

Р. Д. Синельников
Я. Р. Синельников
А. Я. Синельников

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Том второй

СПЛАНХНОЛОГИЯ
ЭНДОКРИННЫЕ
ЖЕЛЕЗЫ



НОВАЯ ВОЛНА

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Р. Д. СИНЕЛЬНИКОВ
Я. Р. СИНЕЛЬНИКОВ
А. Я. СИНЕЛЬНИКОВ

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

В четырех томах

Издание седьмое, переработанное

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по медицинскому и фармацевтическому образованию
вузов России в качестве учебного пособия
для студентов медицинских вузов*

Москва
Новая волна
Издатель Умеренков
2009



Scanned & kromsated:
cubba [at] gmx [dot] com

Р. Д. СИНЕЛЬНИКОВ
Я. Р. СИНЕЛЬНИКОВ
А. Я. СИНЕЛЬНИКОВ

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Том второй

*Учение о внутренностях
и эндокринных железах*

Москва
Новая волна
Издатель Умеренков
2009

Научные редакторы: д-р мед. наук, проф. А. Г. Цыбулькин, канд. мед. наук Т. В. Горская

Синельников Р. Д., Синельников Я. Р., Синельников А. Я.

С38 Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 2. — 7-е изд., перераб. — М.: РИА «Новая волна» : Издатель Умеренков, 2009. — 248 с.: ил.

ISBN 978-5-7864-0200-2 (Новая волна)

ISBN 978-5-94368-051-9 (Изд. Умеренков)

Во втором томе рассматриваются учение о внутренних — пищеварительной, дыхательной, мочевой и половых системах, а также эндокринные железы. Приводятся сведения о развитии и возрастных особенностях органов и систем. Текст иллюстрирован оригинальными рисунками, фотографиями препаратов и рентгенограммами. Все анатомические термины даны в соответствии с Международной анатомической терминологией (М., Медицина, 2003).

Предназначается для студентов медицинских вузов и специалистов различного медицинского профиля.

УДК 611+611.1/.8(075.8)(084.42)
ББК 28.706

УЧЕНИЕ О ВНУТРЕННОСТЯХ — СПЛАНХНОЛОГИЯ — SPLANCHNOLOGIA 7

Пищеварительная система 10

Полость рта 11

Преддверие рта 12

Собственно полость рта 12

Небо 13

Мышцы неба и зева 15

Язык 17

Мышцы языка 17

Скелетные мышцы языка 17

Собственные мышцы языка 18

Слизистая оболочка языка 19

Слизистая оболочка дна полости рта 21

Железы рта 23

Большие слюнные железы 23

Околоушная железа 23

Поднижнечелюстная железа 23

Подъязычная железа 23

Малые слюнные железы 24

Зубы 24

Молочные зубы 27

Постоянные зубы 30

Глотка 37

Стенки глотки 38

Полость глотки 43

Окологлоточные пространства 45

Пищевод 46

Желудок 49

Топография желудка 56

Тонкая кишка 58

Двенадцатиперстная кишка 58

Топография двенадцатиперстной кишки 63

Брыжеечная часть тонкой кишки 63

Топография брыжеечной части тонкой кишки 64

Толстая кишка 64

Слепая кишка 65

Ободочная кишка 68

Прямая кишка 69

Строение стенки прямой кишки 70

Топография толстой кишки 73

Печень 74

Строение печени 80

Топография печени 82

Желчный пузырь 85

Строение желчного пузыря 85

Топография желчного пузыря 86

Желчные протоки 86

Топография желчных протоков 87

Поджелудочная железа 87

Брюшина 91

Брюшинный покров и брюшинные складки 94

Развитие и возрастные особенности пищеварительной системы 106

Дыхательная система 110

Нос 110

Полость носа 112

Гортань 119

Хрящи гортани 119

Соединения хрящей гортани 122

Мышцы гортани 127

Слизистая оболочка гортани 132

Полость гортани 133

Трахея и главные бронхи 137

Легкие 140

Внешнее строение легких 140

Внутреннее строение легких 144

Бронхолегочные сегменты 146

Границы легких 157

Плевра 157

Средостение 158

Развитие и возрастные особенности дыхательной системы 160

Мочевая и половые системы 161

Мочевая система 161

Почки 161

Мочеточники 174

Мочевой пузырь 174

Мочепускающий канал 177

Половые системы 177

Мужские половые органы 177

Внутренние мужские половые органы 177

Яички 177

Семявыносящие протоки 180

Семенные канатики	181	Наружные женские половые органы	199
Семенные железы	182	Большие половые губы	199
Простата	184	Малые половые губы	200
Бульбоуретральные железы	186	Преддверие алагалища	201
Наружные мужские половые органы	186	Луковица преддверия	201
Половой член	186	Большие железы преддверия	201
Мужской мочеиспускательный канал	189	Клитор	201
Мошонка	189	Брюшина полости малого таза женщины	201
Брюшина полости малого таза мужчины	191	Развитие и возрастные особенности органов мочевой и половых систем	202
Женские половые органы	191	Промежность	205
Внутренние женские половые органы	191	Мочеполовая область	206
Яичники	191	Мышцы мочеполовой области	207
Маточные трубы	194	Диафрагма таза	212
Придатки яичников	195	Мышцы диафрагмы таза	212
Матка	196	Фасция таза	213
Влагалище	197		

ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ — GLANDULAE ENDOCRINAE 215

Щитовидная железа	217	Эндокринная часть половых желез	227
Околощитовидные железы	218	Гипофиз	228
Эндокринная часть поджелудочной железы	222	Шизокардинальная железа	231
Надпочечники	223	Развитие и возрастные особенности эндокринных желез	
Симпатические паранглии	225	<i>Предметный указатель</i>	235
Сонный гломус	225	<i>Index terminorum</i>	241
Парааортальные тельца	225		

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

A., a.	— arteria	— артерия	N., n.	— nervus	— нерв
Aa., aa.	— arteriae	— артерии	Nn., nn.	— nervi	— нервы
Gl., gl.	— glandula	— железа	R., r.	— ramus	— ветвь
Gll., gll.	— glandulae	— железы	Rr., rr.	— rami	— ветви
Lig., lig.	— ligamentum	— связка	V., v.	— vena	— вена
Ligg., ligg.	— ligamenta	— связки	Vv., vv.	— venae	— вены
M., m.	— musculus	— мышца	s.	— seu, sive	— или
Mm., mm.	— musculi	— мышцы			

УЧЕНИЕ
О ВНУТРЕННОСТЯХ
СПЛАНХНОЛОГИЯ
SPLANCHNOLOGIA

Спланхнология, *splanchnologia*, — учение о внутренностях. Внутренностями, *viscera* (*viscus*, s. *splanchna*, — внутренность), называются органы, расположенные преимущественно в полостях лица, шеи, груди, живота и таза, обеспечивающие обменные процессы с внешней средой и выполняющие

растительные функции: питание, дыхание, выделение и размножение (рис. 444, 445). Внутренности объединяются в системы по функциональному, топографо-анатомическому и генетическому признакам. Каждый орган имеет особое строение и функции, а вместе с другими органами данной

системы участвует в выполнении ее общей функции.

Внутренности подразделяются на системы: пищеварительную, *systema digestorium*; дыхательную, *systema respiratorium*; мочевую, *systema urinarium*; половую, *systema genitalium*.

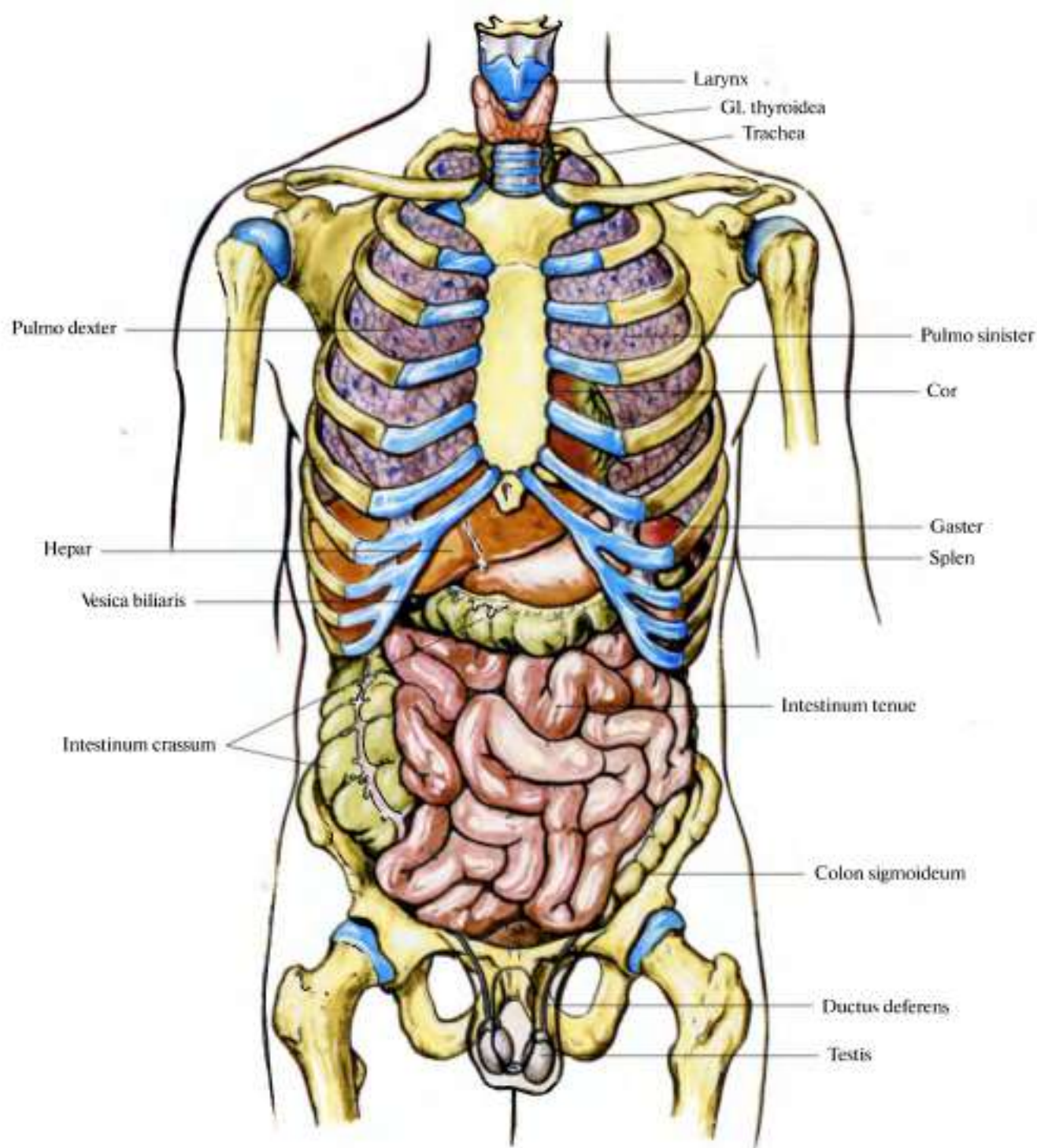


Рис. 444. Положение внутренностей в грудной и брюшной полостях; вид спереди.

Некоторые органы входят в состав разных систем. Так, например, глотка, *pharynx*, является органом как пищеварительной, так и дыхательной системы, а мужской мочеиспускательный канал, *urethra masculina*, входит в состав мочевой системы и одновременно относится к половой системе.

Общим для всех систем является наличие трубкообразных или другой формы полых органов, выстланных изнутри *слизистой оболочкой, tunica mucosa*, которая покрыта эпителием и состоит из *собственной пластинки, lamina propria*, и *мышечной пластинки, lamina muscularis*. В толще слизи-

стой оболочки залегает множество разной формы *желез, glandulae*, выделяющих секрет в полость органов. Кнаружи от слизистой оболочки располагается *подслизистая основа, tela submucosa*, а затем — *мышечная оболочка, tunica muscularis*. У большинства органов последняя образована гладкой мы-

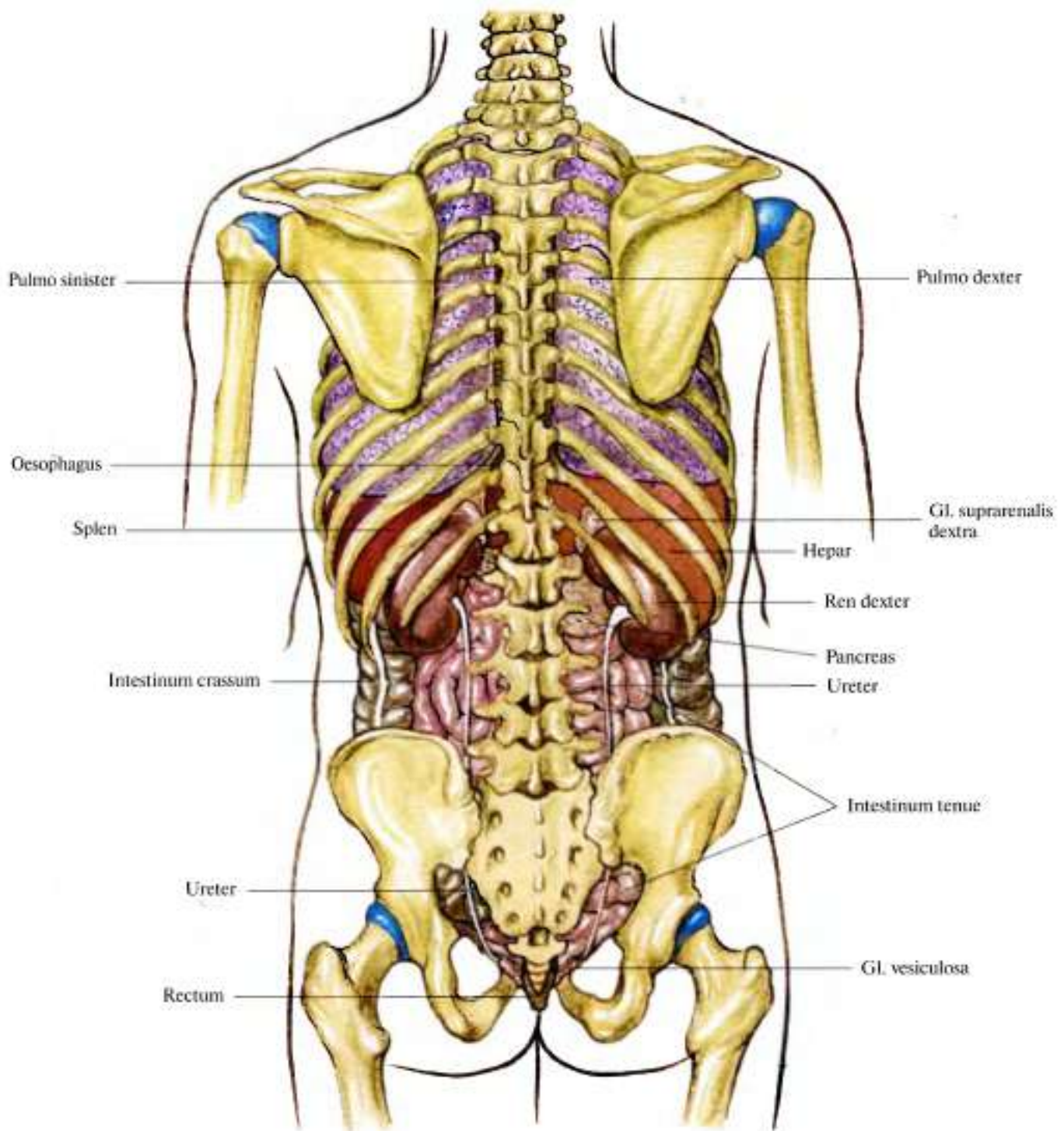


Рис. 445. Положение внутренностей в грудной и брюшной полостях; вид сзади.

шечной тканью. Снаружи полые органы могут быть покрыты серозной оболочкой, *tunica serosa*; адвентициальной оболочкой, *tunica adventitia*, или фиброзной оболочкой, *tunica fibrosa*. Между мышечной и серозной оболочками располагается подсерозная основа, *tela subserosa*.

Указанные слои в каждом органе имеют индивидуальные морфологические особенности, что определяется функцией и расположением органа.

Кроме полых органов к внутренностям относятся также, которые образованы паренхимой, *parenchyma*, — специфической тканью, выполняющей основную функцию органа, и стромой, *stroma*, — опорной тканью, обеспечивающей транспорт жидкости к клеткам паренхимы и содержащей нервы и сосуды. Строма может разделять орган на доли, *lobi*, и дольки, *lobuli*. Такие органы называются паренхиматозными (легкие, печень, почки и т. д.). Большинство паренхиматозных органов — железы, *glandulae*, вырабатывающие секрет. Различают железы, не имеющие протоков (эндокринные железы), и железы, имеющие протоки (экзокринные железы). Последние по своему строению разделяются на простые, разветвленные, сложные, альвеолярные, трубчатые и смешанные (трубчато-альвеолярные).

Функции всех внутренностей тесно связаны между собой, и их деление на системы весьма условно.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пищеварительная система, *systema digestorium*, представляет собой длинный (8—10 м) канал (рис. 446), начинающийся ротовой щелью, *rima oris*, и заканчивающийся задним проходом, *anus*. На всем протяжении пищеварительный канал отличается неравномерностью диаметра; суживаясь и расширяясь, он образует многочисленные изгибы. Пищеварительную систему составляют органы, обеспечивающие механическую и химическо-ферментативную обработку пищи, последующее всасывание растворенных питательных веществ в кровеносные и лимфатические сосуды и выведение непереваренных частей пищи наружу.

Стенка пищеварительного канала состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной оболочки и расположенной снаружи серозной или соединительнотканной оболочки (адвентиции).

В зависимости от функционального назначения стенка каждого из отделов пищеварительного канала (глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка) име-

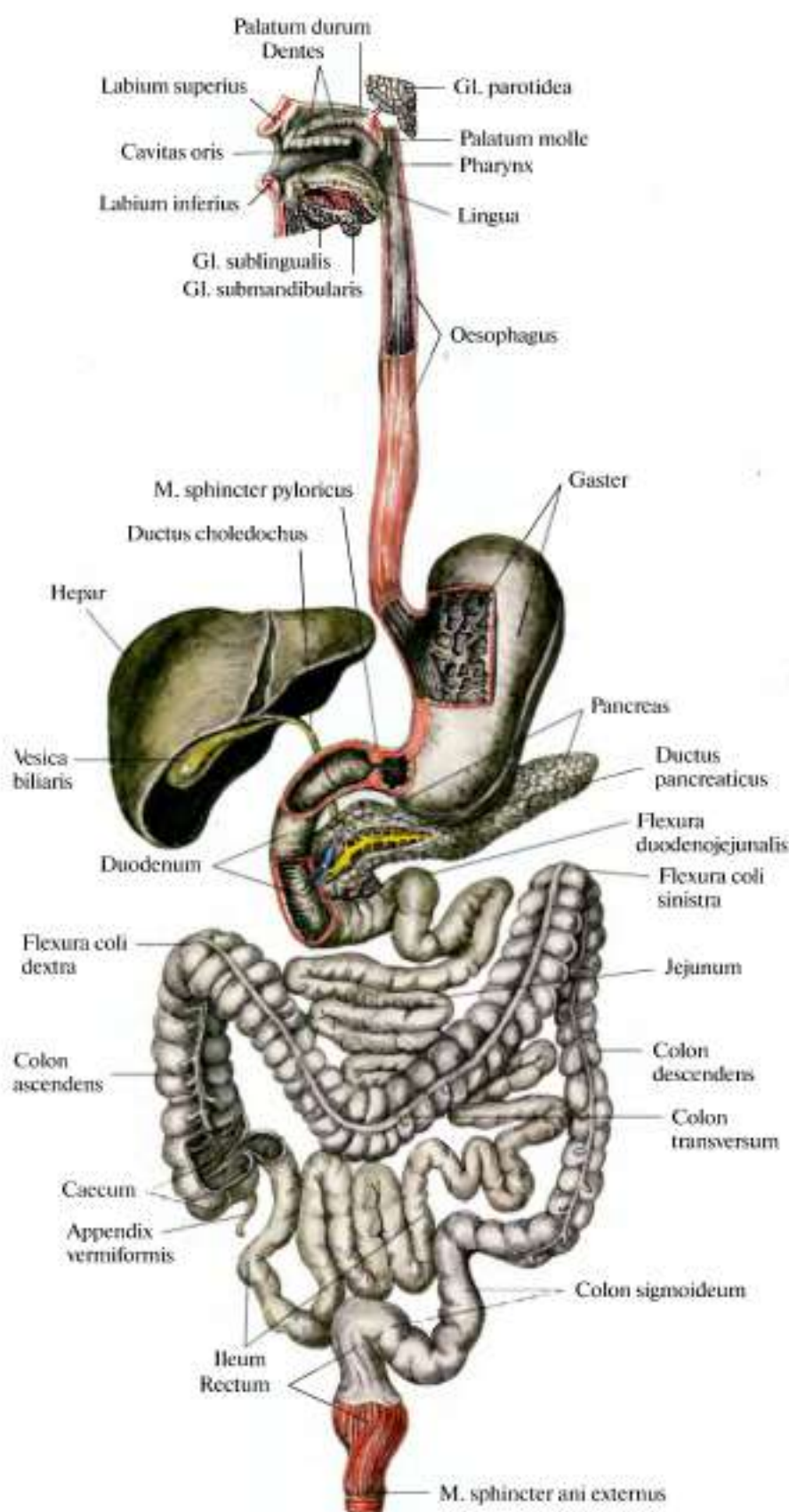


Рис. 446. Пищеварительная система, *systema digestorium* (схема).

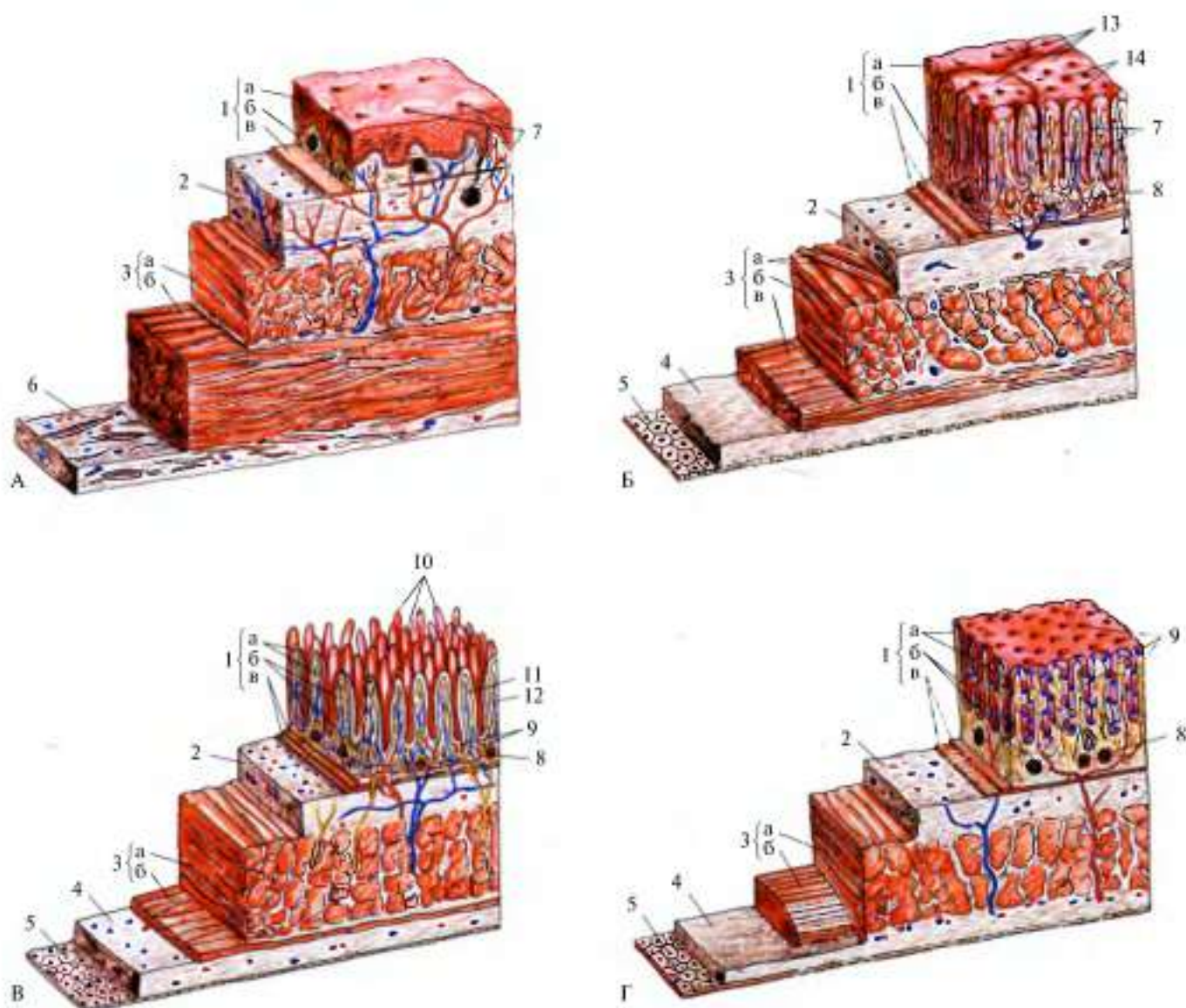


Рис. 447. Строение стенки пищевода (А), желудка (Б), тонкой (В) и толстой (Г) кишки (схема).

1 — tunica mucosa (a — epithelium, б — lamina propria mucosae, в — lamina muscularis mucosae); 2 — tela submucosa; 3 — tunica muscularis (a — stratum circulare, б — stratum longitudinale, в — fibrae obliquae); 4 — tela subserosa; 5 — tunica serosa; 6 — tunica adventitia; 7 — gl. oesophageae et gastricae; 8 — nodulus lymphoides solitarius; 9 — cryptae intestinales; 10 — villi intestinales; 11 — vas lymphaticum centrale; 12 — vas capillare venosum; 13 — aeneae gastricae; 14 — foveolae gastricae.

ет свои анатомические особенности — это главным образом количество и строение желез слизистой оболочки, толщина подслизистой основы, направление и концентрация мышечных пучков, развитие альвентальной или серозной оболочки (рис. 447). Подробно строение стенки каждого отдела рассматривается при описании отдельных органов.

Первым отделом пищеварительной системы является *полость рта*, *cavitas oris*, открывающаяся на лицевой ротовой отверстием — *ротомой щелью*, *rima oris*. За полостью рта следуют: *перешеек зева*, *isthmus faucium*; *глотка*, *pharynx*; *пищевод*, *oesophagus*; *желу-*

док, *gaster*; *тонкая кишка*, *intestinum tenue*, и *толстая кишка*, *intestinum crassum*, заканчивающаяся *задним проходом*, *anus*. К пищеварительной системе относятся также *железы рта*, *glandulae oris*, — *большие и малые слюнные железы*, *glandulae salivariae majores et minores*; *печень*, *hepar*, и *поджелудочная железа*, *pancreas* (см. рис. 446).

ПОЛОСТЬ РТА

Полость рта, *cavitas oris* (рис. 448; см. рис. 479), ограничена спереди губами, по бокам — щеками, сверху — небом, снизу —

языком и мышцами, образующими дно полости рта; снизу при посредстве *перешейка зева*, *isthmus faucium*, полость рта сообщается с глоткой.

Челюсти с зубами делят полость рта на две части: передненаружную — *преддверие рта*, *vestibulum oris*, и задневнутреннюю (изнутри от альвеолярного отростка и альвеолярной части) — *собственно полость рта*, *cavitas oris propria*. Обе части при сомкнутых челюстях сообщаются между собой посредством маленьких промежутков между основаниями коронок зубов и больших промежутков позади последних коренных зубов челюстей.

ПРЕДДВЕРИЕ РТА

Преддверие рта, vestibulum oris, представляет собой щелевидное подковообразное пространство, ограниченное снаружи губами и щеками, а изнутри — деснами и раднами зубов.

Губы рта, labia oris (см. рис. 448), — это две, в основном мышечные, складки: верхняя губа, *labium superius*, и нижняя губа, *labium inferius*. Будучи сомкнутыми, они закрывают ротовое отверстие и ограничивают поперечную **ротную щель, rima oris**, концы которой носят название **уголов рта, anguli oris**. Видимая поверхность губ покрыта кожей, переходящей в слизистый покров на их внутренней стороне. Толщу губ образуют преимущественно круговая мышца рта, рыхлая соединительная ткань, кожа и слизистая оболочка.

На кожной поверхности верхней губы по срединной линии находится непарный, ограниченный кожными валиками **губной желобок, philtrum**, примыкающий к **бугорку, tuberculum**, верхней губы.

От щек верхняя губа отделена носогубной бороздой. Нижняя губа отграничена от подбородка горизонтально идущей подборочно-губной бороздой.

В углах рта верхняя и нижняя губы соединяются посредством **спаек губ, commissurae labiorum**.

Поверхность губ, обращенная к зубам, гладкая, влажная и переходит в слизистый покров альвеолярных отростков — в **десны, gingivae**. В десне различают **десневой край, margo gingivalis**, возвышающийся покрывает зуб. Небольшой желобок между возвышающимся краем десны и зубом носит название **десневой борозды, sulcus gingivalis**, а участок слизистой оболочки на краю десны, между зубами, — **десневого (междубного) сосочка, papilla gingivalis (interdentalis)**.

В покрове каждой губы различают три части: кожную, промежуточную (участок розового цвета, имеющий тоже кожный покров, но без рогового слоя) и слизистую оболочку, занимающую внутреннюю поверхность губы.

При переходе слизистой оболочки губ (верхней и нижней) в десны образуются две сагиттально-срединные складки: **уздечка верхней губы, frenulum labii superioris**, и **уздечка нижней губы, frenulum labii inferioris** (см. рис. 455).

В подслизистой основе губ залегает в большом количестве **губные железы, glandulae labiales** (рис. 449; см. рис. 459), достигшие величины горошины; выходящие протоки этих желез открываются на поверхности слизистой части губ.

Иннервация: двигательная — n. facialis; чувствительная: верхняя губа — n. infraorbitalis, нижняя — n. mentalis, угол рта — nn. buccalis, infraorbitalis, mentalis.

Кровоснабжение: aa. labiales superior et inferior, mentalis; vx. labiales superior et inferiores.

Щеки, buccae, снаружи покрыты кожей, изнутри — **слизистой оболочкой рта, tunica mucosa oris**, между которыми расположена **щечная мышца, m. buccinator** (рис. 450; см. рис. 481, 486).

Подкожная клетчатка, более или менее развитая, всегда толще в центральных отделах щеки. Между жевательной мышцей, m. masseter, и m. buccinator находится ограниченное скопление жира — **жировое тело щеки, corpus adiposum buccae**.

На слизистой оболочке щек открывается несколько протоков **щечных желез, glandulae buccales**, тела которых расположены в подслизистой основе, а частично — между мышечными пучками m. buccinator. Железы щеки в области последнего большого коренного зуба (моляра) называются **молярными железами, glandulae molares**.

На уровне верхнего второго большого коренного зуба на слизистой оболочке каждой щеки имеется **сосочек протока околоушной железы, papilla ductus parotidae**, — здесь открывается **околоушной проток, ductus parotidicus** (см. рис. 450, 486). Слизистая оболочка щек продолжается в десны, **gingivae**.

Иннервация: двигательная — n. facialis; чувствительная — n. buccalis.

Кровоснабжение: aa. facialis, buccalis, transversa facialis; vx. facialis, transversa facialis.

СОБСТВЕННО ПОЛОСТЬ РТА

Собственно полость рта, cavitas oris propria, при сомкнутых челюстях целиком заполнена языком. Ее наружной стенкой является язычная поверхность верхней и нижней зубных дуг и десен, верхней — небо, нижней — надподъязычные мышцы.

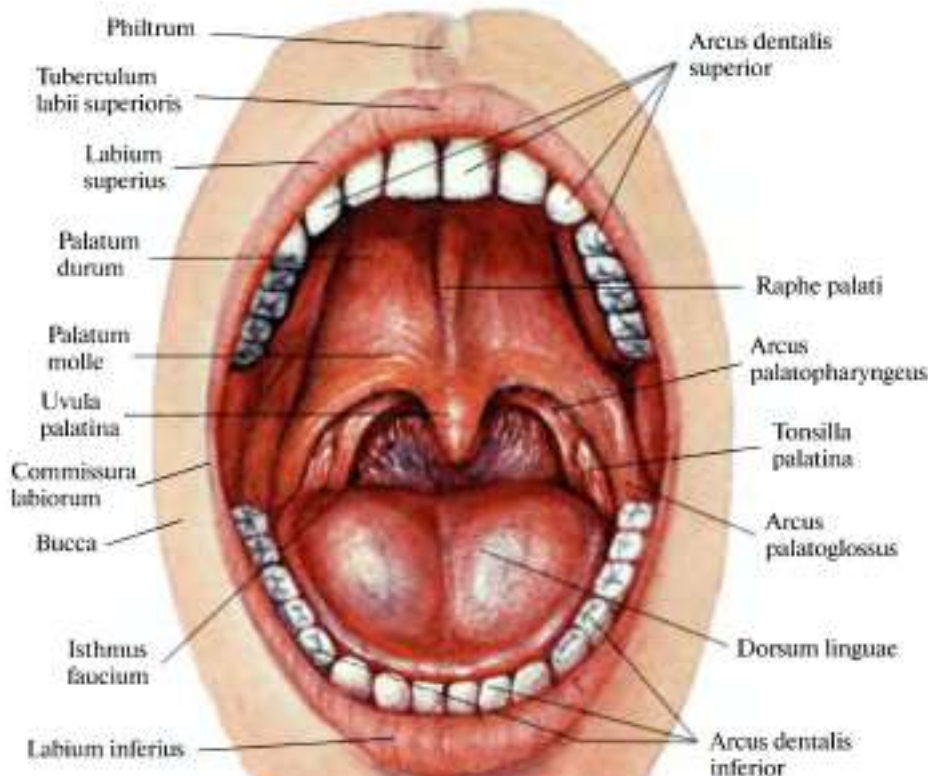


Рис. 448. Полость рта, cavitas oris, и перешеек зева, isthmus faucium; вид спереди.

Небо

Верхняя стенка собственно полости рта — **небо**, *palatum* (см. рис. 448, 450, 456, 486), делится на твердое и мягкое.

Передняя часть неба — **твердое небо**, *palatum durum*, имеет костную основу — **костное небо**, *palatum osseum*, которая образована небными отростками верхних челюстей и горизонтальными пластинками небных костей.

Слизистая оболочка, тесно прилегающая к твердому небу, гладкая, переходит спереди и с боков в десну, сзади — на мягкое небо, на **небный язычок**, *uvula palatina*, и дужки неба. Посередине слизистой оболочки неба имеется узкая беловатая полоска — **шов неба**, *raphe palati*. На шве, около медиальных резцов, находится небольшая складка — **резцовый сосочек**, *papilla incisiva*,

который соответствует **резцовому каналу**, *canalis incisivi*.

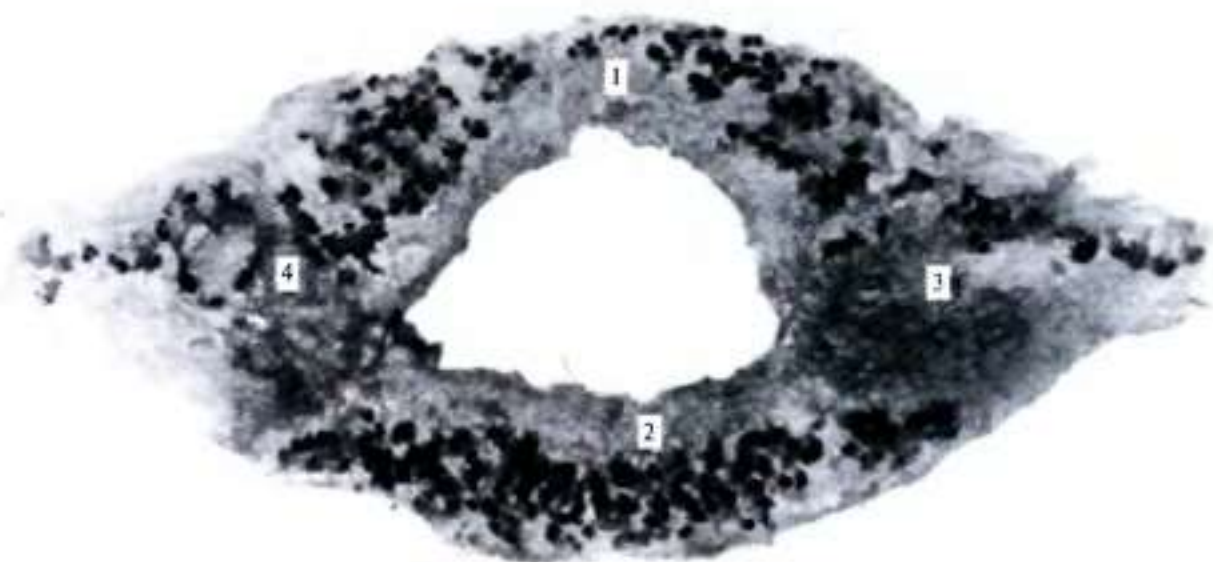
От шва в поперечном направлении отходит несколько (или одна) слабо выраженных **поперечных небных складок**, *plisae palatinae transversae*. В области шва слизистая оболочка неба тоньше, чем по краям. Между ней и надкостницей расположен тонкий слой слизистых **небных желез**, *glandulae palatinae* (см. рис. 450). Образовав продолговатых скопления, они заполняют пространство между костным небом и альвеолярными отростками.

Слой желез твердого неба утолщается по направлению кзади и без заметной границы переходит в слой желез мягкого неба.

Задняя часть неба — **мягкое небо**, *palatum molle*, образовано в основном мышцами, апоневрозом и слизистой оболочкой, в которой расположены небные железы. В нем

различают переднюю горизонтальную часть, являющуюся продолжением твердого неба, и заднюю часть, направляющуюся косо назад и вниз. Мягкое небо называют также **небной занавеской**, *velum palatinum*. Вместе с корнем языка она ограничивает перешеек зева. Небная занавеска покрыта слизистой оболочкой, которая срастается с хорошо развитым **небным апоневрозом**, *aponeurosis palatina*, — местом прикрепления мышц мягкого неба. Мягкое небо посередине вытягивается в небольшой, конической формы **небный язычок**, *uvula palatina*; на его передней поверхности видно продолжение шва неба.

С каждой стороны небная занавеска переходит в две дужки. Передняя — **небно-язычная дужка**, *arcus palatoglossus*, направляется к корню языка, задняя — **небно-глоточная дужка**, *arcus palatopharyngeus*, пере-



А



Б

Рис. 449. Губные и щечные железы, *gll. labiales et buccales* (фотография тотально окрашенного препарата губ и щек). (Препарат Е. Ковбасы.)

А: 1 — верхняя губа; 2 — нижняя губа; 3 — левая щека; 4 — правая щека. Б — изолированная железа.

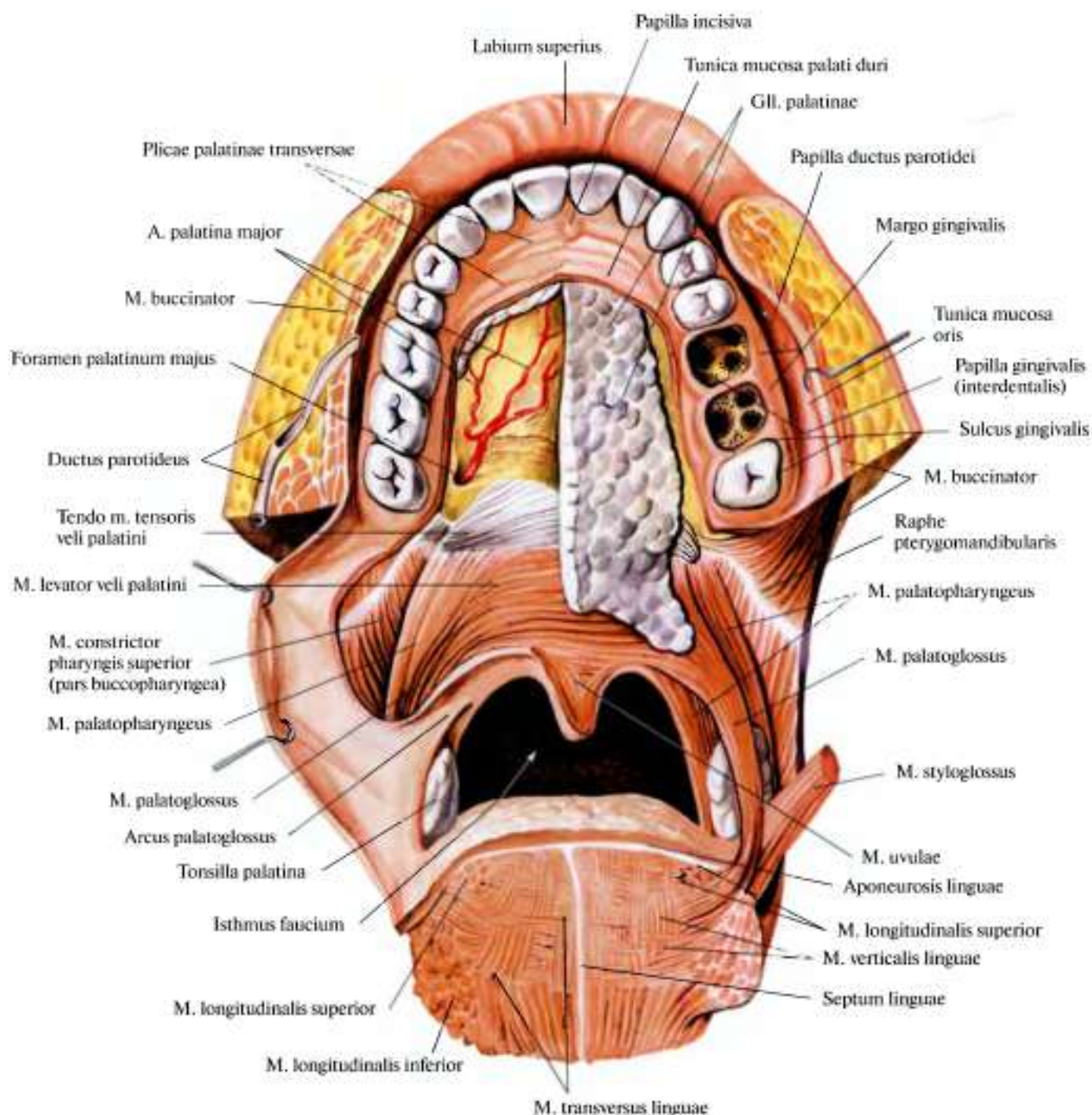


Рис. 450. Полость рта, *cavitas oris*; небные железы, *gll. palatinae*; мышцы неба и зева, *mm. palatini et faucium*. (Большая часть слизистой оболочки и железы неба справа удалены.)

ходит в слизистую оболочку боковой стенки глотки (см. рис. 448, 450). Сверху в результате соединения задней поверхности небно-язычной дужки и передней поверхности небно-глоточной дужки образуется *полулунная складка*, *plica semilunaris*, ограничивающая сверху надминдаликовую ямку, *fossa supratonsillaris*.

Между небными дужками, мягким небом и корнем языка находится пространство, через которое полость рта сообщается с полостью глотки, — *перешеек зева*, *isthmus faucium*, а передний округлый край его в клинике называют *жеван*, *faucex*.

От задней поверхности небно-язычной дужки отходит тонкая *треугольная складка*,

plica triangularis, слизистой оболочки, частично покрывающая внутреннюю поверхность небной миндалины. Узкая наверху, она своим широким основанием прикрепляется к боковому краю корня языка. Между задним ее краем и небно-язычной дужкой спереди, небно-глоточной дужкой сзади образуется *треугольная миндаликовая*

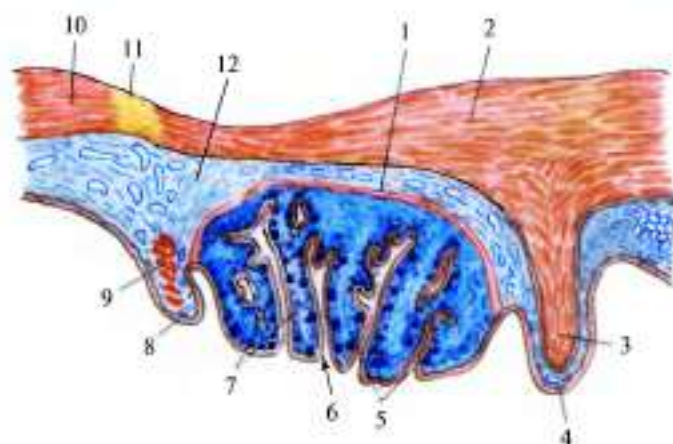


Рис. 451. Небная миндалина. (Поперечный разрез.)

1 — capsula tonsillaris; 2 — m. constrictor pharyngis; 3 — m. palatopharyngeus; 4 — m. palatoglossus; 5 — noduli lymphoidei; 6 — fossula tonsillaris; 7 — cryptae tonsillares; 8 — arcus palatoglossus; 9 — m. palatoglossus; 10 — m. buccinator; 11 — raphe pterygomandibularis; 12 — околоминдаликовая клетчатка.

ямка, *fossa tonsillaris*, на дне которой находится небная миндалина, заполняющая у взрослых всю ямку.

Иннервация: nn. palatini majores et minores, incisive.

Кровоснабжение: aa. palatinae descendens et ascendens; x. palatina externa, plexus pterygoideus, plexus pharyngeus.

Небная миндалина, tonsilla palatina (см. рис. 448, 450, 453), — парное бобовидное образование. Миндалины располагаются с каждой стороны между небо-язычной и небо-глоточной дужками в миндаликовой ямке. Снаружи миндалина имеет фиброзную выстилку — *миндаликовую капсулу*, *capsula tonsillaris*, и граничит со щечно-глоточной частью верхнего констриктора глотки, m. constrictor pharyngis superior (рис. 451). Внутренняя ее поверхность неровная, с многочисленными круглыми или овальными *миндаликовыми ямочками*, *fossulae tonsillares*, соответствующими *миндаликовым криптам*, *cryptae tonsillares*. Последние являются углублениями эпителиальной выстилки, залегают в веществе небной миндалины. В стенках ямок и крипт заложены многочисленные *лимфоидные узелки*, *noduli lymphoidei*.

В нормальном состоянии миндалина не выходит за пределы ямки и над ней остается свободное пространство — *надминдаликовая ямка*, *fossa supratonsillaris*.

Иннервация: nn. palatini, maxillopalatinus (от n. maxillaris), plexus palatinus (ветви IX и X черепных нервов).

Кровоснабжение: aa. palatinae ascendens (a. facialis) et descendens (a. maxillaris), x.

tonsillaris a. facialis. Венозная кровь от неба направляется в x. facialis. Лимфа оттекает в noduli lymphoidei submandibulares et submentales.

Мышцы неба и зева

1. **Мышца, натягивающая небную занавеску, m. tensor veli palatini** (рис. 452; см. рис. 450), плоская, треугольная, располагается между медиальной крыловидной мышцей и мышцей, поднимающей небную занавеску. Своим широким основанием начинается от *ладьевидной ямки*, *fossa scaphoidea*, клиновидной кости, перепончатой пластинки хрящевой части слуховой трубы и края ее костной борозды, достигая ости клиновидной кости. Направляясь книзу переходит в узкое сухожилие, которое, обогнув борозду крыловидного крючка крыловидного отростка и слизистую сумку на нем, рассыпается широким пучком сухожильных волокон в апоневрозе мягкого неба. Некоторые пучки прикрепляются на заднем крае горизонтальной пластинки небной кости, частично сплетаясь с пучками одноименной мышцы противоположной стороны.

Функция: растягивает передний отдел мягкого неба и глоточный отдел слуховой трубы.

Иннервация: n. tensoris veli palatini (n. mandibularis).

2. **Мышца, поднимающая небную занавеску, m. levator veli palatini** (см. рис. 450, 484), плоская, расположена медиально и кзади от предыдущей. Начинается от нижней поверхности пирамиды височной кости, кле-

ред от наружного отверстия слухового канала, и от хрящевой части слуховой трубы, со стороны нижнемедиальной ее поверхности. Пучки направляются вниз, внутрь, вперед и, расширяясь, входят в мягкое небо, переплетаясь с пучками одноименной мышцы противоположной стороны. Часть пучков прикрепляется к среднему отделу апоневроза неба.

Функция: поднимает мягкое небо, суживает глоточное отверстие слуховой трубы.

3. **Мышца языка, m. linguae** (см. рис. 450, 452, 484), — это два мышечных пучка, сходящихся к срединной линии языка. Постепенное уменьшение количества мышечных волокон обуславливает его коническую форму. Пучки берут свое начало от задней носовой ости твердого неба, *spina nasalis posterior*, от небного апоневроза и направляются к срединной линии, вплетаются в слизистую оболочку языка. Большая часть мышечных пучков, прикрепляющихся к небному апоневрозу, достигает срединной линии, в результате чего срединная часть утолщается — это шов неба.

Функция: укорачивает язычок, поднимая его.

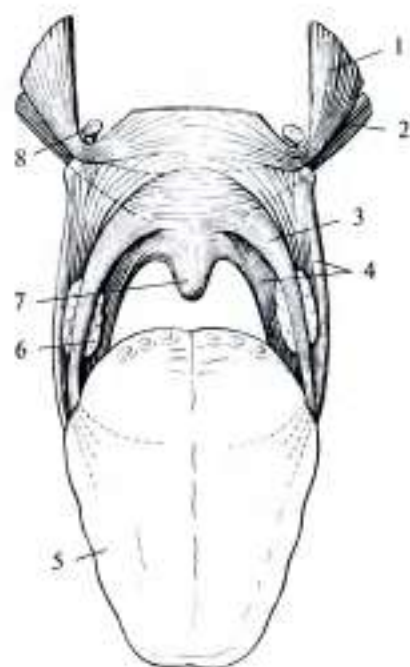


Рис. 452. Мышцы мягкого неба (схема).

1 — m. tensor veli palatini; 2 — m. levator veli palatini; 3 — m. palatoglossus; 4 — m. palatopharyngeus; 5 — lingua; 6 — tonsilla palatina; 7 — m. uvulae; 8 — hamulus pterygoideus.

Иннервация: последние четыре мышцы — *plexus pharyngeus* (ветви IX и X черепных нервов и *truncus sympathicus*).

Кровоснабжение: все мышцы — за *palatinae* (a. *facialis*, a. *maxillaris*).

Язык

Язык, *lingua* (рис. 453—460), — мышечный орган, покрытый сверху, с боков и частично снизу слизистой оболочкой. В языке различают две части: переднюю свободную, или тело языка, и заднюю — корень языка.

Тело языка, *corpus linguae* заканчивается спереди плоской, закругленной **вершинкой языка, *apex linguae***. Сзади оно отделяется от корня пограничной бороздой языка, *sulcus terminalis linguae*, — отсюда названия: **передняя (предбороздовая) часть, *pars anterior (presulcalis)***, и **задняя (послебороздовая) часть, *pars posterior (postsulcalis)***, которая расположена за пограничной бороздой и является **корнем языка, *radix linguae***.

Пограничная борозда состоит из двух половин, которые сходятся на срединной линии языка под тупым углом, открытым вперед. У вершины этого угла имеется **слепое отверстие языка, *foramen caecum linguae***, — след заросшего щитовидного протока, *ductus thyroglossalis*.

Верхняя, тыловая, поверхность — **спинка языка, *dorsum linguae***, — выпуклая в продольном и поперечном направлениях; на ней в продольном направлении расположена **срединная борозда языка, *sulcus medialis linguae***, которая делит тело языка на правую и левую части. Соответственно этой борозде в толще языка располагается соединительнотканная пластинка — **перегородка языка, *septum linguae***. Тело языка ограничено по сторонам **краем языка, *margo linguae***.

Нижняя поверхность языка, *facies inferior linguae* (см. рис. 455), свободна только в своей передней части. Ее слизистая оболочка гладкая и имеет две сходящиеся вперед **бахромчатые складки, *plicae fimbriatae***. От нижней поверхности языка до десны и

сагиттальном направлении идет складка слизистой оболочки — **уздечка языка, *frenulum linguae***.

Мышцы языка

Язык состоит из **мышц языка, *mm. linguae***, которые можно разделить на две группы. Одна группа представлена мышцами, начинающимися на костях и впадающими в тело языка. Эти мышцы принято называть **скелетными**, их сокращение изменяет положение языка. Другая группа мышц является **собственными мышцами языка**, их функция — изменять форму языка.

Скелетные мышцы языка

1. **Шилоязычная мышца, *m. styloglossus*** (см. рис. 457, 458, 482), начинается от шиловидного отростка и шилоподъязычной связки, идет косо вниз, вперед и внутрь, между шилоподъязычной мышцей, *m. stylohyoideus*, и глоткой, прилежит к боковой поверхности корня языка и наружной поверхности подъязычно-язычной мыш-

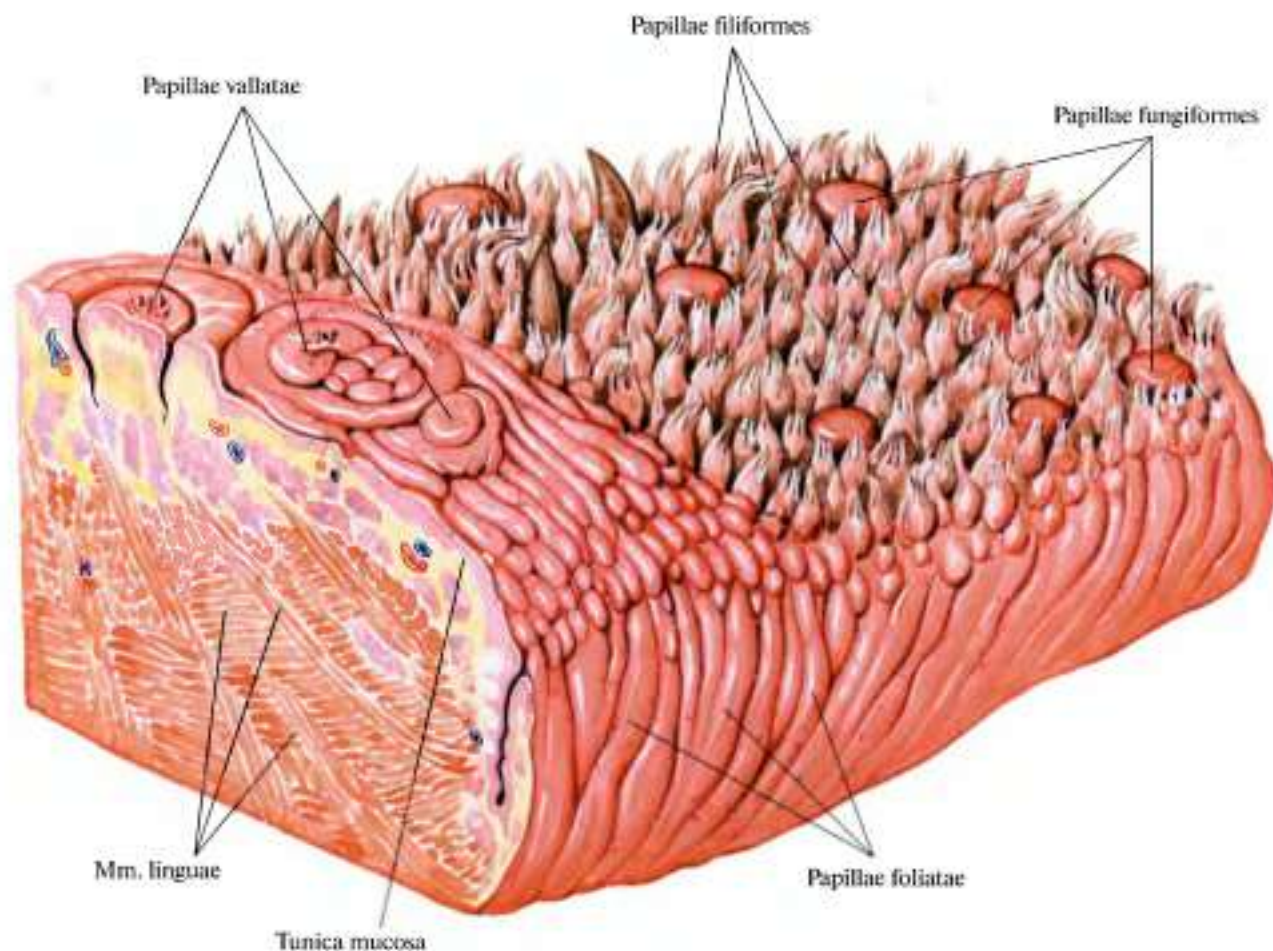


Рис. 454. Участок слизистой оболочки языка.

ны. Более толстый верхний ее пучок направляется вдоль края языка к его верхушке; более тонкий нижний пучок прободает подъязычно-язычную мышцу и у задней части языка направляется внутрь, где сплетается сухожильными пучками с одноименной мышцей противоположной стороны.

Функция: тянет язык, особенно корень его, вверх и назад.

2. **Подъязычно-язычная мышца, *m. hyoglossus*** (см. рис. 458, 482), плоская, четырехугольная, лежит снаружи от подборочно-язычной мышцы. Начинается от верхнего края тела и большого рога под-

язычной кости. Пучки ее направляются кверху и вперед, к боковому краю корня и тела языка, где, проходя между *m. styloglossus* и нижней продольной мышцей языка, *m. longitudinalis inferior*, достигают верхушки языка.

Функция: тянет язык назад и вниз.

3. **Подборочно-язычная мышца, *m. genioglossus*** (см. рис. 456—458), располагается по сторонам перегородки языка. Начинается от подборочной кости, откуда пучки ее, веерообразно расходясь, следуют к слизистой оболочке языка на всем его протяжении. Нижние пучки мышцы, идущие над подборочно-подъязычной мышцей,

m. geniohyoideus, прикрепляются к телу подъязычной кости и надгортаннику.

Функция: тянет язык вперед и вниз.

4. **Хрящевая мышца, *m. chondroglossus***, начинается в виде небольшого мышечного пучка на малом роге подъязычной кости и вплетается в толщу мышцы языка в области его спинки.

Функция: тянет язык назад и вниз.

Собственные мышцы языка

1. **Нижняя продольная мышца, *m. longitudinalis inferior*** (см. рис. 457, 458), длинная и

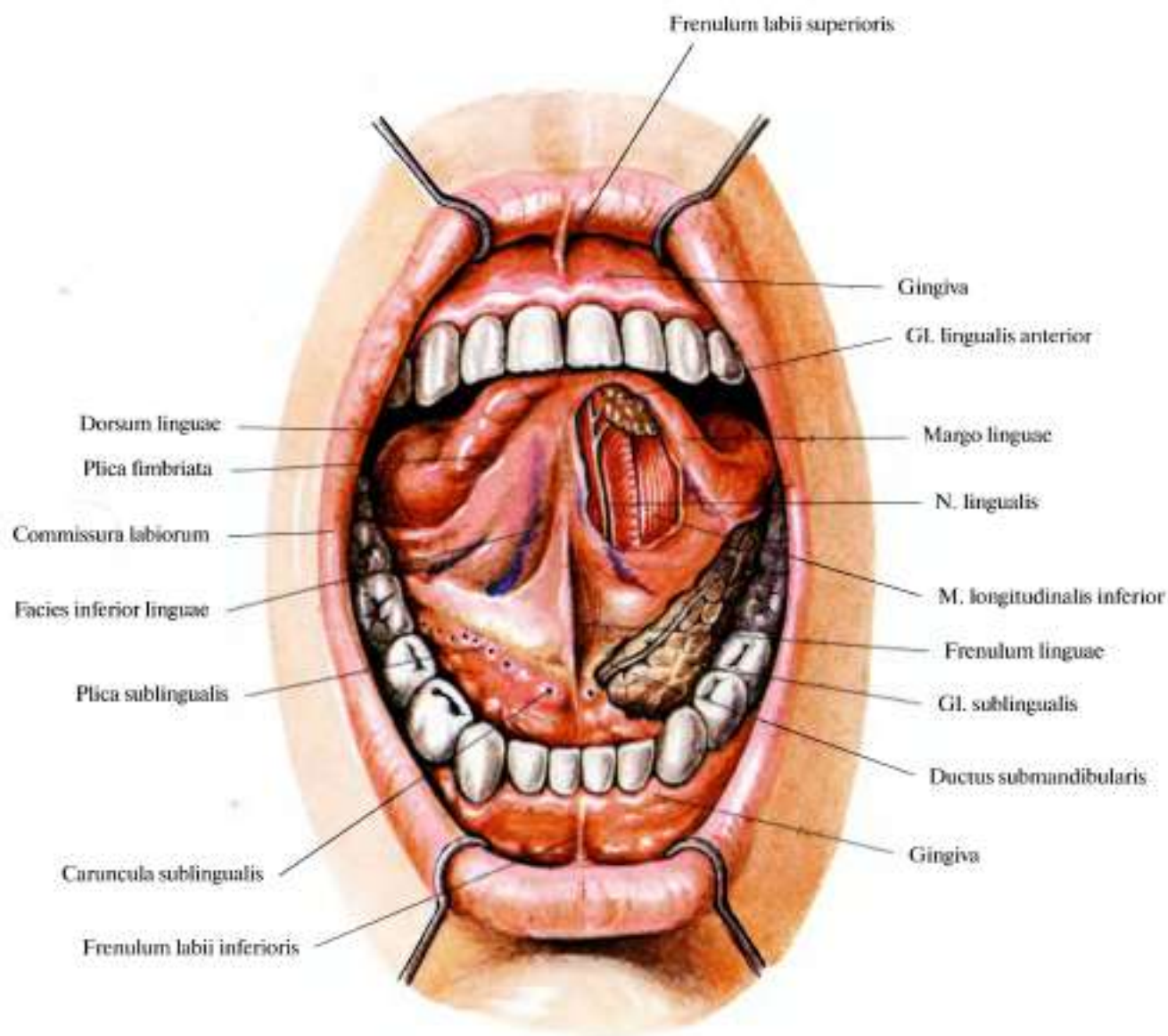


Рис. 455. Полость рта, *cavitas oris*; вид спереди. (Язык поднят; слева удалены участки слизистой оболочки; видны подъязычная железа, *gl. sublingualis*, и передняя язычная железа, *gl. lingualis anterior*.)

узка, лежит в толще языка, кнаружи от *m. genioglossus*. Начинается от апоневроза языка, в области корня языка, и идет к вершине языка, заканчиваясь на нижней его поверхности. Начальные отделы мышцы располагаются между *m. hyoglossus* и *m. genioglossus*, а затем между *m. styloglossus* и *m. genioglossus*.

Функция: укорачивает язык.

2. **Верхняя продольная мышца, *m. longitudinalis superior*** (см. рис. 456), берет начало тремя пучками: медиальным — от передней поверхности надгортанника и от срединной язычно-надгортанной складки и двумя латеральными — от малых рогов подъязычной кости. Затем все три пучка сходятся и идут непосредственно под апоневрозом языка и слизистой оболочкой,

по всей спинке языка до его вершины, при этом на всем пути пучки переплетаются между собой.

Функция: участвует в сгибании языка, укорачивает язык и поднимает его вершину.

3. **Поперечная мышца языка, *m. transversus linguae*** (см. рис. 450, 458), залегает на всем протяжении языка. Состоит из отдельных поперечно идущих мышечных пучков, начинающихся от перегородки языка, отчасти прободая ее; заканчивается в апоневрозе и слизистой оболочке краев и спинки языка.

Функция: уменьшает поперечный диаметр языка и делает его поперечно выпуклым кверху.

4. **Вертикальная мышца языка, *m. verticalis linguae***, состоит из коротких пучков, расположенных в свободной части языка между его спинкой и нижней поверхностью.

Функция: уплощает язык.

Иннервация: все мышцы языка — п. *lingualis* п. *hypoglossi*.

Кровоснабжение: все мышцы языка — а. *lingualis*. Венозная кровь оттекает по в. *lingualis*, впадающей в в. *jugularis interna*. Лимфа оттекает в *nodi lymphoidei submandibulares et cervicales laterales profundi* (*jugulodigastrici, juguloomohyoideus*).

Слизистая оболочка языка

Слизистая оболочка языка, *tunica mucosa linguae* (см. рис. 453—455), гладкая в области корня, нижней поверхности тела и

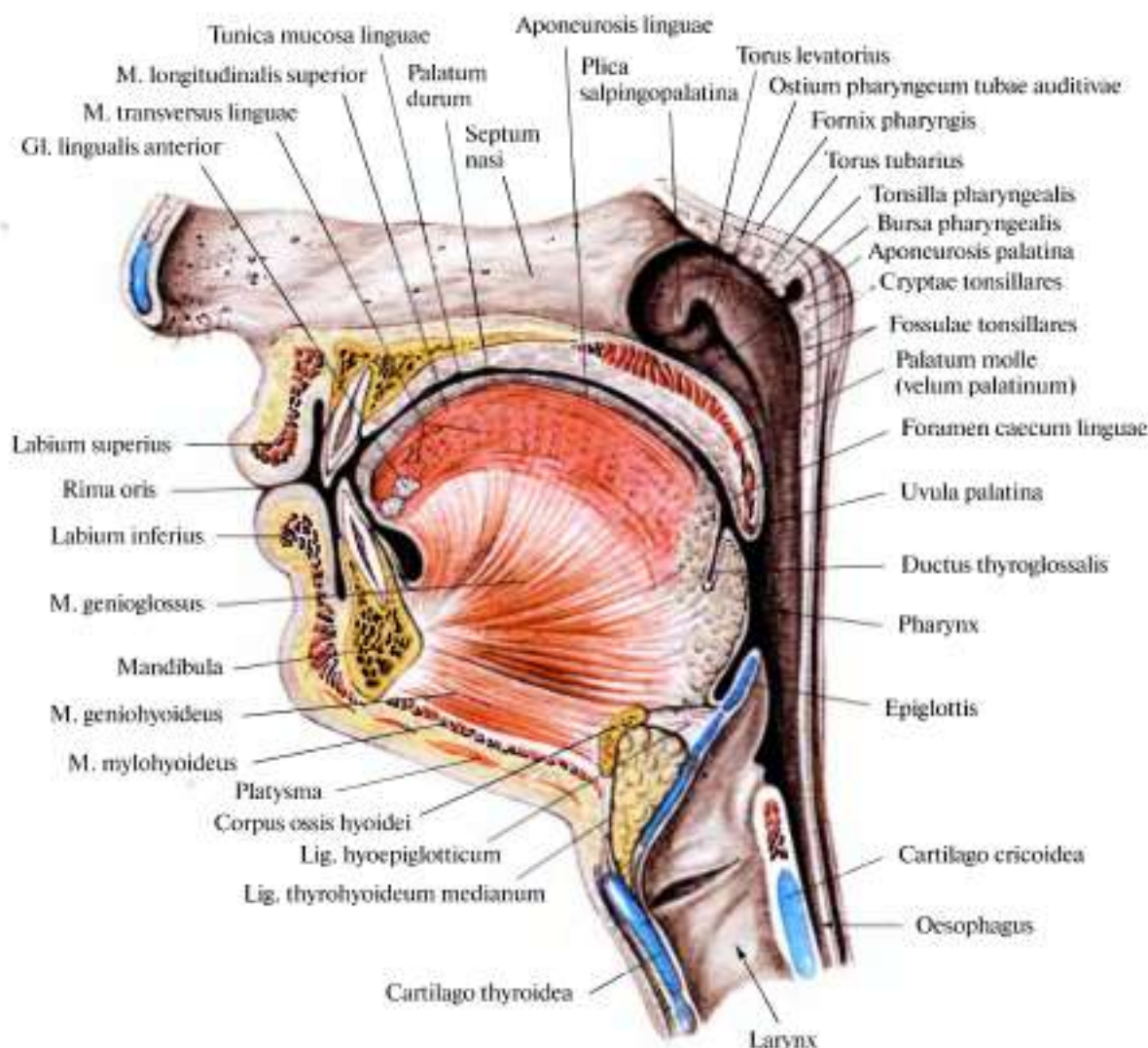


Рис. 456. Преддверие рта, *vestibulum oris*, и полость рта, *cavitas oris*. (Сagitтальный распад влево от перегородки носа.)

верхушки языка и шероховатая на его спинке. Эта шероховатость обусловлена большим количеством мелких возвышений — *сосочков языка, papillae linguales* (см. рис. 453, 454). Все сосочки отличаются по форме.

1. *Нитевидные сосочки, papillae filiformes*, располагаются на всем теле языка, придавая его слизистой оболочке бархатистость. Они представляют собой выступы слизистой оболочки с кистевидными эпителиальными придатками на вершинах. Нитевидные сосочки наиболее выражены в среднем отделе спинки языка и вблизи желобовидных сосочков.

2. *Грибовидные сосочки, papillae fungiformes*, числом от 150 до 200, рассеяны по спинке языка, ближе к его краям, особенно в области вершины, редки в среднем отделе языка. Они имеют форму грибовидных выростов, крупнее нитевидных и потому хорошо различимы между ними.

3. *Желобовидные сосочки, papillae vallatae*, числом от 7 до 11, самые крупные, но мало выдаются над поверхностью; расположены на границе между телом и корнем языка, впереди от пограничной борозды и параллельно ей. Центральный сосочек, окруженный валиком, лежит перед слепым отверстием языка. Каждый сосочек представляет собой небольшое цилиндрическое возвышение, окруженное кольцеобразной бороздой, вокруг которой имеется валик из слизистой оболочки.

4. *Листовидные сосочки, papillae foliatae*, располагаются на боковых отделах языка. Они состоят из 5—8 разделенных бороздками складок, идущих почти вертикально перед небно-язычной дужкой. Листовидные сосочки неодинаковы по величине и лучше выражены ближе к корню языка.

На слизистой оболочке языка открываются протоки множества язычных же-

лез, относящихся к малым слюнным железам. Кроме того, под эпителием в области корня языка до надгортанника залегает большое число *лимфоидных узелков, noduli lymphoidei*, различной величины. Их скопление получило название *язычной миндалины, tonsilla lingualis* (см. рис. 453).

Язычные железы, glandulae linguales (см. рис. 456, 459, 460), группируются в слизистые, серозные и смешанные железы. Среди них выделяют несколько желез.

Передняя язычная железа, glandula lingualis anterior, в виде продолговатого образования располагается по обе стороны от переднего конца подбородочно-язычной мышцы, *m. genioglossus*, вблизи вершины языка. Выводные протоки открываются на нижней поверхности языка вдоль бахромчатой складки. Кроме того, эти железы могут располагаться в виде небольших групп по краям задней части

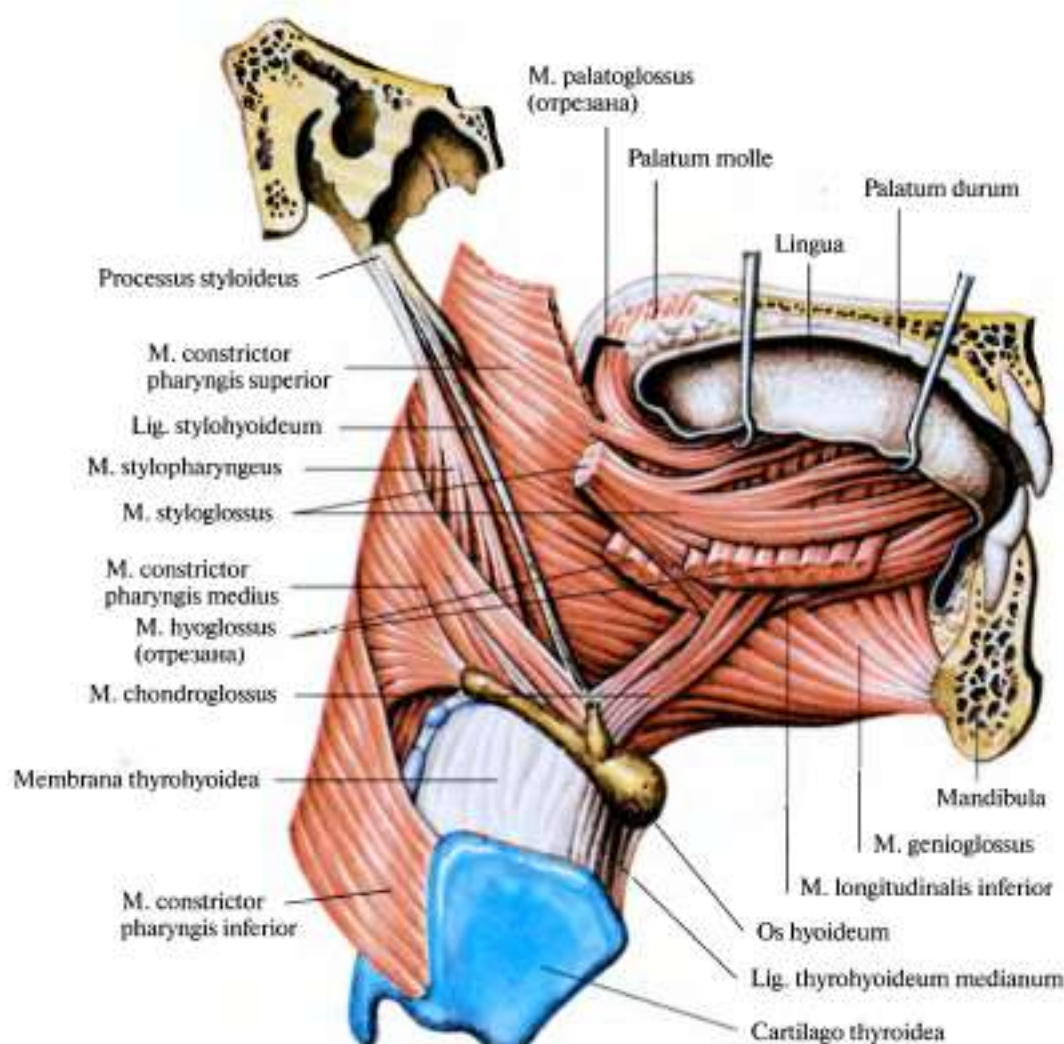


Рис. 457. Мышцы языка, *mm. linguae*, правые; вид сбоку.

тела языка в глубине шиловязичной и небно-язычной мышц, *mm. styloglossus et palatoglossus*. Выводные протоки их открываются в складках листовидных сосочков.

Железы области язычной миндалины образуют под слизистой оболочкой слой толщиной 4—8 мм до надгортанника. Их выводные протоки открываются в бороздки, расположенные вокруг фолликулов, и в углубление в середине фолликула.

Железы области желобовидных и листовидных сосочков являются серозными. Их протоки открываются в бороздки, окружающие желобовидные сосочки, и в складки между сосочками.

Слизистая оболочка, переходя с корня языка на надгортанник, образует три складки. Одна из них, непарная, расположена центрально — *средняя язычно-надгортанная складка, plica glossoepiglottica media* (см. рис. 453); парная складка идет к

боковому краю надгортанника — *боковая язычно-надгортанная складка, plica glossoepiglottica lateralis*. Между срединной и боковыми складками с каждой стороны находится ямка *надгортанника, vallescula epiglottica*.

В подслизистой основе языка залегает большое количество рыхлой соединительной ткани и сухожильных пучков собственных мышц языка, в совокупности образующих мощный *апоневроз языка, aponeurosis linguae*, к которому прикрепляются мышцы языка.

В толще языка проходят сосуды и нервы.

Иннервация: передние две трети — *p. lingualis, chorda tympani*; задняя треть — *nn. glossopharyngeus, laryngeus superior*.

Кровоснабжение: *a. lingualis*. Вензная кровь оттекает по *v. lingualis*, впадающей в *v. jugularis interna*. Лимфа оттекает в *nod.*

lymphoidei submentales, submandibulares et cervicales laterales profundi.

Слизистая оболочка дна полости рта

На дне полости рта, по обе стороны от узелки языка, залегает маленький округлый бугорок — *подъязычный сосочек, caruncula sublingualis*, в котором открываются протоки поднижнечелюстной и подъязычной желез: *поднижнечелюстной проток, ductus submandibularis*, и *большой подъязычный проток, ductus sublingualis major* (см. рис. 455).

Кзади и кнаружи от подъязычного сосочка слизистая оболочка покрывает подъязычную железу, образуя продольно идущую *подъязычную складку, plica sublingualis*; на этой складке открываются *малые подъязычные протоки, ductus sublinguales minores*.

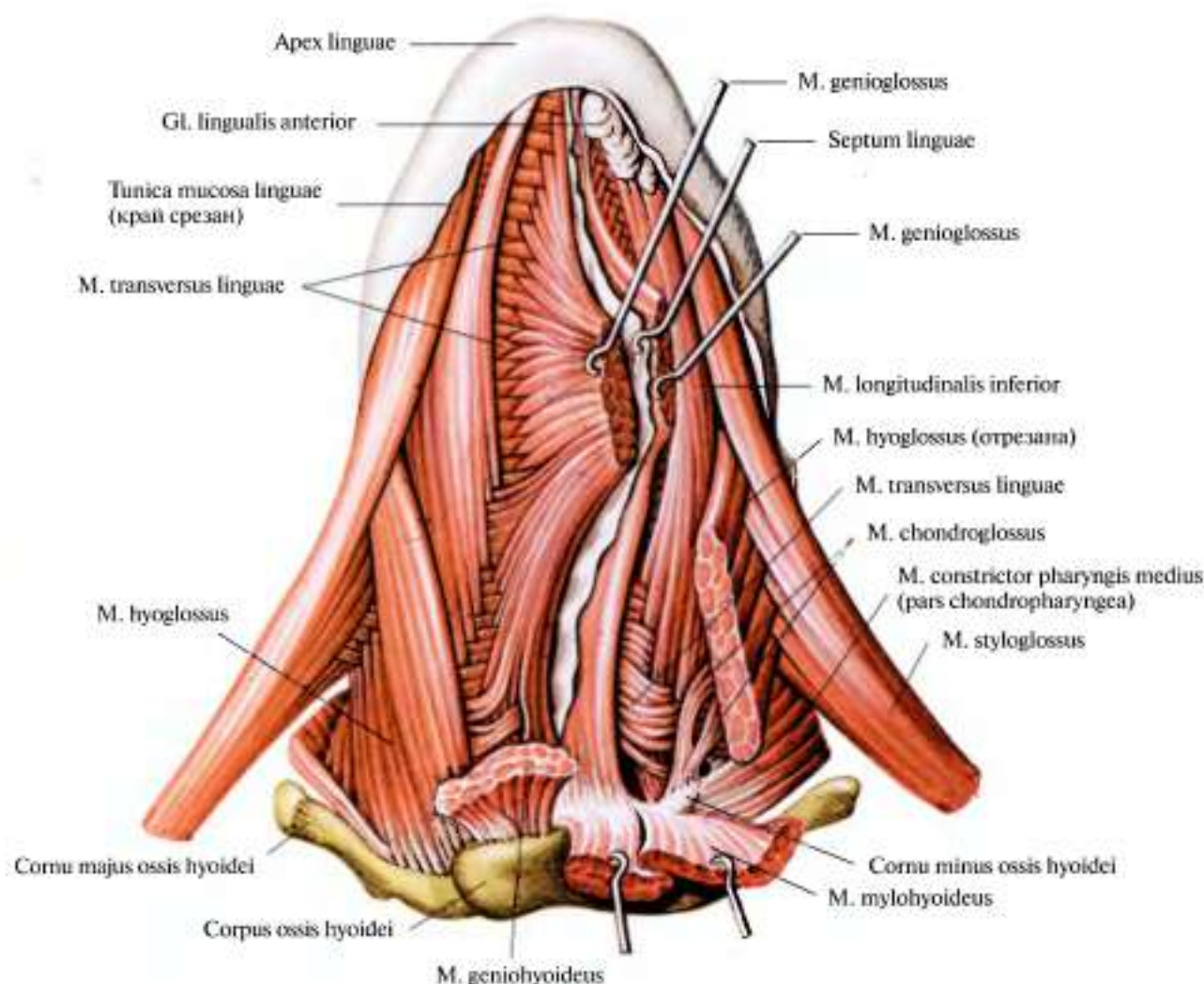


Рис. 458. Мышцы языка, *mm. linguae*; вид снизу.

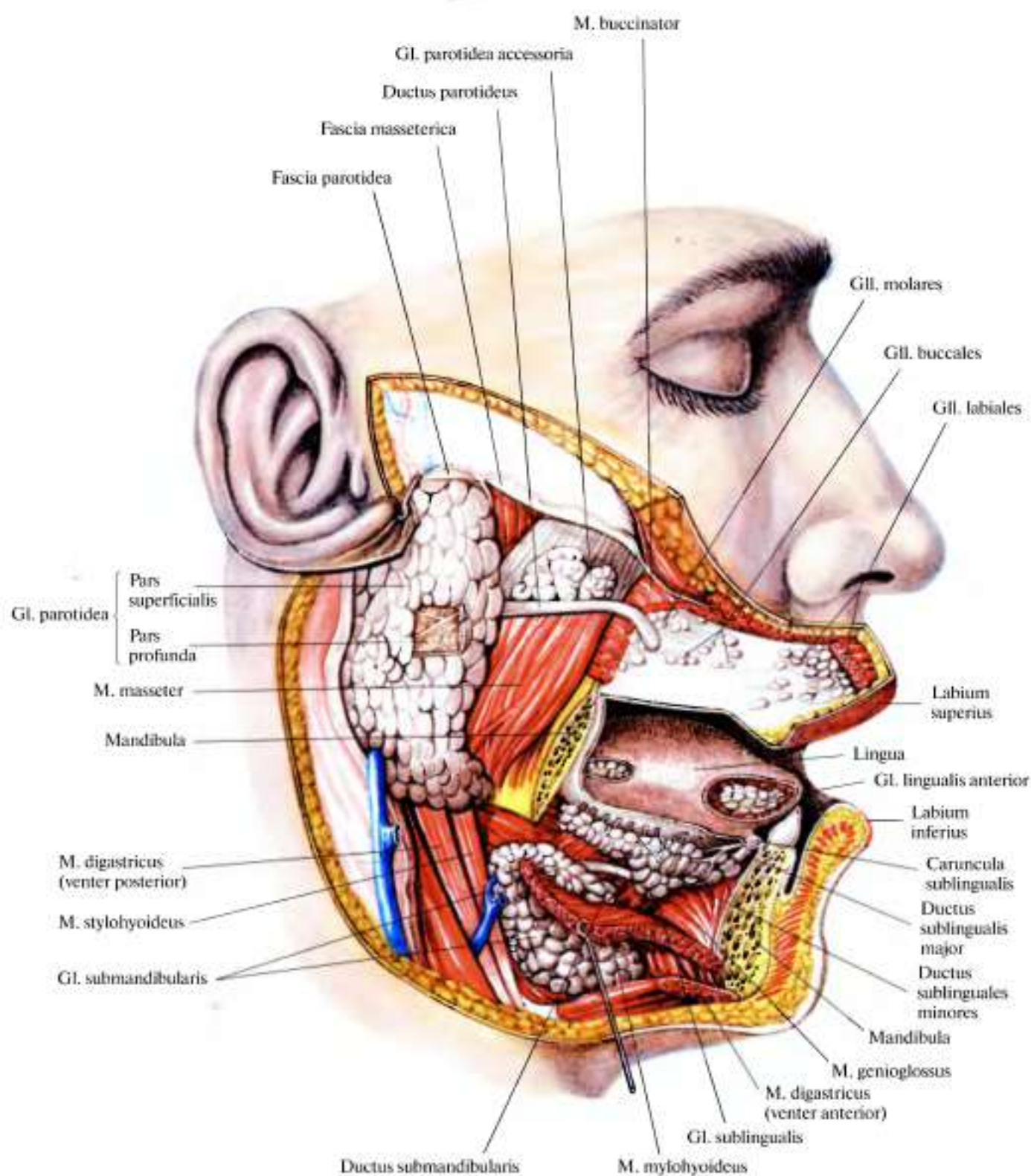


Рис. 459. Железы рта, правые; вид сбоку.

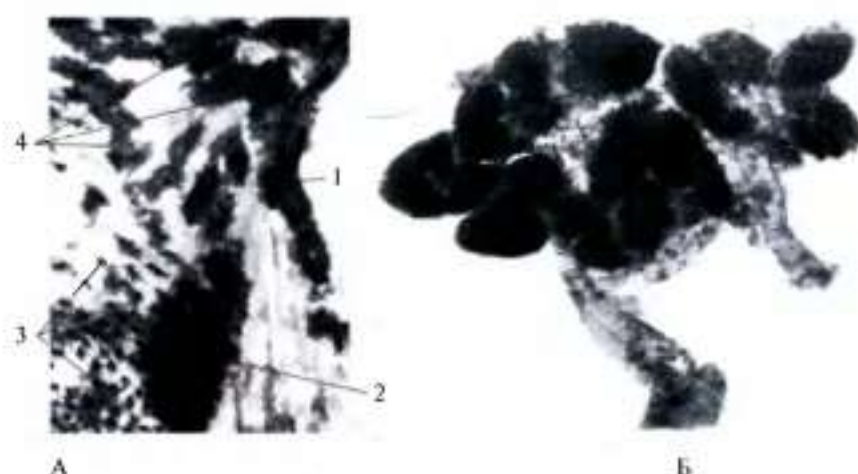


Рис. 460. Язычные железы. (Препараты Я. Синельникова.) (Участок препарата тотально окрашенной слизистой оболочки корня языка.)

А: 1 — железы области листовидных сосочков, 2 — железы области желобчатых сосочков, 3 — интраваскулярные сосочки, 4 — железы области корня языка; Б — изолированные железы.

Железы рта

Железы рта, *glandulae oris*, выделяют *saliva*, поэтому их называют *слюнными железами, glandulae salivariae*. Среди них различают **большие слюнные железы** и **малые слюнные железы**.

Большие слюнные железы

Большие слюнные железы, *glandulae salivariae majores*, — это три железы: околоушная, поднижнечелюстная и подъязычная, — представляющие собой довольно крупные парные органы.

Околоушная железа

Околоушная железа, *glandula parotidea* (см. рис. 459, 486), по строению является сложной альвеолярной железой. Она имеет форму неправильного треугольника, располагается на наружной поверхности ветви нижней челюсти и заднего края жевательной мышцы. Нижний ее участок может соприкасаться с поднижнечелюстной железой, отделяясь от нее фасцией. В глубине околоушная железа прилегает к шиловидному отростку, шиловидноязычной и шиловязичной мышцам, а также к внутренней сонной артерии и внутренней яремной вене. Она окружена *фасцией околоушной железы, fascia parotideae*, отростки которой проникают между ее дольками.

Различают поверхностную и глубокую части околоушной железы. **Поверхностная часть, *pars superficialis***, располагается на жевательной мышце. **Глубокая часть, *pars profunda***, залегает в углублении позади ветви нижней челюсти.

Выводной проток околоушной железы — *околоушный проток, ductus parotideus*,

выходит у верхнего отдела ее переднего края и идет почти горизонтально, параллельно скуловой дуге, по наружной поверхности жевательной мышцы; достигнув переднего ее края, проходит через жировое тело щеки, прободает щечную мышцу и открывается в преддверии рта на уровне верхнего второго большого коренного зуба, где на слизистой оболочке щеки имеется *сосочек протока околоушной железы, papilla ductus parotidei*. По ходу околоушного протока располагается изменяющаяся по величине *дополнительная околоушная железа, glandula parotideae accessoria* (см. рис. 459). Через околоушную железу проходят наружная сонная артерия и ее ветви, занижнечелюстная вена и ветви лицевого нерва.

Иннервация: п. parotidei п. auriculotemporalis (п. mandibularis); секреторные волокна от ganglion oticum; симпатические нервы, сопровождающие а. temporalis superficialis.

Кровоснабжение: п. parotidei aa. temporales superficialis et maxillaris. Венозная кровь оттекает по v. retromandibularis. Лимфа оттекает в nodi lymphoidei submandibulares.

Поднижнечелюстная железа

Поднижнечелюстная железа, *glandula submandibularis* (рис. 461; см. рис. 459), по строению относится к сложным альвеолярным железам. Она располагается в поднижнечелюстном треугольнике в фасциальном влагалище, образованном поверхностной пластинкой шейной фасции.

Верхней своей поверхностью железа прилегает к челюстно-подъязычной мышце, т. mylohyoideus, и, обогнув ее задний край, ложится на ее верхнюю поверхность,

где соприкасается с задненаружной поверхностью подъязычной железы. Кзади она достигает капсулы околоушной железы и медиальной крыловидной мышцы. Выводной проток поднижнечелюстной железы — *поднижнечелюстной проток, ductus submandibularis*, проходит вдоль внутренней поверхности подъязычной железы кпереди и кверху и открывается на *подъязычном сосочке, caruncula sublingualis* (см. рис. 455).

Иннервация: chorda tympani (от п. facialis) через ganglion submandibulare и симпатические нервы, сопровождающие а. facialis.

Кровоснабжение: п. glandulares (а. facialis), а также от aa. lingualis et mentalis. Венозная кровь оттекает по v. facialis. Лимфатические сосуды впадают в nodi lymphoidei submandibulares.

Подъязычная железа

Подъязычная железа, *glandula sublingualis* (см. рис. 455, 459, 461), по своему строению относится к сложным смешанным альвеолярно-трубчатым железам. Распологается непосредственно под слизистой оболочкой дна полости рта, на т. mylohyoideus, залегая кнаружи от подбородочно-подъязычной мышцы, т. geniohyoideus, подбородочно-язычной мышцы, т. genioglossus; и подъязычно-язычной мышцы, т. hyoglossus. Передним концом примыкает к внутренней поверхности тела нижней челюсти, а задним — к поднижнечелюстной железе. Многочисленные короткие протоки железы — *малые подъязычные протоки, ductus sublinguales minores*, открываются вдоль подъязычной складки. Помимо указанных малых протоков, иногда имеется *большой подъязычный проток, ductus sublingualis ma-*

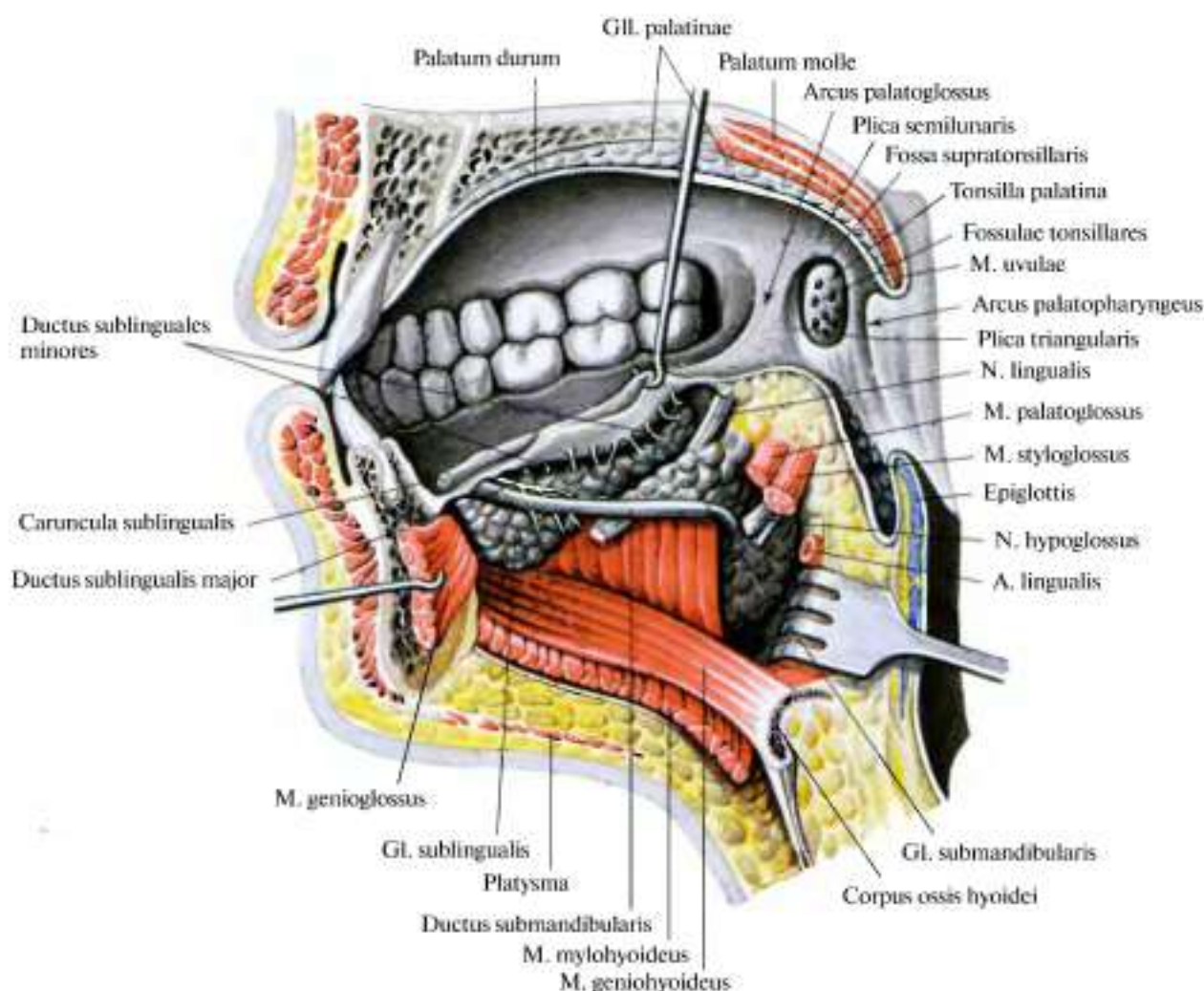


Рис. 461. Железы рта, правые; вид изнутри.

for. Он проходит по внутренней поверхности железы и, либо самостоятельно, либо соединившись с протоком поднижнечелюстной железы, открывается в подязычном сосочке (см. рис. 455).

Иннервация: *chorda tympani* (от п. *facialis*) через *ganglion submandibulare* и симпатические нервы, сопровождающие а. *facialis*.

Кровоснабжение: аа. *sublingualis*, *submentalis* (а. *facialis*). Венозная кровь оттекает по х. *sublingualis*. Лимфа оттекает в *nodus lymphoidei submandibulares et submentales*.

Малые слюнные железы

Малые слюнные железы, glandulae salivariae minores (см. рис. 449, 460), бывают слизистые, серозные и смешанные. Залегают они поодиночке и группами. В основу их названий положен топографический признак. Различают: *зубные железы, glandulae labiales*; *щечные железы, glandulae buccae*;

язычные железы, glandulae linguales; *небные железы, glandulae palatinae*, и *язычные железы, glandulae linguales*. Более подробно эти железы рассматриваются при описании отдельных органов и стенок полости рта.

Зубы

Зубы, dentes (рис. 462—478), укреплены в альвеолах верхней и нижней челюстей. Форма соединения между зубом и альвеолой носит название *зубоальвеолярного синдесмоза, gomphosis*.

У человека зубы прорезываются в два периода. В первый период прорезываются так называемые *молочные зубы, dentes decidui*, во второй — *постоянные зубы, dentes permanentes*.

В каждом зубе различают: часть, выступающую над десной, — *коронка зуба, corona dentis*; часть, охваченную десной, — *шейка зуба, cervix dentis*, и часть, находящуюся в альвеоле челюсти, — *корень зуба, radix dentis*

(см. рис. 464). Кроме того, выделяют *клиническую коронку, corona clinica*, представляющую собой часть зуба от поверхности смыкания до уровня десен, и *клинический корень, radix clinica*, — от указанной зоны коронки до верхушки корня.

Число корней у разных зубов неодинаково. Некоторые зубы имеют только один корень, другие — два или три.

Основную массу зуба составляет *дентин, dentinum*. В области коронки дентин покрыт эмалью, *enamelum*, а в области шейки и корня — *цементом, cementum*.

Корень зуба окружен *периодонтом, periodontium*. Периодонт укрепляет корень в зубных альвеолах. Он представляет собой комплекс тканей, состоящих из связок и соединительной ткани между их пучками, которые фиксируют зуб в альвеоле, соединяя стенки последней с цементом, покрывающим корень зуба. В укреплении зубов большую роль играют *десны, gingivae*, слизистая оболочка рта, покрывающая

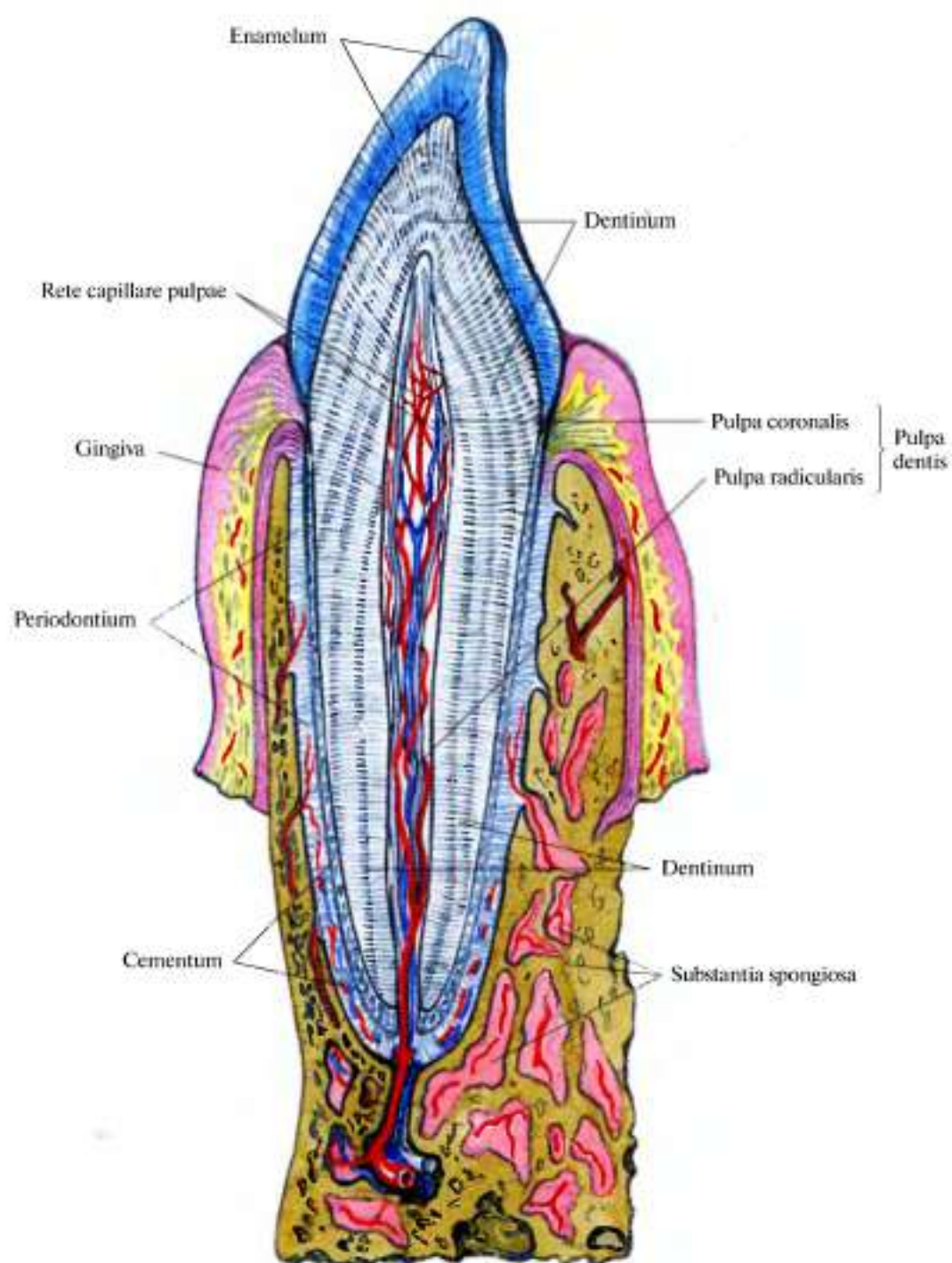


Рис. 462. Нижний медиальный резец с сохраненными пульпой и стенками зубной альвеолы.
(Сagиттальный распил.)

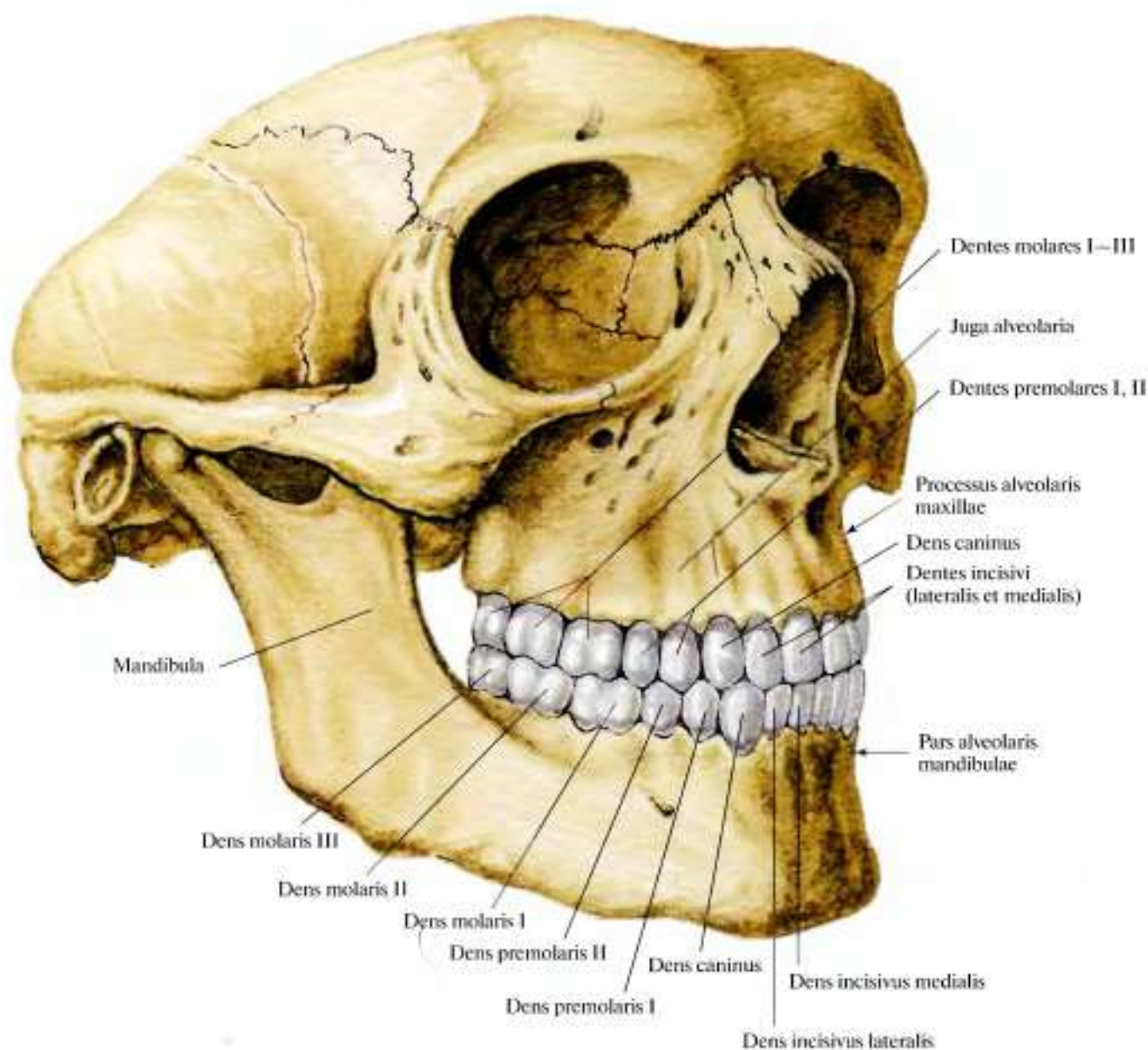


Рис. 463. Зубы верхней и нижней челюстей, постоянные, *dentes permanentes*.

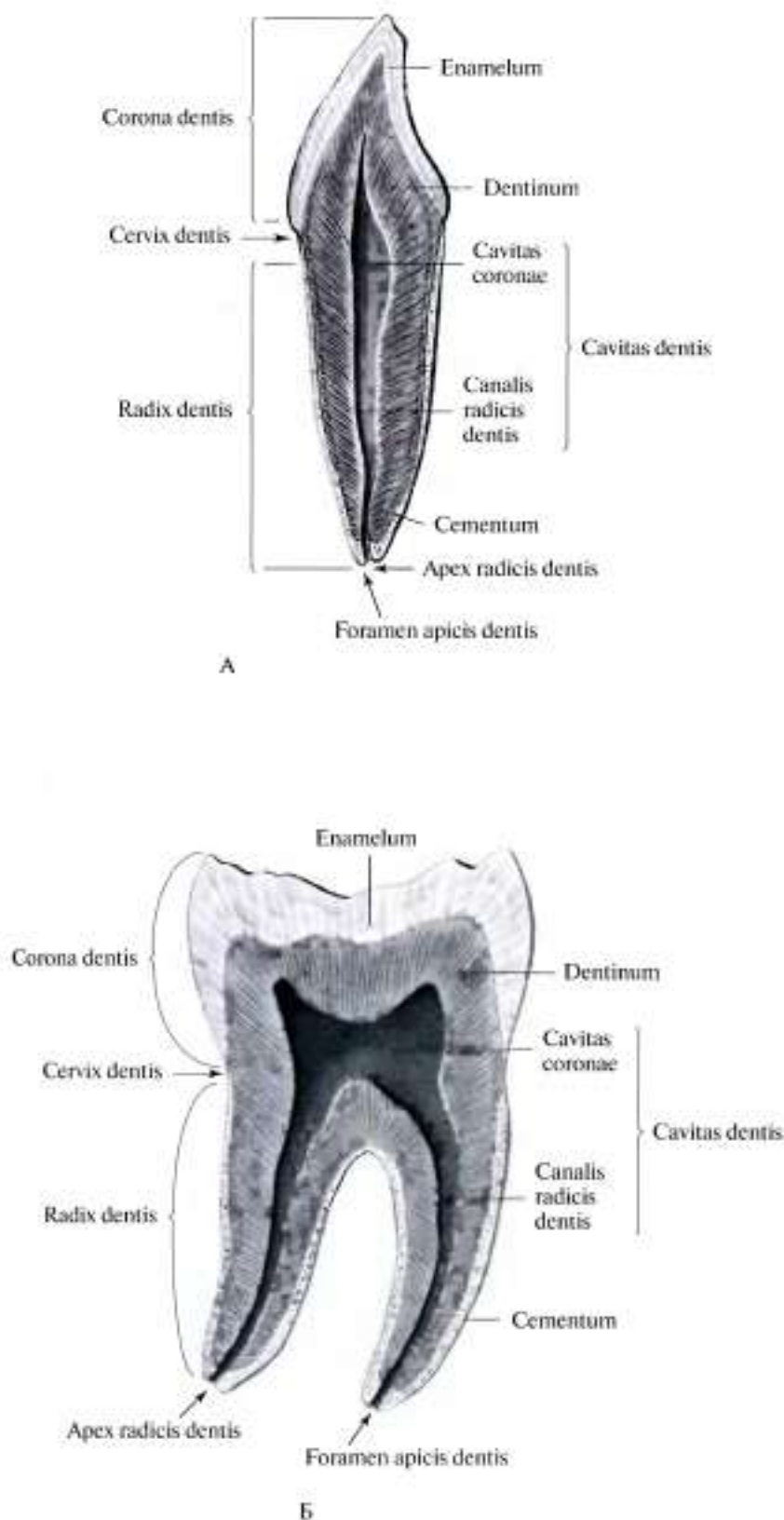


Рис. 464. Постоянные зубы, *dentes permanentes*: однокорневой (А) и двухкорневой (Б) (полусхематично). (Вертикальный разрез.)

альвеолярные отростки верхней челюсти и альвеолярную часть нижней челюсти. Десны плотно сращены с надкостницей челюстей, а также с периодонтом.

Внутри зуба имеется *полость зуба*, *cavitas dentis*, или *пульпарная полость*, *cavitas pulparis*, которая состоит из *полости коронки*, *cavitas coronae*, переходящей в узкий *канал корня зуба*, *canalis radialis dentis*. На *вершине корня зуба*, *apex radialis dentis*, канал корня открывается небольшим *отверстием вершины зуба*, *foramen apicis dentis*, через него в полость зуба, содержащую *пульпу зуба*, *pulpa dentis*, проходят сосуды и нервы. Различают *пульпу коронки*, *pulpa coronalis*, и *пульпу корня*, *pulpa radialis*. Пульпа зуба представляет собой соединительную ткань, окружающую нервы и сосуды.

По форме коронок зубы делят на *резцы*, *dentes incisivi*; *клыки*, *dentes canini*; *малые коренные зубы* (*премоляры*), *dentes premolares*, и *большие коренные зубы* (*моляры*), *dentes molares*.

В *коронке зуба* различают 5 поверхностей: *внутреннюю*, обращенную к языку *язычную поверхность*, *facies lingualis*; *наружную*, обращенную в преддверие рта *вестибулярную поверхность*, *facies vestibularis*; *окклюзионную поверхность* (*поверхность смыкания*), *facies occlusalis*, обращенную к такой же поверхности зубов другой челюсти, и две поверхности, соприкасающиеся с соседними зубами, — *контактные поверхности*, *facies contactus*: *мезиальную поверхность*, *facies mesialis*, и *дистальную поверхность*, *facies distalis*.

Молочные зубы

Молочные зубы, *dentes decidui* (см. рис. 465—469), числом 20, по 10 на каждой челюсти, прорезываются в возрасте от 6 мес до 2 лет. Закладка молочных и постоянных зубов происходит одновременно (см. рис. 465—468). Молочные зубы по величине меньше соответствующих постоянных; коронки их относительно шире и короче, а корни сравнительно короткие. Среди молочных зубов нет малых коренных (*премоляров*).

Формула молочных зубов. Полную, или клиническую, формулу молочных зубов записывают римскими цифрами:

$$\begin{array}{c} \text{V IV III II I I II III IV V} \\ \hline \text{V IV III II I I II III IV V} \end{array}$$

Таким образом, на каждой половине верхней челюсти 2 резца (I, II), 1 клык (III), 0 малых коренных, 2 больших коренных (IV, V); на всей челюсти 10 зубов. На каждой половине нижней челюсти так же 2 резца, 1 клык, 0 малых коренных и 2 больших коренных; на всей челюсти 10 зубов.

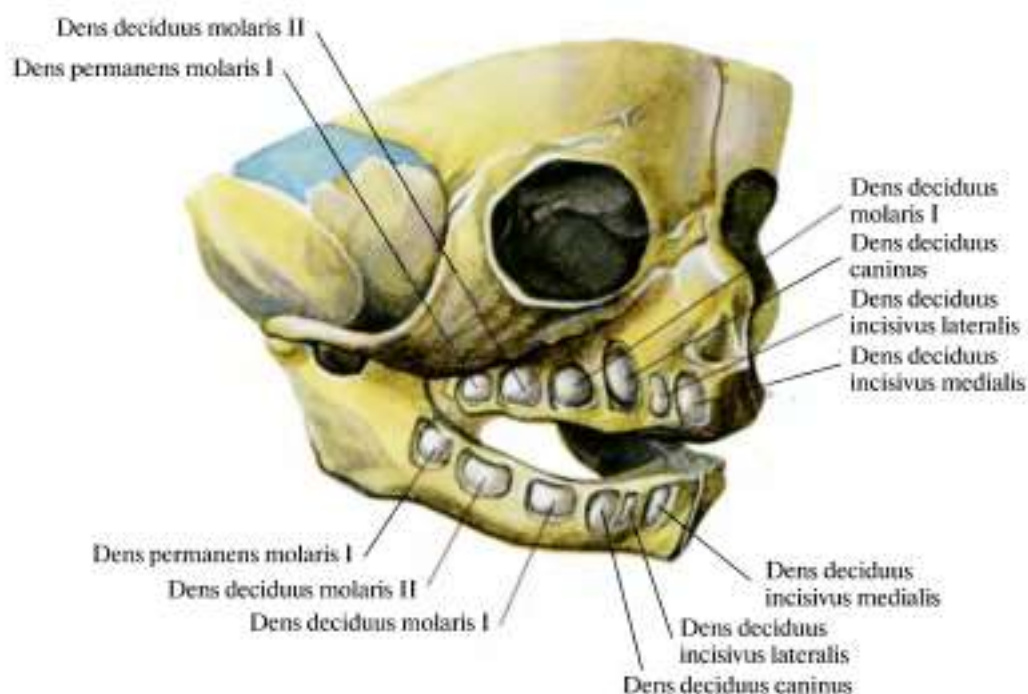


Рис. 465. Лицевой череп новорожденного. (Удалена часть костной ткани альвеолярных дуг верхней и нижней челюстей.)

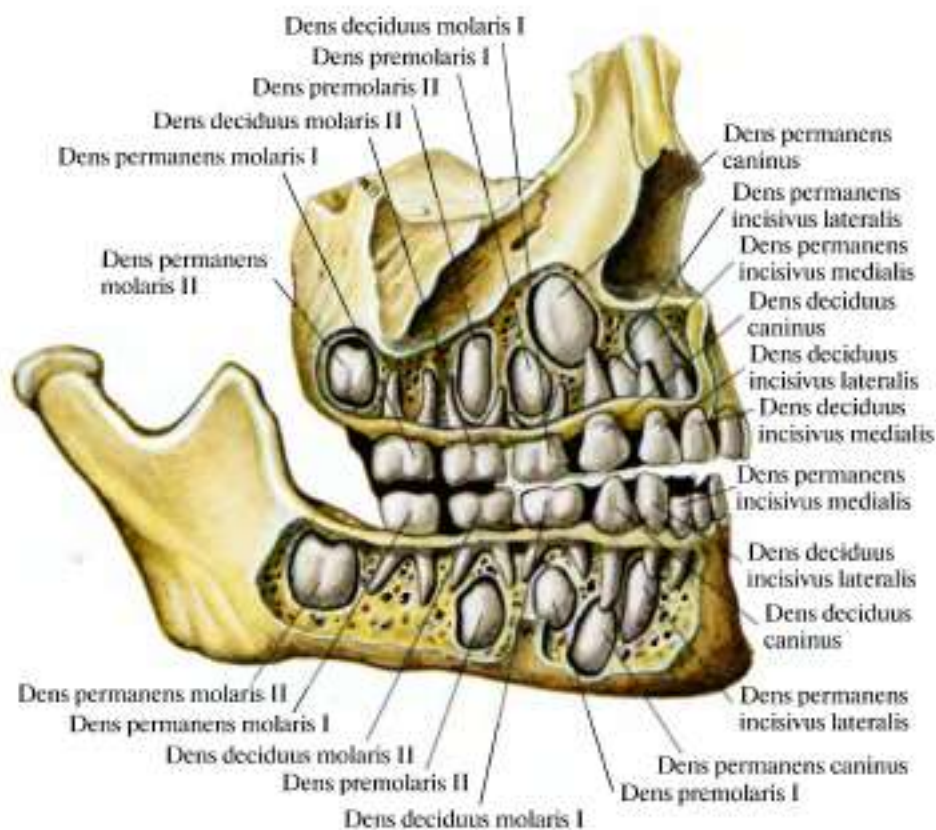


Рис. 466. Лицевой череп ребенка 5 лет. (Удалена часть костной ткани альвеолярных дуг верхней и нижней челюстей; показаны корни молочных и зачатки постоянных зубов.)

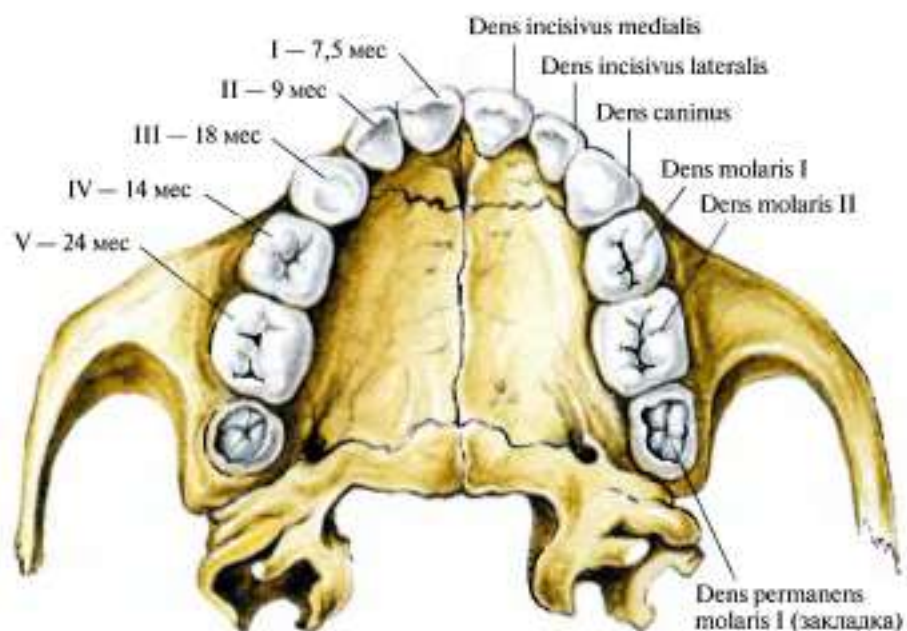


Рис. 467. Молочные зубы, *dentes decidui*, верхней челюсти ребенка 4 лет; вид снизу. (Сроки прорезывания зубов (по С. С. Михайлову) и порядковые номера последних указаны на левой стороне рисунка.)

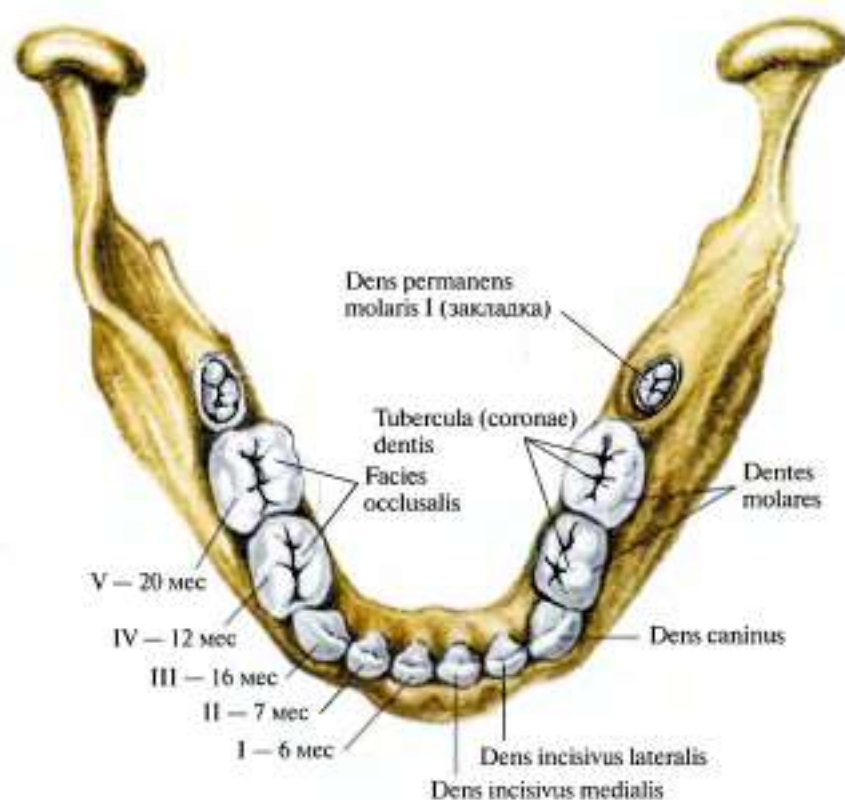


Рис. 468. Молочные зубы, *dentes decidui*, нижней челюсти ребенка 4 лет; вид сверху. (Сроки прорезывания зубов (по С. С. Михайлову) и порядковые номера последних указаны на левой стороне рисунка.)

Всего у ребенка $10 + 10 = 20$ зубов. Это записывается в виде формулы:

$$\begin{array}{c|c} 2 & 0 & 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 2 \\ \hline 2 & 0 & 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 2 \end{array}$$

Широкое распространение получила зубная формула, предложенная Международной стоматологической федерацией — FDI. Это двухцифровая схема: к порядковому номеру зуба добавляют номер квадранта, для молочных зубов от 5-го до 8-го:

$$\begin{array}{c|c} 55 & 54 & 53 & 52 & 51 & 61 & 62 & 63 & 64 & 65 \\ \hline 85 & 84 & 83 & 82 & 81 & 71 & 72 & 73 & 74 & 75 \end{array}$$

Постоянные зубы

Постоянные зубы, *dentes permanentes* (см. рис. 462—464, 470—478), числом 32, начинают прорезываться в 6—7 лет. Часть из них прорезывается дополнительно к 20 молочным зубам, часть замещает выпадающие молочные зубы (см. рис. 473, 474).

Формула постоянных зубов. Клиническая формула постоянных зубов записывается арабскими цифрами:

$$\begin{array}{c|c} 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ \hline 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array}$$

На каждой половине верхней челюсти 2 резца (1, 2), 1 клык (3), 2 малых коренных (4, 5), 3 больших коренных (6, 7, 8); на всей челюсти 16 зубов. На каждой половине нижней челюсти так же 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных и 3 больших коренных; на всей челюсти 16 зубов.

Всего у взрослого человека $16 + 16 = 32$ зуба. Это записывается в виде формулы:

$$\begin{array}{c|c} 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ \hline 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 \end{array}$$

указывающей на количество зубов в каждой группе. Формула постоянных зубов, предложенная FDI:

$$\begin{array}{c|c} 18 & 17 & 16 & 15 & 14 & 13 & 12 & 11 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 \\ \hline 48 & 47 & 46 & 45 & 44 & 43 & 42 & 41 & 31 & 32 & 33 & 34 & 35 & 36 & 37 & 38 \end{array}$$

Резцы, *dentes incisivi*, их всего 8, расположены по 4 на каждой челюсти, из них 2 медиальных и 2 латеральных. Коронки зубов долотообразные, имеют острый режущий край, *margo incisalis*. Вестибулярная поверхность коронки слегка выпуклая. На язычной поверхности, у шейки, находится бугорок зуба, *tuberculum dentis*. Контактная поверхность треугольная, так как у режущего края коронка узкая, а по направлению к шейке утолщается. Верхние резцы больше нижних; самыми большими являются верхние медиальные. Между коронкой и корнем различают *палец, singulum*, представляющий собой небольшое дугообразное возвышение, ограничивающее бугорок зуба и продолжающееся в краевые гребешки, *cristae*

marginales. Корни резцов конусообразные, сглавлены с боков. На их контактных поверхностях располагаются слабо выраженные продольные борозды.

Для отличия зубов правой и левой сторон используют три признака: 1) признак корня, 2) признак угла коронки и 3) признак кривизны эмали (см. рис. 475, 476, 478).

У резцов эти признаки проявляются следующим образом: 1) корень отклонен в сторону, соответствующую его положению; 2) латеральный угол, образованный латеральным и режущим краями, закруглен; 3) вестибулярная поверхность у медиального края выпуклая, по направлению к латеральному краю уплощается. Признак корня у резцов верхней зубной дуги ясно выражен, у нижних резцов непостоянен.

Молочные резцы внешне очень схожи с постоянными и отличаются только меньшими размерами. Коронка лопатообразная, со слабо развитыми зубами на режущем крае.

Клыки, *dentes canini*, всего их 4, расположены по одному на каждой челюсти непосредственно кнаружи от резцов. Для них характерны длинный корень и конусообразная коронка. Как и у резцов, на коронке можно различить четыре поверхности. Вестибулярная поверхность выпуклая, пятиугольная, наиболее широкая между концами режущего края. На язычной поверхности, у шейки зуба, хорошо выражен бугорок, переходящий в продольное возвышение, которое направляется к внутреннему углу режущего края. Этот бугорок у нижнего клыка не выражен. Режущий край образован сходящимися под углом продолжениями контактных поверхностей, поэтому окклюзионная поверхность треугольная. Корни одиночные, сглавлены с боков и имеют на боковых поверхностях продольные борозды. Верхушка корня несколько отклонена латерально.

На язычной поверхности хорошо выражены *палец, singulum*, и краевой гребешок, *crista marginalis*.

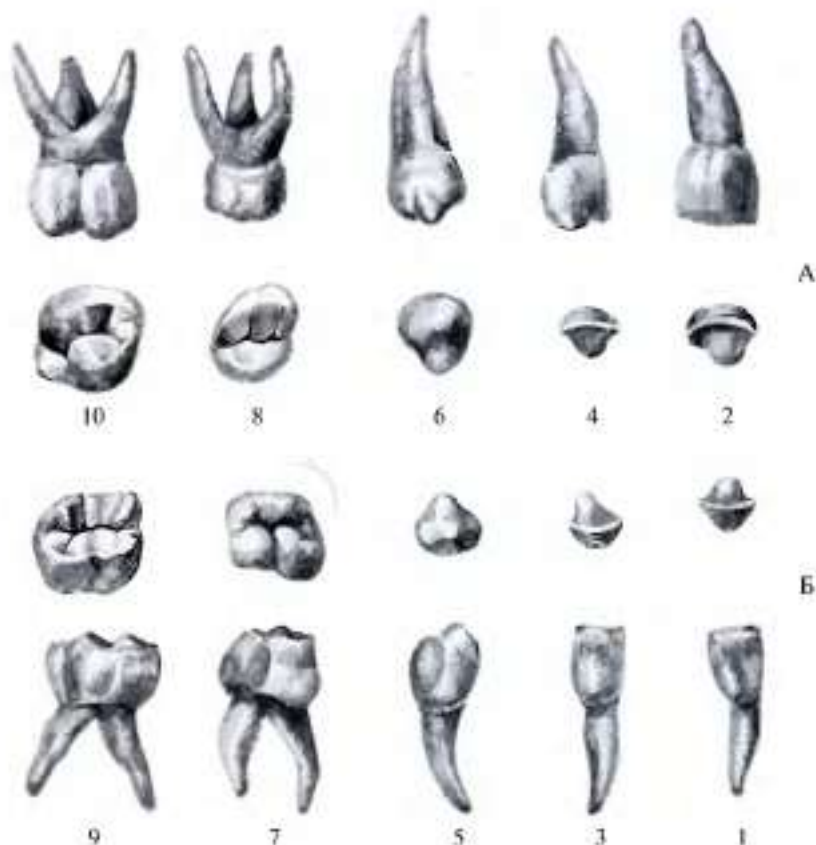


Рис. 469. Молочные зубы, *dentes decidui*, правые.

А — зубы верхней челюсти; Б — зубы нижней челюсти. 1, 3, 5, 7, 9 — вестибулярная поверхность; 2, 4 — режущий край; 6 — острый зуб; 8, 10 — окклюзионная поверхность.

Клыки верхней зубной дуги отличаются от клыков нижней челюсти большей величиной, более широкой коронкой и более длинным корнем.

Молочные клыки очень похожи на постоянные; корни их закруглены и направлены в сторону первого коренного зуба.

Малые коренные зубы (премоляры), *dentes premolares*, их всего 8, расположены зади от клыка — по 2 с каждой стороны на каждой челюсти. Форма окклюзионной поверхности приближается к четырехугольной. Окклюзионная поверхность делится на 2 бугорка *поперечным гребешком, crista transversalis*. Наружный бугорок (щечный)

развит лучше, чем внутренний (язычный). Бугорки у зубов верхней челюсти более массивные и четче отделены один от другого. Корень чаще один, у первых верхних премоляров раздвоен. У малых коренных зубов нижней зубной дуги корень конусообразный, у верхних премоляров несколько сдвинут спереди назад, а на передней и задней его поверхностях имеются продольные борозды. В корне первого премоляра верхней челюсти два канала — щечный и язычный.

Большие коренные зубы (моляры), *dentes molares*, всего их 12, расположены зади от малых коренных, по 3 с каждой стороны на

каждой челюсти. Самый последний из них — *зуб мудрости, dens serotinus*.

Поверхность смыкания верхних больших коренных зубов разделена бороздами, образующими букву Н, на 4 бугорка: два щечных и два язычных. Возвышение эмали такого бугорка носит название *острие зуба, cuspis dentis*, оно заканчивается *вершинкой острия, apex cuspidis*. Поверхности каждого бугорка, конвертирующие к центральной части поверхности смыкания, представляют собой *треугольный гребешок, crista triangularis*.

Большие коренные зубы верхней челюсти имеют по три корня: один —

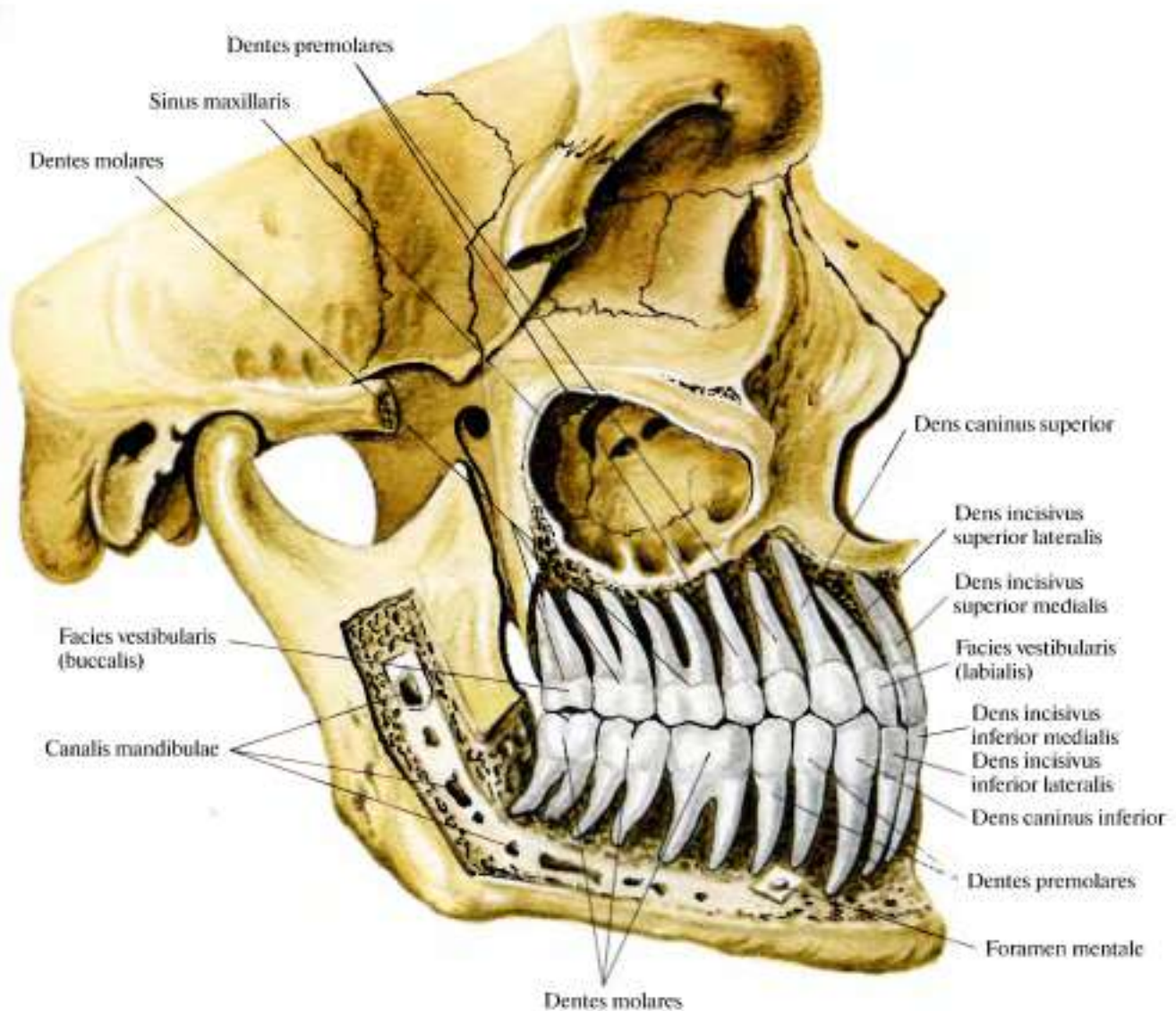


Рис. 470. Постоянные зубы, *dentes permanentes*, верхней и нижней челюстей, правые; вид снаружи. (Наружная пластинка костного вещества альвеолярных дуг удалена; верхнечелюстная пазуха и частично канал нижней челюсти вскрыты.)

язычный, вершиной обращен в сторону твердого неба, два других — щечные, их вершины направлены назад. Величина трех больших коренных зубов уменьшается от первого к третьему.

Третий большой коренной зуб — зуб мудрости, *dens serotinus*, наименьший.

Форма коронки разнообразна. Варьирует и число корней, их может быть и больше, и меньше трех. Полость зуба велика и продолжается в каждый из буторков. Каждый корень имеет одиночный канал.

Большие коренные зубы нижней челюсти крупнее таковых верхней че-

люсти. Поверхности смыкания у них разделены двумя бороздами на 4 буторка. Два из них располагаются у вестибулярного края, два — у язычного; только первый большой коренной зуб имеет 5 буторков, три из которых находятся у вестибулярного края. Третий нижний большой коренной

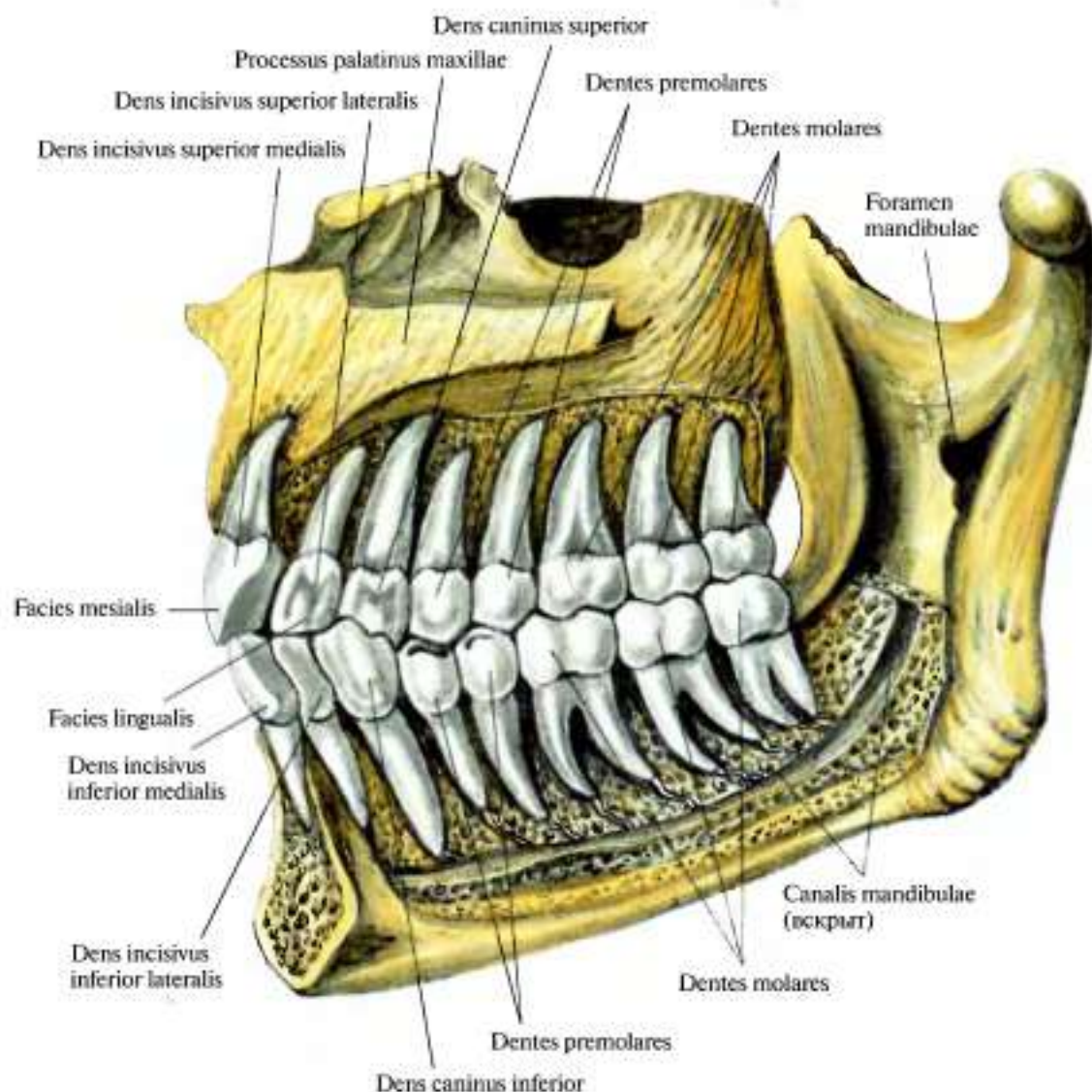


Рис. 471. Постоянные зубы, *dentes permanentes*, верхней и нижней челюстей, правые; вид изнутри. (Внутренняя пластинка альвеолярных дуг удалена; канал нижней челюсти открыт.)

зуб (зуб мудрости), как такой же зуб верхней челюсти, весьма изменчив.

Моляры нижней челюсти имеют по 2 корня — передний и задний, сдвинутые спереди кзади. Передний корень идет почти вертикально, задний наклонен кзади. Полость зуба своими очертаниями соответствует коронке, продолжается в каждый бугорок. В переднем корне 2 канала, а в заднем — один.

Величина всех моляров как верхней, так и нижней челюсти убывает спереди кзади.

Молочные моляры, их 8, по форме сходны с постоянными.

Соотношение между верхней зубной дугой, *arcus dentalis superior*, и нижней зубной дугой, *arcus dentalis inferior*, при наиболее плотном смыкании, *occlusio*, зубов (см. рис. 463, 470, 471) называется прику-

сом, при этом зубы одной челюсти соприкасаются с одноименными зубами другой челюсти. Каждый зуб верхней челюсти соприкасается также с зубом, расположенным латерально от одноименного зуба другой челюсти, и, наоборот, каждый зуб нижней челюсти прикасается к зубу, расположенному медиально от одноименного.

Одноименные соприкасающиеся зубы называются *главными антагонистами*, а частично соприкасающиеся разноименные — *побочными антагонистами*.

Медиальные резцы нижней челюсти и зубы мудрости верхней не имеют побочных антагонистов.

Резцы верхней зубной дуги при смыкании зубов, как правило, выступают над нижними резцами, частично прикрывая их.

Врожденная щель между рядом расположенными зубами называется *диастемой*, *diastema*; чаще всего она встречается между верхними медиальными резцами.

Иннервация: зубы верхней челюсти — nn. alveolares superiores, rr. alveolares anteriores, medii et posteriores (plexus dentalis superior, rr. dentales superiores); зубы нижней челюсти — n. alveolaris inferior (rr. dentales inferiores).

Кровоснабжение: зубы верхней челюсти — aa. alveolares superiores anteriores et posteriores (rr. dentales); зубы нижней челюсти — a. alveolaris inferior (rr. dentales). Венозная кровь оттекает по одноименным венам, впадающим в v. facialis. Лимфатические сосуды отводят лимфу от десен и зубов в nodi lymphoidei submandibulares, submentales et cervicales profundi.

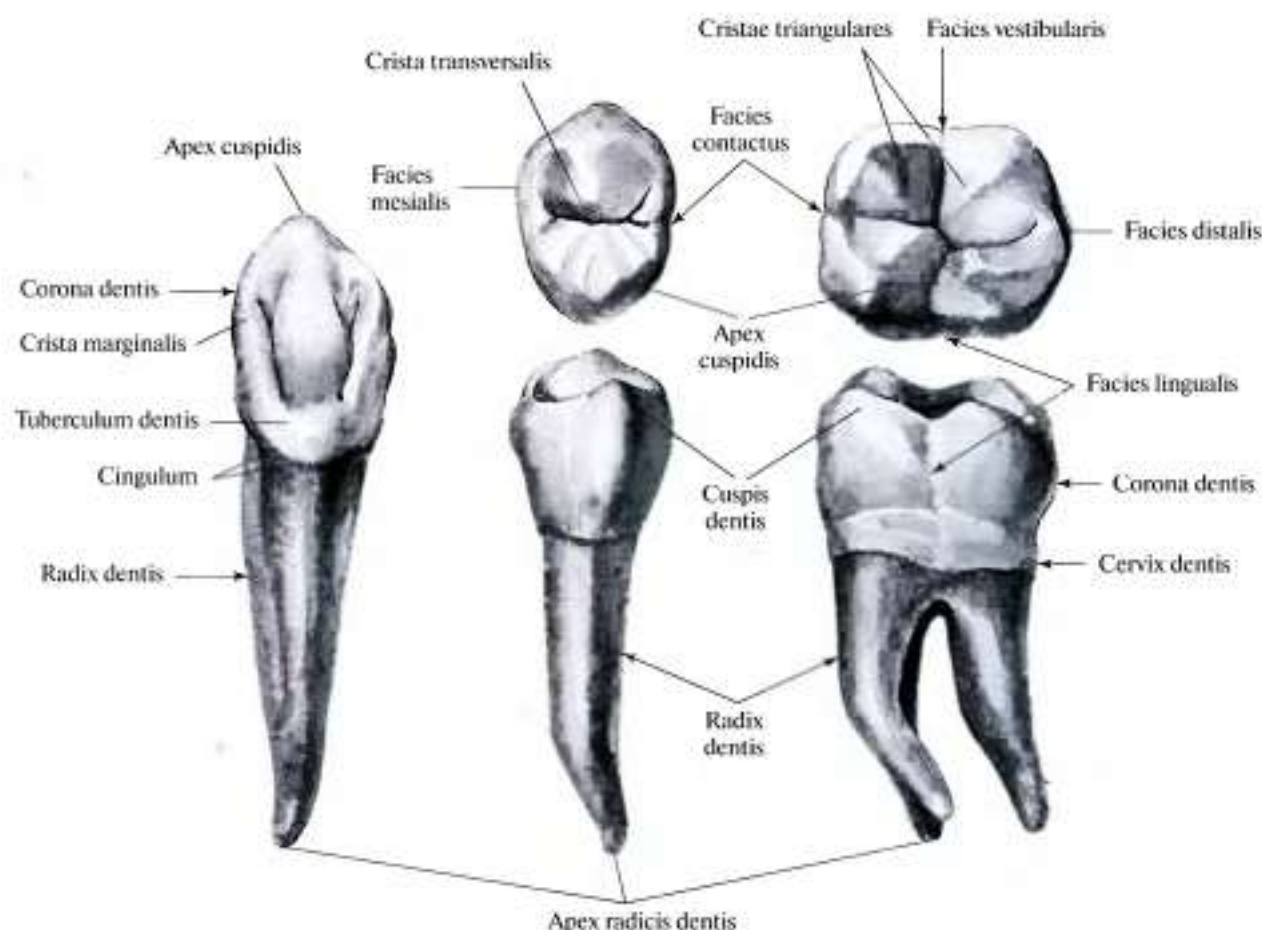


Рис. 472. Постоянные зубы, dentes permanentes (полусхематично).

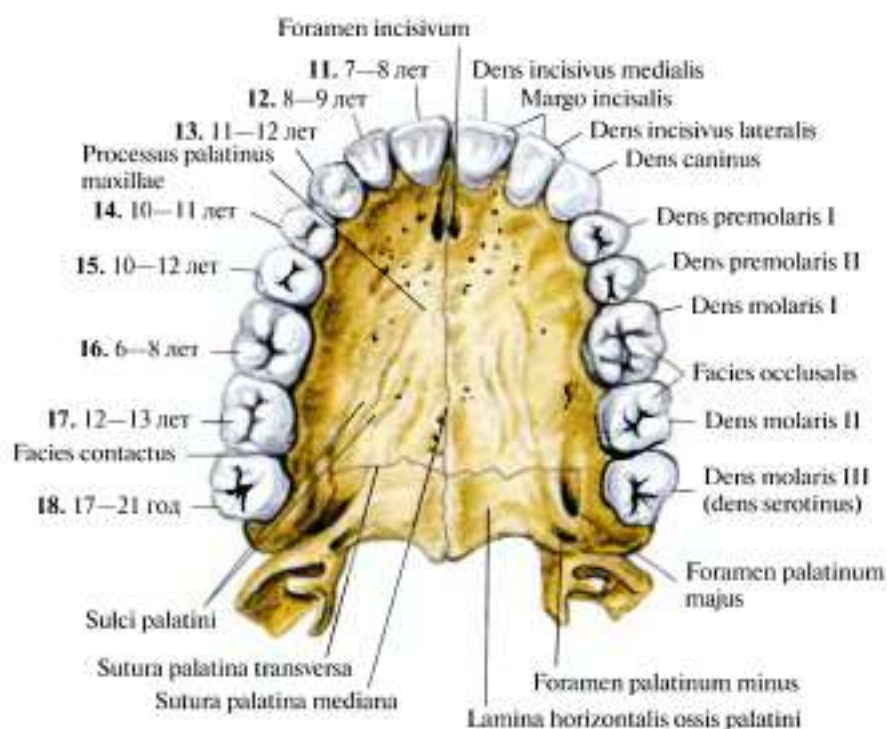


Рис. 473. Постоянные зубы, dentes permanentes, верхней челюсти; вид снизу. (Сроки прорезывания зубов (по С. С. Михайлову) и порядковые номера последних указаны на левой стороне рисунка.)

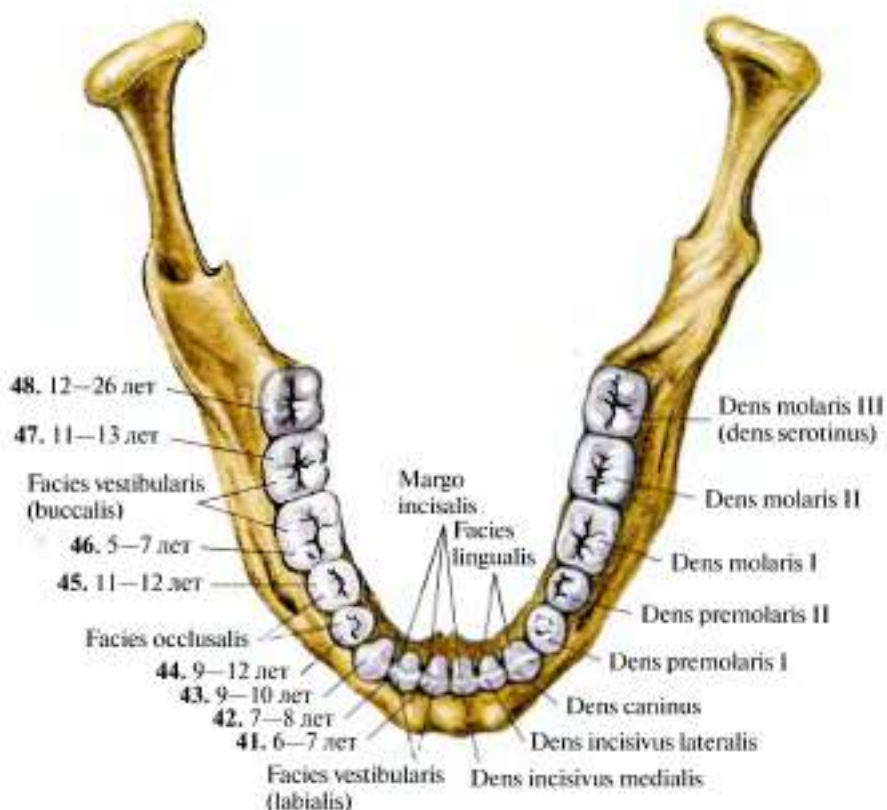


Рис. 474. Постоянные зубы, dentes permanentes, нижней челюсти; вид сверху. (Сроки прорезывания зубов (по С. С. Михайлову) и порядковые номера последних указаны на левой стороне рисунка.)

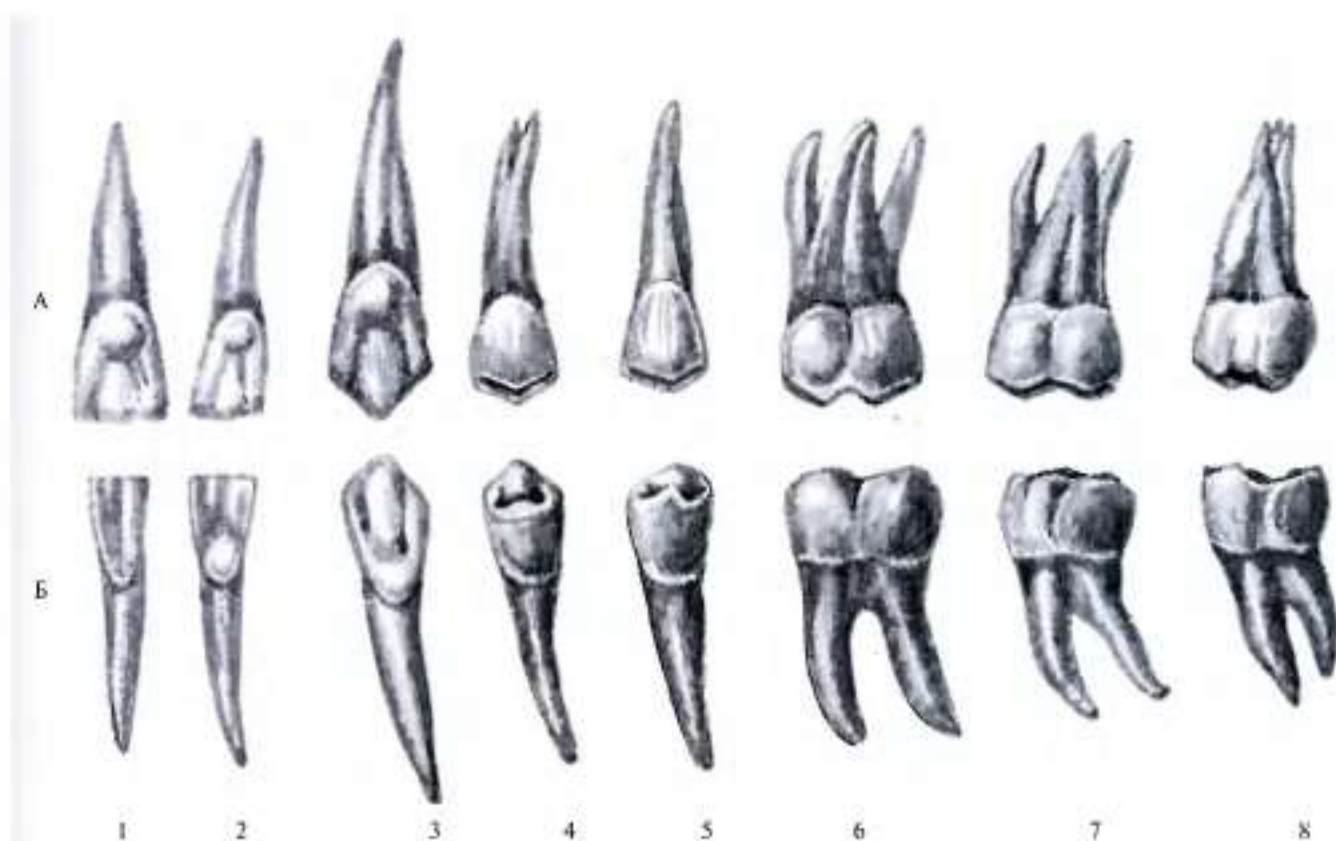


Рис. 475. Постоянные зубы, *dentes permanentes*, правые. (Язычная поверхность.)

А — зубы верхней челюсти; Б — зубы нижней челюсти. 1 — медиальный резец; 2 — латеральный резец; 3 — клык; 4 — первый малый коренной зуб; 5 — второй малый коренной зуб; 6 — первый большой коренной зуб; 7 — второй большой коренной зуб; 8 — третий большой коренной зуб (зуб мудрости).

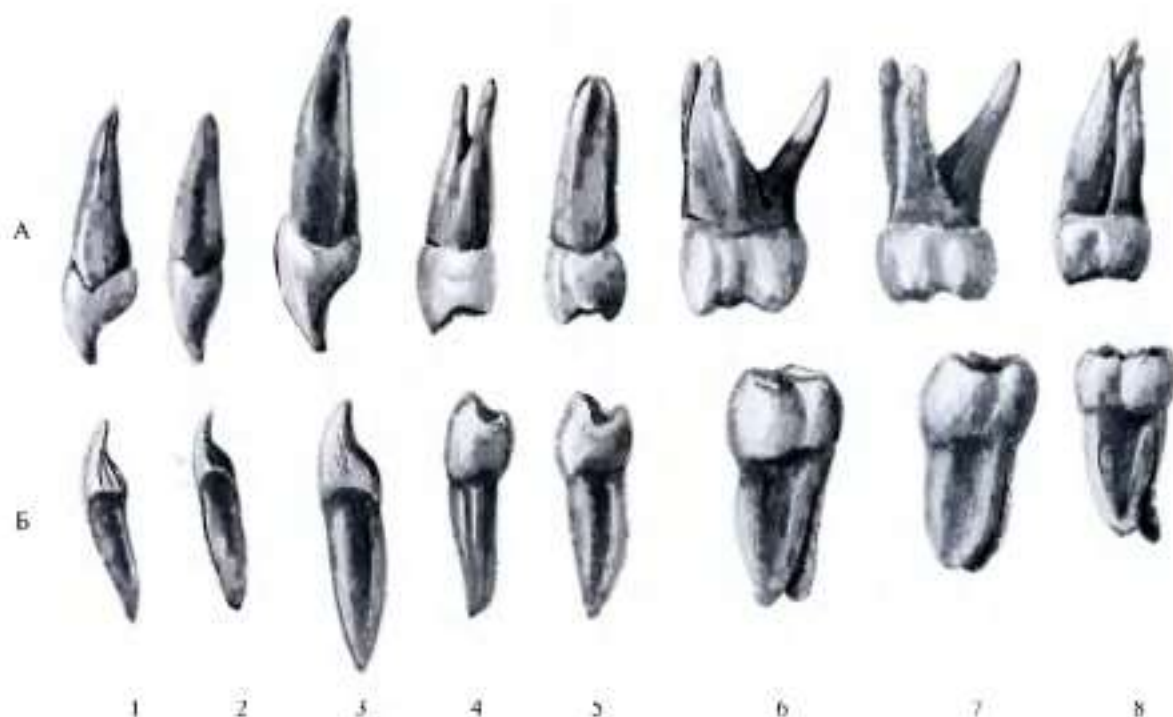


Рис. 476. Постоянные зубы, *dentes permanentes*, правые. (Незальная поверхность.)

А — зубы верхней челюсти; Б — зубы нижней челюсти. 1 — медиальный резец; 2 — латеральный резец; 3 — клык; 4 — первый малый коренной зуб; 5 — второй малый коренной зуб; 6 — первый большой коренной зуб; 7 — второй большой коренной зуб; 8 — третий большой коренной зуб (зуб мудрости).

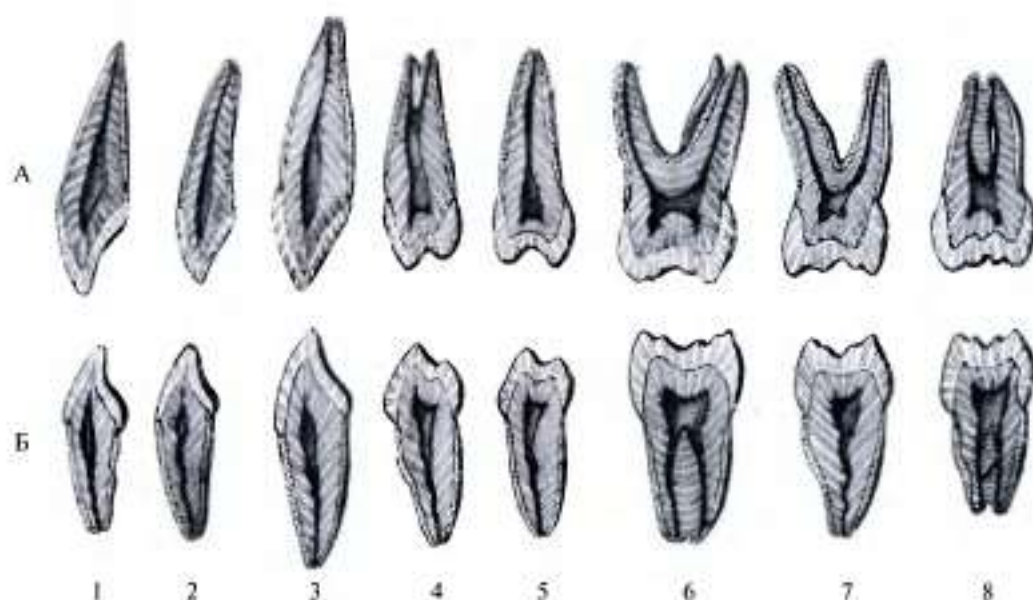


Рис. 477. Постоянные зубы, dentes permanentes, правые. (Распил каждого зуба проведен в направлении от преддверия рта к языку.)

А — зубы верхней челюсти; Б — зубы нижней челюсти. 1 — медиальный резец; 2 — латеральный резец; 3 — клык; 4 — первый малый коренной зуб; 5 — второй малый коренной зуб; 6 — первый большой коренной зуб; 7 — второй большой коренной зуб; 8 — третий большой коренной зуб (зуб мудрости).

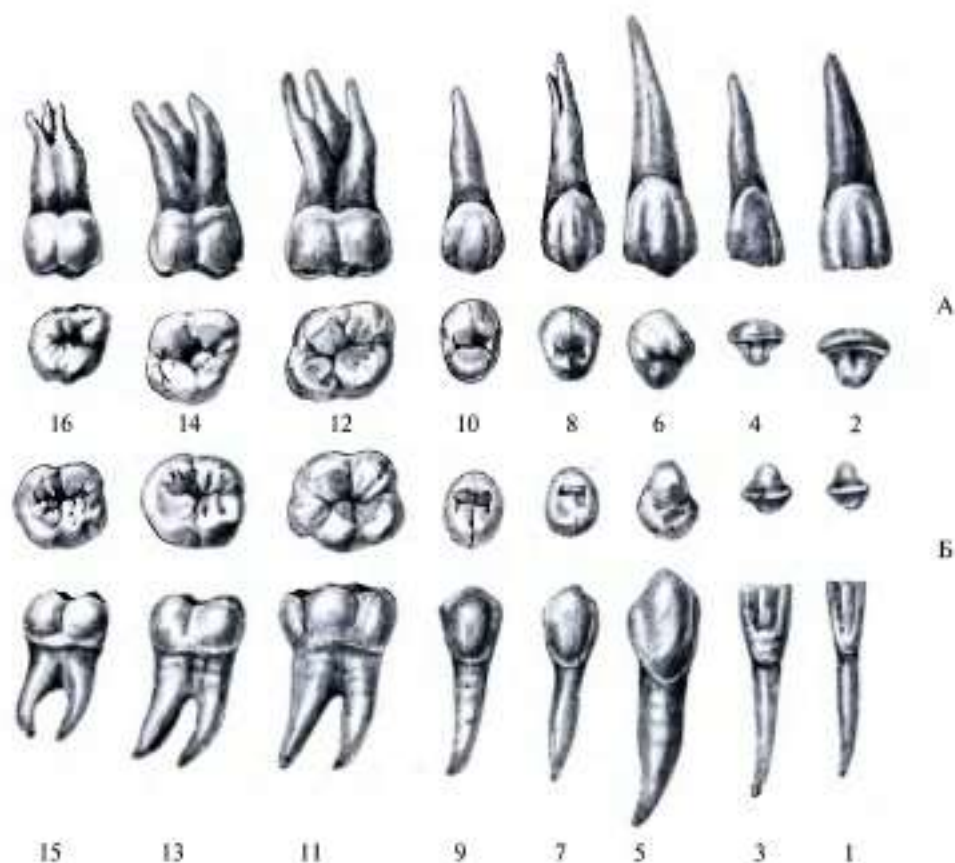


Рис. 478. Постоянные зубы, dentes permanentes, правые.

А — зубы верхней челюсти; Б — зубы нижней челюсти. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 — вестибулярная поверхность; 2, 4 — режущий край, 6 — острые зубы; 8, 10, 12, 14, 16 — окклюзионная поверхность (смыкание); 1, 2 — медиальные резцы; 3, 4 — латеральные резцы; 5, 6 — клыки; 7, 8 — первые малые коренные зубы; 9, 10 — вторые малые коренные зубы; 11, 12 — первые большие коренные зубы; 13, 14 — вторые большие коренные зубы; 15, 16 — третьи большие коренные зубы (зубы мудрости).

ГЛОТКА

Глотка, pharynx (рис. 479—487), является частью пищеварительной трубки, по ней пищевой комок из полости рта перемещается в пищевод. В то же время глотка — это путь, по которому проходит воздух из по-

лости носа в гортань и обратно (см. рис. 480).

Глотка расположена впереди шейного отдела позвоночного столба, задней стенкой она прилегает к предпозвоночной пластинке шейной фасции и простирается от основания черепа до VI шейного поз-

вонка, где, суживаясь, переходит в пищевод. Длина глотки 12—15 см.

Верхняя часть глотки сообщается с полостью носа и называется *носовой частью глотки (носоглотка)*, *pars nasalis pharyngis*. Она соответствует I и II шейным позвонкам. Средняя ее часть сообщается с поло-

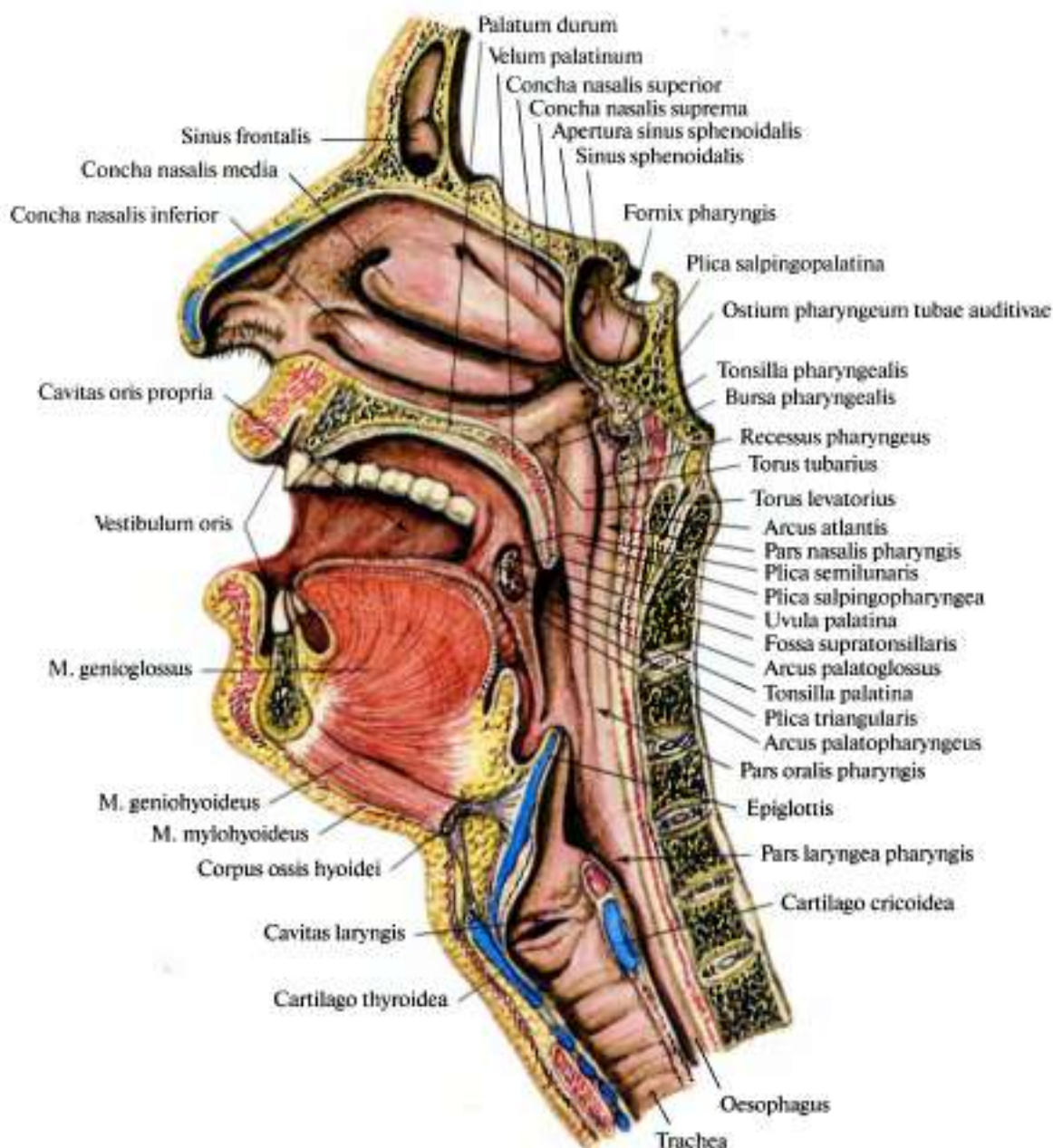


Рис. 479. Полость глотки, *cavitas pharyngis*, правая сторона; вид изнутри.
(Сакитальный разрез вправо от перегородки носа.)

тью рта и носит название *ротовой части глотки, pars oralis pharyngis*. Задняя стенка этой части глотки соответствует телу III шейного позвонка. Нижняя часть расположена позади гортани — это *гортанная часть глотки, pars laryngea pharyngis*. Ее задняя стенка соответствует уровню IV—V шейного позвонка.

СТЕНКИ ГЛОТКИ

В глотке различают верхнюю стенку — *свод глотки, fornix pharyngis*, переднюю, заднюю и две боковые. Свод глотки прикрепляется к наружной поверхности основания черепа по линии, идущей от слоточного бугорка к наружным отверстиям сонных каналов и далее вперед до основания медиальных пластинок крыловидных отростков клиновидной кости. В этой части глотка малоподвижна, так как сращена с костными образованиями черепа. В нижней части глотки благодаря окружающей ее хорошо развитой рыхлой соединительной ткани весьма подвижна.

Стенки глотки образованы слизистой оболочкой, подслизистой основой, мышечной оболочкой и адвентицией.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, в области носоглотки покрыта реснитчатым эпителием, а в среднем и нижнем отделах — многослойным плоским. Она является продолжением слизистой оболочки полостей носа и рта, а внизу переходит в слизистую оболочку гортани и пищевода.

Подслизистая основа, tela submucosa, представлена плотной соединительнотканной пластинкой, которая в верхних отделах глотки более плотная и называется *глоточно-базальной фасцией, fascia pharyngobasilaris*. Тесно срастаясь с ней, слизистая оболочка глотки не образует складок. Только в нижних участках глотки подслизистая основа построена из рыхлой соединительной ткани, благодаря чему слизистая оболочка глотки образует ряд продольных складок. В подслизистой основе залегают различных величины и формы *глоточные железы, glandulae pharyngeales*, протоки которых открываются на поверхности слизистой оболочки.

В разных участках подслизистой основы глотки имеются значительные скопления лимфатической ткани.

Мышечная оболочка глотки, tunica muscularis pharyngis, образована пятью парами поперечнополосатых мышц. Три пары являются *мышцами, сжимающими глотку (констрикторами), m. constrictores pharyngis*, идущими в поперечном направлении. Эти мышцы сходятся сзади по срединной линии, частично перебрасываются

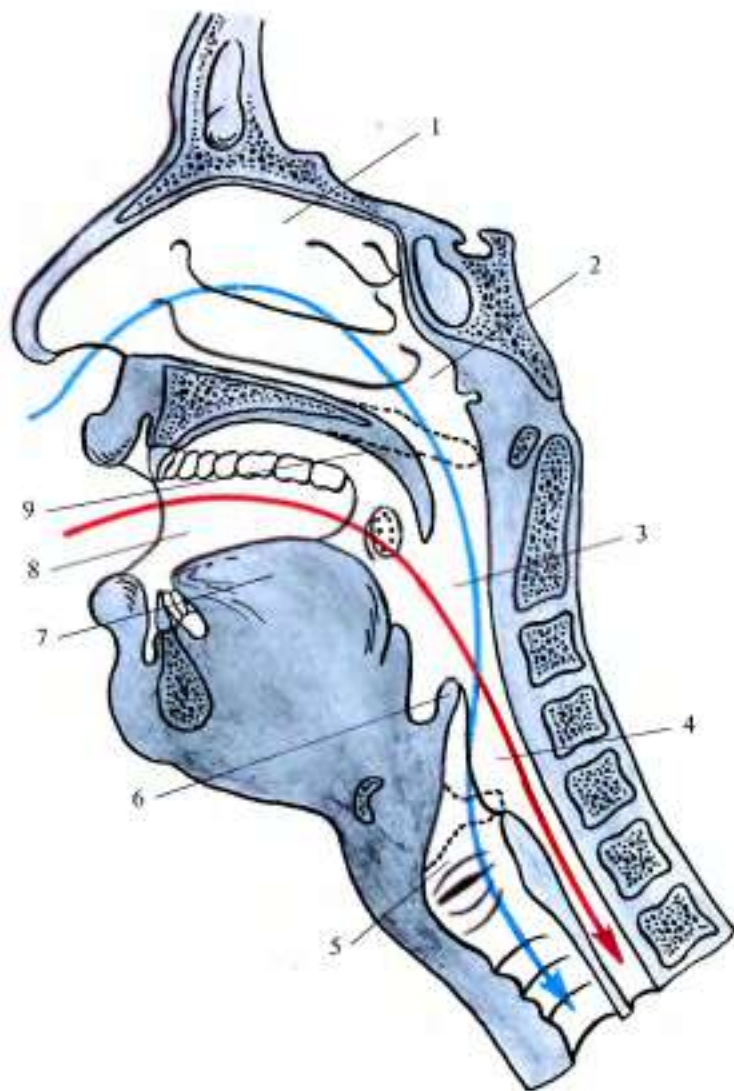


Рис. 480. Схема дыхательного (синяя линия) и пищеварительного (красная линия) путей и их пересечение в области глотки.

1 — cavitas nasi; 2 — pars nasalis pharyngis; 3 — pars oralis pharyngis; 4 — pars laryngea pharyngis; 5 — cavitas laryngis; 6 — epiglottis; 7 — lingua; 8 — cavitas oris; 9 — palatum molle.

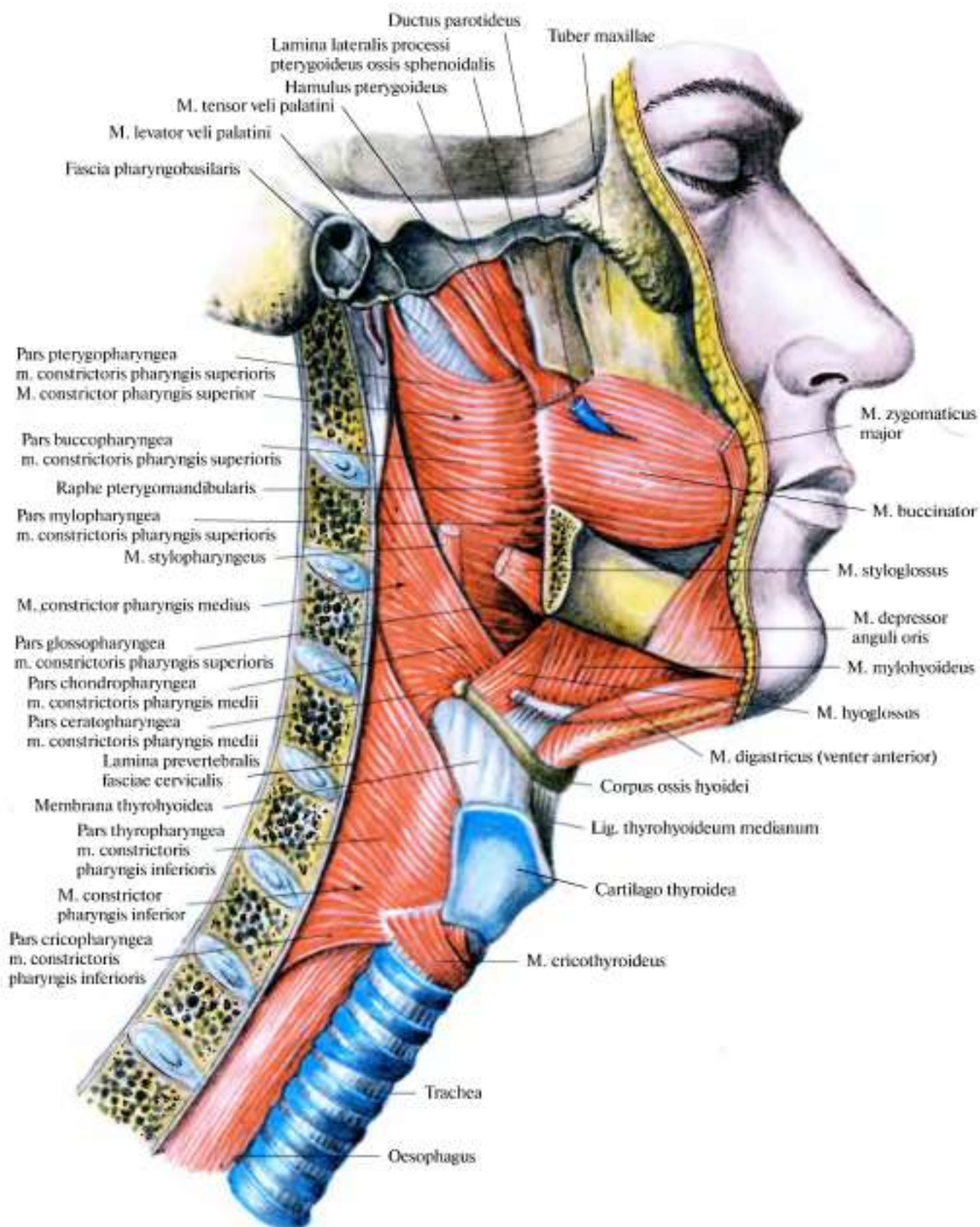


Рис. 481. Мышцы глотки, mm. pharyngis; вид справа.

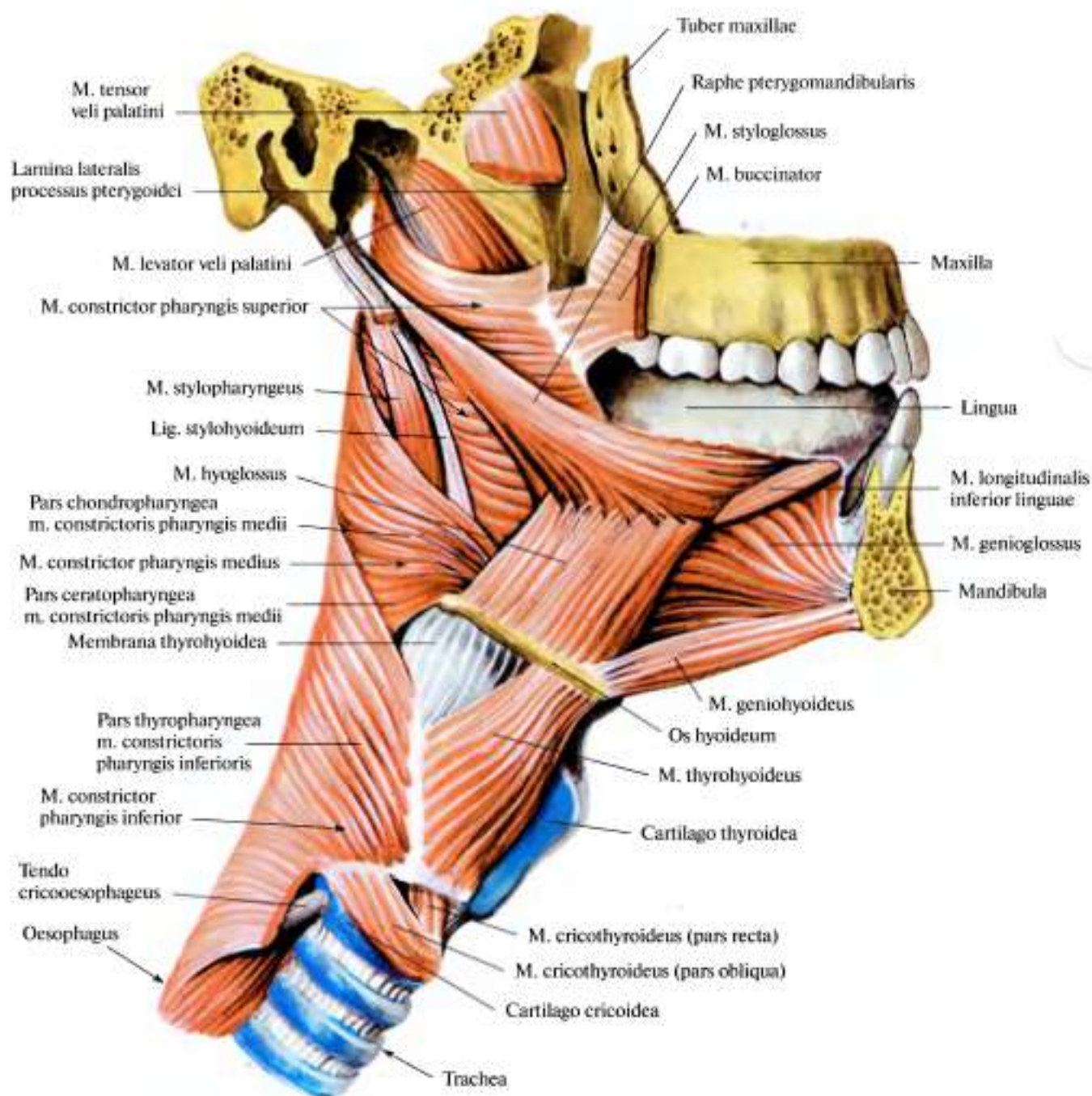


Рис. 482. Мышцы глотки и языка, mm. pharyngis et linguae; вид справа.

из противоположную сторону и вплетаются в продольно расположенный соединительнотканый пучок, начинающийся от глоточного бугорка и носящий название *raphe pharyngis*. Остальные две пары мышц — это мышцы, поднимающие глотку. Они идут в продольном направлении.

К мышцам глотки относятся:

1. *Верхний констриктор глотки, m. constrictor pharyngis superior* (см. рис. 481—483). Он имеет форму четырехугольной пластинки. Начинается от нескольких участков, соответственно различаются 4 части:

1) *крыло-глоточная часть, pars pterygopharyngea*, начинается от крючка и заднего края медиальной пластинки крыловидного отростка;

2) *щечно-глоточная часть, pars buccopharyngea*, — от крыломизнечелюстного шва, *raphe pterygomandibularis*. Эту часть покрывает *щечно-глоточная фасция, fascia buccopharyngealis*, переходящая со щечной мышцы;

3) *челюстно-глоточная часть, pars thylopharyngea*, — от заднего конца челюстно-подъязычной линии тела нижней челюсти;

4) *языко-глоточная часть, pars glossopharyngea*, — от корня языка.

Мышечные пучки идут горизонтально по боковой стенке глотки на заднюю и соединяются с пучками мышцы противоположной стороны в шве глотки. Верхний край мышцы не достигает основания черепа, и участок стенки глотки, лишенный мышечного слоя, состоит из утолщенной фиброзной основы глотки — это глоточно-базиллярная фасция, *fascia pharyngobasilaris*.

2. *Средний констриктор глотки, m. constrictor pharyngis medius* (см. рис. 481—483), состоит из двух частей:

1) *хряще-глоточная часть, pars chondropharyngea*, берет начало от малого рога подъязычной кости;

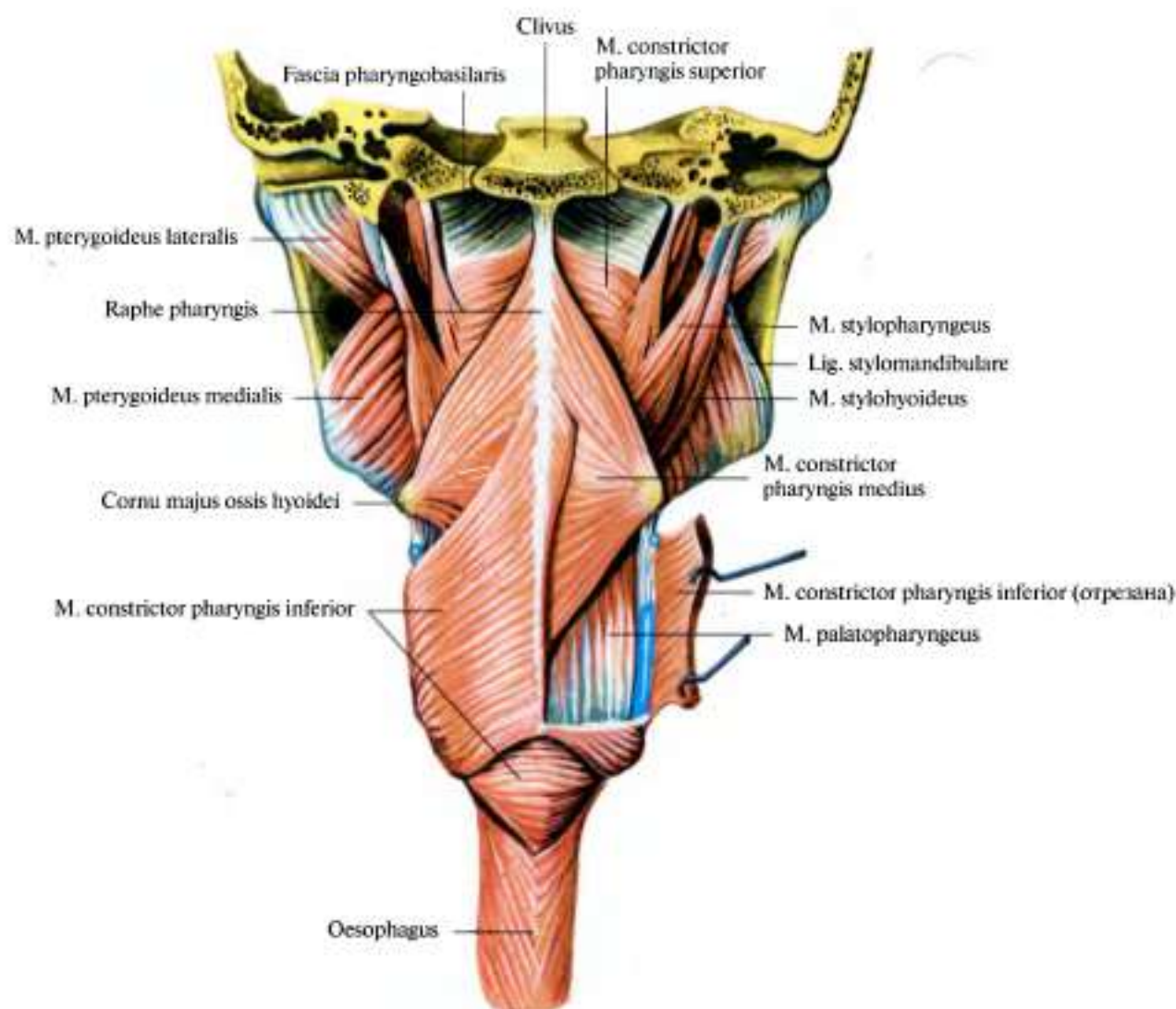


Рис. 483. Мышцы глотки, mm. pharyngis; вид сзади.

2) *рожцово-глоточная часть, pars ceratopharyngea*, — от большого рога подъязычной кости.

Мышца имеет форму треугольной пластинки, широкое основание которой расположено по шву глотки, а вершина обращена к подъязычной кости. Верхние пучки ее частично прикрывают *m. constrictor pharyngis superior*.

3. *Нижний констриктор глотки, m. constrictor pharyngis inferior* (см. рис. 481—483),

плоский, частично прикрывает *m. constrictor pharyngis medius*, состоит из двух частей:

1) *протиглоточная часть, pars thyropharyngea (m. thyropharyngeus)*, начинается от наружной поверхности пластинки щитовидного хряща гортани;

2) *перстнеглоточная часть, pars cricopharyngea (m. cricopharyngeus)*, — от боковой поверхности перстневидного хряща гортани.

Мышечные пучки, расходясь веерообразно, соединяются по шву глотки с пучками одноименной мышцы противоположной стороны.

Функция: все мышцы сужают просвет глотки.

4. *Шилоглоточная мышца, m. stylopharyngeus* (см. рис. 482—484), узкая, длинная. Начинается от шиловидного отростка ви-

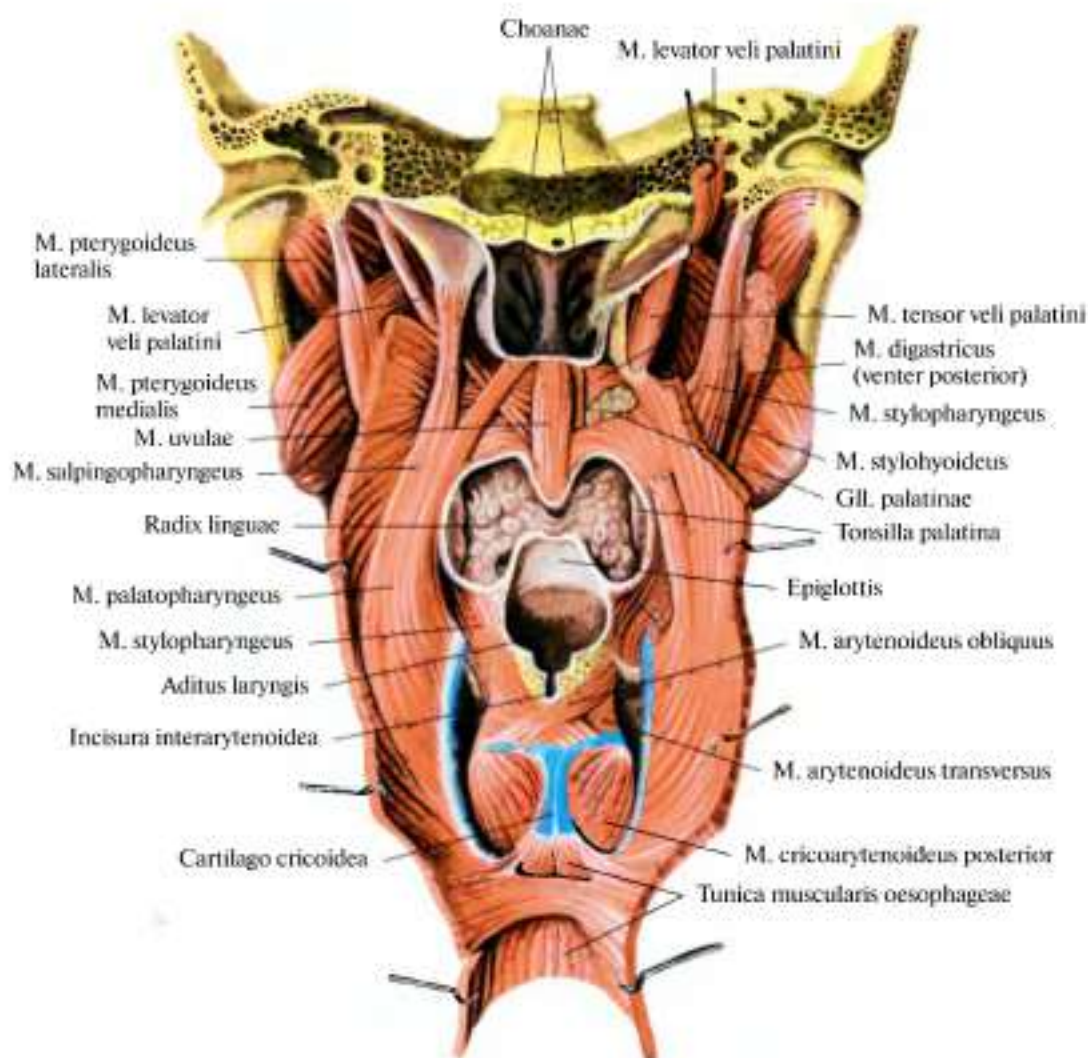


Рис. 484. Мышцы глотки, *mm. pharyngis*; вид изнутри. (Задняя стенка глотки вскрыта сагиттально-срединным разрезом, слизистая оболочка удалена.)

сочной кости, идет вниз вдоль стенки глотки, проникает в нее между *m. constrictor pharyngis superior* и *m. constrictor pharyngis medius* и, разделяясь на пучки, вплетается в стенку глотки, и часть пучков достигает хрящевой гортани.

Функция: поднимает глотку и гортань.

5. *Небно-глоточная мышца, m. palatopharyngeus* (см. рис. 484; «Мышцы неба и зева»).

Снаружи мышечную оболочку глотки покрывает соединительнотканная оболочка — *адвентиция, adventitia*, переходящая в

соединительнотканную (адвентициальную) оболочку пищевода.

ПОЛОСТЬ ГЛОТКИ

Носовая часть глотки, pars nasalis pharyngis, простирается от свода глотки до мягкого неба. Спереди в нее открываются задние отверстия полости носа — *хоаны, choanae*.

На боковой стенке с каждой стороны, на уровне прикрепления заднего конца нижней носовой раковины, находится воронкообразное *глоточное отверстие слухо-*

вой трубы, ostium pharyngeum tubae auditivae. Через слуховую трубу полость глотки соединяется с полостью среднего уха.

В области глоточного отверстия слуховой трубы слизистая оболочка образует две сходящиеся над отверстием складки. В задней складке залегает хрящ слуховой трубы, образующий *трубный валик, torus tubarius*. Трубный валик продолжается в постепенно истончающуюся складку слизистой оболочки — *трубно-глоточную складку, plica salpingopharyngea*. Книзу от глоточного отверстия слуховой трубы определяется *валик лимфы, поднимающей мягкое небо, torus levatorius*. От передневерхнего края

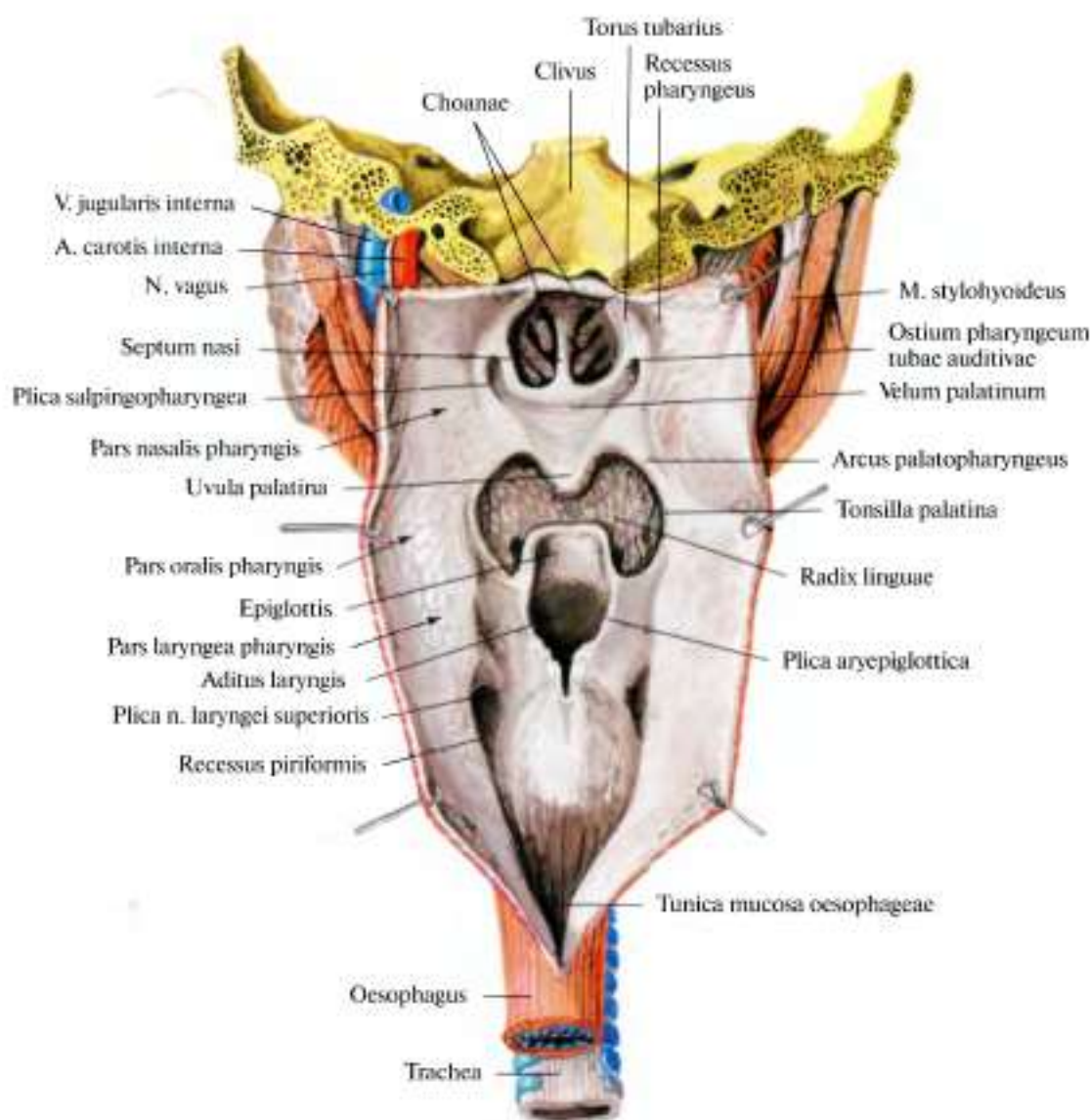


Рис. 485. Полость глотки, *cavitas pharyngis*; вид изнутри. (Задняя стенка глотки вскрыта сагиттально-срединным разрезом.)

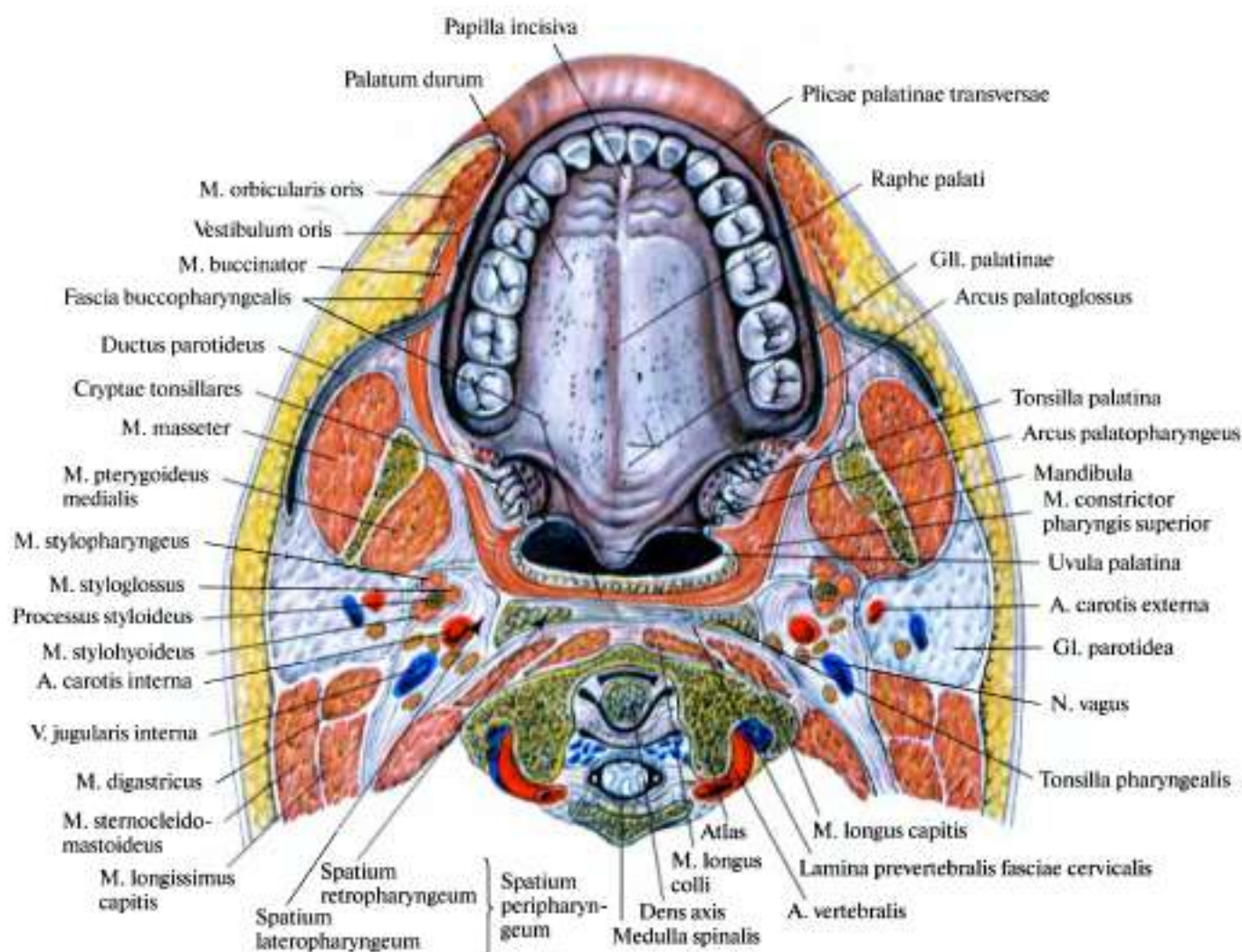


Рис. 486. Полость рта, cavitas oris; твердое и мягкое небо, palatum durum et palatum molle; вид снизу.
(Горизонтальный распил головы и шеи на уровне I шейного позвонка.)

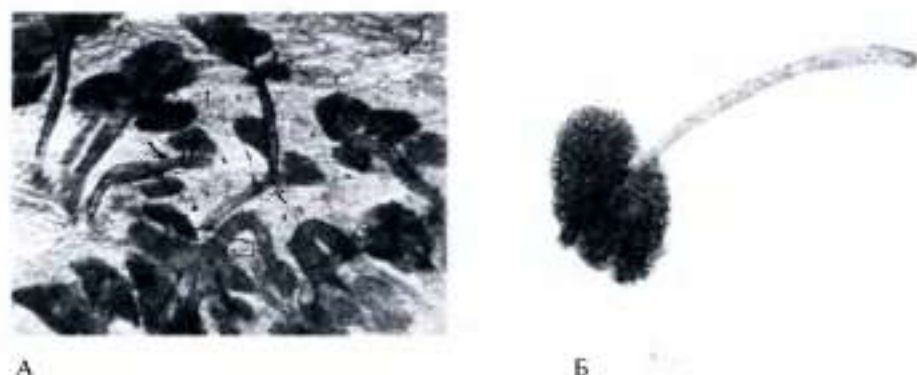


Рис. 487. Глоточные железы, *gll. pharyngeales*. (Препарат В. Малишевской.) (Группа желез (А) и изолированная железа (Б) из тотально окрашенной стенки глотки.)

трубного валика к мягкому небу тянется *тубовидно-небная складка, plica salpingopalatina*. Кзади от него находится небольшое углубление — *глоточный карман, recessus pharyngeus*.

Лимфоидная ткань носовой части глотки образует скопления — *глоточную (аденоидную) миндалину, tonsilla pharyngealis (adenoides)* (см. рис. 479), и две *трубные миндалины, tonsillae tubariae*.

Глоточная миндалина имеет такое же строение, как и небная. Ее поверхность, обращенная в полость глотки, покрыта *миндалиновыми ямочками, fossulae tonsillares*, в которые открываются извилистые углубления — *миндалиновые крипты, cryptae tonsillares*, расположенные в строении миндалины. В глубине срединного кармана глоточной миндалины иногда открывается дивертикул — *глоточная сумка, bursa pharyngealis*.

Трубная миндалина представляет собой группу фолликулов, залегающих вокруг глоточного отверстия слуховой трубы.

Язычная, небная, трубная и глоточная миндалины вместе образуют лимфо-эпителиальное кольцо.

Ротовая часть глотки, pars oralis pharyngis, простирается от уровня мягкого неба до входа в гортань. При глотании полость ротовой части глотки отделяется от полости ее носовой части мягким небом, принимающим при этом горизонтальное положение. Спереди полость ротовой части глотки через перешеек зева сообщается с полостью рта.

Гортанная часть глотки, pars laryngea pharyngis, продолжается от входа в гортань до нижнего края перстенивидного хряща гортани, где она переходит в пищевод. На передней ее стенке находится *вход в гор-*

тань, aditus laryngis, через который ее полость сообщается с *полостью гортани, cavitas laryngis*. В полости гортанной части глотки, между внутренней поверхностью щитовидного хряща гортани и черпаловидно-надгортанной складкой, *plica aryepiglottica*, имеется углубление — *грушевидный карман, recessus piriformis*. Здесь слизистая оболочка образует *складку верхнего гортанного нерва, plica nervi laryngei superioris*, над верхним гортанным нервом, *n. laryngeus superior*.

ОКОЛОГЛОТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

Глотка окружена значительным количеством рыхлой соединительной ткани — клетчатки, заполняющей *окологлоточное пространство, spatium peripharyngeum*, которое делится на *заглоточное* и *боковое окологлоточные пространства* (см. рис. 486).

Заглоточное пространство, spatium retropharyngeum, представляет собой щель, ограниченную спереди *щечно-глоточной фасцией, fascia buccopharyngealis*, а сзади — *предпозвоночной пластинкой фасции шеи, lamina prevertebralis fasciae cervicalis*. Вверху заглоточное пространство достигает основания черепа, книзу переходит в *позадивисцеральное пространство, spatium retroviscerale*, шен. В заглоточном пространстве залегают заглоточные лимфатические узлы.

Боковое окологлоточное пространство, spatium lateropharyngeum, парное. Боковая стенка глотки и мышца, поднимающая небную занавеску, составляют его медиальную стенку. Латеральную стенку пространства образуют мышца, натягивающая небную занавеску, медиальная крыловидная

мышца и фасция, натянутая между задне-верхним краем медиальной крыловидной мышцей, основанием черепа и шиловидным отростком. Спереди обе эти стенки сближаются и клетчаточное пространство замыкается переходом фасциальной пластинки от щечно-глоточной фасции на медиальную крыловидную мышцу. Между мышцами, поднимающей и натягивающей небную занавеску, клетчатка бокового окологлоточного пространства сообщается со скоплением клетчатки под слизистыми оболочками миндалиновой ямки, небно-язычной и крыловидно-нижнечелюстной складок. Вверху боковое окологлоточное пространство достигает основания черепа, а снизу ограничено фасциальным футляром поднижнечелюстной железы.

Границей между заглоточным и боковым окологлоточным пространствами служит плотная фасция, натянутая между шиловидным отростком, основанием черепа, шилоглоточной мышцей и стенкой глотки. Эта фасция окутывает внутреннюю сонную артерию, внутреннюю яремную вену и блуждающий нерв, продолжаясь на шею в виде *сонного влагалища, vagina carotica*.

Иннервация: *plexus pharyngeus*, образованный nn. glossopharyngeus, vagus и truncus sympathicus (n. laryngopharyngeus).

Кровоснабжение: а. pharyngea ascendens (a. facialis), n. pharyngeales (a. thyroidea inferior), глоточные ветви а. palatina descendens (a. maxillaris), n. tonsillares (a. facialis). Венозная кровь оттекает в *plexus pharyngeus*, затем направляется в v. pharyngeus, откуда поступает в v. jugularis interna. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nod. lymphoidei cervicales laterales profundi, retropharyngeales, paratracheales (cervicales anteriores profundi)*.

ПИЩЕВОД

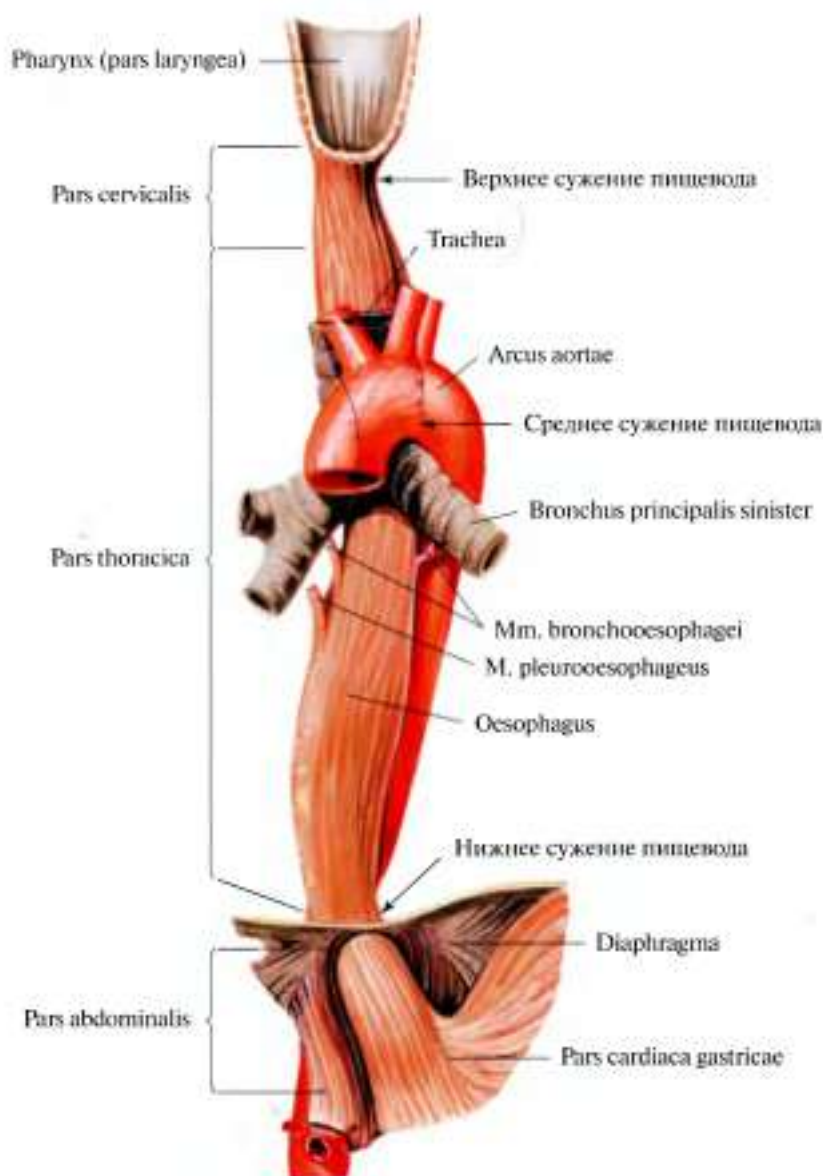


Рис. 488. Пищевод, oesophagus; вид спереди.

Пищевод, *oesophagus*, имеет вид трубки, соединяющей глотку с желудком (рис. 488—491). Место перехода глотки в пищевод у взрослых соответствует уровню VI шейного позвонка или нижнему краю перстневидного хряща, а место перехода в желудок расширяется на уровне XI грудного позвонка. У живого человека эти границы могут изменяться при запрокидывании головы, глубоком вдохе или опущении желудка. Длина пищевода до 25 см.

Небольшая часть пищевода залегает в области шеи, далее через верхнюю апертуру грудной клетки он опускается в грудную полость, а затем, пройдя последнюю, через пищеводное отверстие диафрагмы проникает в полость живота, переходя в кардиальную часть желудка (см. рис. 489). В связи с этим в пищеводе различают три части: шейную, грудную и брюшную.

Шейная часть, *pars cervicalis*, располагается от уровня VI шейного позвонка до I—II грудного. Длина ее колеблется от 5 до 8 см.

Грудная часть, *pars thoracica*, имеет наибольшую длину — 15—18 см и заканчивается на уровне IX—X грудных позвонков, т. е. у места вхождения пищевода в пищеводное отверстие диафрагмы.

Брюшная часть, *pars abdominalis*, наиболее короткая, ее длина 1—3 см.

Пищевод лежит впереди позвоночного столба и на своем пути имеет 4 изгиба: два в сагиттальной плоскости и два во фронтальной.

Начальный отдел пищевода располагается почти строго по срединной линии. На уровне II грудного позвонка пищевод отклоняется влево, занимая в области III и IV позвонков крайнее левое положение. Затем на уровне V позвонка он вновь залегает по срединной линии, а ниже заходит несколько вправо от нее. Изгиб вправо простирается до VIII грудного позвонка. Направляясь книзу, пищевод на уровне от VIII до X позвонка снова переходит на левую сторону. Эти два изгиба лежат во фронтальной плоскости. Первый изгиб в сагиттальной плоскости пищевод делает под бифуркацией трахеи, здесь он отклоняется влево. Второй изгиб в этой плоскости отмечается на уровне VIII—IX позвонков соответственно месту перехода пищевода через диафрагму, здесь он отклоняется вправо.

По своему ходу пищевод примыкает к ряду органов.

Шейная часть пищевода своей задней поверхностью лежит на предпозвоночной пластинке, а передняя поверхность прилегает к перепончатой стенке трахеи. С боков к пищеводу в этом отделе близко подходят

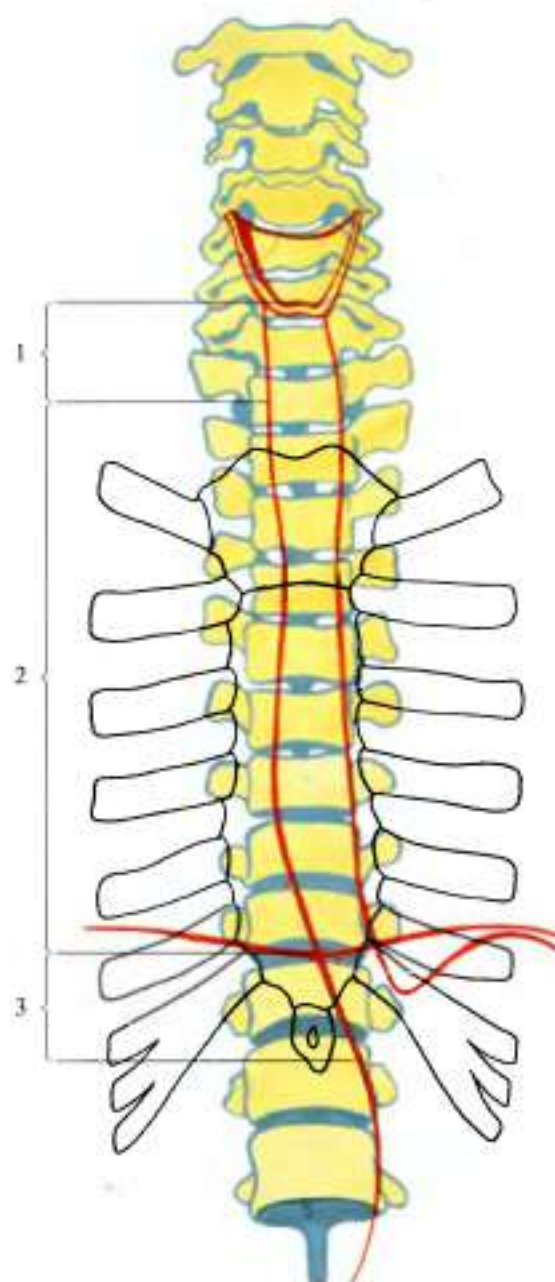


Рис. 489. Скелетотопия пищевода (схема).

1 — pars cervicalis; 2 — pars thoracica; 3 — pars abdominalis.

общие сонные артерии и возвратные гортанные нервы.

Грудная часть пищевода своей задней поверхностью так же залегает вдоль позвоночника, а верхняя треть передней поверхности прилегает к перепончатой стенке трахеи. Затем на уровне IV–V позвонков пищевод передней поверхностью прилегает к дуге аорты, а ниже последней примыкает к задней поверхности левого бронха, соединяясь с ним с помощью слабо развитой *бронхопищеводной мышцы, m. bronchoesophageus*. Мышца парная, непостоянная, представляет собой мышечно-эластичное растяжение, прикрепляющееся к задней поверхности главного бронха.

В нижней трети пищевода касается участка перикарда, соответствующего левому предсердию и левому желудочку, и, направляясь вниз, спирально огибает аорту, переходя в брюшную часть. Последняя прикрыта спереди участком левой доли печени. Вдоль нижнего отдела грудной части пищевода к его задней поверхности прилегает задний блуждающий ствол X пары, а к передней — передний блуждающий ствол.

Просвет пищевода неодинаков. На всем протяжении его принято различать три сужения и два расширения. Первое сужение находится в месте перехода глотки в пищевод, второе — там, где пищевод прилегает к дуге аорты, и третье — в месте прохождения через пищеводное отверстие диафрагмы. Между указанными сужениями имеются два расширения.

У стенки пищевода три оболочки: слизистая, мышечная и адвентициальная (см. рис. 447, А; 490); брюшная часть покрыта серозной оболочкой.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, покрыта многослойным плоским эпителием. Толща слизистого слоя образована рыхлой клетчаткой и развитой *мышечной пластинкой слизистой оболочки, lamina muscularis mucosae*, состоящей из гладких волокон, роль которых сводится к сокращению слизистой оболочки при уменьшении просвета пищевода.

На поперечном срезе просвет пищевода имеет вид звездчатой щели благодаря сжатым стенкам и хорошо выраженным продольным складкам. Величина складок обусловлена значительным развитием рыхлой соединительной ткани, образующей *подслизистую основу, tela submucosa*. Последняя залегает между слизистой и мышечной оболочками. В подслизистой основе располагаются множество сосудов, желез пищевода, *glandulae oesophageae* (рис. 492), протоки которых открываются на поверхности слизистой оболочки, и одиночные лимфоидные фолликулы.

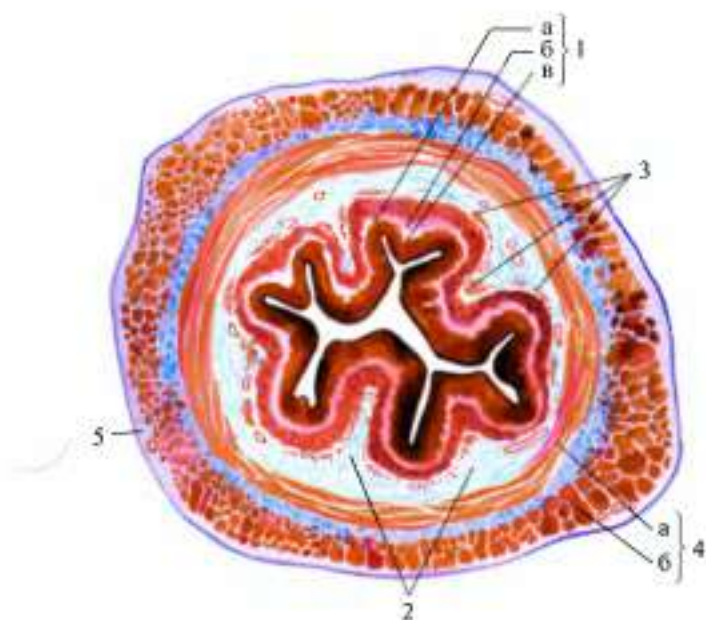


Рис. 490. Поперечный срез пищевода.

1 — tunica mucosa (a — epithelium, б — lamina muscularis mucosae, в — lamina propria mucosae); 2 — tela submucosa; 3 — gl. oesophageae; 4 — tunica muscularis (a — stratum circulare tunicae muscularis, б — stratum longitudinale tunicae muscularis); 5 — tunica adventitia.

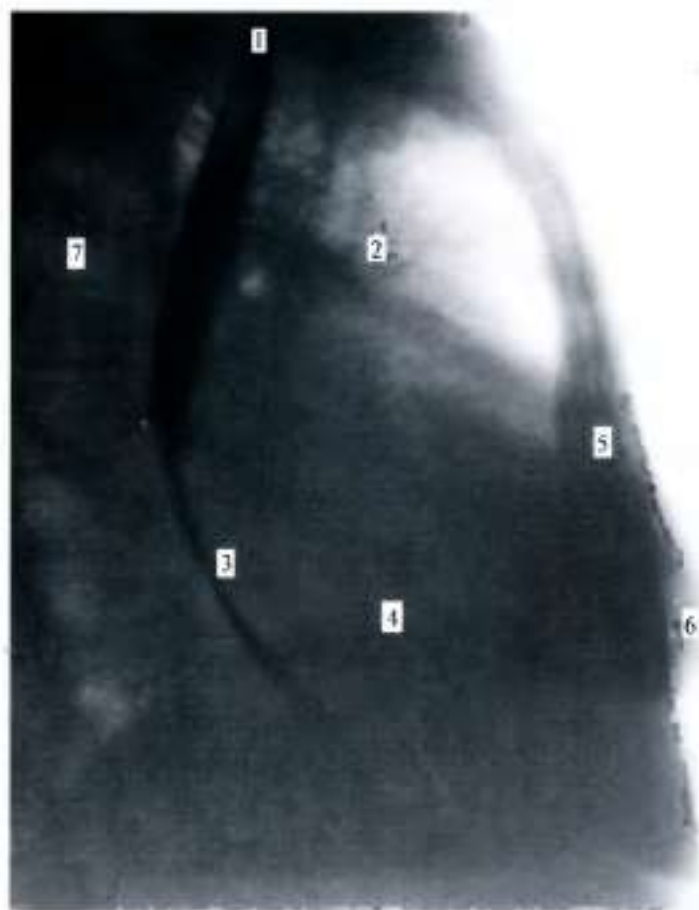


Рис. 491. Пищевод, вид справа (рентгенограмма).

1 — верхнее сужение пищевода; 2 — переднее средостение; 3 — нижнее сужение пищевода; 4 — купол диафрагмы; 5 — грудина; 6 — молочная железа; 7 — заднее средостение.

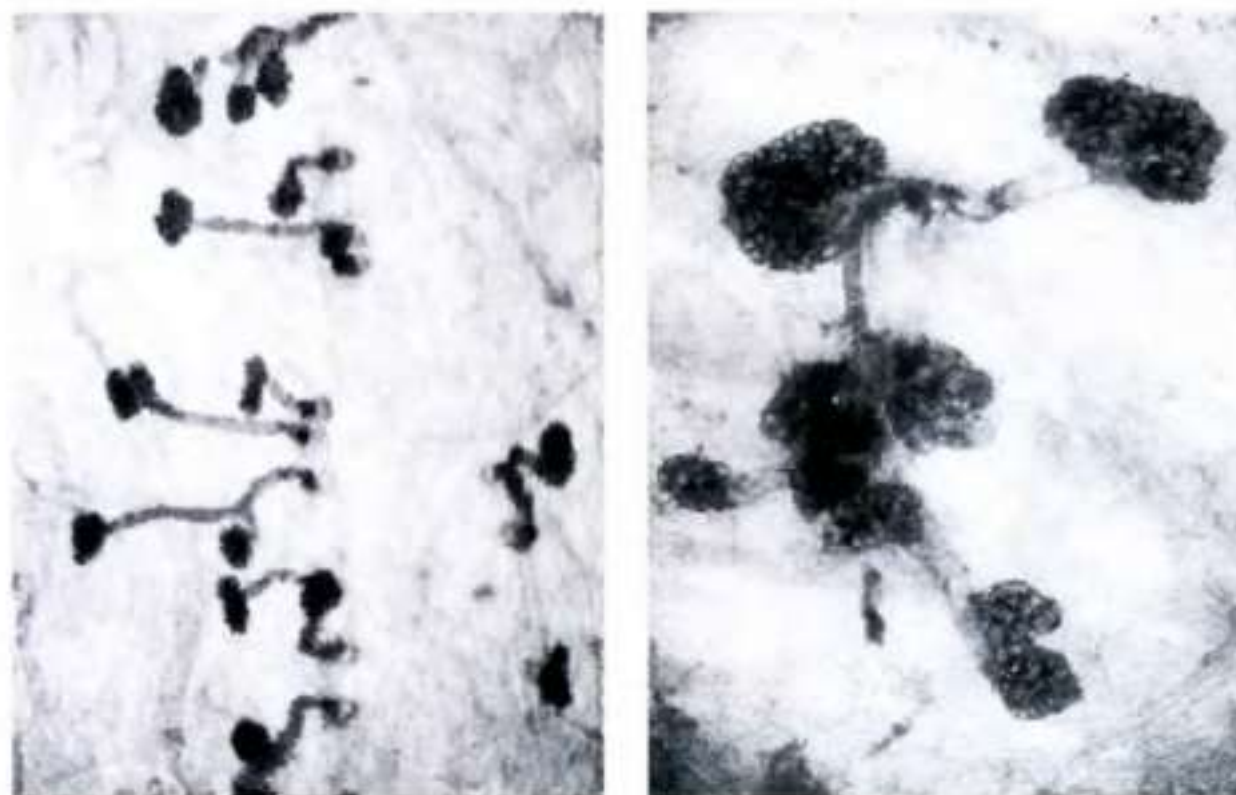


Рис. 492. Железы пищевода (фотография). (Препарат Ф. Зиновьевой.) (Группа желез из тотально окрашенной стенки пищевода.)

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоев: внутреннего кругового и наружного продольного.

В межмышечном слое, в его рыхлой соединительной ткани, располагаются сосудистые сети и нервные сплетения.

В верхней трети пищевода мышечные слои представлены поперечнополосатой мускулатурой, которая в средней трети переходит в гладкую; нижняя треть пищевода состоит исключительно из гладких мышечных волокон. Мышечные слои развиты неравномерно. Так, продольный слой составляют волокна, обособившиеся в верхней части пищевода в парное *перстнечково-пищеводное сужение, tendo cricoesophageum*, которое прикрепляется к нижнему краю пластинки перстнечкового хряща гортани. В связи с этим в начальной части пищевода остается участок без продольного слоя. Круговой слой стенки пищевода в верхних отделах является продолжением мускулатуры глотки, а внизу переходит в круговые и косые волокна мышечной стенки желудка. На отдельных участках пищевода можно видеть слабо развитый продольный слой, залегавший внутри от кругового.

На уровне ворот легких от пищевода отходит парная *плевропищеводная мышца, m. pleuroesophageus*, состоящая главным образом из гладких мышечных волокон. Слева она соединяет аорту и пищевод с медиастинальной плеврой на уровне бифуркации бронхов, а справа отходит от нижней трети грудной части пищевода и приближается к правой медиастинальной плевре.

Адвентициальная оболочка, tunica adventitia, образована рыхлой соединительной тканью, содержащей незначительное количество эластических волокон. Благодаря этой оболочке пищевод занимает устойчивое положение среди других органов, залегающих вокруг него в заднем средостении. В толще адвентициальной оболочки проходят основные кровеносные сосуды, по которым осуществляется кровоснабжение пищевода, лимфатические сосуды, несущие лимфу от стенок пищевода, а также стволы блуждающих нервов, образующие здесь сплетения.

И н е р в а ц и я: *plexus oesophageus* (n. vagus и *truncus sympathicus*) является источником мощных внутристеночных сплетений пищевода.

Кровоснабжение: шейная часть — *tt. oesophageales* от *a. thyroidea inferior*; грудная часть — *tt. oesophageales* от *a. thoracica*; брюшная часть — *tt. oesophageales* от *a. gastrica sinistra* и *a. phrenica inferior sinistra*. Венозная кровь оттекает от шейной части в *v. thyroidea inferior*, а затем в *v. brachiocephalica*, от грудной части — в *vv. azygos et hemiazygos*, от брюшной — в *v. gastrica sinistra*, потом в *v. portae*. Лимфа оттекает от шейной части в *nodi lymphoidei tracheobronchiales superiores et inferiores, paratracheales et paravertebrales*, от грудной — в *nodi lymphoidei tracheobronchiales inferiores et mediastinales posteriores*, от брюшной — в *anulus lymphaticus cardiacus*.

ЖЕЛУДОК

Желудок, gaster (рис. 493—502; см. рис. 539), располагается в верхней левой (1/3) и в правой (1/3) частях брюшной полости; длинная ось его идет слева сверху и слегка вправо вниз и вперед и находится почти во фронтальной плоскости. Форма и размеры желудка изменчивы и обусловлены степенью его наполнения, функциональ-

ным состоянием мускулатуры стенок (сокращение, расслабление).

Форма желудка зависит также от возраста. Принято различать 3 формы: форму рога, форму чулка и форму крючка.

Левая часть желудка располагается слева под диафрагмой, а узкая правая — под печенью. Длина желудка по длинной его оси в среднем равна 21–25 см. Вместимость — 3 л.

Желудок состоит из нескольких частей: кардии, или кардинальной части, дна (снода), тела и привратниковой (пилорической) части. *Кардия, cardia*, или *кардинальная часть, pars cardiaca*, начинается *кардинальным отверстием, ostium cardiacum*, через которое желудок сообщается с пищеводом.

Непосредственно влево от кардинальной части находится выпуклое сверху *дно (свод) желудка, fundus (fovea) gastricus*.

Самая большая часть — *тело желудка, corpus gastricum*, которое сверху без резких границ продолжается в дно, а вправо, постепенно сужаясь, переходит в привратниковую часть.

Привратниковая (пилорическая) часть, pars pylorica, непосредственно прилегает к *отверстию привратника, ostium pyloricum*, через которое просвет желудка сообщается с просветом двенадцатиперстной кишки.

Привратниковую часть разделяют на *привратниковую пещеру, antrum pyloricum*; *канал привратника, canalis pyloricus*, равный по диаметру прилегающей двенадцатиперстной кишке, и сам *привратник, pylorus*, — участок желудка, переходящий в двенадцатиперстную кишку, причем на этом уровне слой циркулярных мышечных пучков утолщается, образуя *сфинктер привратника, m. sphincter pyloricus*.

Кардинальная часть, дно и тело желудка направлены сверху вниз и вправо; привратниковая часть располагается под углом к телу снизу вверх и вправо. Тело на границе с привратниковой пещерой образует наиболее узкую часть полости.

Описанная форма желудка, наблюдаемая при рентгенологическом исследовании, напоминает крючок, она встречается наиболее часто. Желудок может иметь форму рога, при этом положение тела желудка приближается к поперечному, а привратниковая часть продолжает тело, не образуя с ним угла.

Третья форма желудка — форма чулка. Для такого желудка характерны вертикальное положение и тело большой длины, нижний край которого находится на уровне IV поясничного позвонка, а привратниковая часть — на уровне II поясничного позвонка по средней линии.

Обращенная кпереди поверхность желудка составляет его *переднюю стенку, paries anterior*, обращенная кзади — *заднюю стенку, paries posterior*. Верхний край желудка, образующий границу между передней и задней стенками, дугообразно возгнут, он более короткий и составляет *малую кривизну, curvatura minor*. Нижний край, служащий нижней границей между стенками желудка, выпуклый и более длинный — это *большая кривизна, curvatura major*, желудка.

Малая кривизна на границе тела желудка и привратниковой части образует *угловую вырезку, incisura angularis*; по большой кривизне резкой границы между телом желудка и привратниковой частью нет. Только в период переваривания пищи тело отделяется от привратниковой части (пещеры) глубокой складкой, что можно видеть при рентгенологическом исследовании. Такая перетяжка видна обычно и на трупе. По большой кривизне имеется вырезка, отделяющая кардинальную часть от дна, — *кардинальная вырезка, incisura cardialis*.

Стенка желудка состоит из трех оболочек: наружной — брюшины (серозная оболочка), средней — мышечной и внутренней — слизистой (см. рис. 447, Б). *Серозная оболочка, tunica serosa* (см. рис. 494), представляет собой внутренностный листок брюшины и покрывает желудок со всех сторон; таким образом, желудок расположен интрабрюшинно (интраперитонеально). Под брюшиной лежит тонкая *подсерозная основа, tela subserosa*, благодаря которой серозная оболочка срастается с мышечной оболочкой. Без серозной

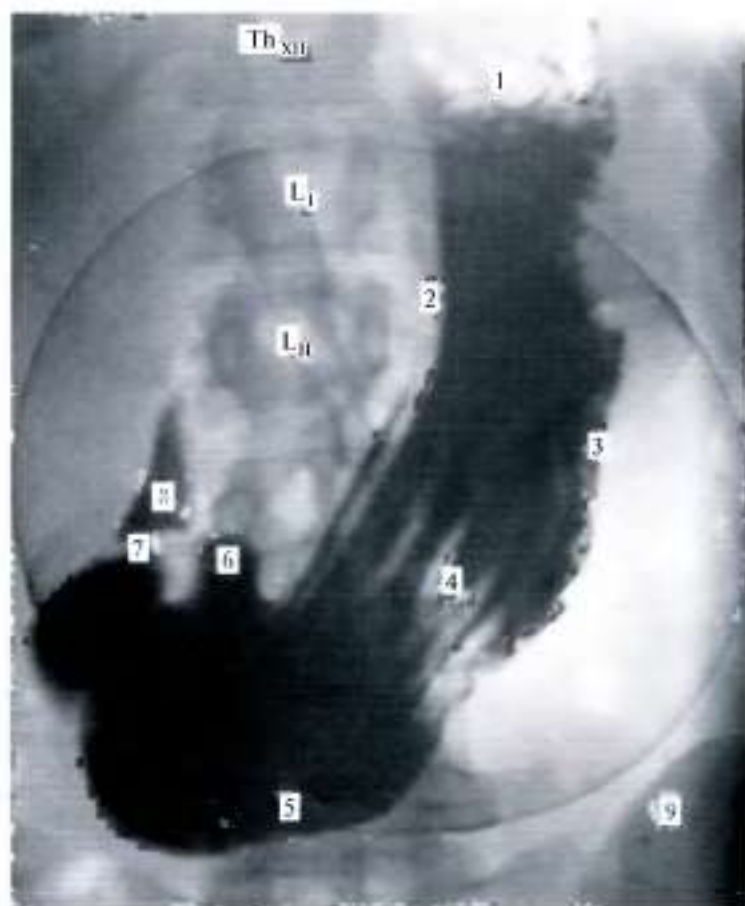


Рис. 493. Желудок (рентгенограмма).

1 — дно желудка; 2 — малая кривизна желудка; 3 — большая кривизна желудка; 4 — тело желудка (контрастное вещество между складками слизистой оболочки); 5 — нижний полюс желудка; 6 — перистальтическая волна; 7 — привратниковая (пилорическая) часть желудка; 8 — антрал двенадцатиперстной кишки; 9 — подвздошный гребень; Th_{XII} — XII грудной позвонок; L_I — I поясничный позвонок; L_{II} — II поясничный позвонок.

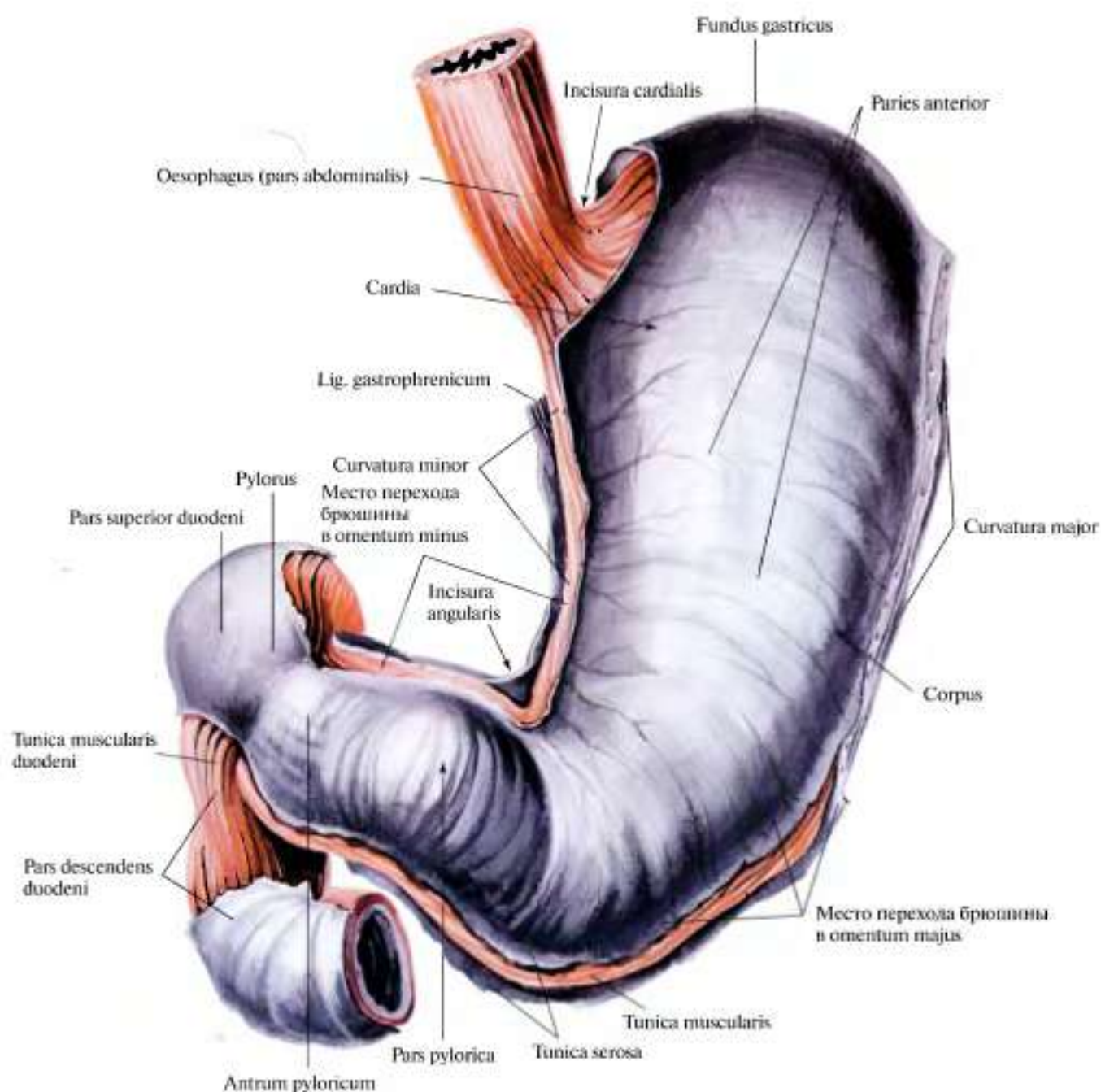


Рис. 494. Желудок, *gaster*, и двенадцатиперстная кишка, *duodenum*.
(Передняя стенка, *paries anterior*, желудка.)

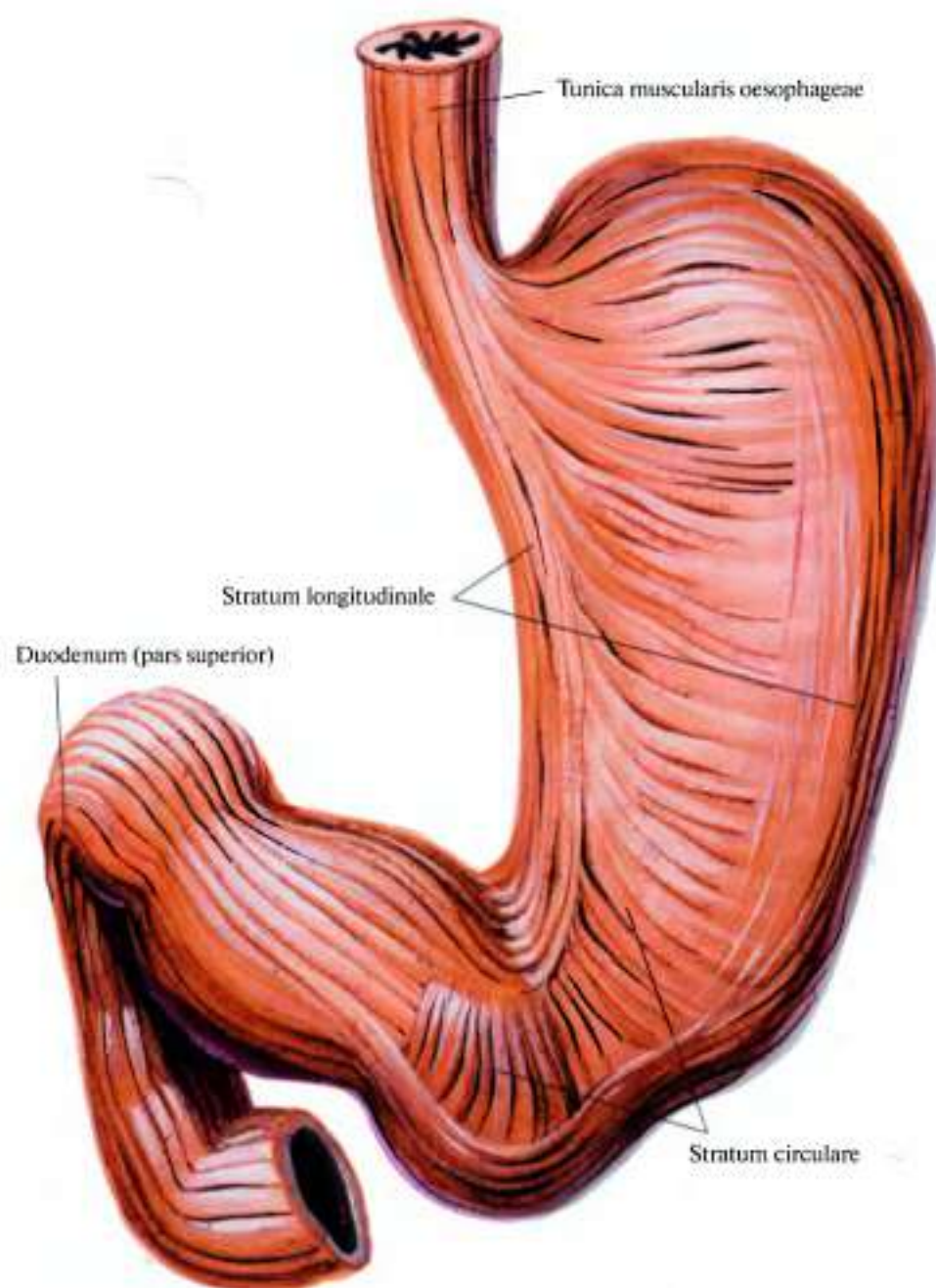


Рис. 495. Мышечная оболочка желудка и двенадцатиперстной кишки, *tunica muscularis gastricae et duodeni*.
(Серозная оболочка удалена.)

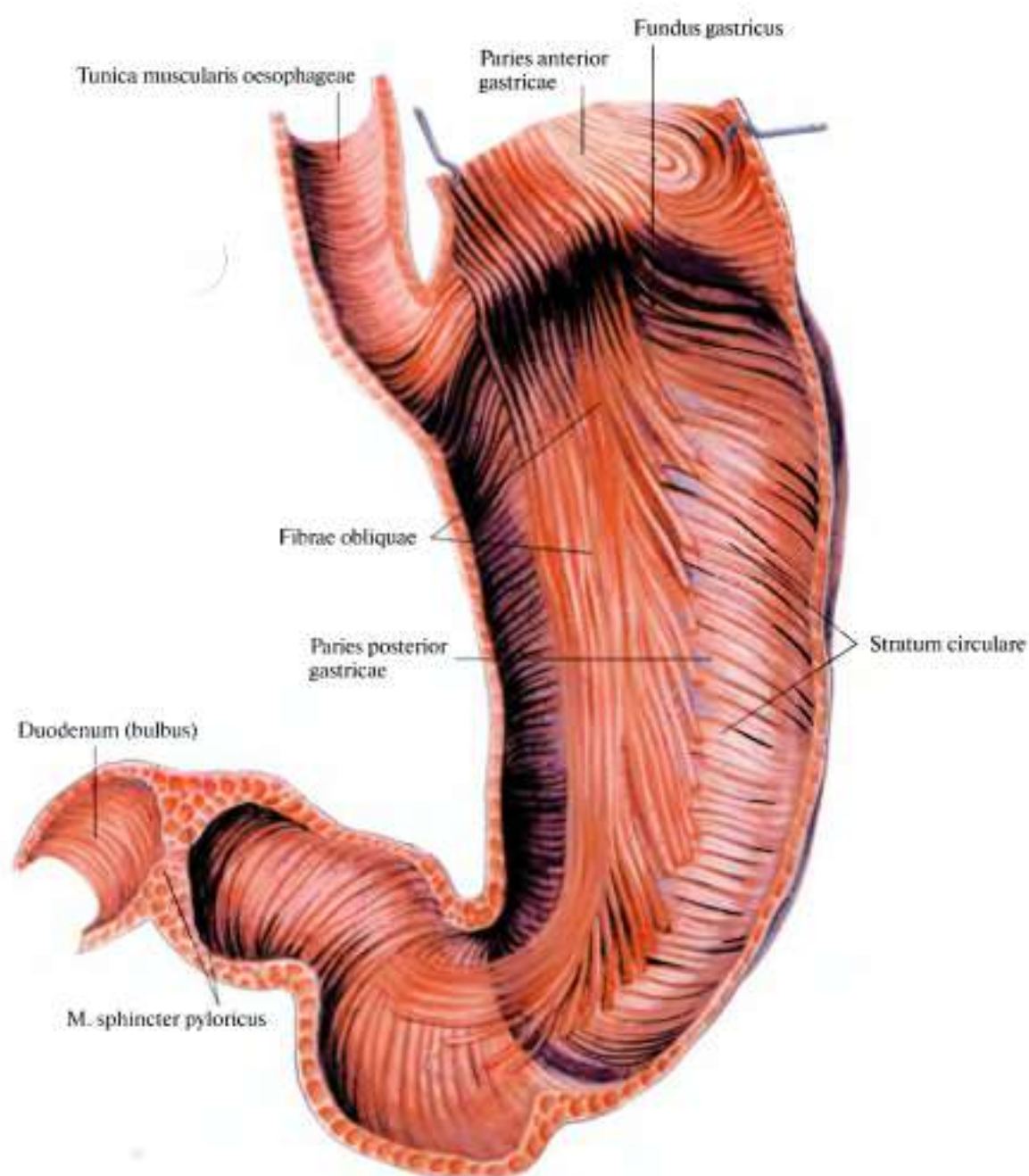


Рис. 496. Мышечная оболочка желудка, *tunica muscularis gastricae*. (Внутренняя поверхность задней стенки.)
(Слизистая оболочка и подслизистая основа удалены.)

оболочки остаются лишь узкие полоски по малой и большой кривизне, где листки брюшины, покрывающие переднюю и заднюю стенки, сходятся, образуя брюшинные связки желудка. Здесь, вдоль и той и другой кривизны, между листками брюшины залегают кровеносные и лимфатические сосуды, нервы желудка и регионарные лимфатические узлы. Не покрыт брюшиной также небольшой участок задней стенки желудка левее кардии, где стенка желудка соприкасается с диафрагмой.

Брюшина, переходя с желудка на диафрагму и на соседние органы, образует ряд связок (см. «Брюшина»).

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, желудка состоит из двух слоев: продольного и кругового, а также из косых волокон (см. рис. 495—497).

Наружный продольный слой, *stratum longitudinale*, желудка представляющий собой продолжение одноименного слоя пищевода, имеет наибольшую толщину в области малой кривизны. В месте перехода

тела в привратниковую часть (*incisura angularis*) его волокна веерообразно расходятся по передней и задней стенкам желудка и вплетаются в пучки следующего — кругового — слоя. В области большой кривизны и дна желудка продольные мышечные пучки образуют более тонкий слой, но занимают большую площадь.

Круговой слой, *stratum circulare*, желудка является продолжением кругового слоя пищевода. Это сплошной слой, охватывающий желудок на всем его протяжении. Несколько слабее он выражен в области дна; на уровне привратника образует значительное утолщение — сфинктер привратника, *m. sphincter pyloricus* (см. рис. 498).

Кнутри от кругового слоя находится косые волокна, *fibrae obliquae* (см. рис. 496). Их пучки не представляют сплошного слоя, а образуют отдельные группы; в области входа в желудок они петлеобразно охватывают его, переходя на переднюю и заднюю поверхности тела. Сокращение

этой мышечной петли обуславливает наличие кардинальной вырезки. Вблизи малой кривизны косые пучки принимают продольное направление.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, желудка, как и мышечные слои, является продолжением слизистой оболочки пищевода. Хорошо различимая полоска зубчатой формы представляет границу между эпителием слизистой оболочки пищевода и желудка. На уровне привратника соответственно положению жома слизистая оболочка образует постоянную складку. Слизистая оболочка желудка имеет толщину 1,5—2,0 мм; она образует многочисленные складки желудка, *plcae gastricae*, преимущественно на задней его стенке (см. рис. 498).

Складки имеют различную протяженность и разное направление. Возле малой кривизны расположены длинные продольные складки, которые отграничивают гладкий участок слизистой оболочки области кривизны — *канал желудка, canalis*

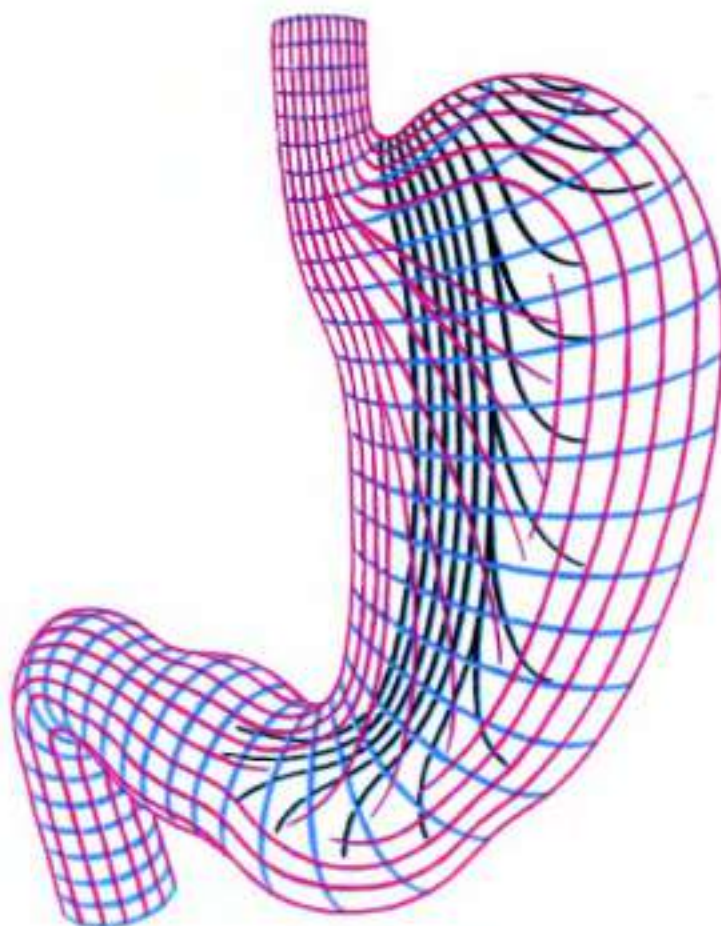


Рис. 497. Расположение мышечных слоев желудка (схема). (Продольный слой — красного цвета, круговой — синего, косые волокна — черного).

gastrica. По этому каналу пищевой комок механически направляется в привратниковую пещеру. На остальных участках стенки желудка складки имеют разнообразное направление, причем различают более длинные складки, соединенные между собой более короткими. Направление и число продольных складок более или менее постоянны, и у живого человека складки хорошо определяются при рентгенологическом исследовании с помощью контрастных масс. При растяжении

желудка складки слизистой оболочки сглаживаются.

Слизистая оболочка желудка обладает собственной *мышечной пластинкой слизистой оболочки*, *lamina muscularis mucosae*, отделена от мышечной оболочки хорошо развитой рыхлой *подслизистой основой*, *tela submucosa*; наличие этих двух слоев обуславливает образование складок.

Слизистая оболочка желудка разделена на мелкие, диаметром 1—6 мм, участки — *желудочные поля*, *areae gastricae* (см.

рис. 499, 500). На них находится углубление — *желудочные ямки*, *foveolae gastricae*, имеющие диаметр 0,2 мм; ямки окружены *ворсинчатыми складками*, *plicae villosae*, которые более выражены в области привратника. В каждую ямку открываются отверстия 1—2 протоков желудочных желез.

Различают *желудочные железы* (*собственные*), *glandulae gastricae (propriae)*, расположенные в области дна и тела, *кардиальные железы*, *glandulae cardiacae*, и также

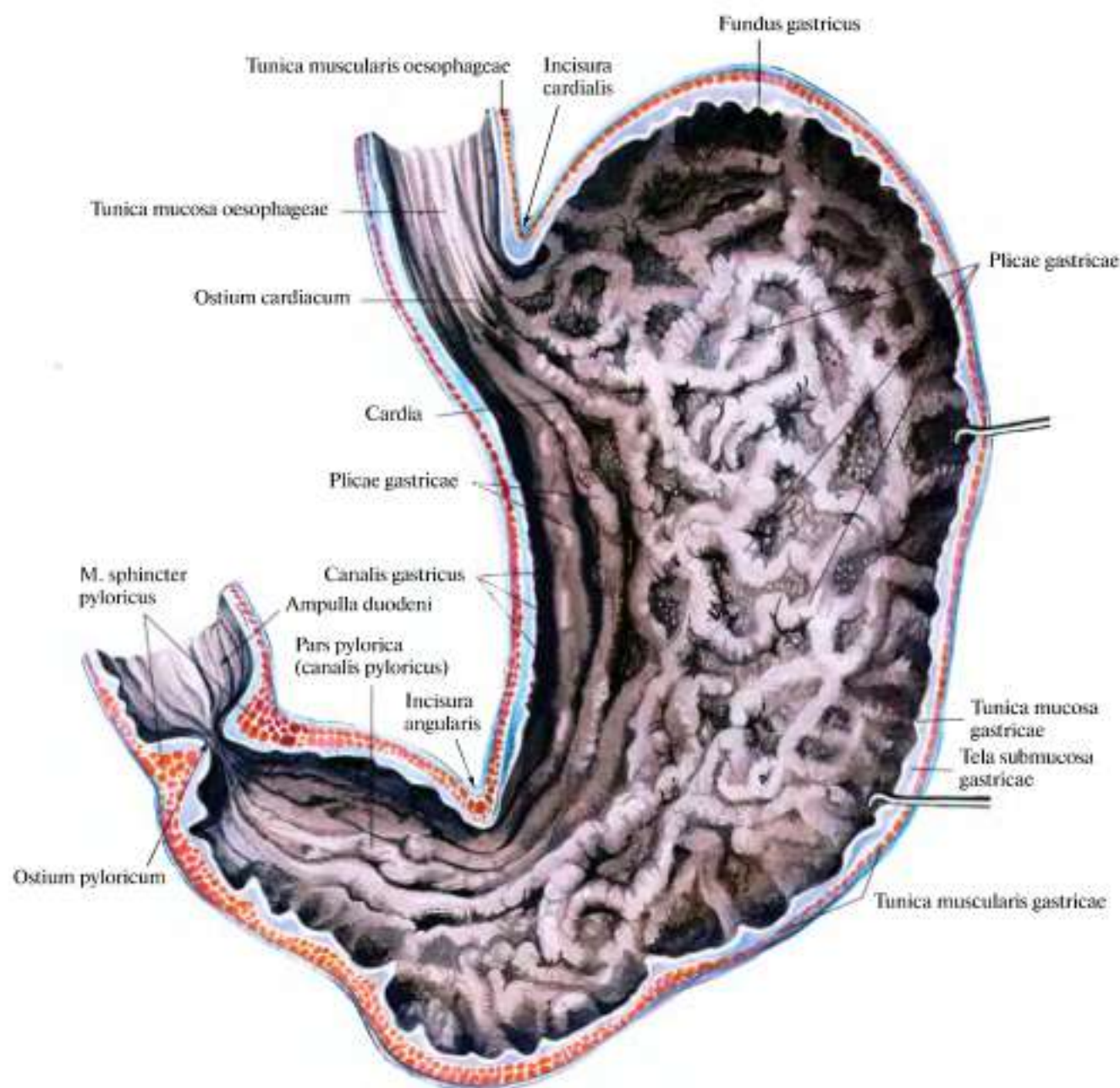


Рис. 498. Слизистая оболочка желудка, *tunica mucosa gastricae*. (Внутренняя поверхность задней стенки.)



Рис. 499. Участок слизистой оболочки желудка.

1 — желудочные ямки, *areae gastricae*; 2 — ворсинчатые складки, *plicae villosae*; 3 — желудочные ямочки, *foveolae gastricae*.

пилорические железы, *glandulae pyloricae*. Кардинальные железы по своему строению являются разветвленными трубчатыми, а пилорические железы — простые смешанные альвеолярно-трубчатые. В слизистой оболочке (главным образом в пилорической части) залегают лимфоидные узелки.

ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛУДКА

Большая часть желудка располагается левее срединной плоскости тела (см. рис. 501, 502). Проекция желудка на переднюю стенку живота занимает левую подреберную и надчревную области.

Скелетотопически вход в желудок залегает влево от позвоночного столба, на уровне X или XI грудного позвонка, выход — вправо от позвоночника, на уровне XII грудного или I поясничного позвонка.

Верхний (вертикальный при кривокишечной форме желудка) отдел малой кривизны располагается вдоль левого края позвоночного столба, нижний ее отдел пересекает позвоночный столб слева направо.

Задняя стенка желудка в области дна прилегает к селезенке; на остальном протяжении она примыкает к органам, расположенным на задней стенке живота: лево-

му надпочечнику, первому кону левой почки, поджелудочной железе, аорте и отходящим от нее сосудам.

Желудок смещается при дыхании и в зависимости от наполнения соседних полых органов (поперечная ободочная кишка). Наименее подвижными являются кардинальная и привратниковая части желудка, остальные части отличаются значительной смещаемостью. Низшая точка (нижний полюс) большой кривизны при кривокишечной форме желудка и более вертикальном его положении иногда достигает уровня линии между подвздошными гребнями и находится ниже нее.

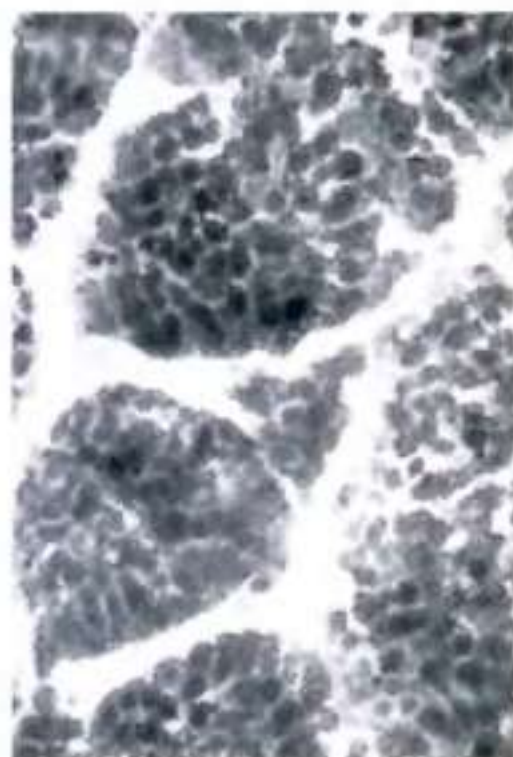
Дно желудка расположено под куполом левой половины диафрагмы. Малая кривизна и верхний участок передней стенки примыкают к висцеральной поверхности левой доли печени.

Нижнепередние поверхности тела и привратниковой части желудка прилежат к реберной части диафрагмы и передней брюшной стенке в области надчревной. Левый участок большой кривизны примыкает к висцеральной поверхности селезенки; на остальном протяжении (вправо) она прилежит к поперечной ободочной кишке. Если желудок имеет форму рога и занимает более поперечное положение, большая

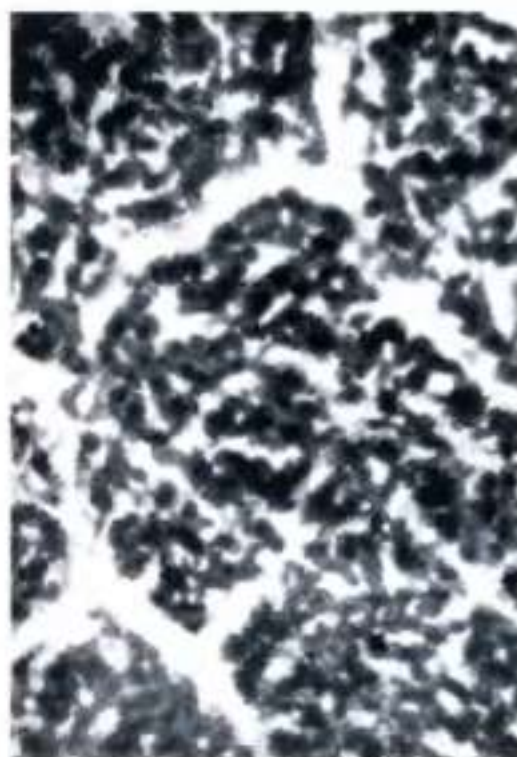
кривизна располагается на уровне линии, соединяющей концы X ребер, или на уровне пупочного кольца.

Иннервация: ветви п. *vagus* и *truncus sympathicus*, образующие *plexus nervosus gastrici* (*plexus nervosus coeliacus*).

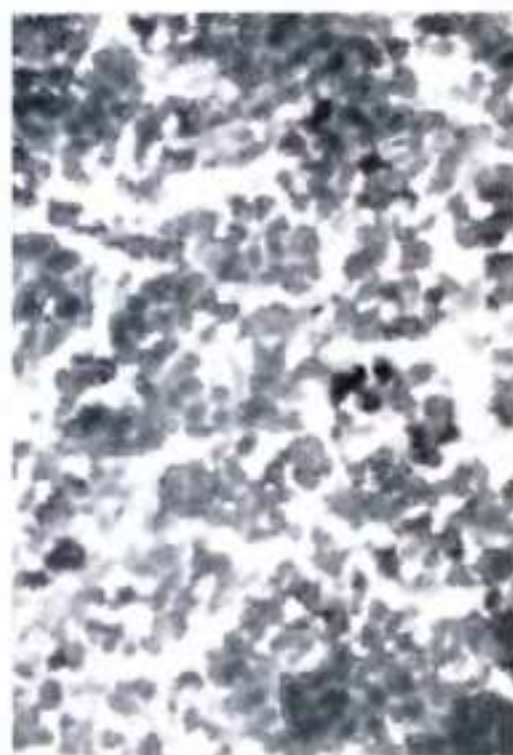
Кровоснабжение: со стороны малой кривизны — из анастомозирующих между собой а. *gastrica dextra* (из а. *hepatica propria*) и а. *gastrica sinistra* (из *truncus coeliacus*); со стороны большой кривизны — так же из анастомозирующих между собой а. *gastrooduodenalis* и а. *gastrointestinalis sinistra* (из а. *splenic*); в области дна подходят аа. *gastricae breves* (от а. *splenic*). Венозная кровь оттекает по одноименным венам, впадающим в систему в. *portae*. Лимфа из стенок желудка оттекает в регионарные лимфатические узлы, расположенные главным образом по малой и большой кривизне. Лимфатические сосуды от кардии, а также от прилегающих отделов передней и задней стенок и правой половины дна желудка подходят к кардинальным узлам (*anulus lymphaticus cardiae*); от малой кривизны и прилегающих к ней участков стенок — к *nodi lymphoidei gastrici sinistri*; от привратниковой части — к *nodi lymphoidei gastrici dextri, hepatici et pylorici*; от большой кривизны — к *nodi lymphoidei gastrointestinales dextri et sinistri*.



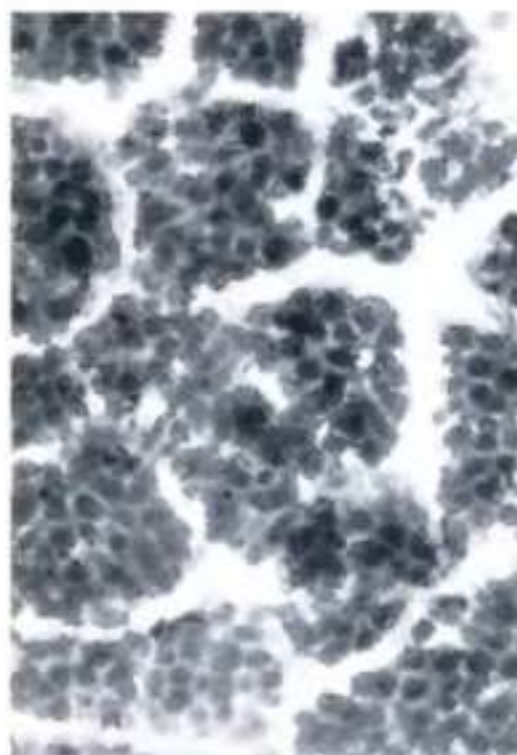
А



Б



В



Г

Рис. 500. Железы слизистой оболочки желудка (фотография). (Препараты В. Попова.)

(Участки тотально окрашенной слизистой оболочки желудка.)

А — область малой кривизны, средние отделы; Б — область малой кривизны, ближе к привратниковой части; В — область дна;
Г — область тела желудка.

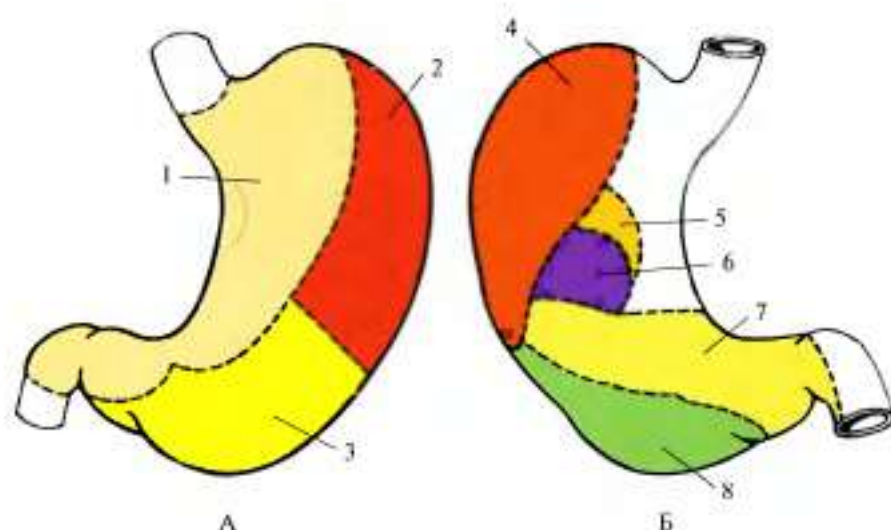


Рис. 501. Области соприкосновения желудка со смежными органами.

А — передняя стенка желудка: 1 — с печенью; 2 — с диафрагмой; 3 — с передней брюшной стенкой.
Б — задняя стенка желудка: 4 — с селезенкой; 5 — с левым надпочечником; 6 — с левой почкой;
7 — с поджелудочной железой; 8 — с ободочной кишкой.

ТОНКАЯ КИШКА

Тонкая кишка, *Intestinum tenue* (рис. 503—507; см. рис. 538), начинается от привратника желудка и заканчивается подвздошно-кишечным отверстием у места перехода ее в толстую кишку.

Тонкая кишка состоит из трех частей: двенадцатиперстной кишки, тощей кишки и подвздошной кишки. Две последние составляют ее брыжеечный отдел.

Тонкая кишка является самым длинным (до 5 м) отделом пищеварительного тракта; ее брыжеечная часть занимает почти весь нижний этаж брюшной полости.

Диаметр тонкой кишки неравномерен: в проксимальном отделе он равен 4—6 см, в дистальном составляет 2,5—3,0 см.

Характерной особенностью двенадцатиперстной кишки является то, что она почти полностью расположена в забрюшинном пространстве, *spatium retroperitoneale*, и относится к забрюшинным органам, *organa retroperitonealia*. Остальная часть тонкой кишки покрыта со всех сторон брюшиной, залегает интрабрюшинно (интраперитонеально) и имеет брыжейку, *mesenterium*.

ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА

Двенадцатиперстная кишка, *duodenum* (см. рис. 504, 534—536), начинается под печенью на уровне тела XII грудного или I поясничного позвонка, справа от позвоночного столба. От привратника желудка она идет слева направо и назад, затем поворачивает вниз и спускается вперед правой почки до уровня II или верхнего края III поясничного позвонка; потом поворачивает влево, располагается сначала почти горизонтально, пересекая спереди нижнюю полую вену, а затем идет косо вверх вперед брюшной аорты и, наконец, на уровне тела I или II поясничного позвонка, слева от него, переходит в тощую кишку. Таким образом, двенадцатиперстная кишка образует как бы подкову или неполное кольцо, охватывающее сверху, справа и снизу головку и отчасти тело поджелудочной железы.

Первый отдел кишки — *верхняя часть, pars superior*, начало несколько расширена и образует *ампулу, ampulla*, или *изгиб, bulbus*; второй отдел — *нисходящая часть, pars descendens*, затем — *горизонтальная (нижняя) часть, pars horizontalis (inferior)*, которая переходит в последний отдел — *восходящую часть, pars ascendens*. При переходе верхней части в нисходящую заметен *верхний изгиб двенадцатиперстной кишки, flexura duodeni superior*, а при переходе ни-

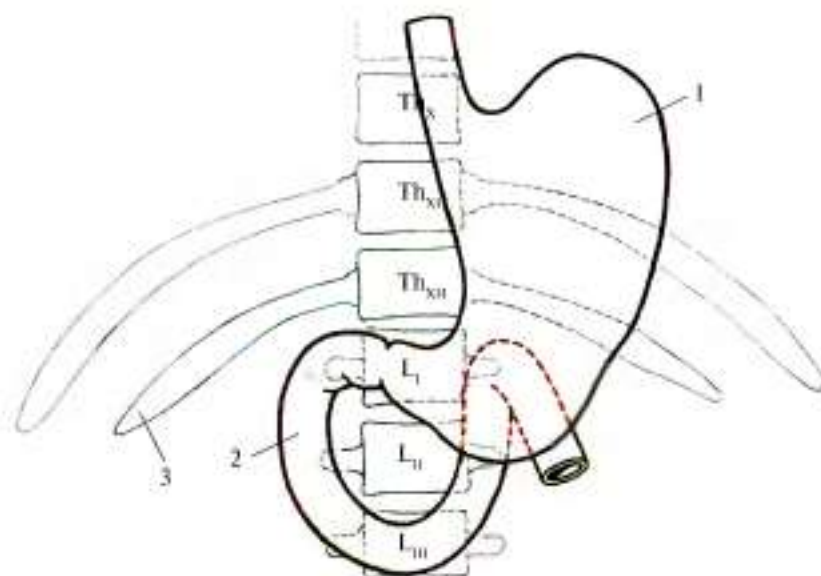


Рис. 502. Топография желудка и двенадцатиперстной кишки (скелетотопия).

1 — желудок; 2 — двенадцатиперстная кишка; 3 — XII ребро.

сходящей части в горизонтальную — *нижний изгиб двенадцатиперстной кишки, flexura duodeni inferior*. Наконец, при переходе двенадцатиперстной кишки в тонкую образуется наиболее крутой *двенадцатиперстно-тонокимичный изгиб, flexura duodenojejunalis*. К задней поверхности изгиба подходит *мышца (связка), подвешивающая двенадцатиперстную кишку, т. mesentericus (lig. mesentericum) duodeni*, представляющая собой мышечно-соединительнотканый тяж, прикрепляющийся к левой ножке диафрагмы. Длина двенадцатиперстной кишки

27—30 см, диаметр наиболее широкой нисходящей части составляет 4,7 см. Незначительное сужение просвета двенадцатиперстной кишки отмечается на уровне середины длины нисходящей части, в том месте, где ее пересекает правая ободочная артерия, и на границе между горизонтальной и восходящей частями, где кишку пересекают сверху вниз верхние брыжеечные сосуды.

Стенка двенадцатиперстной кишки состоит из трех оболочек: мышечной, слизистой и серозной. Только начало верхней части (на протяжении 2,5—5,0 см) покрыто

брюшиной с трех сторон; нисходящая и нижняя части расположены забрюшинно и покрыты адвентицией.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, двенадцатиперстной кишки имеет толщину 0,3—0,5 мм; это больше, чем ее толщина в остальных частях тонкой кишки. Мышечная оболочка состоит из двух слоев гладких мышц: наружного *продольного слоя, stratum longitudinale*, и внутреннего *кругового слоя, stratum circulare*.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, состоит из эпителиального слоя с подстила-

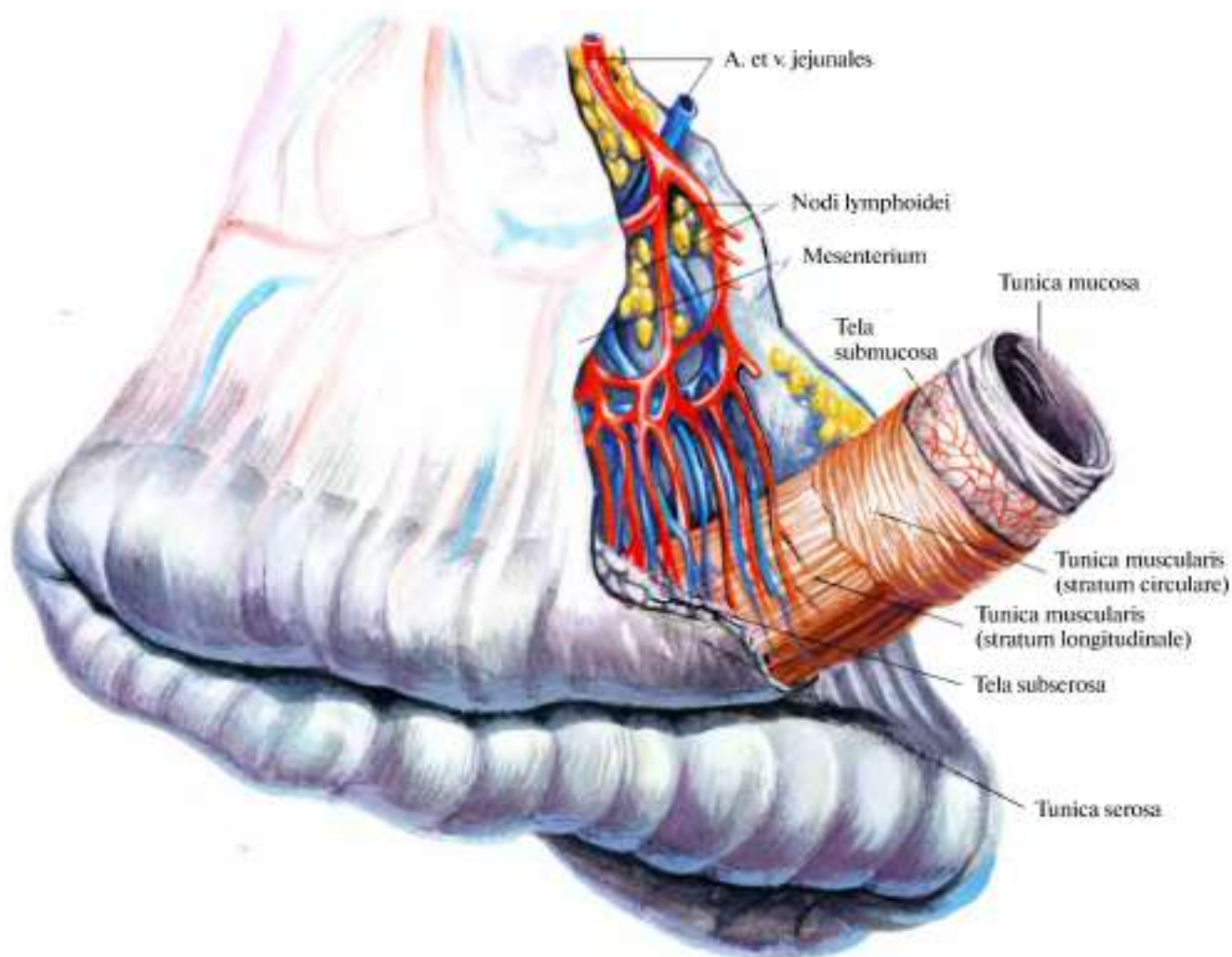
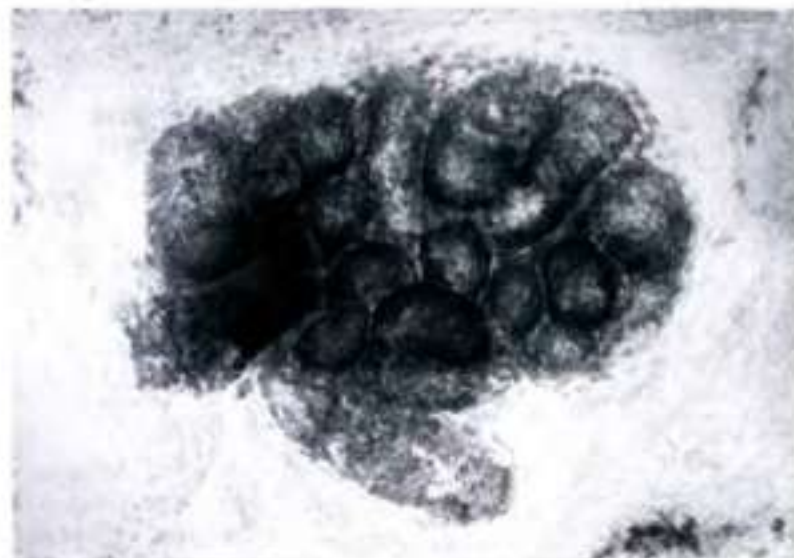


Рис. 503. Тонкая кишка, *intestinum tenue*. (Петля брыжеечной части тонкой кишки.)



А



Б

Рис. 504. Железы двенадцатиперстной кишки (фотография). (Препарат Л. Лозакиной.) (Группа желез (А) и изолированная железа (Б) из тотально окрашенной стенки двенадцатиперстной кишки.)

ющей его соединительнотканной пластинкой, мышечной пластинки слизистой оболочки, *lamina muscularis mucosae*, и слоя подслизистой рыхлой клетчатки, отделяющей слизистую оболочку от мышечной. В верхней части двенадцатиперстной кишки слизистая оболочка образует продольные складки, в нисходящей и горизонтальной (нижней) частях — круговые складки, *pliae circulares*. Круговые складки являются постоянными, занимают $\frac{1}{2}$ или $\frac{2}{3}$ окружности кишки. В нижней половине нисходящей части двенадцатиперстной кишки (реже в верхней половине) на медиальном участке задней стенки имеется продольная складка двенадцатиперстной кишки, *plia longitudinalis duodeni*, длиной до 11 мм, дистально она заканчивается бугорком — большим сосочком двенадцатиперстной кишки, *papilla duodeni major*, на вершине которого расположено устье общего желчного протока и протока поджелудочной железы (см. рис. 535). Несколько выше его, на вершине малого сосочка двенадцатиперстной кишки, *papilla duodeni minor*, находится устье впадающего в отдельных случаях добавочного протока поджелудочной железы.

Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки, как и всех других частей тонкой кишки, имеет на своей поверхности небольшие выросты — кишечные ворсинки, *villi intestinales* (см. рис. 507), — до 40 на 1 мм², что придает ей бархатистый вид. Ворсинки листовидные, высота их колеблется от 0,5 до 1,5 мм, а толщина — от 0,2 до 0,5 мм.

В тонкой кишке ворсинки цилиндрические, в подвздошной — булавовидные.

В центральной части ворсинки располагается лимфатический капилляр. Кровеносные сосуды направляются через всю толщу слизистой оболочки к основанию ворсинки, проникают в нее, и, разветвляясь на капиллярные сети, доходят до ее вершины (см. рис. 507). Вокруг основания ворсинок в слизистой оболочке имеются углубления — крипты, в них открываются устья кишечных желез, *glandulae intestinales*. Железы представляют собой прямые трубочки, достигающие своим дном мышечной пластинки слизистой оболочки. Они располагаются на всем протяжении слизистой оболочки тонкой кишки, составляя почти сплошной слой и прерываясь лишь в местах залегания групповых лимфоидных узлов, *noduli lymphoidei aggregati*. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки, ворсинки и крипты выстланы однослойным призматическим эпителием с примесью бокаловидных клеток; в самой глубокой части крипт находятся клетки железистого эпителия. В подслизистой основе двенадцатиперстной кишки залегают разветвленные трубчатые дуоденальные железы, *glandulae*

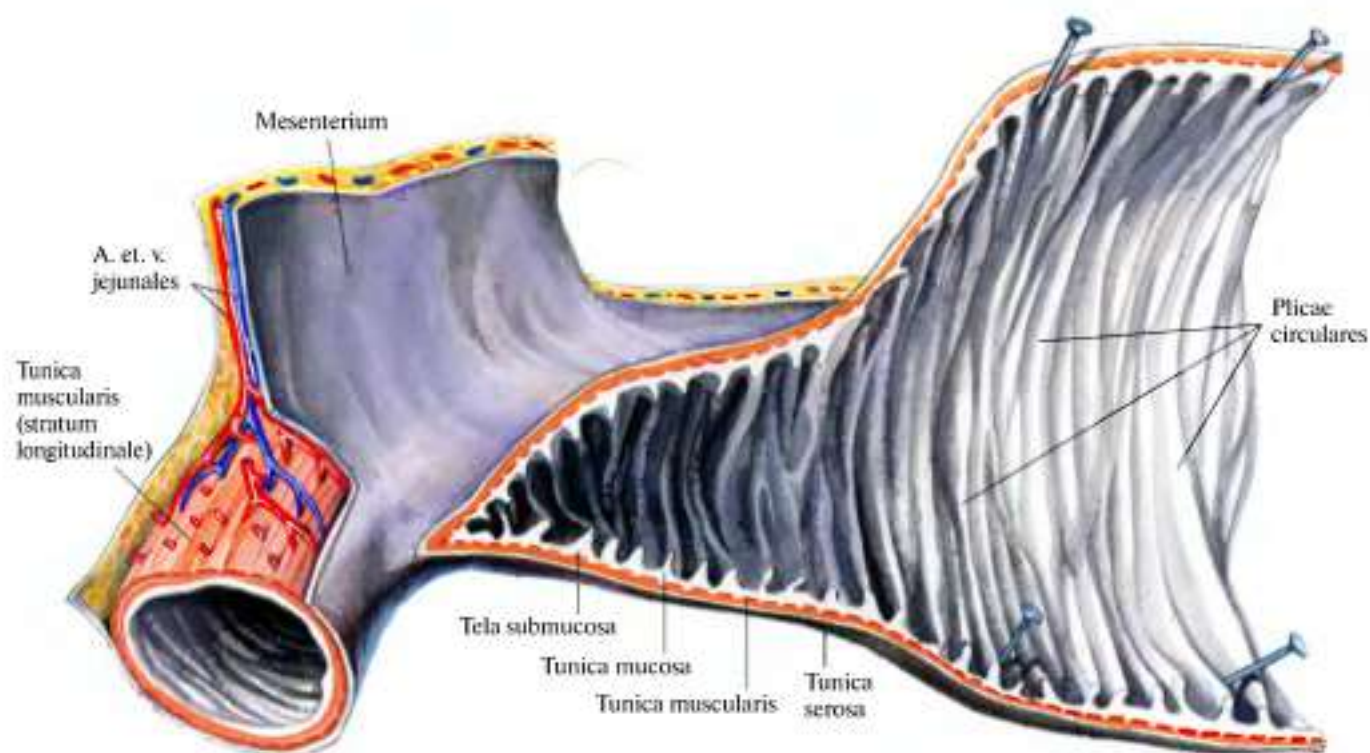


Рис. 505. Слизистая оболочка, tunica mucosa, тонкой кишки. (Отрезок тонкой кишки, jejunum.) (Большая часть отрезка вскрыта; серозная оболочка частично удалена; виден продольный слой мышечной оболочки.)

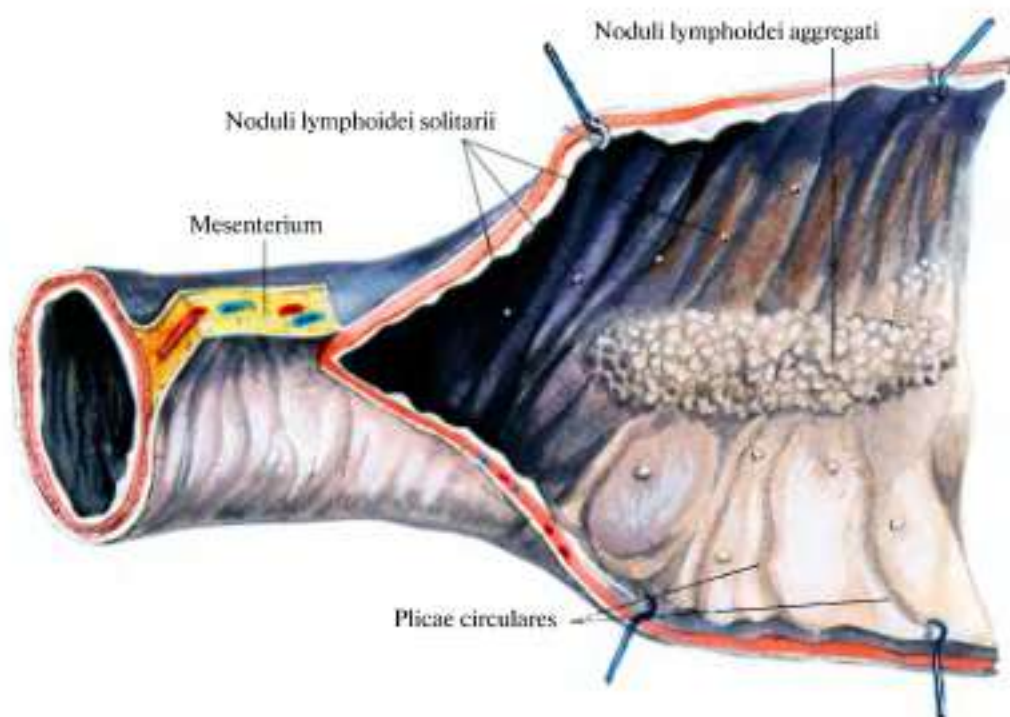


Рис. 506. Слизистая оболочка, tunica mucosa, тонкой кишки. (Отрезок подвздошной кишки, ileum, частично вскрыт по брыжеечному краю.)

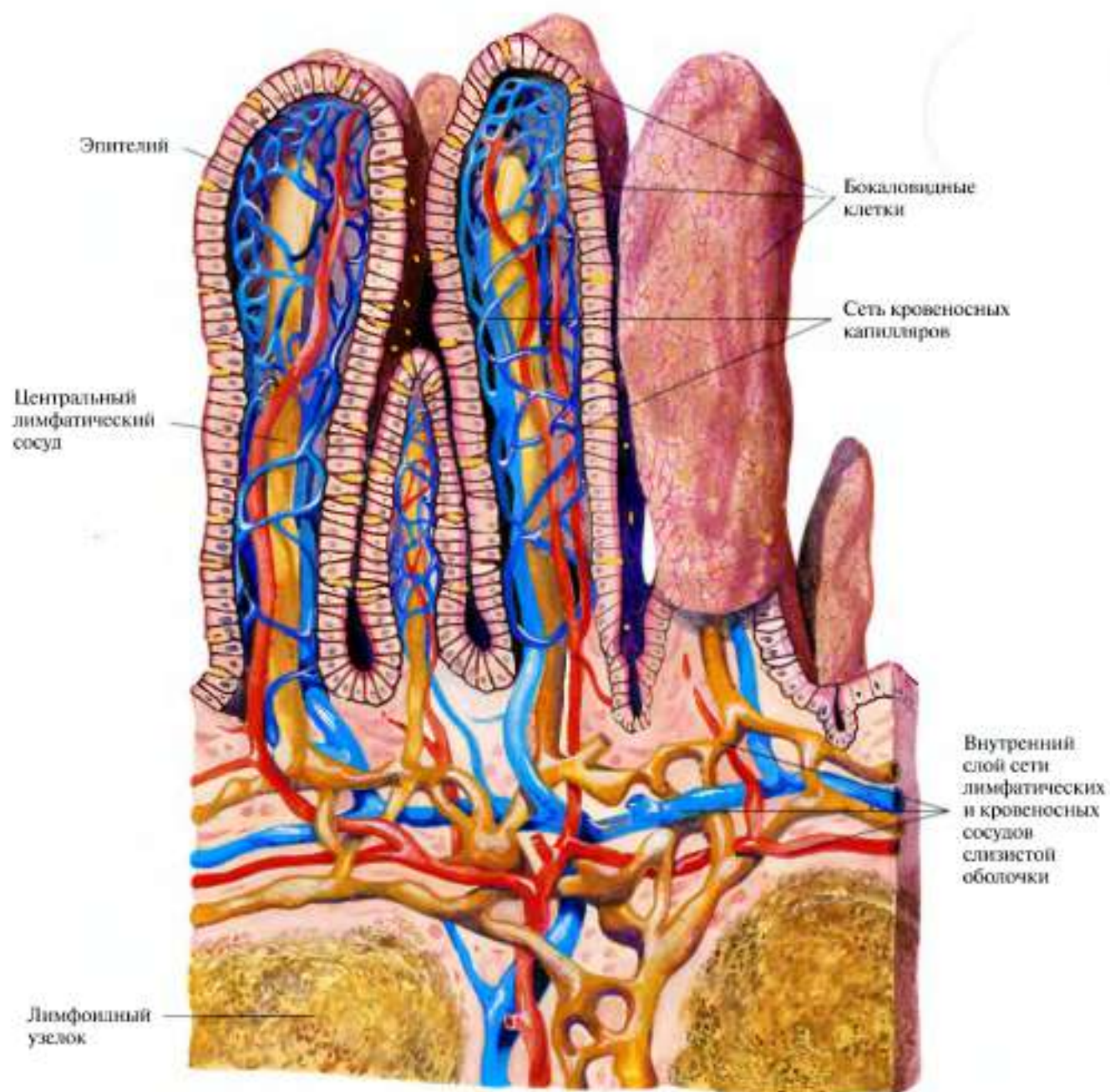


Рис. 507. Ворсинки подвздошной кишки (схематично). (Артериальные сосуды красного цвета, венозные — синего, лимфатические — желтого.)

duodenales (см. рис. 504); больше всего их в верхней части, по направлению к низу число их убывает. На протяжении слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки находятся *одиночные лимфатические узелки, noduli lymphoidei solitarii*.

Топография двенадцатиперстной кишки

Верхняя часть двенадцатиперстной кишки расположена справа от тела I поясничного или XII грудного позвонка, на протяжении нескольких сантиметров от привратника внутрибрюшинно, поэтому она относительно подвижна. От верхнего края ее следует печеночно-дуоденальная связка, *lig. hepatoduodenale*.

Верхним краем верхняя часть примыкает к квадратной доле печени. К передней поверхности верхней части прилежит желчный пузырь, который иногда соединен с двенадцатиперстной кишкой небольшой брюшинной связкой. Нижним краем верхняя часть примыкает к головке поджелудочной железы. Нисходящая часть двенадцатиперстной кишки расположена вдоль правого края тел I, II и III поясничных позвонков. Она покрыта брюшиной справа и спереди. Сзади нисходящая часть прилежит к медиальному участку правой почки и левее — к нижней полой вене. Серединой передней поверхности двенадцатиперстной кишки пересекает брыжейка поперечной ободочной кишки с залегающей в ней правой ободочно-кишечной артерией; выше этого места к передней поверхности нисходящей части примыкает правый изгиб ободочной кишки.

У медиального края нисходящей части располагается головка поджелудочной железы, по краю последней проходит передняя верхняя панкреатодуоденальная артерия, которая дает питающие ветви к обоим органам. Горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки находится на уровне III поясничного позвонка, пересекая его справа налево, впереди нижней полой вены; лежит забрюшинно. Она покрыта брюшиной спереди и снизу; лишь место ее перехода в тощую кишку (двенадцатиперстно-тощечный изгиб) находится внутрибрюшинно; в этом месте к противоположной стороне ее краю от основания брыжейки поперечной ободочной кишки идет брюшинная *верхняя дуоденальная складка, plicae duodenalis superior* (см. рис. 506). Восходящая часть достигает тела I(II) поясничного позвонка.

На границе горизонтальной и восходящей частей кишку пересекают почти вертикально верхние брыжеечные сосуды (артерия и вена), а левее — корень брыжейки тонкой кишки, *radix mesenterii*. Зад-

няя поверхность восходящей части прилежит к брюшной аорте. Верхним краем нижняя часть двенадцатиперстной кишки примыкает к головке и телу поджелудочной железы.

Двенадцатиперстно-тощечный изгиб, *flexura duodenojejunalis*, фиксирован мышцей, подвешивающей двенадцатиперстную кишку, *m. suspensorius duodeni*, и связкой. Мышца состоит из гладких мышечных волокон; верхним концом начинается от левой ножки поясничной части диафрагмы, нижним концом вляется в мышечную оболочку кишки.

БРЫЖЕЕЧНАЯ ЧАСТЬ ТОНКОЙ КИШКИ

Брыжеечная часть тонкой кишки располагается в нижнем отделе брюшной полости, под брыжейкой поперечной ободочной кишки (см. рис. 503, 538). Она начинается у двенадцатиперстно-тощечного изгиба, слева от тела I(II) поясничного позвонка. Нижняя ее граница — в правой подвздошной ямке на уровне тела IV поясничного позвонка. Диаметр брыжеечной части тонкой кишки в начальной части равен 4,8—5,0 см, в дистальной — 2,7—3,0 см. Вся эта часть тонкой кишки располагается интраперитонеально, т. е. покрыта со всех сторон висцеральной брюшиной, за исключением узкой полосы места прикрепления брыжейки.

Брыжеечная часть тонкой кишки по ряду признаков (см. далее) делится на два отдела: проксимальные $\frac{1}{3}$ ее длины составляют *тощую кишку, jejunum*, дистальные $\frac{2}{3}$ — *подвздошную кишку, ileum*; резкой границы между ними нет.

Петли тонкой кишки имеют более или менее определенные положение и направление: 6—7 петель проксимального отдела (тощая кишка) распределяются горизонтально и занимают левую верхнюю часть нижнего этажа брюшной полости и пупочную область; 7—8 петель дистального отдела (подвздошная кишка) вертикальные, занимают подчревную, правую подвздошную области и полость малого таза. В малом тазу размещены последние петли подвздошной кишки перед переходом в конечный отдел, вследствие чего последний имеет направление снизу вверх и направо (восходящее) в подвздошную ямку. Кроме того, петли тонкой кишки расположены в два слоя.

В брыжеечной части тонкой кишки различают два края: брыжеечный, которым кишка прикрепляется к брыжейке, и противоположный свободный. В области брыжеечного края к стенке кишки подходят сосуды и нервы.

Стенки брыжеечной части тонкой кишки состоят из трех оболочек: серозной, мышечной и слизистой (см. рис. 447, В).

Серозная оболочка, tunica serosa, облепает кишку снаружи с трех сторон, оставляя свободной лишь узкую полосу по брыжеечному краю, где оба листка брыжейки, подойдя к стенке кишки, расходятся по разные ее стороны.

С подлежащей мышечной оболочкой серозная оболочка соединяется посредством *подсерозной основы, tela subserosa*.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, состоит из двух слоев гладких мышечных волокон: наружного *продольного слоя, stratum longitudinale*, и внутреннего *кругового слоя, stratum circulare*.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, состоит из эпителиального покрова с подстилающей пластинкой, *мышечной пластинки слизистой оболочки, lamina muscularis mucosae*, и *подслизистой основы, tela submucosa*. Слизистая оболочка образует *круговые складки, plicae circulares* (см. рис. 505, 506), имеет *кишечные ворсинки, villi intestinales*, и крипты, в которых открываются протоки *кишечных желез, glandulae intestinales*, а также *лимфатические узелки, noduli lymphoidei*, т. е. все те образования, которые (за исключением дуоденальных желез) присущи слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки. Разница в строении этих образований заключается в следующем: в брыжеечной части тонкой кишки число круговых складок меньше, чем в двенадцатиперстной кишке, и от тощей кишки к подвздошной кишке число их постепенно уменьшается, а в конечном отделе их почти нет. Общее количество складок в тонкой кишке колеблется от 500 до 1200. В той же последовательности (от начала к концу тонкой кишки) снижается и высота складок.

Ворсинки в брыжеечной части тонкой кишки более тонкие и несколько короче, чем в двенадцатиперстной. Количество их убывает в дистальном направлении; в тощей кишке число их достигает 30—40, в подвздошной — 18—30 на 1 мм²; длина и толщина их также уменьшаются.

Место перехода подвздошной кишки в слепую — *подвздошно-кишечное отверстие, ostium ileale*, оно окаймлено воронкообразной заслонкой с выпуклостью в сторону просвета слепой кишки, которая выполняет функцию клапана.

В *подслизистой основе, tela submucosa*, брыжеечной части тонкой кишки расположены *одиночные лимфатические узелки, noduli lymphoidei solitarii*, достигающие поверхности слизистой оболочки; величина их равна просвету зерну, число достигает 200. Кроме того, в этом отделе тонкой кишки залегают *группы лимфатических узелков, noduli lymphoidei aggregati* (см. рис. 506). Они

располагаются на противоположном брыжейке крае, имеют длину 2—10 см, ширину 1—3 см; число их в тонкой кишке достигает 30—40.

Топография брыжеечной части тонкой кишки

Брыжеечная часть тонкой кишки занимает центральное положение в нижнем этаже брюшной полости, располагаясь ниже брыжейки поперечной ободочной кишки. Петли тонкой кишки окаймлены восходящей (справа), поперечной (сверху), нисходящей (слева) ободочной кишкой. Спереди они покрыты, как фартуком, большим сальником, спускающимся от большой кривизны желудка и нижнего края поперечной ободочной кишки и отделяющим их от передней брюшной стенки. Задняя поверхность тонкой кишки прилежит к париетальной брюшине, покрывающей правое корня брыжейки нижней частью двенадцатиперстной кишки, головку поджелудочной железы, нижний конец правой почки, правый мочеточник, правую большую поясничную мышцу, а левое корня брыжейки — нижний конец левой почки, левый мочеточник, левую большую поясничную мышцу, брюшную аорту, нижнюю полую вену и общие подвздошные сосуды. Слева и вилу к петлям тонкой кишки прилежит сигмовидная ободочная кишка со своей брыжейкой.

В полости малого таза петли тонкой кишки прилежат спереди — к мочевому пузырю, стали — к прямой кишке, а у женщин — к матке и ее придаткам.

Концевой отдел подвздошной кишки пересекает правую большую поясничную мышцу и правые общие подвздошные сосуды.

Иннервация: двенадцатиперстная кишка — *plexus gastrici, hepaticus, mesentericus superior* и ветви п. *vagus*; брыжеечная часть тонкой кишки — *plexus coeliacus, mesentericus superior*. В толще стенки кишки располагается обширное кишечное сплетение (*plexus entericus*), связанное с *plexus mesentericus superior*, оно объединяет *plexus submucosus, plexus myentericus* (между круговым и продольным мышечными слоями), *plexus subserosus*.

Кровоснабжение: двенадцатиперстная кишка — *aa. pancreaticoduodenales superiores anterior et posterior* (из *a. gastroduodenalis*) и *a. pancreaticoduodenalis inferior* (из *a. mesenterica superior*); брыжеечная часть — *aa. intestinales* (из *a. mesenterica superior*). Венозная кровь по одноименным венам направляется в *v. portae*. Лимфатические сосуды несут лимфу к *nodis lymphoideis pancreaticoduodenales superiores, colici* (от двенадцатиперстной кишки), *mesenterici, ileocolici*.

ТОЛСТАЯ КИШКА

Толстая кишка, *intestinum crassum* (рис. 508—517; см. рис. 538, 540), является продолжением тонкой кишки. Она состоит из трех частей: слепой кишки, ободочной кишки и прямой кишки. Ободочная кишка делится в свою очередь на четыре части: восходящую ободочную, поперечную ободочную, нисходящую ободочную и сигмовидную ободочную. Длина толстой кишки равна 100—150 см, диаметр ее в начальном отделе (слепая кишка) составляет 7—8 см, а в концевом (дистальный участок нисходящей кишки) — 4—5 см. Толстая кишка отличается от тонкой топографией, формой и строением. Ее стенка состоит из серозной, мышечной и слизистой оболочек (см. рис. 447, Г).

Основные отличия толстой кишки — ее большой, чем у тонкой кишки, диаметр (4—5 см) и особое расположение мышечных слоев: наличие мышечных лент, гаустр и сальниковых отростков. Продольные мышечные пучки образуют во всех частях толстой кишки (за исключением прямой кишки) три продольные полосы шириной 3—4 мм — *ленты ободочной кишки, taeniae coli*, находящиеся на равных расстояниях

одна от другой. Различают *свободную ленту, taenia libera*; *брыжеечную ленту, taenia mesocolica*, и *сальниковую ленту, taenia omentalis*.

В области слепой кишки все три ленты сближаются и сходятся у основания червеобразного отростка, окружая его сплошным мышечным слоем. Точно так же все три ленты расширяются к началу прямой кишки и образуют продольный мышечный слой.

В пространствах между лентами в стенке толстой кишки имеются расположенные последовательно одно за другим выпячивания, или *гаустры ободочной кишки, haustra coli*. Они отделены друг от друга по длине кишки поперечными бороздами. Эти борозды выпячиваются в полость кишки, образуя *полулунные складки ободочной кишки, plcae semilunares coli*.

Итак, на каждом данном уровне кишки имеется три гаустры и три ленты. Соответственно бороздам на стенке ободочной кишки находятся жировые брюшинные складки — *сальниковые отростки, appendices omentales (epiploicae)*; они образуют на восходящей, нисходящей и сигмовидной кишке два ряда, на поперечной — один ряд и отсутствуют на слепой кишке. Иногда со-

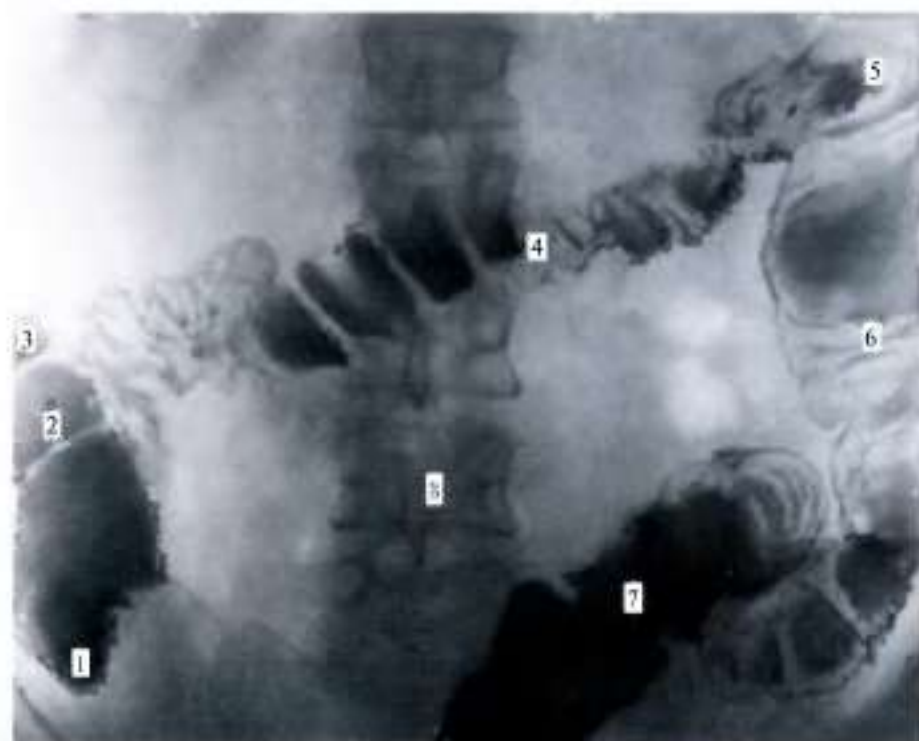


Рис. 508. Толстая кишка (рентгенограмма). (Контрастное вещество целиком заполняет слепую кишку и частично остальные отделы толстой кишки.)

1 — слепая кишка; 2 — восходящая ободочная кишка; 3 — правый изгиб ободочной кишки; 4 — поперечная ободочная кишка; 5 — левый изгиб ободочной кишки; 6 — нисходящая ободочная кишка; 7 — сигмовидная ободочная кишка; 8 — позвоночный столб.

седьмые салениковые отростки данного ряда сливаются в единую складку.

Толстая кишка отличается от тонкой также цветом: она имеет оловянный (пепельный) оттенок, в то время как стенка тонкой кишки розоватая.

СЛЕПАЯ КИШКА

Слепая кишка, caecum (см. рис. 510, 512, 540, 542), — мешковидное образование, расположенное ниже подвздошно-кишечного отверстия. Длина ее у разных людей

колеблется от 3 до 8 см, ширина составляет 4–7 см — наибольшая по сравнению с шириной всех других отделов толстой кишки (исключая ампулу прямой кишки).

Слепая кишка, как правило, покрыта брюшиной со всех сторон, но может не

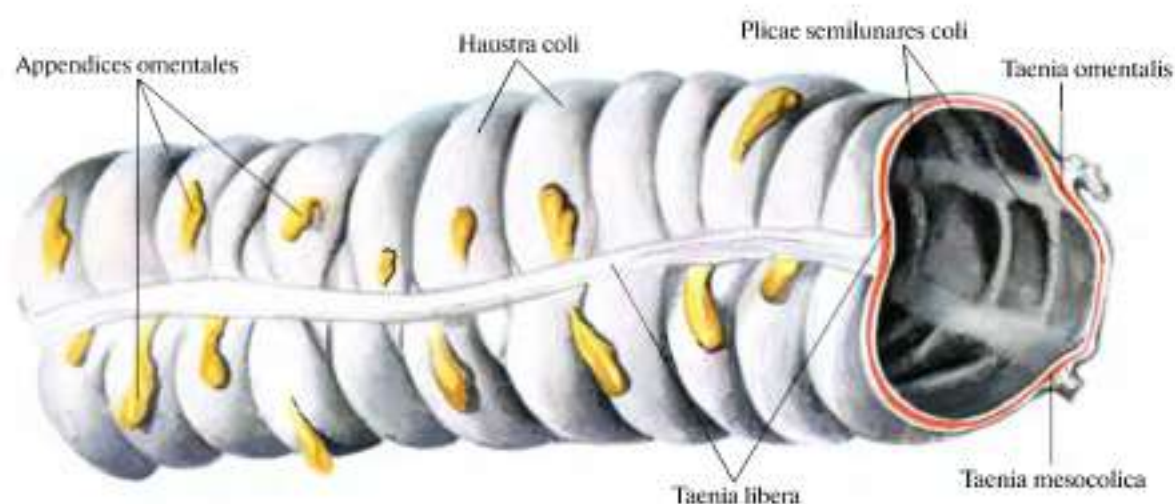


Рис. 509. Толстая кишка, *intestinum crassum*. (Отрезок поперечной ободочной кишки).



Рис. 510. Толстая кишка (рентгенограмма).

1 — слепая кишка; 2 — поперечная ободочная кишка; 3 — V поясничный позвонок; 4 — подвздошная кость; 5 — правый изгиб ободочной кишки.

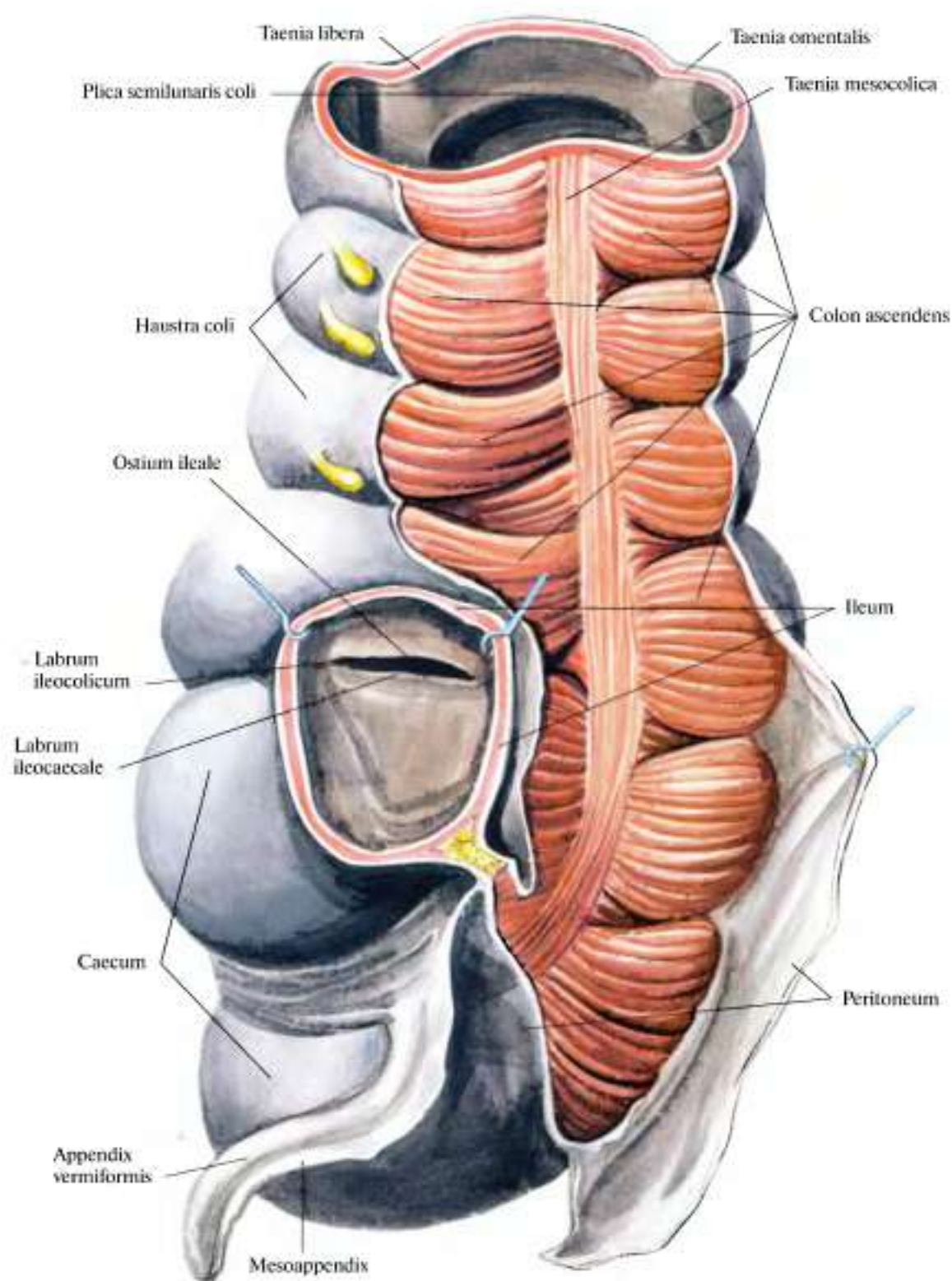


Рис. 511. Слепая кишка, саесум, и червеобразный отросток, appendix vermiformis; вид сзади. (Слепая кишка и отрезок восходящей ободочной кишки.)

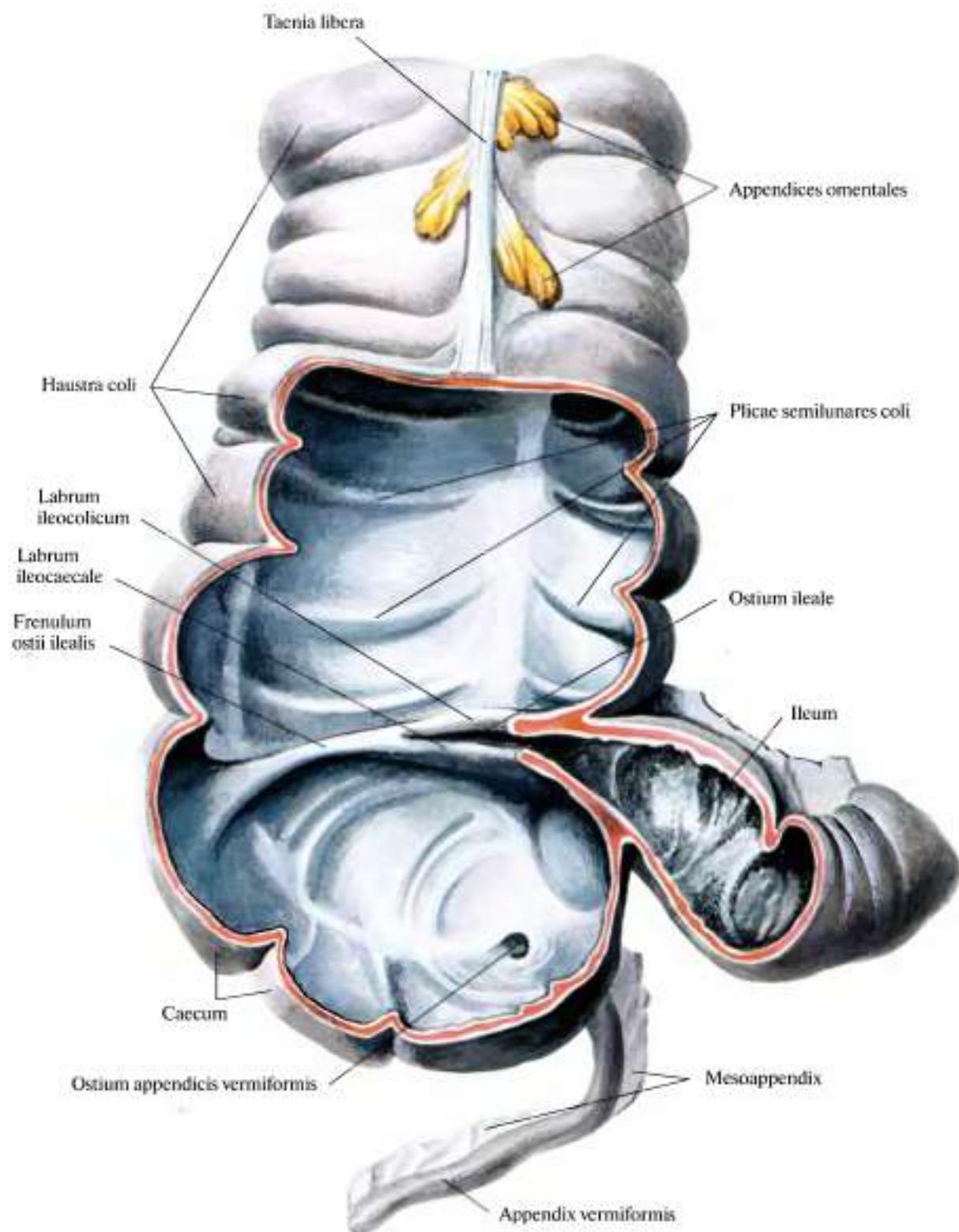


Рис. 512. Слепая кишка, саесум, червеобразный отросток, appendix vermiformis, и восходящая ободочная кишка, colon ascendens; вид спереди. (Часть стенки удалена.)

иметь на задней поверхности серозной оболочки, т. е. быть покрытой брюшиной с трех сторон. В редких случаях отмечается наличие брыжейки.

От заднемедиальной стенки слепой кишки, на 0,5—5,0 см ниже илеоцекального угла, образующегося в месте впадения в нее подвздошной кишки, отходит *червеобразный отросток (аппендикс), appendix vermiformis* (см. рис. 511, 512). Он представляет собой узкую трубку диаметром 3—4 мм, длиной от 2,5 до 15 см. Просвет аппендикса сообщается с просветом слепой кишки через *отверстие червеобразного отростка, ostium appendix vermiformis*.

Брыжейка червеобразного отростка, mesoappendix, соединяет отросток со стенкой слепой кишки и концевым отделом подвздошной.

Обычно червеобразный отросток лежит в правой подвздошной ямке; свободный конец его обращен вниз и в медиальную сторону, достигает пограничной линии (*linea terminalis*) и иногда спускается в малый таз. Однако такое положение встречается не у всех людей: аппендикс может размещаться, например, позади слепой кишки — ретроцекально или при отсутствии серозной оболочки на задней стенке слепой кишки даже внебрюшинно.

ОБОДОЧНАЯ КИШКА

Ободочная кишка, colon (см. рис. 538, 540), по своему положению как бы окаймляет имеющиеся в середине нижнего этажа брюшной полости петли тонкой кишки. Восходящая ободочная кишка размещается справа, поперечная — сверху, нисходящая — слева, сигмовидная — слева и частично снизу.

Восходящая ободочная кишка, colon ascendens (см. рис. 538, 540), начинается от места перехода подвздошной кишки в слепую, являясь ее продолжением. Отделена от слепой кишки двумя бороздами, которые соответствуют узелкам подвздошнок кишечного отверстия. Своей задней, лишенной брюшины поверхностью примыкает к задней стенке живота, занимая крайнее боковое положение справа. Начинается несколько ниже подвздошного гребня; восходя вертикально, располагается сначала впереди квадратной мышцы поясницы, далее впереди правой почки и доходит до нижней поверхности правой доли печени; здесь изгибается влево и вперед (вентрально) и переходит в поперечную ободочную кишку. Изгиб называется *правым изгибом ободочной кишки, flexura coli dextra*, и по сравнению с левым изгибом ободочной кишки, *flexura coli sinistra*, бывает обычно более пологим. Правый изгиб направлен не только во фронтальной, но и в сагиттальной плоскости, поэтому начальная часть поперечной ободочной кишки лежит поверхностнее (впереди) восходящей (это же касается и левого изгиба). Длина восходящей ободочной кишки достигает 20 см, но положение и длина ее довольно изменчивы: нередко при высоком положении слепой кишки восходящая ободочная кишка имеет длину 12 см и даже меньше. Ленты на восходящей ободочной кишке размещаются в следующей последовательности: на передней поверхности — *свободная лента, taenia libera*, на заднебоковой — *сальниковая лента, taenia omentalis*, и на заднемедиальной — *брыжеечная лента, taenia mesocolica*.

Поперечная ободочная кишка, colon transversum (см. рис. 538—540), начинается в правой подреберной области на уровне хряща X ребра от правого изгиба ободочной кишки, идет в несколько косом направлении справа налево и вверх, в левую подреберную область. Здесь на уровне хряща IX ребра или восьмого межреберья она у левого изгиба ободочной кишки переходит в нисходящую ободочную кишку. Левый участок поперечной ободочной кишки лежит поверхностнее (вентральнее) нисходящей ободочной кишки. Средняя часть поперечной ободочной кишки пересекает надчревную область, образуя направле-

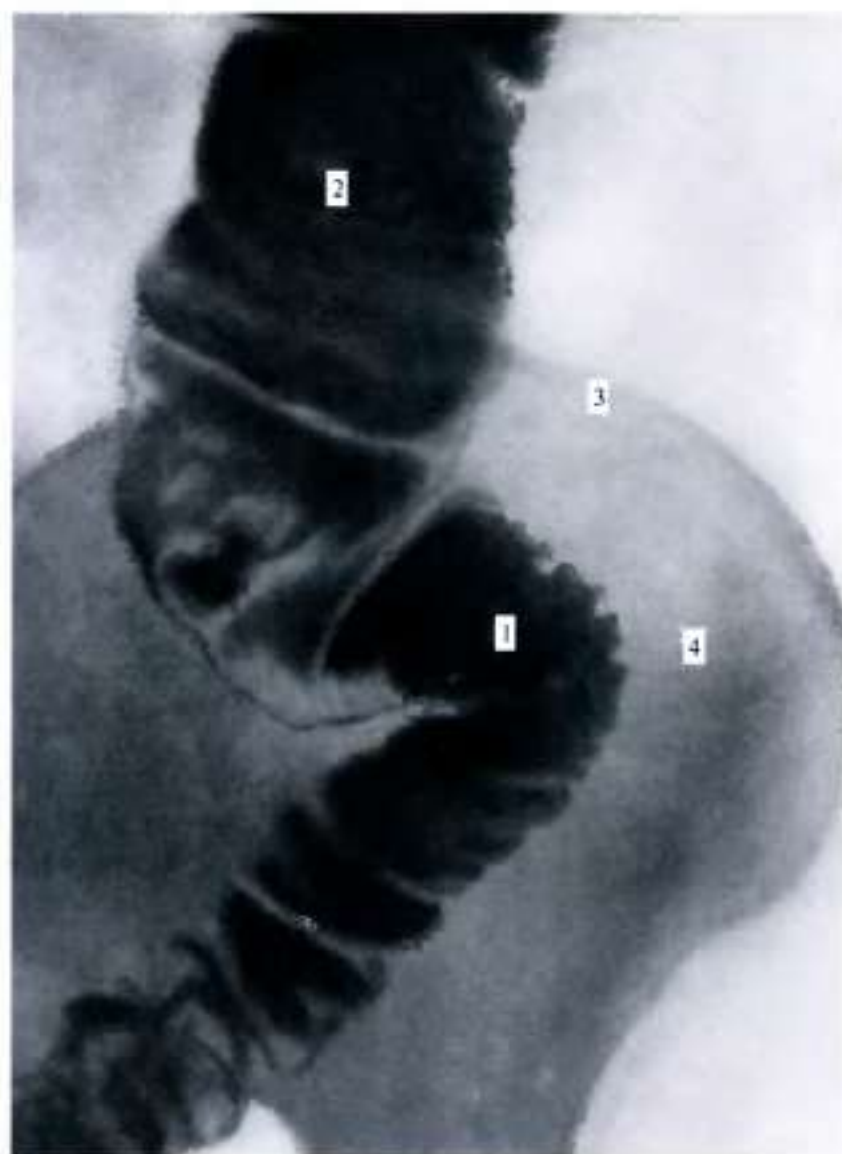


Рис. 513. Сигмовидная ободочная кишка (рентгенограмма).

1 — сигмовидная ободочная кишка; 2 — нисходящая ободочная кишка; 3 — подвздошный гребень; 4 — крыло подвздошной кости.

ный канзу изгиб (провисает), так что восходящая и нисходящая ободочные кишки вместе с поперечной напоминают букву М. Длина поперечной ободочной кишки достигает 50 см. Это самый длинный отдел толстой кишки. Он расположен интраперитонеально и имеет собственную брыжейку, *mesocolon transversum*, начинающуюся на задней стенке живота от пристеночной брюшины.

К передней поверхности поперечной ободочной кишки вдоль продолжения заднебоковой салениковой ленты, *taenia omentalis*, прикрепляется *желудочно-ободочная связка, lig. gastrocolicum*, — часть большого саленика, *omentum majus*, покрывающего все отделы тонкой кишки. В результате такого расположения поперечная ободочная кишка, укрытая салеником спереди, при вскрытой полости живота не видна или только просвечивает (см. рис. 537). Если отвернуть саленик вместе с фиксированной у его задней поверхности поперечной ободочной кишкой кверху, можно увидеть заднюю (дорсальную) ее поверхность с находящейся на ней свободной лентой, *taenia libera*, и брыжейку поперечной ободочной кишки, *mesocolon transversum* (см. рис. 538).

Левый изгиб ободочной кишки, flexura coli sinistra, расположен в левой подреберной области, значительно выше и глубже (дорсально), чем правый. — сразу же под нижним полюсом селезенки. Левый конец поперечной ободочной кишки образует с начальным отделом нисходящей ободочной кишки острый угол, вершина которого фиксирована листком брюшины, спускающимся от диафрагмы (*lig. phrenicocolicum*).

Нисходящая ободочная кишка, colon descendens (см. рис. 540), размещается на задней стенке живота, занимая здесь крайнее левое положение у боковой стенки. Начинается сверху от левого изгиба и опускается по задней стенке живота; своей задней, лишенной брюшинного покрова поверхностью пролегает впереди латерального участка левой почки и квадратной мышцей поясницы и доходит до уровня левого подвздошного гребня; здесь переходит в следующий отдел — сигмовидную кишку. Нисходящая ободочная кишка располагается латеральнее от срединной плоскости живота, чем восходящая. Длина ее больше, чем восходящей, и достигает 22—23 см. Диаметр предыдущих отделов толстой кишки и нисходящей ободочной кишки вместе перехода ее в сигмовидную равен 4 см. Количество пупов и их глубина уменьшаются; размещение мышечных лент, положение брюшины и салениковых отростков такие же, как и на восходящей ободочной кишке.

Сигмовидная ободочная кишка, colon sigmoideum (см. рис. 513, 540, 542), находится в левой подвздошной ямке. Начинается сверху и латерально на уровне заднего края подвздошного гребня. Образован две петли, из которых одна, проксимальная, расположенная на подвздошной мышце, выпуклой частью обращена книзу, а другая, дистальная, на большой поясничной мышце, — кверху, сигмовидная ободочная кишка направляется вправо (медиально) и вниз, перегибается через пограничную линию и вступает в полость малого таза, где на уровне III крестцового позвонка переходит в прямую кишку. Длина сигмовидной ободочной кишки в среднем 54—55 см, она подвержена значительным индивидуальным колебаниям (от 15 до 67 см); диаметр около 4 см. Сигмовидная ободочная кишка расположена интраперитонеально и имеет брыжейку.

В строении стенок слепой и ободочной кишок есть свои особенности. Полностью из трех слоев — брюшинного, мышечного и слизистой оболочек — состоит лишь те отделы толстой кишки, которые расположены внутрибрюшинно, а именно: слепая, поперечная ободочная, сигмовидная ободочная и верхняя треть прямой кишки; восходящая ободочная кишка и нисходящая ободочная кишка (в некоторых случаях и слепая кишка) покрыты брюшиной с трех сторон: латеральной, передней и медиальной.

Участок задней стенки восходящей ободочной и нисходящей ободочной кишок лишен серозной оболочки на ширину 2—3 см; брыжеечные части толстой кишки — поперечная и сигмовидная ободочные — имеют по линии прикрепления брыжейки узкую полосу без брюшины. В местах расположения борозд на ободочной кишке серозная оболочка следует по стенке за углублением.

В редких случаях нижние отделы восходящей и нисходящей ободочных кишок могут быть покрыты серозной оболочкой со всех сторон и даже образовывать брыжейки.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, по всей длине толстой кишки состоит из двух слоев — наружного *продольного слоя, stratum longitudinale*, и внутреннего *кругового слоя, stratum circulare*. Продольный слой на большом протяжении собран в ленты (см. рис. 509, 511). Червеобразный отросток имеет сплошной двухслойный мышечный покров, развитый слабее, чем в других отделах.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, представляет собой эпителиальный покров с подстилающей его базальной мембраной, собственной соединительнотканной прослойкой и *мышечной пластинкой слизистой*

оболочки, lamina muscularis mucosae, под которой лежит *подслизистая основа, tela submucosa*.

Эпителий слизистой оболочки состоит из цилиндрических клеток с большим количеством бокаловидных. Слизистая оболочка толстой кишки содержит *кишечные железы, glandulae intestinales*, но лишена ворсинок. На всем протяжении слизистой оболочки имеются *одиночные лимфоидные узелки, noduli lymphoidei solitarii*. Соответственно расположению поперечных борозд слизистая оболочка образует *поперечные складки ободочной кишки, plicae semilunares coli*.

У места перехода подвздошной кишки в толстую — подвздошно-кишечного отверстия, *ostium ileale*, имеются две складки стенки кишки: *подвздошно-ободочно-кишечная (верхняя) губа, labrum ileocolicum (superius)*, и *подвздошно-слепоконечная (нижняя) губа, labrum ileocaecale (inferius)* (см. рис. 511, 512). Края отверстия сращены и продолжают в виде *уздечки подвздошно-кишечного отверстия, frenulum ostii ilealis*, расположенной на границе слепой и восходящей ободочной кишки. В основании губ круговой мышечный слой более развит и представляет собой своего рода жом.

Слизистая оболочка червеобразного отростка характеризуется обилием лимфоидной ткани, образующей почти сплошной слой в виде *групповых лимфоидных узелков, noduli lymphoidei aggregati*.

ПРЯМАЯ КИШКА

Прямая кишка, rectum (см. рис. 514—516, 662), расположена в полости малого таза, у задней его стенки, образованной крестцом, копчиком и задним отделом мышц тазового дна. Начинается от конца тазовой части сигмовидной ободочной кишки на уровне III крестцового позвонка и кончается в области промежности задним проходом (см. рис. 548, 549, 661). Длина ее 14—18 см. Диаметр прямой кишки на ее протяжении увеличивается от 4 см (начало от сигмовидной ободочной кишки) до 7,5 см в средней части (ампула) и снова уменьшается до шели на уровне заднего прохода.

Прямая кишка состоит из двух частей: тазовой и промежностной. Первая располагается над диафрагмой таза, в полости малого таза, и в свою очередь подразделяется на более узкий надампулярный отдел и широкую *ампулу прямой кишки, ampulla recti*. Вторая часть прямой кишки залегает под диафрагмой таза, в области промежности, и представляет собой *заднепроходный (анальный) канал, canalis analis*.

Тазовая часть прямой кишки образует в сагиттальной плоскости изгиб, от-

крытый спереди соответственно вогнутости крестца; — *крестцовый изгиб*, *flexura sacralis*; верхняя часть его следует спереди назад и вниз, нижняя — сзади вперед и вниз.

Во фронтальной плоскости тазовая часть кишки образует непостоянные изгибы; верхняя часть каждого из них идет слева сверху вниз и направо, нижняя — в обратном направлении.

Второй изгиб в сагиттальной плоскости, но уже вогнутостью назад, располагается при переходе тазовой части в промежностную; пройдя диафрагму таза, прямая кишка резко (почти под прямым углом) поворачивается назад, образуя *ампullo-пря-*

мокишечный (промежностный) изгиб, *flexura anorectalis (perinealis)*. На этом уровне прямая кишка как бы огибает верхушку копчика. Длина тазовой части колеблется от 10 до 14 см, промежностной составляет около 4 см.

На уровне нижнего края III крестцового позвонка прямая кишка начинает терять свой серозный покров: сначала со стороны задней поверхности, потом с боковой и, наконец, с передней. Таким образом, верхний, надампулярный, отдел тазовой части прямой кишки располагается интрабрюшинно, верхняя часть ампулы окружена серозной оболочкой с трех сторон, а самый нижний отдел ампулы лежит забрюшинно,

так как брюшина покрывает здесь лишь небольшой участок передней стенки.

Линия, по которой брюшина исчезает со стенки кишки, следует косо сверху сзади вниз и вперед. По мере того как стенка тазового отдела прямой кишки лишается брюшинного покрова, его заменяет висцеральная фасция таза, образующая футляр прямой кишки.

Промежностная часть прямой кишки имеет вид продольной щели и открывается в углублении межъягодичной борозды *задним проходом, ана*, почти в середине расстояния между копчиком и основанием мошонки у мужчин или задней стайкой больших половых губ у женщин, на уровне поперечной линии, соединяющей оба седалищных бугра.

Строение стенки прямой кишки

Серозная оболочка (брюшина), tunica serosa, входит в состав стенки прямой кишки лишь на небольшом протяжении. Внебрюшинная часть тазового отдела прямой кишки окружена висцеральной фасцией таза, непосредственно к мышечному слою стенки кишки не прилегающей. Между висцеральной фасцией и мышечным слоем залегает слой жировой клетчатки, располагаются нервы, питающие кишку кровеносные сосуды и лимфатические узлы. Передний отдел фасции прямой кишки представляет собой пластинку, отделяющую кишку от лежащих впереди органов: мочевого пузыря, простаты и др. Эта пластинка является дериватом сросшихся серозных листков самой глубокой части брюшинного кармана малого таза; она идет от дна прямокишечно-маточного углубления (или прямокишечно-пузырного углубления у мужчин) к сухожильному центру мышц промежности и называется соответственно *прямокишечно-вагинальной фасцией, fascia rectovaginalis*, или *прямокишечно-простатической фасцией, fascia rectoprostatica*. Дорсально прямокишечная фасция кончается по средней линии задней стенки прямой кишки.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, прямой кишки состоит из двух слоев: наружного *продольного, stratum longitudinale*, менее толстого, и внутреннего *кругового, stratum circulare*, более толстого. Продольный слой является продолжением мышечных лент сигмовидной ободочной кишки, которые здесь расширяются и охватывают кишку сплошным слоем. На передней и задней стенках продольные мышечные пучки развиты сильнее. В продольный мышечный слой нижнего отдела ампулы впадают пучки, идущие от передней крестцово-копчиковой связки, — *прямокишечно-копчиковая мышца, т. rectosacralis*.

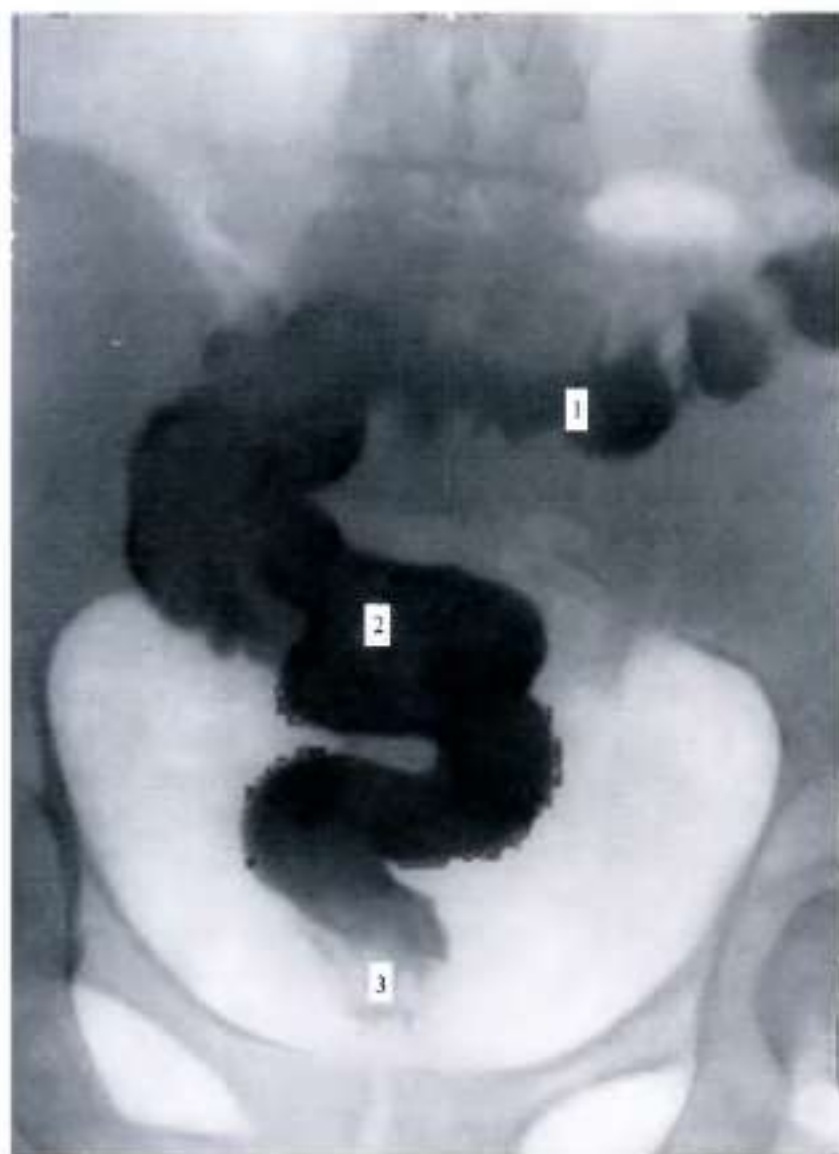


Рис. 514. Прямая кишка (рентгенограмма).

1 — сигмовидная ободочная кишка; 2 — расширение прямой кишки (начальный отдел); 3 — расширение прямой кишки (конечный отдел).

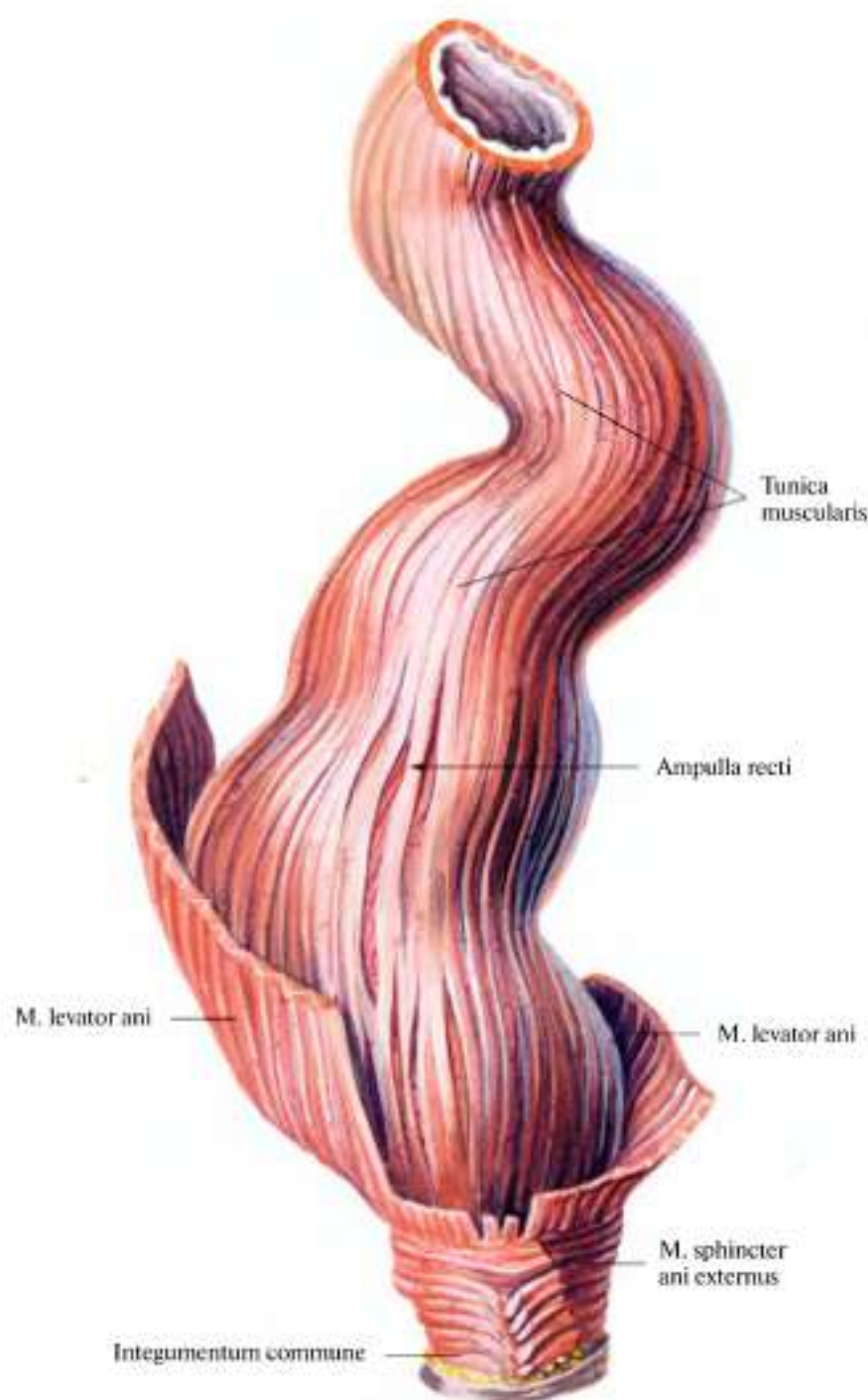


Рис. 515. Прямая кишка, rectum. (Мышечная оболочка, tunica muscularis, продольный слой, stratum longitudinale.)

Часть мышечных волокон продольного слоя вплетается в мышцу, поднимающую задний проход, *m. levator ani*, а часть достигает кожи заднего прохода.

У мужчин на передней поверхности нижнего участка прямой кишки часть продольных мышечных пучков образует небольшую *прямокишечно-уретральную мышцу, m. rectourethralis*. Эта мышца прикрепляется к сухожильному центру промежности в месте прохождения через него перепончатой части мочеиспускательного канала. Кроме того, несколько выше у мужчин имеется *прямокишечно-пузырная мышца, m. rectovesicalis*, представляющая собой мышечный пучок, соединяющий продольные мышечные пучки мочевого пузыря с такими же пучками прямой кишки.

Крутовой мышечный слой прямой кишки распространяется до самого заднего прохода; здесь он утолщается, образуя *внутренний сфинктер заднего прохода, m. sphincter ani internus*. Кпереди от заднего прохода пучки его мышцы вплетаются в жом перепончатой части мочеиспускательного канала (у мужчин) и в мышцы влагалища (у женщин). Вокруг заднего прохода в подкожной клетчатке расположен *наружный сфинктер заднего прохода, m. sphincter ani externus* (см. рис. 515, 516). Эта мышца относится к группе поперечнополосатых мышц промежности. Наружная, более поверхностная ее часть охватывает медиальный отдел мышцы, поднимающей задний проход; глубже лежащий отдел примыкает к круговому слою прямой кишки, образуя здесь внутренний жом. Мышца, поднимающая задний проход, входит в промежуток между наружным и внутренним сфинктерами прямой кишки. Передняя часть этой мышцы — *лобково-копчиковая мышца, m. pubococcygeus*, охватывает снизу и в виде петли промежностную часть прямой кишки.

Мышцы кругового слоя прямой кишки образуют утолщения в месте расположения поперечных складок слизистой оболочки (см. далее). Наиболее выраженное утолщение находится на 6—7 см выше заднего прохода.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, прямой кишки покрыта эпителием, содержит *кишечные железы, glandulae intestinales*, и крипты, но лишена ворсинок. В *подслизистой основе, tela submucosa*, расположены одиночные лимфоидные узелки. На протяжении тазового отдела прямой кишки слизистая оболочка образует три, иногда больше, *поперечные складки, plicae transversae recti* (см. рис. 516), охватывающие половину окружности кишки. Из этих трех складок верхняя находится примерно на 10 см выше заднего прохода. Кроме поперечных складок на слизистой оболочке имеется

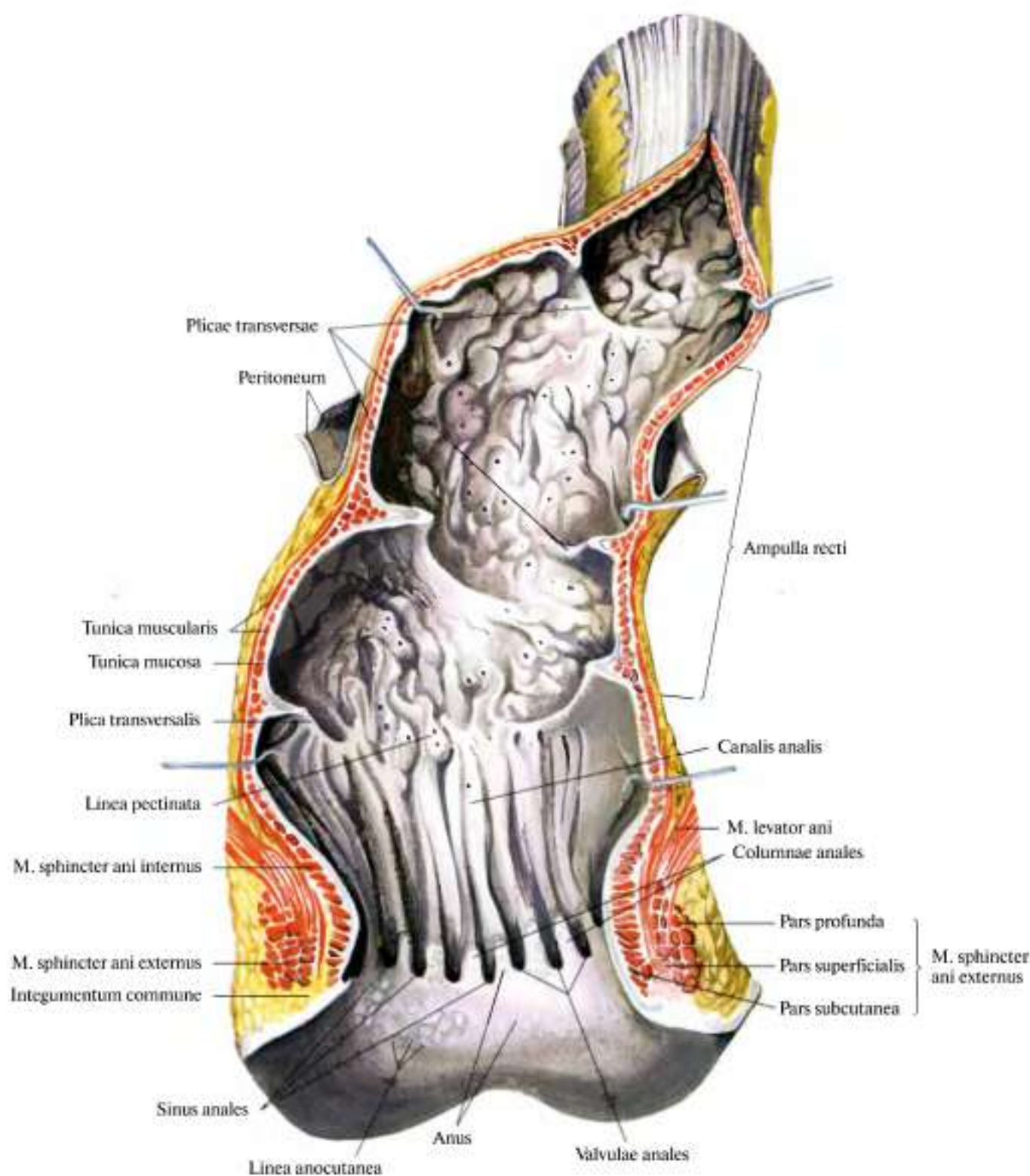


Рис. 516. Прямая кишка, rectum, и заднепроходный канал, canalis analis. (Слизистая оболочка, tunica mucosa.)

большое количество непостоянных складок, идущих в различных направлениях. Слизистая оболочка нижнего отдела прямой кишки (заднепроходного, анального, канала) образует до 10 продольных складок — *заднепроходные (анальные) столбы, columnae anales* (см. рис. 516), ширина и высота которых по направлению к низу увеличиваются. Верхним концом заднепроходных столбов соответствует *гребенчатая линия, linea pectinata*. Дистальнее анальных столбов располагается слегка набухающий кольцевой участок с гладкой поверхностью слизистой оболочки — *заднепроходная (анальная) переходная зона, zona transitionalis analis*. Эта зона как бы замыкает снизу углубления между столбами, превращая их в карманы, — *заднепроходные (анальные) синусы, sinus anales*. На дне их залегают *заднепроходные (анальные) железы* (см. рис. 517). Поперечные складки заднепроходной переходной зоны, замыкающие синусы

снизу, как бы соединяя заднепроходные столбы, носят название *заднепроходных (анальных) заслонок, valvulae anales*. Совокупность заднепроходных заслонок образует валик слизистой оболочки — *заднепроходный (анальный) гребень, pecten analis*. Подслизистая основа зоны заднепроходных столбов и переходной зоны представляет собой рыхлую клетчатку, в которой залегает прямокишечное венозное сплетение. В переходной зоне это сплетение образует сплошное кольцо; в подслизистой основе зоны заднепроходных столбов кроме венозных сплетений залегают пучки продольных мышечных волокон.

Слизистая оболочка зоны заднепроходных столбов выстлана плоским неороговевающим эпителием, слизистая оболочка синусов — многослойным эпителием. Крипты в слизистой оболочке прямой кишки имеются только до зоны столбов. Слизистая оболочка переходной зоны вы-

стлана многослойным неороговевающим эпителием.

Ниже уровня заднепроходных синусов видна линия границы между слизистой оболочкой заднего прохода и кожей — *заднепроходно-кожная (анально-кожная) линия, linea apositanea*. Кожа заднего прохода выстлана пигментированным многослойным плоским ороговевающим эпителием с выраженными сосочками. В ней имеются заднепроходные железы.

ТОПОГРАФИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Слепая кишка располагается в правой подвздошной ямке, на 4–5 см выше середины паховой связки. Она может залегать медиальнее и ниже, непосредственно над верхней апертурой малого таза, или, наоборот, высоко, в правой подреберной об-

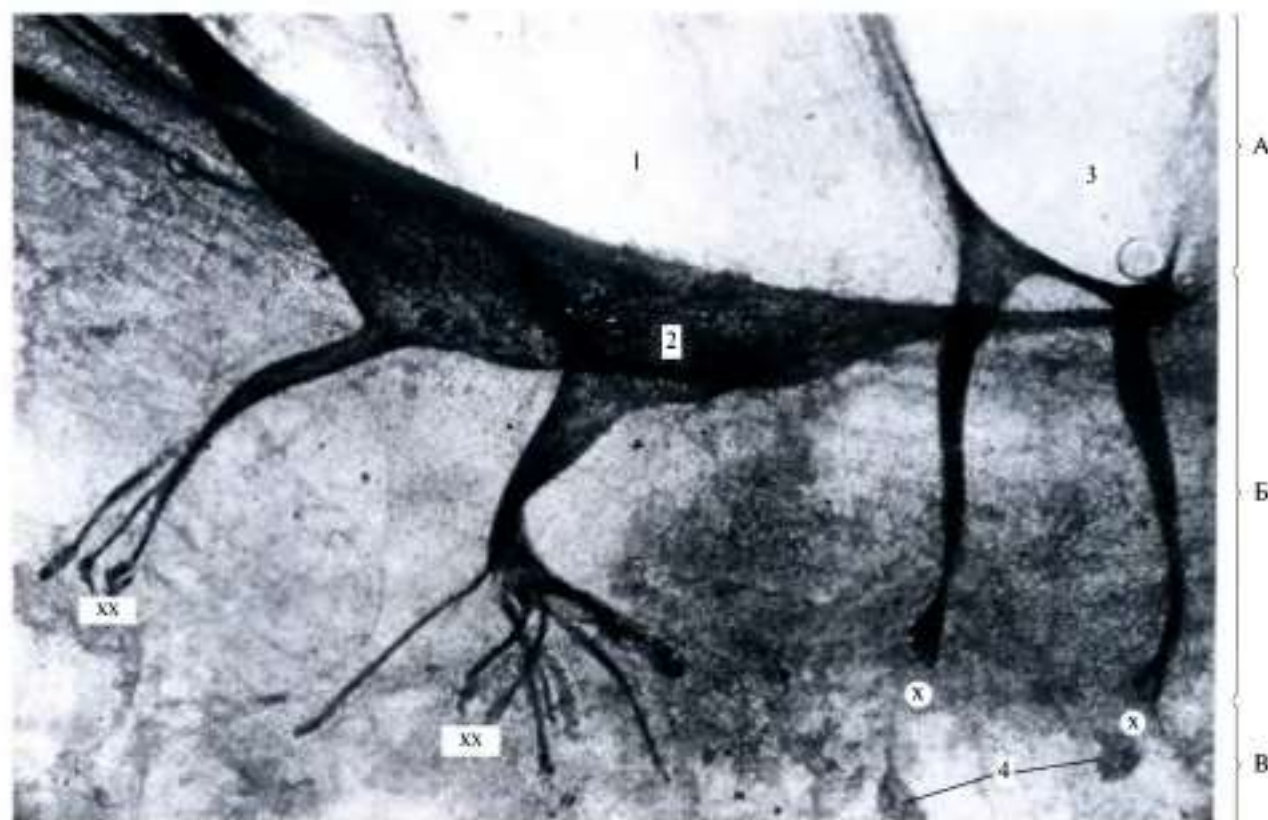


Рис. 517. Заднепроходные железы (фотография). (Препарат А. Когона.) (*Изолированные железы, открывающиеся группами в заднепроходный синус, из тотально окрашенного препарата прямой кишки.*)

Зоны заднепроходного канала: А — столбиковая (дистальный отдел); Б — заднепроходная переходная (полностью); В — кожная (проксимальный отдел). 1 — заднепроходный синус; 2 — дополнительное выпячивание заднепроходного синуса; 3 — дополнительный заднепроходный синус; 4 — циркулярная слюнная железа; xx — разветвленные простая и сложная заднепроходные железы; x — неразветвленная заднепроходная железа.

ласти, под правой долей печени. Основание червеобразного отростка проецируется в точку, находящейся между правой и средней третями поперечной линии, соединяющей передние верхние ости подвздошных костей. Задняя стенка слепой кишки прилежит к париетальной брюшине в области подвздошных ямок.

Слева и снизу к слепой кишке примыкают петли подвздошной кишки.

Восходящая ободочная кишка (ее задняя поверхность) прилежит к фасции, покрывающей подвздошную мышцу, квадратную мышцу поясницы, и к почечной фасции нижнего участка правой почки. Заднюю стенку кишки отделяет от указанных фасций забрюшинная клетчатка, сопровождающая ободочную кишку. Спереди и слева к восходящей ободочной кишке прилегают петли тонкой кишки, большой сальник.

Правый (печеночный) изгиб ободочной кишки находится на уровне хряща X ребра и примыкает к нижней поверхности правой доли печени, к дну желчного пузыря (правее его).

Поперечная ободочная кишка располагается в правой подреберной области, в надчревной области и в левой подреберной области, проходя, таким образом, соответственно линии, соединяющей конец правого X ребра с концом левого IX ребра. Средняя, провисающая, часть кишки может достигать уровня пупка и даже опускаться ниже.

Спереди поперечная ободочная кишка прилежит (отделенная большим сальником) к передней брюшной стенке. Вверху она примыкает к нижней поверхности правой доли печени, желчному пузырю, большому кривизне желудка и селезенке, внизу — к петлям тонкой кишки, сзади — к нижней части двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железе. Поперечная ободочная кишка со своей брыжейкой топографически разделяет брюшную полость на два этажа: верхний, в котором залегают печень, желудок и селезенка, и нижний, где находится вся масса петель тонкой кишки.

Левый (селезеночный) изгиб ободочной кишки располагается на уровне хряща IX ребра или лежащего выше восьмого межреберья, на 4 см выше правого (печеночного) изгиба; он примыкает к нижнему краю селезенки и сзади — к левой почке.

Нисходящая ободочная кишка вверху прилежит к передней поверхности левой почки. Ниже она располагается у фасции, покрывающей квадратную мышцу поясницы, поперечную мышцу живота и подвздошную мышцу. Подобно восходящей, нисходящая ободочная кишка отделена от фасции рыхлой забрюшинной клетчаткой. Верхняя ее часть направлена слегка

косо вправо вниз и впереди, а на дальнейшем протяжении — вертикально вниз и впереди.

Спереди нисходящая ободочная кишка прикрыта петлями тонкой кишки.

Сигмовидная ободочная кишка располагается в левой подвздошной ямке и верхнем отделе полости малого таза. В зависимости от ширины брыжейки она может переходить за срединную плоскость брюшной полости в правую половину живота и направляться вверх до брыжейки поперечной ободочной кишки. Сзади, через брюшину, сигмовидная ободочная кишка прилежит к подвздошной и поясничной мышцам, а также к общим подвздошным сосудам и мезентерии.

Прямая кишка своей тазовой частью лежит в выемке, образованной крестцом и копчиком. Сзади она примыкает к крестцу, сбоку и снизу — к мышцам диафрагмы таза.

У мужчин спереди (и сверху) на уровне тазового, покрытого брюшиной отдела к прямой кишке прилегают петли тонкой кишки, мочевого пузыря, а у женщин — тело матки и ниже — самый верхний отдел задней стенки влагалища.

По сторонам тазового отдела прямой кишки находятся брюшинные параректальные складки.

Спереди внебрюшинного участка прямой кишки, отделенные прямокишечно-простатической фасцией, у мужчин располагаются: посередине — задняя стенка мочевого пузыря и ниже — задняя поверхность простаты, латерально — правый и левый семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков.

У женщин к передней стенке внебрюшинного участка прямой кишки прилежит задняя стенка влагалища, отделенная соединительнотканной, прямокишечно-вагинальной фасцией.

Иннервация: ободочная кишка — *plexus entericus* (*plexus submucosus*, *myentericus*, *subserosus*), в формировании которого участвуют симпатические сплетения от *plexus mesenterici superior et inferior*, и парасимпатическое от *p. vagus*; прямая кишка — аналогичные сплетения, формирующие *plexus rectalis superior, medius et inferior*, и парасимпатические от *nn. splanchnici pelvini*. *M. sphincter ani externus* иннервируется *p. pudendus*.

Кровоснабжение: ободочная кишка — *aa. iliocolica*, *caecales anterior et posterior*, *appendicularis*, *colici dextra et media* (ветви *a. mesenterica superior*), *colica sinistra*, *sigmoideae*, *rectalis superior* (ветви *a. mesenterica inferior*); прямая кишка — *aa. rectalis superior* (ветвь *a. mesenterica inferior*), *rectales media et inferior* (ветви *a. iliaca interna*). Венозная кровь оттекает по одноименным венам в *v. portae*; от

средней и нижней частей прямой кишки — в *v. iliaca interna*. Лимфа от толстого кишечника направляется к различным группам лимфатических узлов: от слепой кишки и червеобразного отростка — к *nodi lymphoidei ileocolici praecaealis, appendiculares*; от всех отделов ободочной кишки — к *nodi lymphoidei mesocolici et mesenterici inferiores (sigmoidei, rectales superiores)*; от средней и нижней частей прямой кишки — к *nodi lymphoidei rectales superiores et iliaci interni (sacrales), pararectales et sacrales*.

ПЕЧЕНЬ

Печень, *hepar* (рис. 518–530), — самая крупная из пищеварительных желез, занимает верхний отдел брюшной полости, располагаясь под диафрагмой (см. рис. 540), главным образом с правой стороны. По форме печень несколько напоминает шляпку большого гриба, имеет верхнюю выпуклую и нижнюю слегка вогнутую поверхности. Выпуклость лишена симметричности, так как наиболее выступающей и объемистой частью является не центральная, а правая задняя, которая впереди и влево клинообразно суживается. Размеры печени: справа налево в среднем 26–30 см; спереди назад — правая доля 20–22 см, левая доля 15–16 см; наибольшая толщина (правая доля) — 6–9 см. Масса печени равна в среднем 1500 г. Цвет ее красно-бурый, консистенция мягкая.

В печени различают выпуклую верхнюю диафрагмальную поверхность; нижнюю, местами вогнутую, висцеральную поверхность; острый нижний край, отделяющий спереди верхнюю и нижнюю поверхности, и слегка выпуклую заднюю часть диафрагмальной поверхности.

На нижнем крае печени имеется вырезка круглой связки; правее располагается небольшая вырезка, соответствующая прилежащему дну желчного пузыря.

Диафрагмальная поверхность, *facies diaphragmatica* (см. рис. 518), выпуклая и соответствует по форме куполу диафрагмы. От высшей точки идет пологий скат к острому *нижнему краю, *margo inferior**, и влево, к левому краю печени; крутой скат следует к задней и правой частям диафрагмальной поверхности. Кверху, к диафрагме, направляется сагиттально расположенная брюшинная *серповидная связка печени, *lig. falciforme hepatis**, которая следует от нижнего края печени назад на протяжении примерно $\frac{1}{3}$ ширины печени; сзади листки связки расходятся вправо и влево, переходя в *печеную связку печени, *lig. coronarium hepatis**. Серповидная связка делит печень соответственно верхней ее поверхности на две части — правую долю печени,

большую и имеющую наибольшую толщину, и левую долю печени — меньшую. На верхней части печени видно небольшое сердечное вдавление, *impressio cardiaca*, образовавшееся в результате давления сердца и соответствующее сухожильному центру диафрагмы.

На диафрагмальной поверхности различают *верхнюю часть, pars superior*, обращенную к сухожильному центру диафрагмы; *переднюю часть, pars anterior*, обращенную вперед, к реберной части диафрагмы, и к передней стенке живота в надчревной области (левая доля); *правую часть, pars dextra*, направленную вправо, к боковой брюшной стенке (соответственно средней под-

мышечной линии), и *заднюю часть, pars posterior*, обращенную в сторону спины.

Висцеральная поверхность, *facies visceralis* (см. рис. 519–521), плоская, слегка вогнутая, соответствует конфигурации подлежащих органов. На ней располагаются три борозды, делящие ее на четыре доли. Две борозды имеют сагиттальное направление и тянутся почти параллельно одна другой от переднего края печени к заднему; приблизительно на середине этого расстояния их соединяет, как бы в виде перекладины, третья, поперечная, борозда.

Левая борозда состоит из двух отделов: переднего, простирающегося до уровня поперечной борозды, и заднего, располо-

женного кзади от поперечной. Более глубокий передний отдел — *щель круглой связки, fissura ligamenti teretis* (в эмбриональном периоде — борозда пупочной вены), начинается на нижнем крае печени от *вырезки круглой связки, incisura ligamenti teretis*, в ней залегает *круглая связка печени, lig. teres hepatis*, идущая спереди и снизу от пупка и заключающая облитерированную пупочную вену. Задний отдел левой борозды — *щель венозной связки, fissura ligamenti venosi* (в эмбриональном периоде — ямка венозного протока, *fossa ductus venosi*), содержит *венозную связку, lig. venosum* (облитерированный венозный проток), и тянется от поперечной бороз-

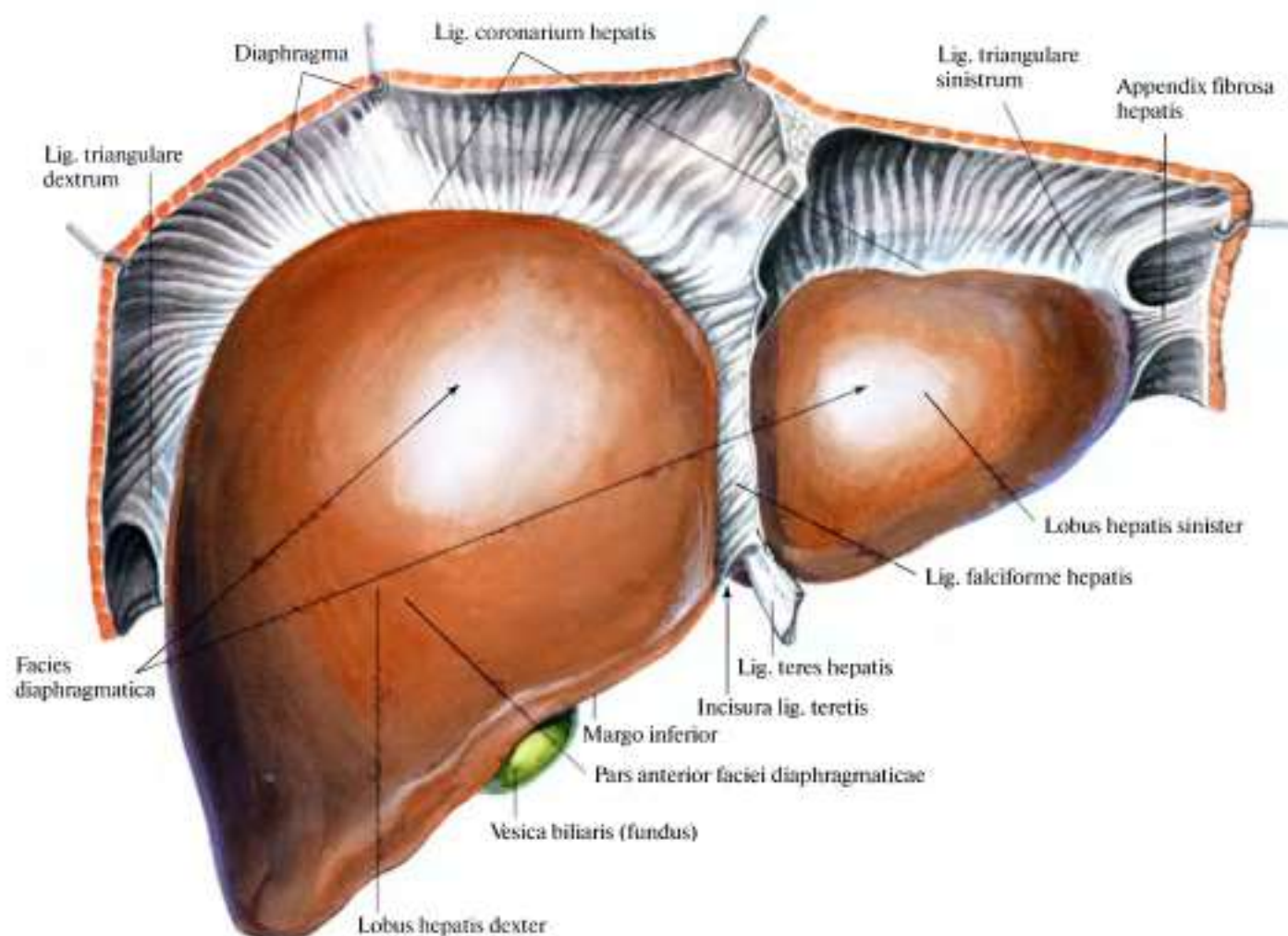


Рис. 518. Печень, *hepar*; вид сверху. (Диафрагмальная поверхность, *facies diaphragmatica*.)

ды назад к левой печеночной вене. Левая борозда по своему положению на висцеральной поверхности соответствует линии прикрепления серповидной связки на диафрагмальной поверхности печени и, таким образом, служит здесь границей левой и правой долей печени. Вместе с тем круглая связка печени залегает в нижнем крае серповидной связки, на свободном переднем ее участке.

Правая борозда представляет собой продольно расположенную ямку и называется *ямкой желчного пузыря, fossa vesicae biliaris (felleae)*, которой на нижнем крае пе-

чени соответствует вырезка. Она менее глубокая, чем борозда круглой связки, но более широкая и является отпечатком расположенного в ней желчного пузыря, *vesica biliaris*. Ямка тянется кзади до поперечной борозды; продолжением ее кзади от поперечной борозды служит *борозда нижней полой вены, incisura venae cavae*.

Поперечная борозда (см. рис. 519, 521) — это *ворота печени, porta hepatis*. В ней залегают собственная печеночная артерия, *a. hepatica propria*; общий печеночный проток, *ductus hepaticus communis*, и воротная вена, *v. portae*.

Как артерия, так и вена делятся на основные ветви, правую и левую, уже в воротах печени.

Три эти борозды делят висцеральную поверхность печени на четыре доли *печени, lobi hepatis*. Левая борозда ограничивает справа нижнюю поверхность левой доли печени; правая борозда ограничивает слева нижнюю поверхность правой доли печени.

Средний участок между правой и левой бороздами на висцеральной поверхности печени делится поперечной бороздой на передний и задний. Передний участок —

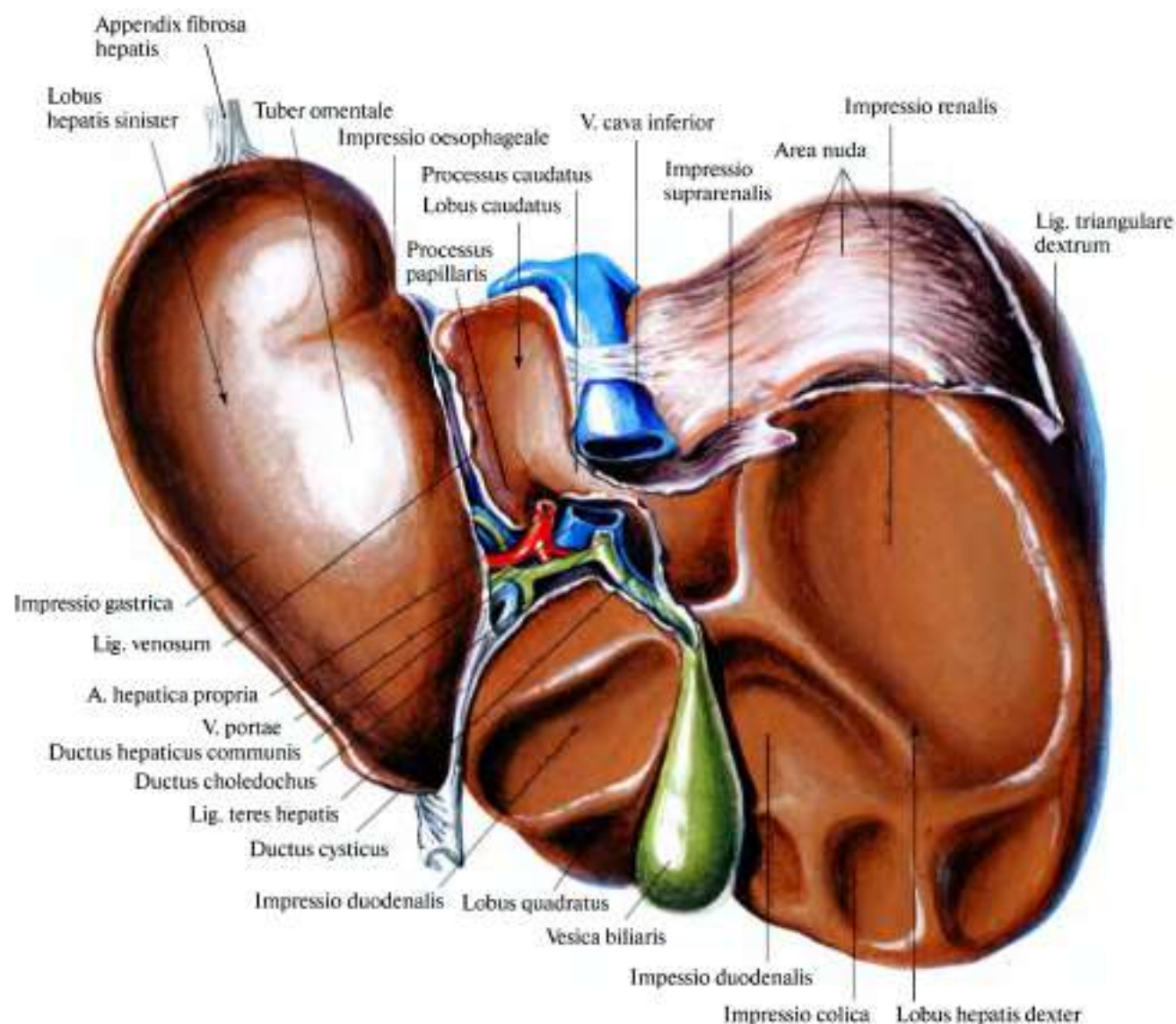


Рис. 519. Печень, *hepar*; вид снизу. (Висцеральная поверхность, *facies visceralis*.)

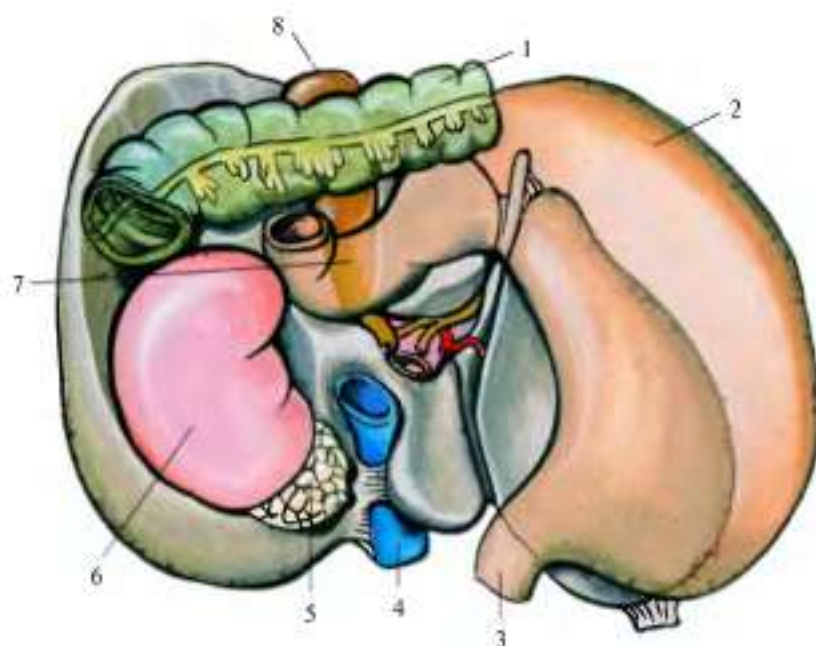


Рис. 520. Области соприкосновения печени со смежными органами. (Висцеральная поверхность.)

1 — colon; 2 — gaster; 3 — oesophagus; 4 — v. cava inferior; 5 — gl. suprarenalis dextra; 6 — ren dexter; 7 — duodenum; 8 — vesica biliaris.

это квадратная доля, задний — хвостатая доля.

Правая доля печени, lobus hepatis dexter (см. рис. 519), на висцеральной поверхности, ближе к переднему краю, имеет *ободочно-кишечное вдавление, impressio colica*; позади, до самого заднего края, находятся: правое — обширное углубление от прилегающей здесь правой почки — *почечное вдавление, impressio renalis*, левее — примыкающее к правой борозде *двенадцатиперстно-кишечное (дуоденальное) вдавление, impressio duodenalis*; еще более казади, левее почечного вдавления, — вдавление правого надпочечника, *надпочечниковое вдавление, impressio suprarenalis*.

Квадратная доля, lobus quadratus, ограничена справа ямкой желчного пузыря, слева — шелью круглой связки, спереди — нижним краем, казади — воротами печени. На средине ширины квадратной доли имеется углубление в виде широкого поперечного желоба — отпечаток верхней части двенадцатиперстной кишки, *двенадцатиперстно-кишечное вдавление, impressio duodenalis*, продолжающееся сюда с правой доли печени.

Хвостатая доля, lobus caudatus, расположена казади от ворот печени, ограничена спереди поперечной бороздой ворот печени, справа — бороздой нижней полой вены, слева — шелью венозной связки и

сзади — задней частью диафрагмальной поверхности печени. На переднем участке хвостатой доли слева расположен небольшой выступ — *сосочковидный отросток, processus papillaris*, примыкающий сзади к левой части ворот печени; справа хвостатая доля имеет *хвостатый отросток, processus caudatus*, который направляется вправо, образует мостик между задним концом языка желчного пузыря и передним концом борозды нижней полой вены и переходит в правую долю печени.

Левая доля печени, lobus hepatis sinister, на висцеральной поверхности, ближе к переднему краю, имеет выпуклость — *сальниковый бугор, tuber omentale*, который обращен к малому сальнику, *omentum minus* (см. далее). На заднем крае левой доли, непосредственно рядом с шелью венозной связки, находится вдавление от прилегающей брюшной части пищевода — *пищеводное вдавление, impressio oesophagealis*.

Левее этих образований, ближе казади, на нижней поверхности левой доли имеется *желудочное вдавление, impressio gastrica*.

Задняя часть диафрагмальной поверхности, pars posterior faciei diaphragmaticae (см. рис. 522, 523), представляет собой довольно широкий, слегка закругленный участок поверхности печени. Она образует выпуклость соответственно месту прилегания к

позвоночнику. Центральный ее участок широкий, а вправо и влево суживается. Соответственно правой доле имеется желобок — *борозда нижней полой вены, sulcus venae cavae*, в которой лежит нижняя полая вена. Ближе к верхнему концу этой борозды в веществе печени видны три печеночные вены, *venae hepaticae*, впадающие в нижнюю полую вену. Край борозды нижней полой вены соединены между собой соединительнотканной связкой нижней полой вены (см. рис. 519).

Печень почти полностью окружена брюшинным покровом. Серозная оболочка покрывает ее диафрагмальную и висцеральную поверхности и нижний край. В местах, где к печени подходят связки и прилежит желчный пузырь, остаются участки различной ширины, не покрытые брюшиной. Наибольший такой участок имеется на задней части диафрагмальной поверхности, там, где печень непосредственно примыкает к задней стенке живота; он имеет форму ромба — *внебрюшинное поле, area nuda*. Соответственно его наибольшей ширине расположена нижняя полая вена. Второй такой участок находится в месте расположения желчного пузыря. От диафрагмальной и висцеральной поверхностей печени отходят брюшинные связки (описание их см. «Брюшина»).

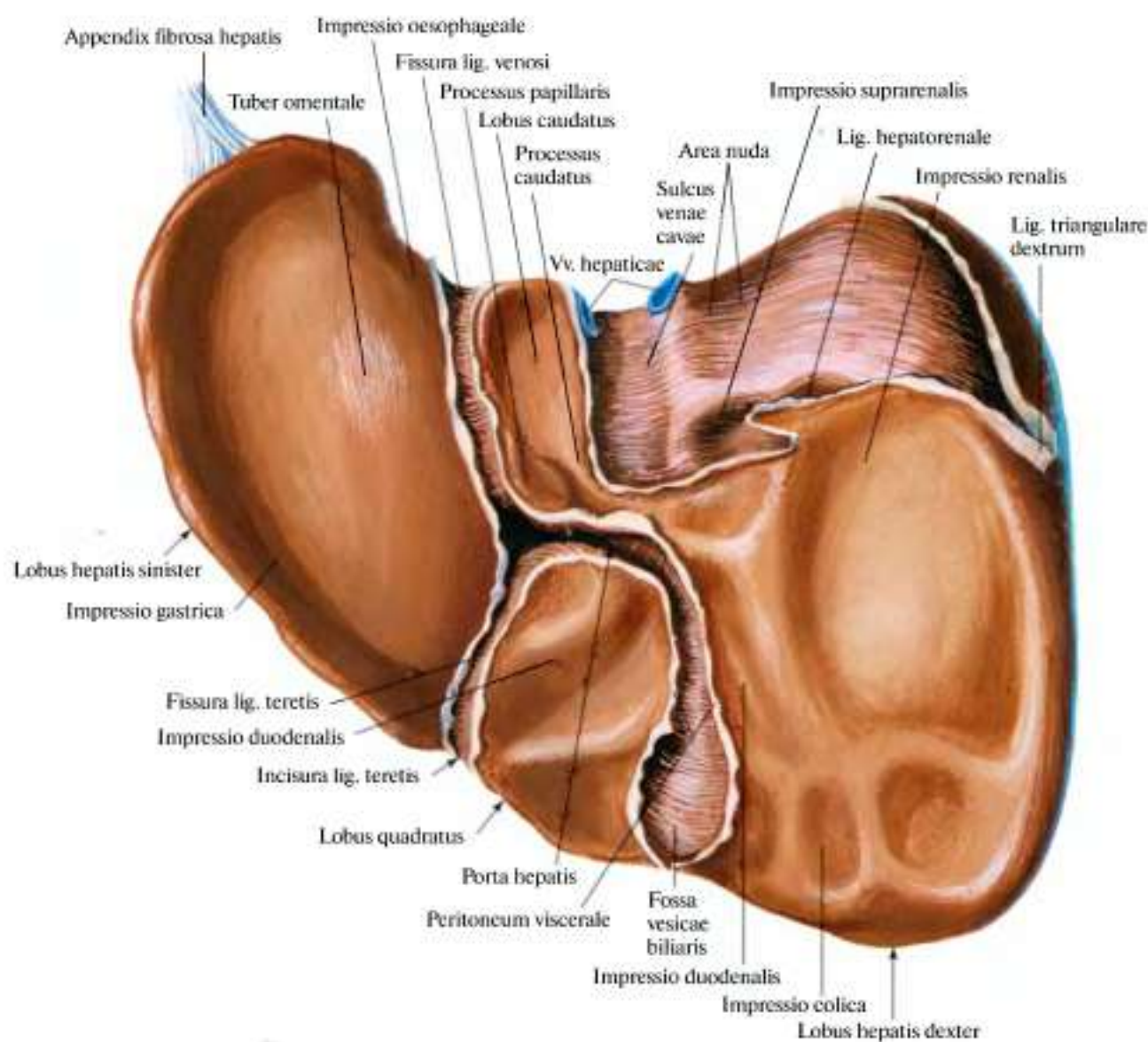


Рис. 521. Печень, гепат. (Висцеральная поверхность, facies visceralis.)
(Желчный пузырь, сосуды и связки удалены.)

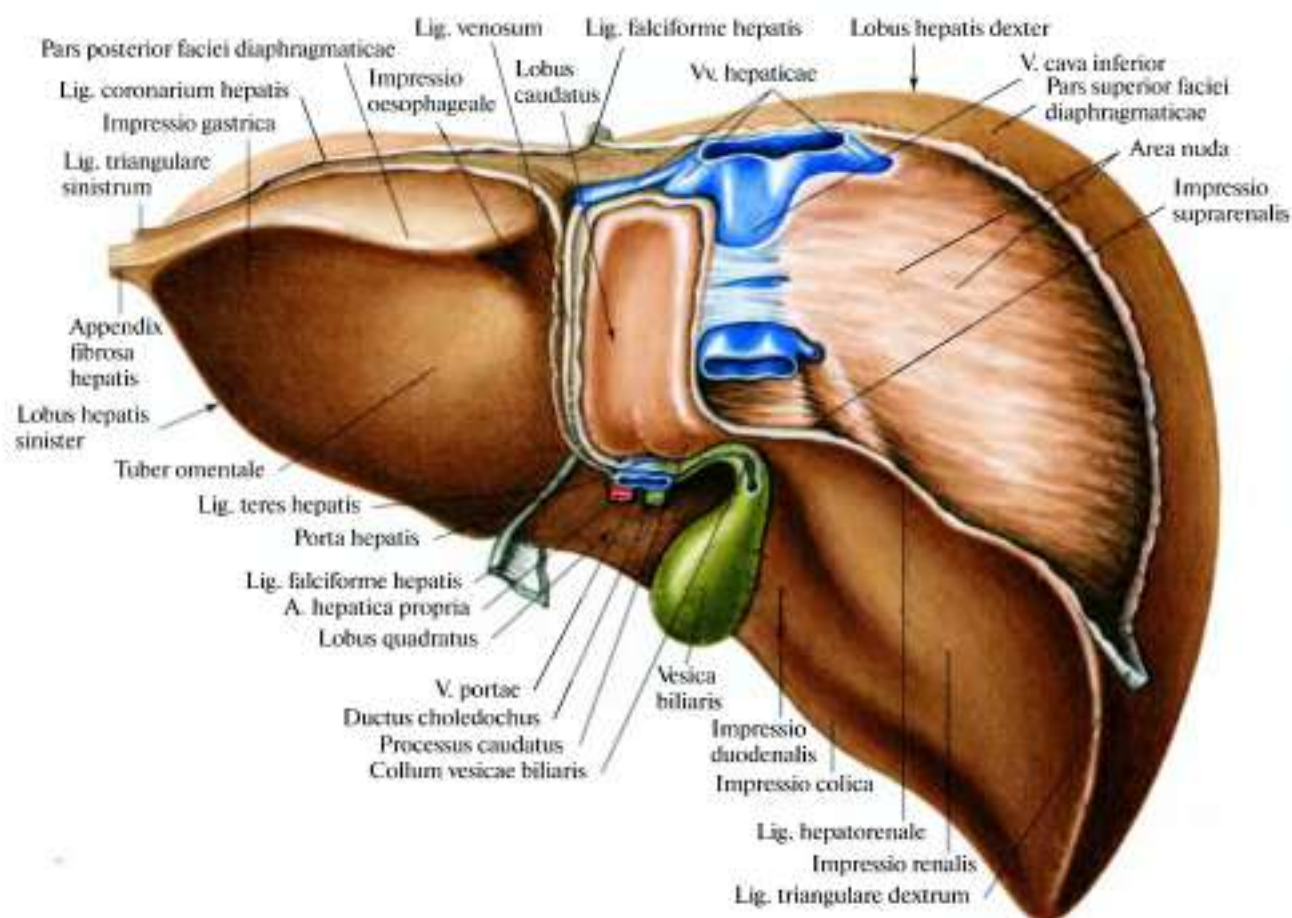


Рис. 522. Печень, гепар; вид сзади. (Задняя часть диафрагмальной поверхности, pars posterior faciei diaphragmaticae.)

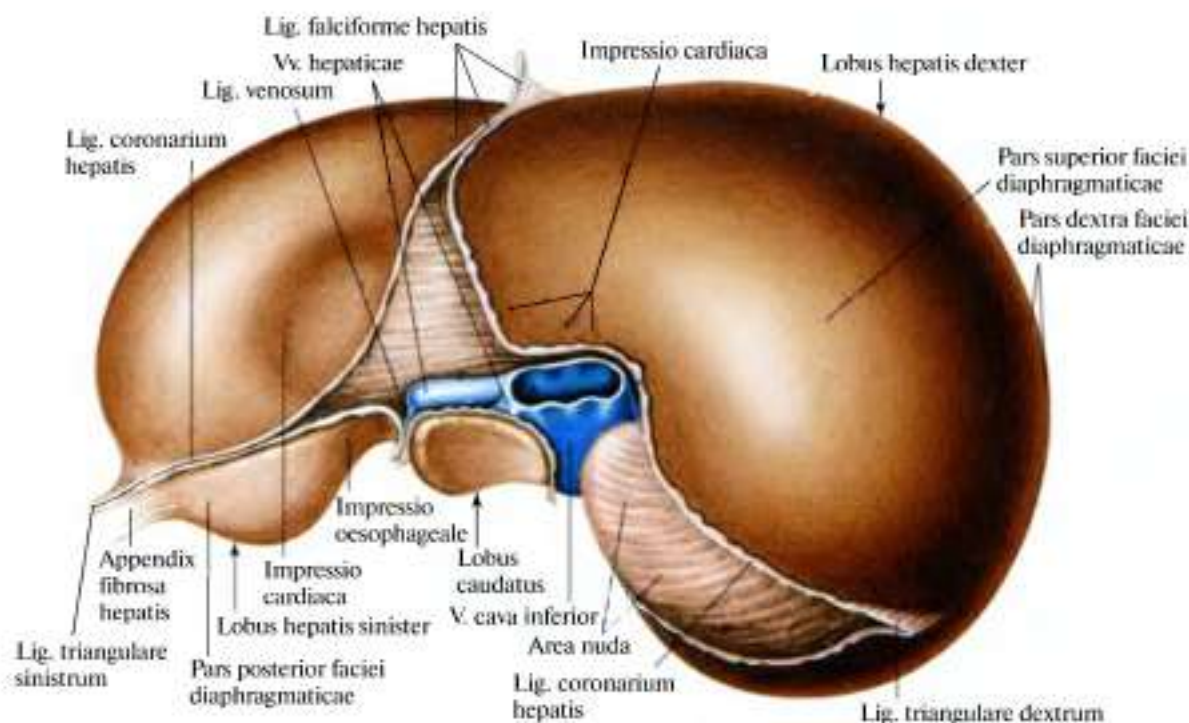


Рис. 523. Печень, гепар; вид сзади и сверху.

СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ

Серозная оболочка, *tunica serosa*, покрывающая печень, подстилается подсерозной основой, *tela subserosa*, а затем фиброзной оболочкой, *tunica fibrosa*. Через ворота печени и задний конец щели круглой связки вместе с сосудами в паренхиму проникает соединительная ткань в виде так называемой *околососудистой фиброзной капсулы*, *capsula fibrosa perivascularis*, в отростках ко-

торой находятся желчные протоки, ветви воротной вены печени и собственной печеночной артерии; по ходу сосудов она достигает изнутри фиброзной оболочки. Так образуется соединительнотканый каркас, в ячейках которого находятся печеночные дольки.

Долька печени, *lobulus hepaticus* (см. рис. 524), размером 1—2 мм, состоит из печеночных клеток — *гепатоцитов*, *hepatocytii*, образующих печеночные пластинки, *laminae*

hepaticae. В центре дольки находится *центральный вена*, *v. centralis*, а вокруг дольки располагаются *междольковые артерии и вены*, *aa. interlobulares et vv. interlobulares*, от которых берут начало *междольковые капилляры*, *vasa capillaria interlobularia*. Междольковые капилляры вступают в дольку и переходят в *синусоидальные сосуды*, *vasa sinusoida*, расположенные между печеночными пластинками. В этих сосудах смешивается артериальная и венозная (из воротной

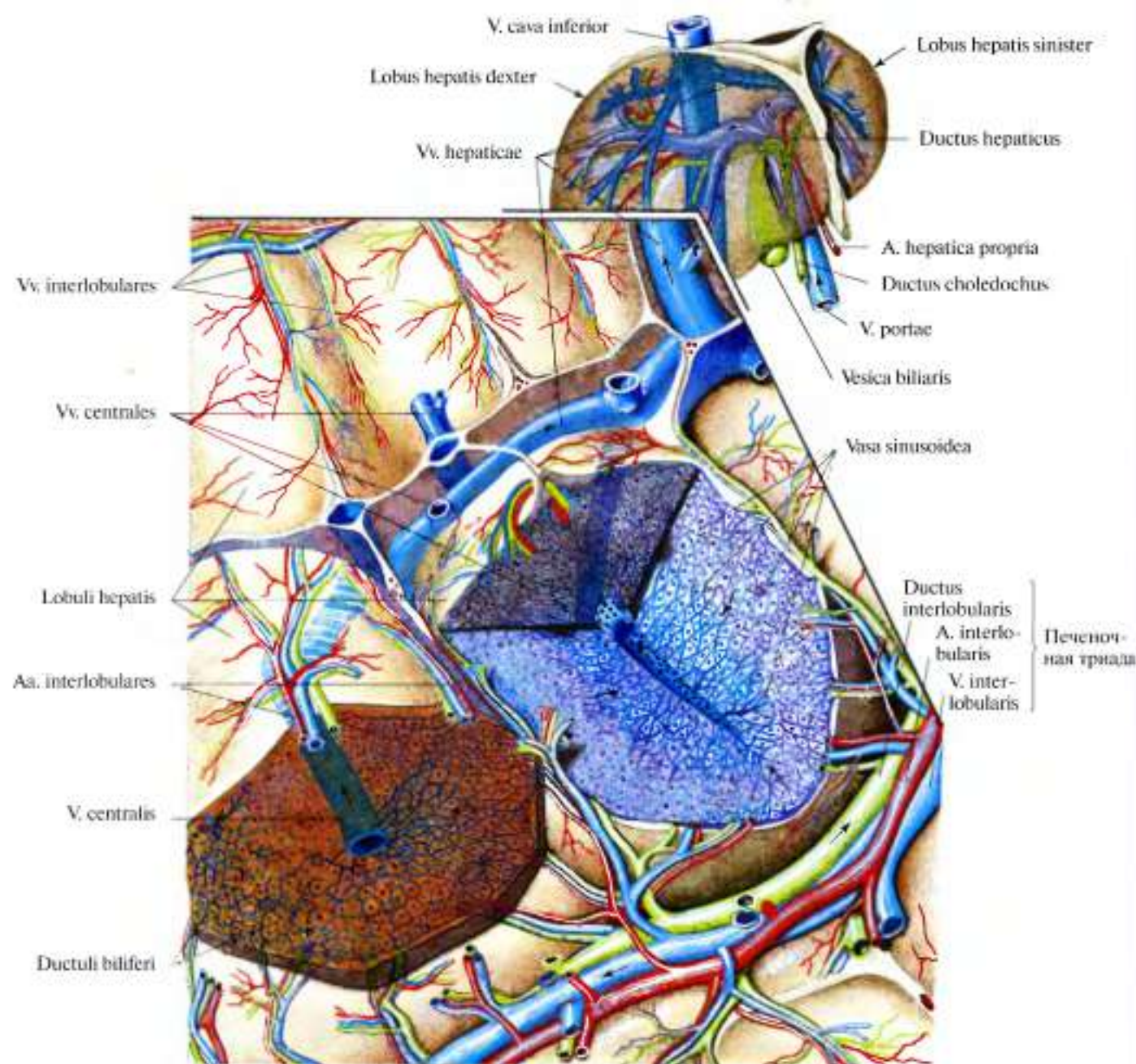


Рис. 524. Дольки печени (схема).

вены печени) кровь. Синусоидальные сосуды впадают в центральную вену. Каждая центральная вена вливается в подольковые, или собирательные, вены, а последние — в *правые, средние и левые печеночные вены, vv. hepaticae dextrae, mediae et sinistrae*.

Между гепатоцитами залегают желчные каналы, *canaliculi biliferi*, которые впадают в желчные протоки, *ductuli biliferi*, а последние вне долек соединяются в *междольковые желчные протоки, ductus biliferi interlobulares*. Из междольковых желчных протоков образуются сегментарные протоки (см. рис. 526, 528).

На основании изучения внутрипеченочных сосудов и желчных протоков сложилось современное представление о сегментации печени, *segmentatio hepatis* (см. рис. 525—529). Ветви воротной вены

первого порядка приносят кровь в правую, левую и заднюю части печени, граница между которыми не соответствует внешней границе, а проходит через ямку желчного пузыря и борозду нижней полой вены.

Ветви второго порядка обеспечивают приток крови к участкам: в правой части — к *правому медиальному участку, divisio medialis dextra*, и *правому латеральному участку, divisio lateralis dextra*; в левой части — к *левому медиальному участку, divisio medialis sinistra*, и *левому латеральному участку, divisio lateralis sinistra*. Оба правых и левых латеральных участка делятся каждый на два сегмента — передний и задний. Левый медиальный участок содержит один одноименный сегмент; задняя часть печени, соответствующая хвостатой доле, также состоит из одного сегмента.

Части и участки печени имеют свои желчные протоки, ветви воротной вены и собственной печеночной артерии (см. рис. 519—524). Правая часть печени дренируется *правым печеночным протоком, ductus hepaticus dexter*, включающим *переднюю и заднюю ветви, r. anterior et r. posterior*, левая часть печени — *левым печеночным протоком, ductus hepaticus sinister*, состоящим из *медиальной и латеральной ветвей, r. medialis et lateralis*, а хвостатая часть — *правым и левым протоками хвостатой доли, ductus lobii caudati dexter et ductus lobii caudati sinister*.

Перешняя ветвь правого печеночного протока образуется из протоков V и VIII сегментов; задняя ветвь правого печеночного протока — из протоков VI и VII сегментов; латеральная ветвь левого печеночного протока — из протоков II и

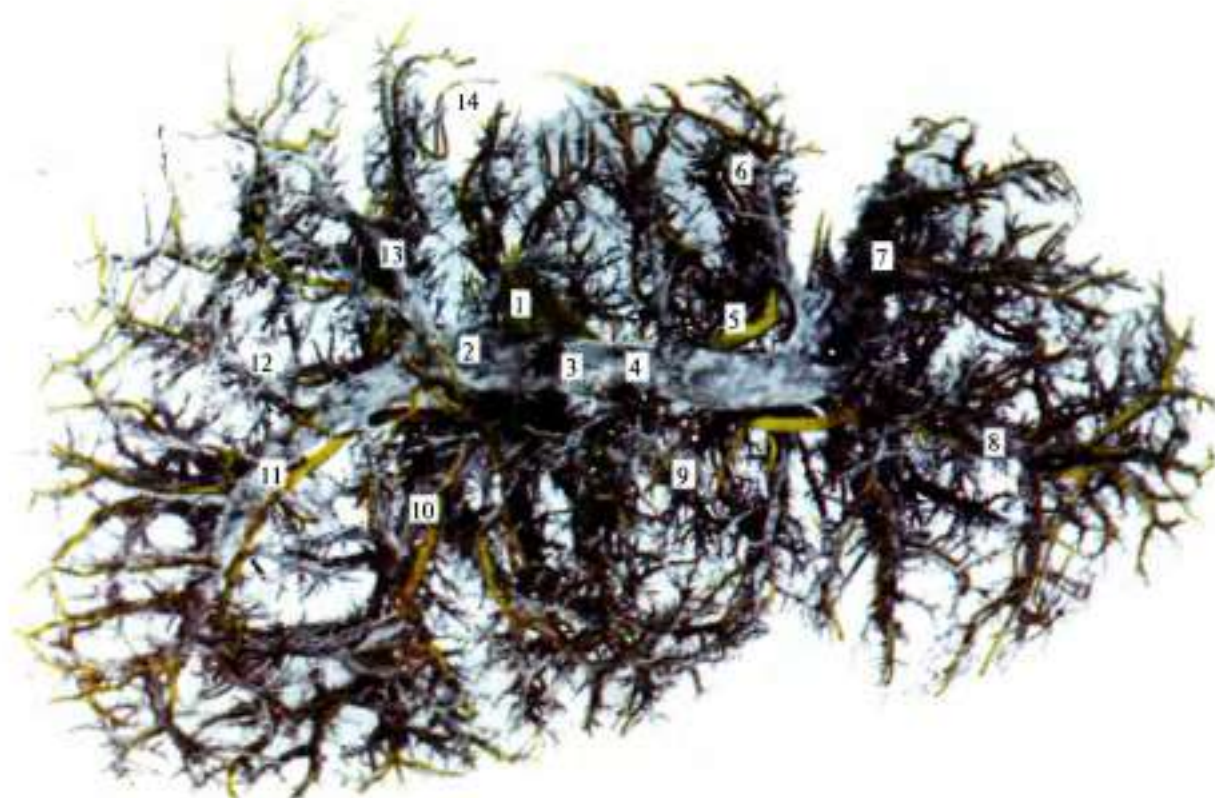


Рис. 525. Внутрипеченочные желчные протоки (желтого цвета) и ветви воротной вены (фотография коррозионного препарата). (Препарат Н. Лебеднича.)

1 — общий печеночный проток; 2 — правый печеночный проток и правая ветвь воротной вены; 3 — воротная вена; 4 — левый печеночный проток и левая ветвь воротной вены; 5 — проток IV и III сегментов; 6 — протоки и вены IV сегмента левой доли; 7, 8 — протоки и вены III и II сегментов левой доли; 9 — левый и правый протоки и вены хвостатой доли I сегмента; 10, 13 — протоки и вены VIII и V сегментов правой доли; 11, 12 — протоки и вены VII и VI сегментов правой доли; 14 — околопузырный («заблудившийся») проток.

III сегментов. Протоки квадратной доли печени впадают в медиальную ветвь левого печеночного протока — проток IV сегмента, а правый и левый протоки хвостатой доли, протоки I сегмента, могут входить вместе или порознь в правый, левый и общий печеночные протоки, а также в заднюю ветвь правого и в латеральную ветвь левого печеночных протоков. Бывают и другие варианты соединения I—VIII сегментарных протоков. Нередко сливаются друг с другом протоки III и IV сегментов.

Правый и левый печеночные протоки у переднего края ворот печени или уже в печеночно-двенадцатиперстной связке образуют *общий печеночный проток, ductus hepaticus communis*.

Правый и левый печеночные протоки и их сегментарные ветви не являются постоянными; если они отсутствуют, то составляющие их протоки впадают в общий пече-

ночный проток. Длина общего печеночного протока 4—5 см, диаметр его 4—5 мм. Слизистая оболочка гладкая, складок не имеет.

ТОПОГРАФИЯ ПЕЧЕНИ

Печень располагается в правой подреберной, в надчревной и частично в левой подреберной областях. Скелетотопически она определяется проекцией на грудные стенки. Справа и спереди по среднеключичной линии наиболее высокая точка положения печени (правая доля) определяется на уровне четвертого межреберья; слева от грудной впадины точка (левая доля) находится на уровне пятого межреберья. Нижний край печени справа по средней подмышечной линии определяется на уровне десятого межреберья; далее вперед

нижняя граница печени следует по правой половине реберной дуги. На уровне правой среднеключичной линии она выходит из-под дуги, идет справа налево и вверх, пересекая надчревную область. Белую линию живота нижний край печени пересекает на середине расстояния между мечевидным отростком и пупочным кольцом. Далее на уровне хряща VIII левого ребра нижняя граница левой доли пересекает реберную дугу и слева от грудной встречается с верхней границей.

Сзади справа, по лопаточной линии, граница печени определяется в пределах между седьмым межреберьем (или VIII ребром) вверх и верхним краем XI ребра вниз.

Синтопия печени. Вверху верхняя часть диафрагмальной поверхности печени прилегает к правому и частично к левому куполам диафрагмы, впереди нее

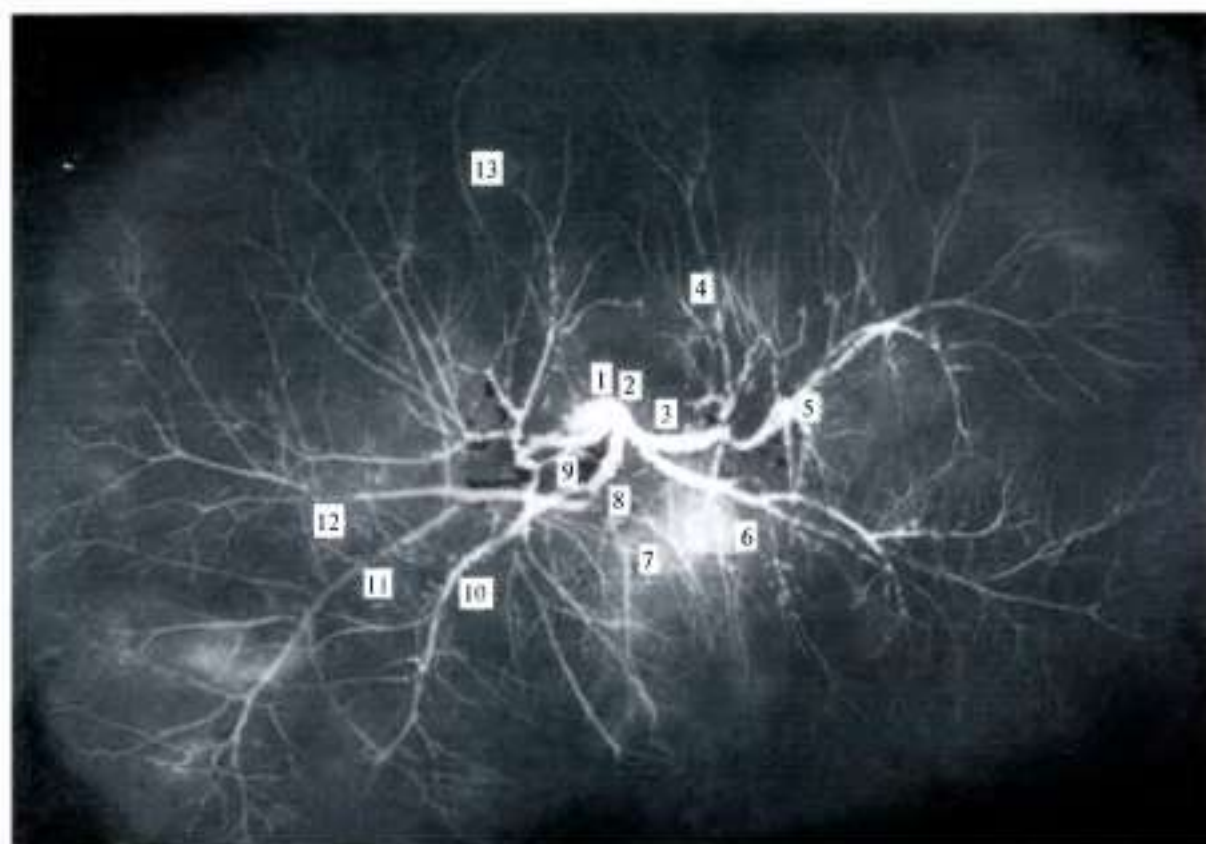


Рис. 526. Внутрипеченочные желчные протоки (фотография рентгенограммы). (Препарат Н. Лебединца.)

1 — общий печеночный проток; 2 — левый печеночный проток; 3 — протоки IV и III сегментов; 4 — протоки IV сегмента; 5, 6 — протоки III и II сегментов; 7 — левый и правый протоки хвостатой доли I сегмента; 8 — задняя ветвь правого печеночного протока; 9, 10 — протоки V и VIII сегментов; 11, 12 — протоки VI и VII сегментов; 13 — околопупочный («затруднившийся») проток (залегает поперечно между печенью и желчным пузырем).

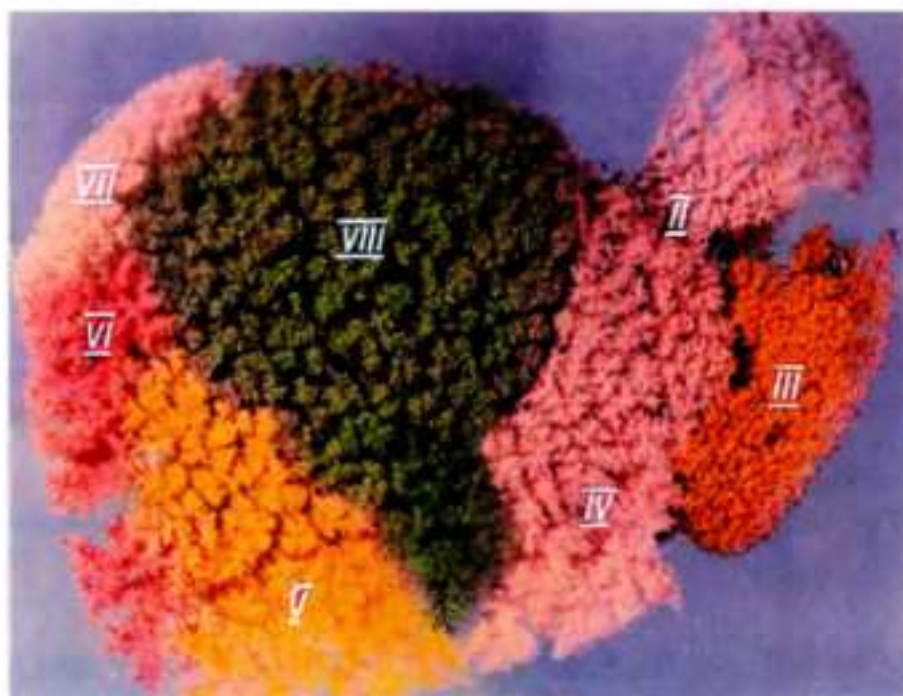


Рис. 527. Сегменты печени (фотография полихромного коррозионного препарата).
(Диафрагмальная поверхность.) (Препарат К. Кудайбергенова.)

Левая часть: II — задний сегмент латерального участка; III — передний сегмент латерального участка; IV — левый сегмент медиального участка.
Правая часть: V — передний сегмент медиального участка; VI — передний сегмент латерального участка; VII — задний сегмент латерального участка; VIII — задний сегмент медиального участка.

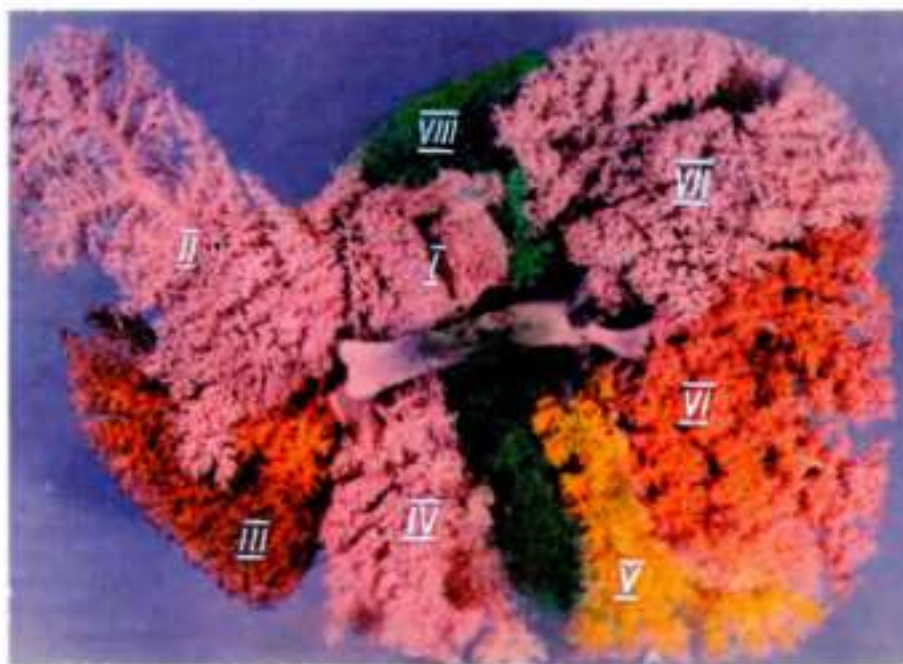


Рис. 528. Сегменты печени (фотография полихромного коррозионного препарата).
(Висцеральная поверхность.) (Препарат К. Кудайбергенова.)

I — хвостатая доля (I сегмент), или задняя часть. Левая часть: II — задний сегмент латерального участка; III — передний сегмент латерального участка; IV — левый сегмент медиального участка. Правая часть: V — передний сегмент медиального участка; VI — передний сегмент латерального участка; VII — задний сегмент латерального участка; VIII — задний сегмент медиального участка.

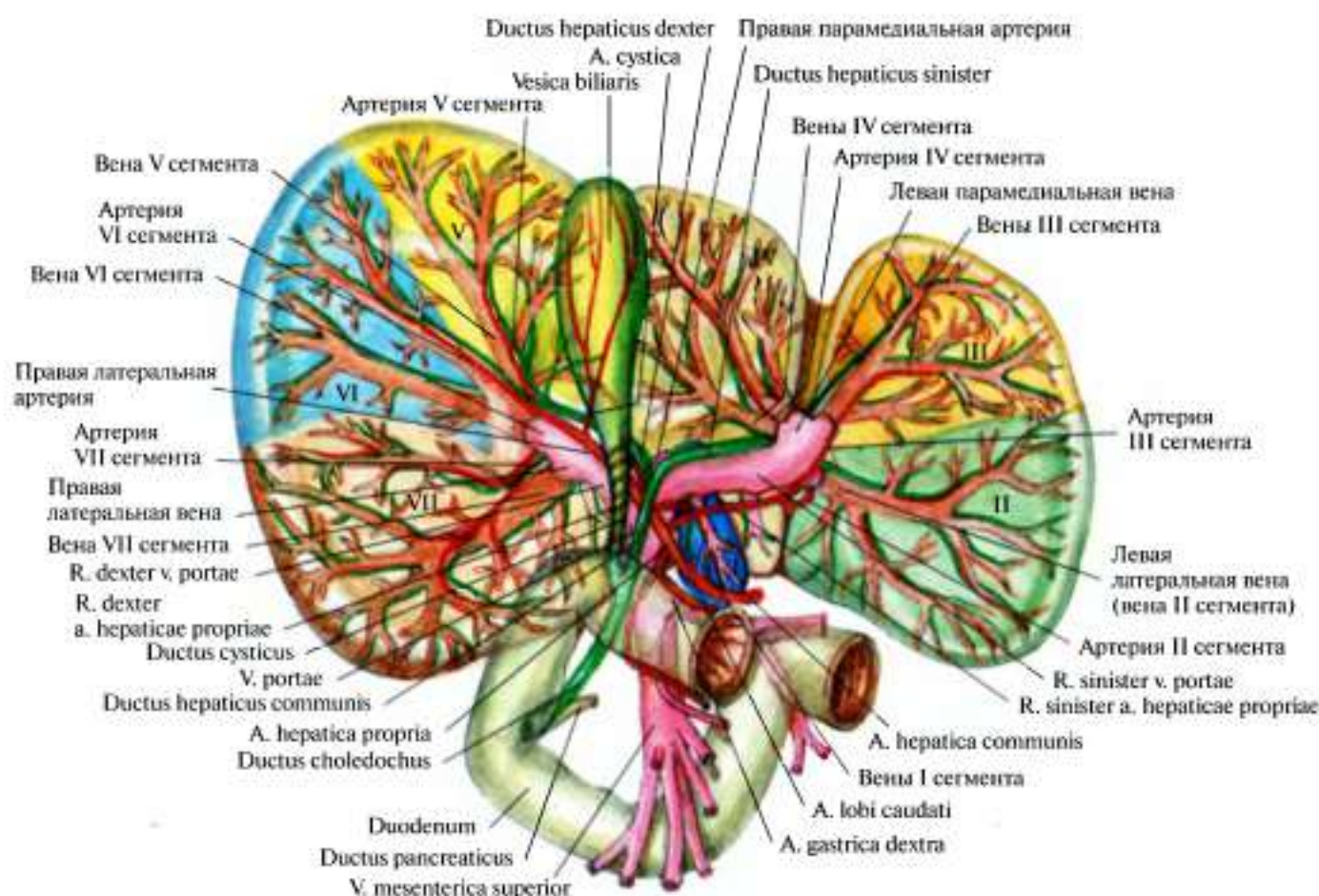


Рис. 529. Сегменты печени и ее трубчатые системы (полусхематично) (по М. Михалину).

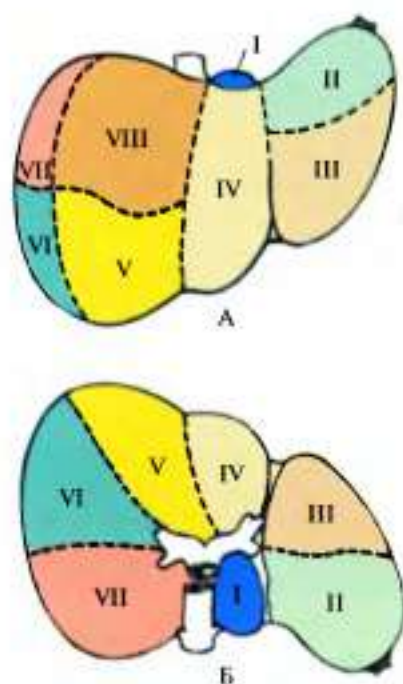


Рис. 530. Сегменты печени (по М. Михалину).

А — диафрагмальная поверхность; Б — висцеральная поверхность.

передняя часть примыкает последовательно к реберной части диафрагмы и к передней брюшной стенке; сзади печень прилегает к X и XI грудным позвонкам и ножкам диафрагмы, брюшному отделу пищевода, аорте и к правому надпочечнику. Висцеральной поверхностью печень примыкает к кардин, телу и привратниковой части желудка, к верхней части двенадцатиперстной кишки, правой почке, правому изгибу ободочной кишки и к правому концу поперечной ободочной кишки (см. рис. 520). К внутренностной поверхности правой доли печени прилегает также желчный пузырь.

ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

Желчный пузырь, *vesica biliaris (fellea)* (рис. 531–533), представляет собой мешкообразный резервуар для вырабатываемой в печени желчи. Он удлинённый, с широким и узким концами, причем ширина его от дна к шейке постепенно уменьшается. Длина желчного пузыря колеблется от 8 до 14 см, ширины составляет 3–5 см, вместимость достигает 40–70 см³. Он имеет темно-зеленую окраску и относительно тонкую стенку.

В желчном пузыре различают *дно желчного пузыря*, *fundus vesicae biliaris (felleae)*, — самую дистальную и широкую его часть, *тело желчного пузыря*, *corpus vesicae biliaris (felleae)*, — среднюю часть и *шейку желчного пузыря*, *collum vesicae biliaris (felleae)*, — проксимальную узкую часть, от которой отходит *пузырный проток*, *ductus cysticus*. Последний, соединившись с общим печеночным протоком, образует *общий желчный проток*, *ductus choledochus*.

Желчный пузырь лежит на висцеральной поверхности печени в ямке *желчного пузыря*, *fossa vesicae biliaris* (см. рис. 521), отделяющей передний отдел правой доли от квадратной доли печени. Дно его направлено вперед к нижнему краю печени, где расположена небольшая вырезка, и выступает из-под нее; шейка обращена в сторону ворот печени и залегает вместе с пузырным протоком в дупликатуру печеночно-дуоденальной связки. В месте перехода тела желчного пузыря в шейку обычно образуется изгиб, поэтому шейка оказывается лежащей под углом к телу.

Желчный пузырь, находясь в ямке желчного пузыря, прилегает к ней своей верхней, лишенной брюшины поверхностью и соединяется с фиброзной оболочкой печени. Свободная его поверхность, обращенная вниз, в полость живота, покрыта серозным листком висцеральной брюшины, переходящей на

пузырь с прилежащих участков печени. Желчный пузырь может располагаться внутрибрюшинно и даже иметь брыжейку. Обычно выступающее из вырезки печени дно пузыря покрыто брюшиной со всех сторон.

СТРОЕНИЕ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Стенка желчного пузыря состоит из трех слоев (за исключением верхней внебрюшинной стенки): серозной оболочки, мышечной оболочки и слизистой оболочки. Под брюшинной стенку пузыря покрывает тонкий рыхлый слой соединительной ткани — подсерозная основа; на внебрюшинной поверхности она развита сильнее.

Мышечная оболочка желчного пузыря, *tunica muscularis vesicae biliaris*, образована одним круговым слоем гладких мышц, среди которых имеются также пучки продольно и косо расположенных волокон. Мышечный слой слабее выражен в области дна и сильнее — в области шейки, где он непосредственно переходит в мышечный слой пузырного протока.

Слизистая оболочка желчного пузыря, *tunica mucosa vesicae biliaris*, тонкая и имеет многочисленные складки слизистой оболочки, *pliae mucosae (rugae)*, придающие ей вид сети. В области шейки она образует косо расположенную *спиральную складку*, *plica spiralis*. Слизистая оболочка желчного пузыря выстлана однослойным эпителием; в области шейки в подслизистой основе имеются железы (см. рис. 533).

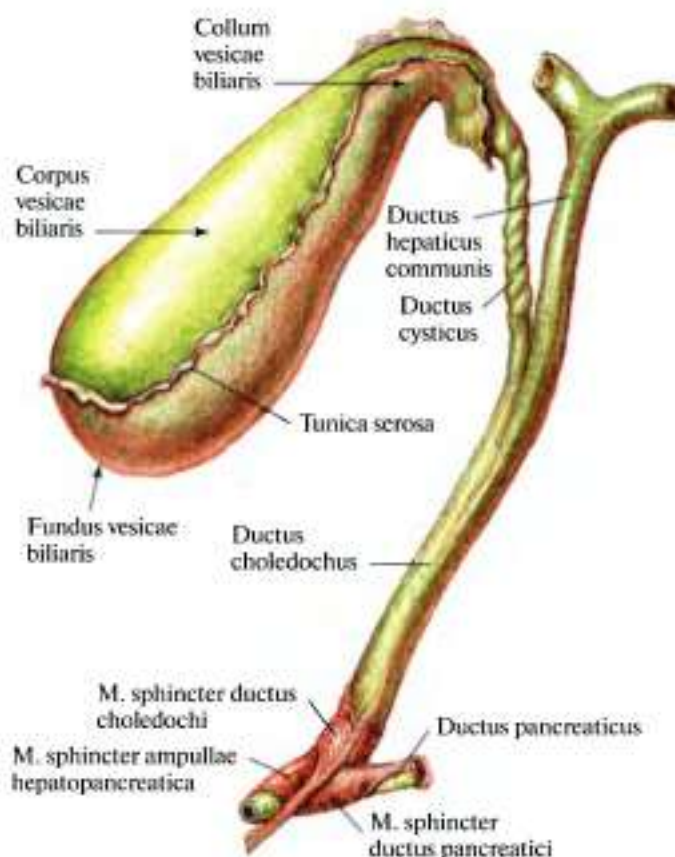


Рис. 531. Желчный пузырь, *vesica biliaris*, и желчные протоки, *ductus biliferi*.

ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Дно желчного пузыря проспиритуется на передней брюшной стенке в углу, образованном латеральным краем правой прямой мышцы живота и краем правой реберной дуги, что соответствует концу хряща IX ребра. Сантопически нижняя поверхность желчного пузыря прилегает к передней стенке верхней части двенадцатиперстной кишки; справа к нему примыкает правый изгиб ободочной кишки.

Нередко желчный пузырь бывает соединен с двенадцатиперстной кишкой или с ободочной кишкой брюшной складкой.

Кровоснабжение: а. cystica (от г. dexter a. hepatica propria).

ЖЕЛЧНЫЕ ПРОТОКИ

Внепеченочных желчных протоков (см. рис. 531) три: общий печеночный проток, пузырный проток и общий желчный проток.

Общий печеночный проток, ductus hepaticus communis, образуется в воротах печени в результате слияния *правого и левого печеночных протоков, ductus hepatici dexter et sinister*; последние появляются из рассмотренных ранее внутрипеченочных протоков. Спустившись в составе печеночно-дуоденальной связки, общий печеночный проток соединяется с пузырным протоком, идущим от желчного пузыря; так возникает общий желчный проток.

Пузырный проток, ductus cysticus, имеет длину около 3 см, диаметр его равен 3–4 мм; шейка пузыря образует с телом пузыря и с пузырным протоком два изгиба. Затем в составе печеночно-дуоденальной связки проток направляется сверху справа вниз и слегка влево и обычно под острым углом сливается с общим печеночным протоком. Мышечная оболочка пузырного протока развита слабо, хотя и содержит два слоя: продольный и крутовой. На протяжении пузырного протока его слизистая оболочка образует в несколько оборотов *спиральную складку, plica spiralis*.

Общий желчный проток, ductus choledochus (biliaris), залегает в печеночно-дуоденальной связке. Он является прямым продолжением общего печеночного протока. Длина его в среднем 7–8 см, иногда достигает 12 см. Различают четыре участка общего желчного протока: 1) расположенный выше двенадцатиперстной кишки; 2) находящийся позади верхней части двенадцатиперстной кишки; 3) залегающий между головкой поджелудочной железы и стен-

кой нисходящей части кишки; 4) примыкающий к головке поджелудочной железы и следующий косо через нее к стенке двенадцатиперстной кишки.

Стенка общего желчного протока в отличие от стенок общего печеночного и пузырного протоков имеет более выраженную мышечную оболочку, образующую два слоя: продольный и крутовой. На расстоянии 8–10 мм от его конца крутовой мышечный слой утолщен — это *сфинктер общего желчного протока, т. sphincter ductus choledochi (biliaris)*. Слизистая оболочка общего желчного протока складок не образует, за исключением дистального участка, где имеется несколько складок. В подслизистой основе стенок внепеченочных желчных протоков расположены *слизистые железы желчных протоков, glandulae mucosae ductulorum biliares* (см. рис. 533).

Общий желчный проток соединяется с протоком поджелудочной железы и впадает в общую полость — *печеночно-поджелудочную ампулу, ampulla hepatopancreatica, (biliaropancreatica)*, которая открывается в просвет нисходящей части двенадцатиперстной кишки на вершине ее большого сосочка, *papilla duodeni major*, на расстоянии 15 см от привратниковой части желудка. Размер ампулы может достигать 5 × 12 мм.

Тип впадения протоков варьирует: они могут открываться в кишку отдельными устьями или один в другой.

В области большого сосочка двенадцатиперстной кишки устья протоков окружены мышцей — это *сфинктер печеночно-поджелудочной ампулы, т. sphincter ampullae hepatopancreatica*. Кроме кругового и продольного слоев здесь имеются отдельные

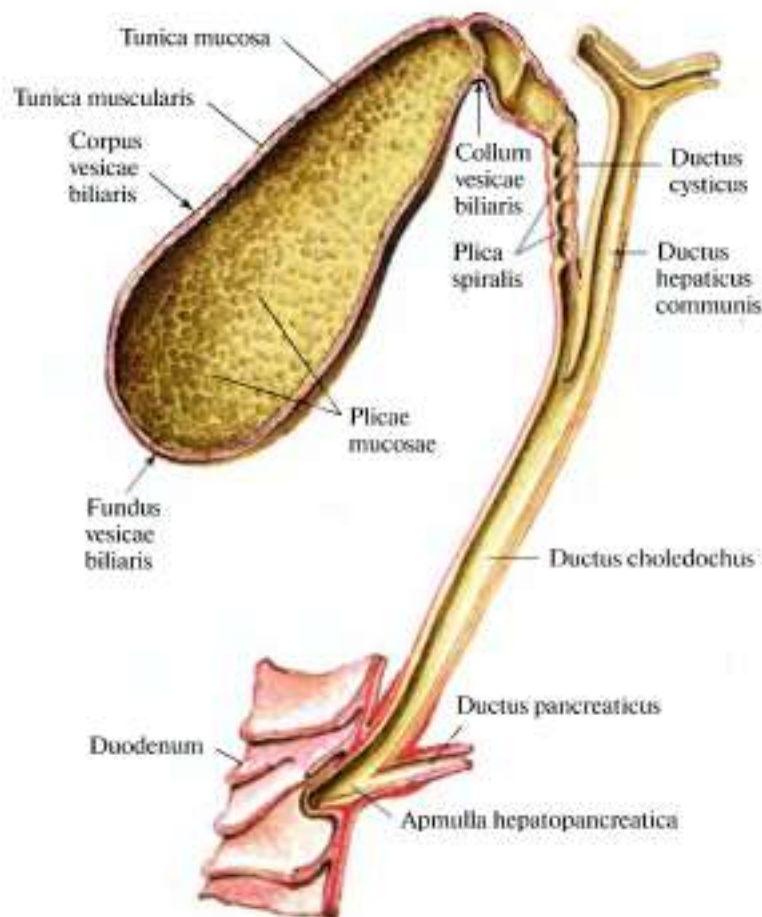


Рис. 532. Желчный пузырь, vesica biliaris, и желчные протоки, ductus biliferi. (Слизистая оболочка желчного пузыря и желчных протоков.)

мышечные пучки, образующие косой слой, который объединяет сфинктер ампулы со сфинктером общего желчного протока и сфинктером протока поджелудочной железы.

ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Внепеченочные протоки залегают в печеночно-дуоденальной связке вместе с общей печеночной артерией, ее ветвями и воротной веной. У правого края связки расположен общий желчный проток, слева от него — общая печеночная артерия, а глубже этих образований и между ними — воротная вена; кроме того, между листками связки находятся лимфатические сосуды, узлы и нервы.

Собственная печеночная артерия делится на правую и левую печеночные ветви на середине длины связки, причем правая печеночная ветвь, направляясь кверху, пролегает под общим печеночным протоком. В месте пересечения ветвей от правой печеночной ветви отходит желчно-пузырная артерия, а *cystica*, которая следует вправо и вверх, в область угла (промежутка), образуемого слиянием пузырного протока с общим печеночным. Далее желчно-пузырная артерия пролегает по стенке желчного пузыря.

Иннервация: печень, желчный пузырь и желчные протоки — *plexus hepaticus* (*truncus sympathicus*, nn. vagi).

Кровоснабжение: печень — а. *hepatica propria*, а ее ветвь а. *cystica* подходит к желчному пузырю и его протокам. Кроме артерий в ворота печени входит к. *portae*, собирающая кровь от непарных органов в брюшной полости; пройдя по системе внутриорганных вен, покидает печень через в. *hepatica*, впадающую в в. *cava inferior* (см. т. 3 «Венозная система»). От желчного пузыря и его протоков венозная кровь оттекает в к. *portae hepatis*. Лимфа отводится от печени и желчного пузыря в *nodi lymphoidei hepatici*, *phrenici superior et inferior*, *lumbales dextri, coeliaci, gastrici, pylorici, pancreaticoduodenales, parasternales, annulus lymphaticus cordis*.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Поджелудочная железа, pancreas (рис. 534—536; см. рис. 544—546). — крупная железа, расположенная на задней стенке живота за желудком, на уровне нижних грудных (XI—XII) и верхних поясничных (I, II) позвонков. Основная масса ее выполняет внешнесекреторную функцию — это *экзокринная часть поджелудочной железы, pars exocrina pancreatis*; выделяемый ею секрет через выводные протоки поступает в двенадцатиперстную кишку.

Экзокринная часть поджелудочной железы имеет сложное альвеолярно-трубчатое строение. Вокруг основного протока железы расположены макроскопические *панкреатические дольки, lobuli pancreatici*, ее паренхимы, включающие меньшие дольки разных порядков. Самые мелкие структуры — *панкреатические ацинусы, acini pancreatici*, состоят из железистого эпителия. Группы ацинусов объединяются в дольки седьмого порядка, в них формируются мельчайшие выводные протоки. Дольки железы разделены соединительнотканными *междольковыми перегородками, septi interlobulares*.

Между дольками залегают *островки поджелудочной железы, insulae pancreaticae*, представляющие ее эндокринную часть.

Поджелудочная железа расположена почти поперечно, пересекая спереди позвоночник, причем одна треть ее находится правее, т. е. направо от позвоночного столба (в изгибе двенадцатиперстной кишки), и две трети — левее срединной плоскости тела, в надчревной области и в левой подреберной области. На брюшную стенку проецируется на 5—10 см выше уровня пупочного кольца.

В поджелудочной железе выделяют три расположенных последовательно справа налево отдела: головку, тело и хвост.

Различают переднюю и заднюю поверхности поджелудочной железы, а в теле — еще и нижнюю и три края: передний, верхний и нижний.

Длина поджелудочной железы 16—22 см, ширина 3—9 см (в области головки), толщина 2—3 см; масса 70—80 г. Она имеет серовато-розовый цвет, почти такой же, как и у околушной слюнной железы. Головка поджелудочной железы располагается на уровне I—II поясничных позвонков, а тело и хвост идут косо влево и вверх, так что хвост находится в левой подреберной области, на уровне XI—XII ребер.

Головка поджелудочной железы, caput pancreatis, является наиболее широкой частью; правый край ее загнут кверху и образует *крючковидный отросток, processus uncinatus* (см. рис. 535, 536), направленный влево. При переходе головки в тело железа несколько суживается, эту область принято называть *шейкой поджелудочной железы, collum pancreatis*.

Правая половина тела имеет небольшой изгиб вверх и вперед, левая половина загнута вниз; хвост железы обращен вверх (см. рис. 534—536). У нижнего края шейки железы находится *вырезка поджелудочной железы, incisura pancreatis*, отделяющая крючковидный отросток и направляющаяся по задней поверхности шейки вверх и вправо в виде косого желоба, в котором залегают верхняя брыжеечная артерия и верхняя брыжеечная вена (последняя сливается здесь с селезеночной веной и продолжается как воротная вена).

Головку поджелудочной железы окружает в виде подковы двенадцатиперстная кишка: своей верхней частью она прилегает к головке железы сверху и отчасти спереди, нисходящей частью охватывает правый край, а горизонтальной (нижней) частью — нижний край.

В верхней половине шеи между головкой поджелудочной железы и нисходящей частью двенадцатиперстной кишки спускается общий желчный проток, *ductus choledochus*. Задняя поверхность головки поджелудочной железы примыкает к правой почечной вене, почечной артерии и к нижней полой вене; в области шейки левым краем крючковидного отростка головка прилегает к правой ножке диафрагмы и брюшной аорте.

Передняя поверхность головки поджелудочной железы покрыта листком париетальной брюшины; середину ее пересекает корень брыжейки поперечной ободочной кишки, от чего верхняя часть головки впадает в полость сальниковой сумки, *bursa omentalis*, и прилегает через брюшину к задней поверхности желудка (к его привратниковой части). Нижняя, покрытая брюшиной часть головки, как и примыкающая



Рис. 533. Железа желчного протока (фотография). (Препарат Я. Синельникова.) (Железа, изолированная из тотально окрашенной стенки общего желчного протока.)

к ней нижняя часть двенадцатиперстной кишки, находится ниже корня брыжейки поперечной ободочной кишки и обращена в правый синус нижнего этажа брюшной полости, где возле нее располагаются петли тонкой кишки.

Тело поджелудочной железы, corpus pancreatis, лежит на уровне I поясничного позвонка. Оно трехгранной (призматической) формы. В нем различают три поверхности: передневерхнюю, заднюю и переднюю, и три края: верхний, передний и нижний.

Передневерхняя поверхность, facies anterosuperior, обращена кпереди и несколько вверх; ее ограничивает *передний край*,

margo anterior, а сверху — *верхний край, margo superior*. *Задняя поверхность, facies posterior*, обращена кзади; ее ограничивают *верхний край, margo superior*, и *нижний край, margo inferior*. *Узкая передняя поверхность, facies anteroinferior*, обращена книзу и ограничена передним и нижним краями.

К переднему краю прикрепляются брыжейка поперечной ободочной кишки и сросшиеся с ней листки большого сальника, *omentum majus*. Верхний из листков вдоль переднего края переходит вверх в париетальную брюшину, которая покрывает переднюю поверхность поджелудочной железы.

Передневерхняя поверхность тела железы обращена к задней стенке желудка. Правая, примыкающая к головке часть тела, находится впереди позвоночника (II поясничного позвонка), выступает вперед и вверх, образуя *сальниковый бугор, tuber omentale*. Этот бугор лежит на уровне малой кривизны желудка, обращен к малому сальнику и соприкасается здесь с одноименным бугром левой доли печени, *tuber omentale hepatis*.

Задняя поверхность тела железы примыкает к брюшной аорте, чревному сплетению, к левой почечной вене, левее — к левому надпочечнику и левой почке. На этой поверхности в особых желобках про-

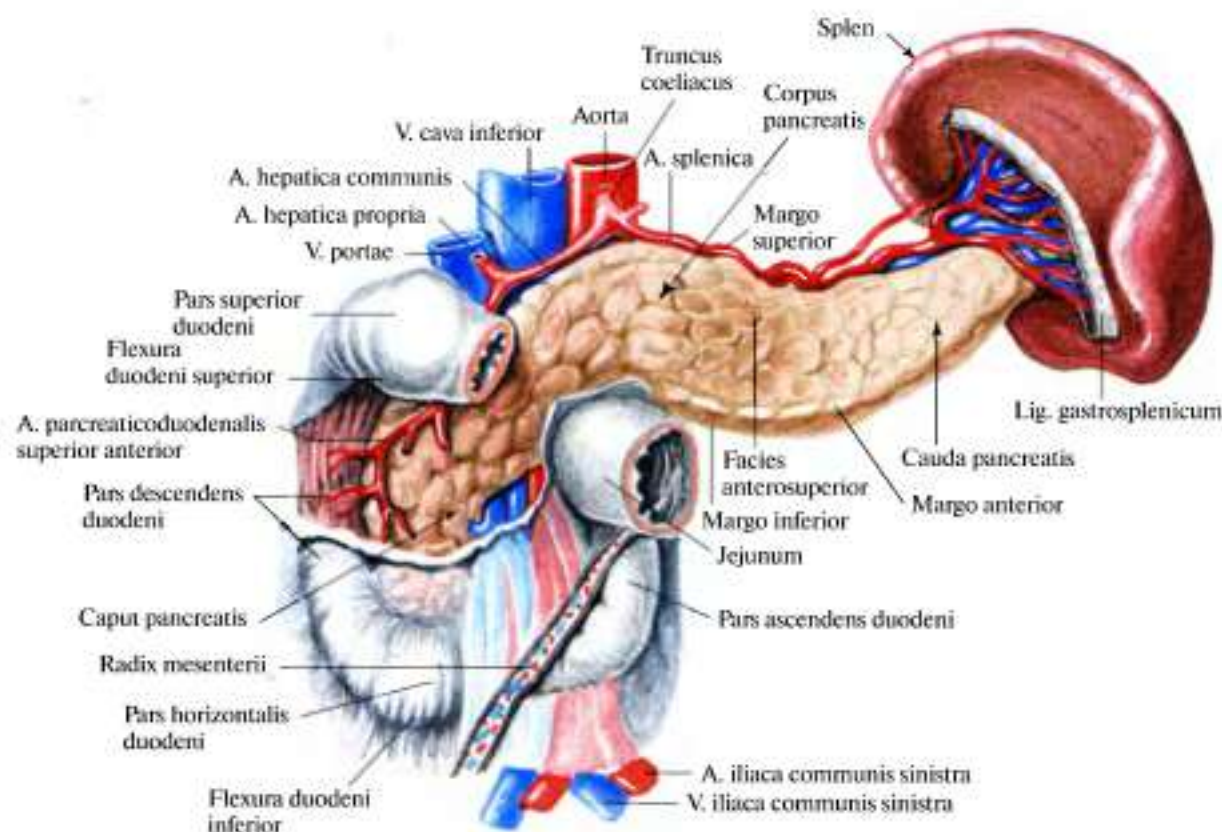


Рис. 534. Поджелудочная железа, pancreas; двенадцатиперстная кишка, duodenum, и селезенка, splen; вид спереди.

ходят селезеночная артерия, а ниже, сразу же под верхним краем, вблизи середины задней поверхности, — селезеночная вена.

Передненижняя поверхность тела поджелудочной железы расположена ниже брыжейки поперечной ободочной кишки. На середине протяжения к ней прилежит двенадцатиперстно-тошечный изгиб, *flexura duodenojejunalis*. Левее к нижней поверхности примыкают петли тонкой кишки и участок поперечной ободочной кишки. Передненижнюю поверхность от задней отделяет тупой нижний край. Передневерхнюю поверхность ограничивает от задней острый верхний край, вдоль ко-

торого следует селезеночная артерия. В области сальникового бугра от верхнего края в сторону малой кривизны желудка идет брюшинная складка, в которой проходит левая желудочная артерия.

Хвост поджелудочной железы, cauda pancreatis, направляется кверху и влево и, отойдя от задней стенки живота, входит между листками желудочно-селезеночной связки, *lig. gastrosplenicum*; селезеночные сосуды отгибают здесь верхний край железы и идут впереди нее. Хвост железы достигает висцеральной поверхности селезенки и примыкает к ней своим концом ниже и позади ворот. Внизу он прилегает к левому изгибу ободочной кишки.

Проток поджелудочной железы, ductus pancreaticus (см. рис. 535), проходит от хвоста до головки, располагаясь в толще вещества железы на середине расстояния между верхним и передним краями, ближе к задней поверхности. По пути в него впадают протоки из окружающих долек железы. У правого края головки проток сливается с общим желчным протоком в *печеночно-поджелудочную ампулу, ampulla hepatopancreatica*, на вершине большого сосочка двенадцатиперстной кишки, *papilla duodeni major*.

Перед соединением с общим желчным протоком слой круговых мышечных пучков протока поджелудочной железы утолщается, образуя *сфинктер протока подже-*

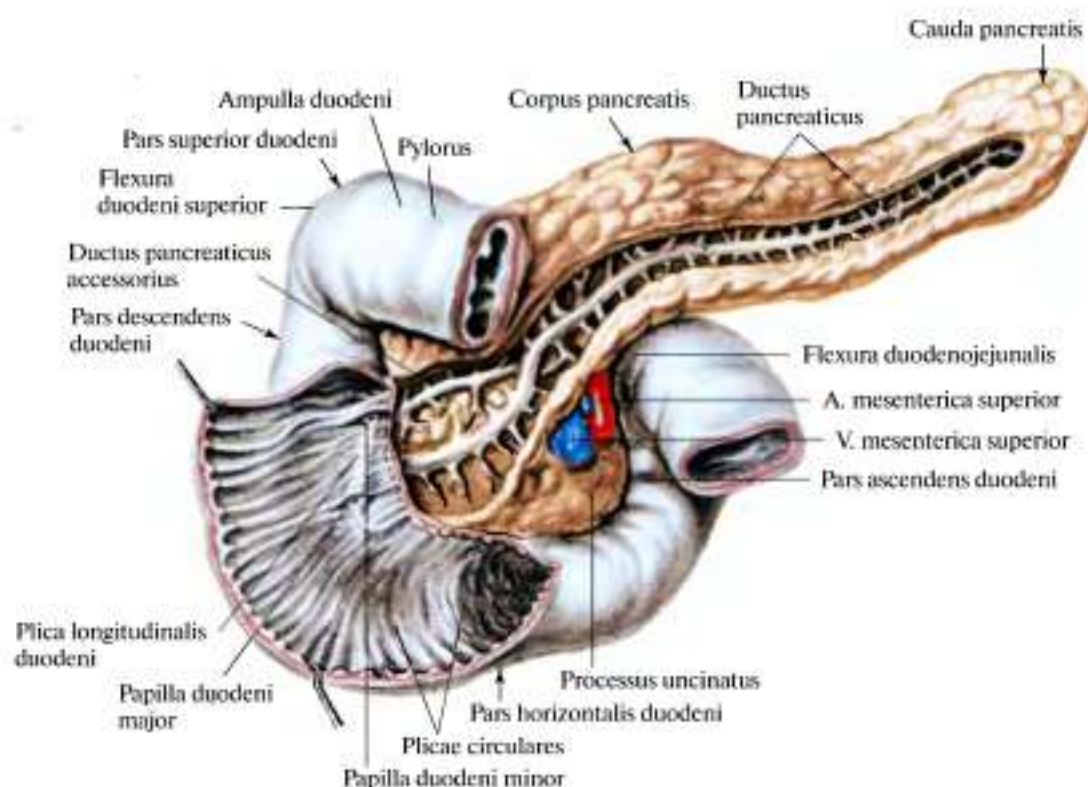


Рис. 535. Поджелудочная железа, pancreas, и двенадцатиперстная кишка, duodenum; вид спереди. (Протоки поджелудочной железы отпрепарированы в ее толще; передняя стенка части двенадцатиперстной кишки вскрыта.)

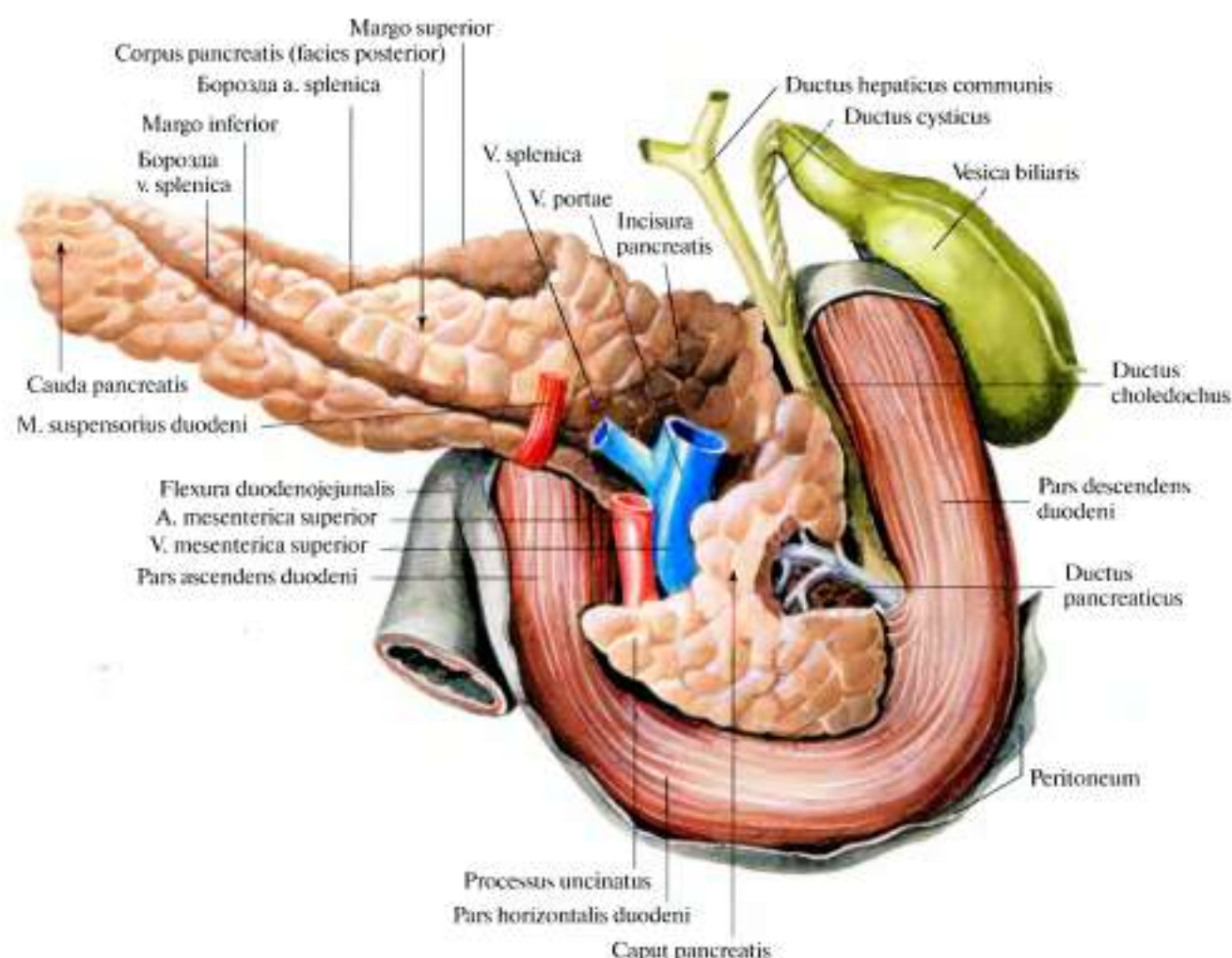


Рис. 536. Поджелудочная железа, *pancreas*; двенадцатиперстная кишка, *duodenum*; желчный пузырь, *vesica biliaris*, и желчные протоки; вид сзади.

лудочной железе, *m. sphincter ductus pancreatici*, который, как отмечалось, фактически является частью сфинктера печечно-поджелудочной ампулы.

В области верхней части головки нередко имеется дополнительный проток поджелудочной железы, *ductus pancreaticus accessorius*, открывающийся отдельным устьем выше основного на вершине малого сосочка двенадцатиперстной кишки, *papilla duodeni minor*.

Редко встречается добавочная поджелудочная железа, *pancreas accessorium*, представляющая собой отдельные узелки, чаще всего распадающиеся в стенке желудка или начального отдела тонкой кишки и не имеющие связи с основной поджелудочной железой.

Хвост поджелудочной железы соприкасается с селезенкой, *splen (lien)*, — органом кровеносной и лимфатической систем (см. т. 3).

Иннервация: *plexus coeliacus* и *p. vagus*.

Кровоснабжение: *a. pancreaticoduodenalis superior* (из *a. gastroduodenalis*), *a. pancreaticoduodenalis inferior* (из *a. mesenterica superior*) и *tr. pancreatici* (из *a. splenica*). Венозная кровь оттекает через *vc. mesentericae superior et inferior*, *v. splenica* и *v. gastrica sinistra* в *v. portae*. Лимфатические сосуды несут лимфу к *nodi lymphoidei pancreatici*, *pancreaticoduodenales*, *splenic*, *pylorici*, *lumbales*.

БРЮШИНА

Брюшина, peritoneum (рис. 537—549; см. рис. 663, 664), — тонкая серозная оболочка с гладкой, блестящей однородной поверхностью, покрывает стенки брюшной полости,

tu, cavitas abdominalis (полости живота, *cavitas abdominis*), и частично расположенных в ней органов малого таза. Поверхность брюшины составляет около 20 400 см² и почти равна площади кожи. Брюшину образуют *собственная пластинка, lamina*

propria, серозной оболочки и покрывающий ее однослойный плоский эпителий — *мезотелий, mesothelium*.

Брюшина, выстилающая стенки живота, называется *париетальной брюшиной, peritoneum parietale*; брюшина, покрывающая

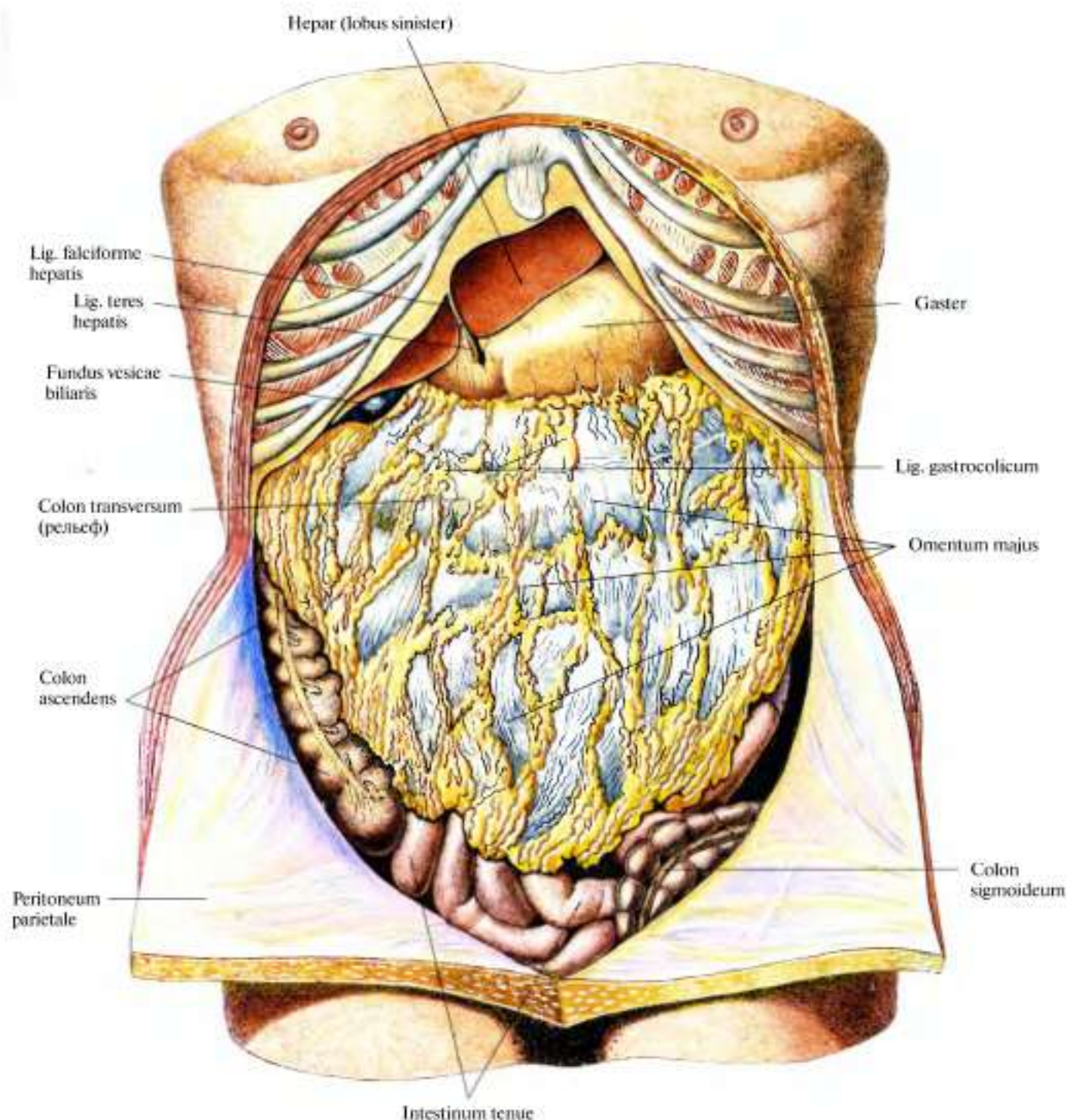


Рис. 537. Органы брюшной полости; вид спереди. (Передняя стенка живота вскрыта, в верхнем отделе удалена, в нижнем отвернута.)

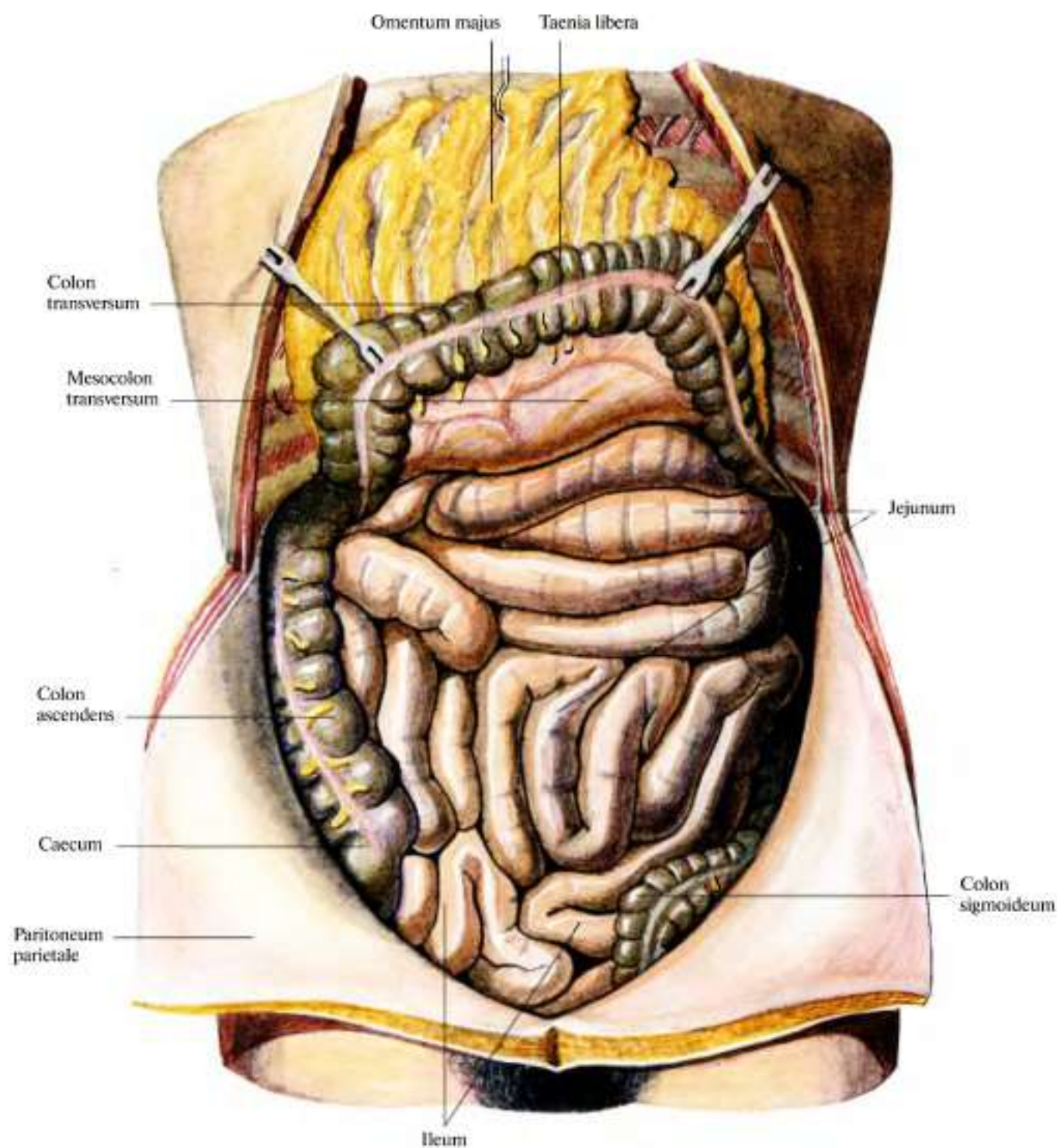


Рис. 538. Органы брюшной полости; вид спереди. (Большой сальник, *omental majus*, и поперечная ободочная кишка, *colon transversum*, оттянуты вверх.)

органы, — *висцеральной брюшины, peritoneum viscerale*. Переходя со стенок брюшной полости на органы и с одного органа на другой, брюшина образует *связки, ligamenta; складки, plicae; брыжейки, mesenterii*.

Благодаря тому, что висцеральная брюшина, покрывающая тот или иной орган, переходит в пристеночную брюшину, большинство органов оказываются прикрепленными к стенкам брюшной полости. Висцеральная брюшина покрывает органы по-разному: со всех сторон (интраперитонеально), с трех сторон (мезоперитонеально) или с одной стороны (ретро- или экстраперитонеально). К органам, покрытым брюшиной с трех сторон, расположенным мезоперитонеально, отно-

сятся печень, желчный пузырь, частично восходящий и нисходящий отделы ободочной кишки, средняя часть прямой кишки.

Расположенными экстраперитонеально органами являются двенадцатиперстная кишка (кроме начального ее отдела), поджелудочная железа, почки, надпочечники, мочеточники.

Органы, расположенные интраперитонеально, имеют брыжейку, связывающую их с париетальной брюшиной.

Брыжейка представляет собой пластинку, состоящую из двух соединенных листков брюшины — дупликатуры. Один — свободный — край брыжейки охватывает орган (кишку), как бы подвешивая его, а

другой идет к брюшной стенке, где его листки расходятся в разные стороны в виде париетальной брюшины. Обычно между листками брыжейки (или связки) к органу подходят кровеносные, лимфатические сосуды и нервы. Место начала брыжейки на брюшной стенке называется *корнем брыжейки, radix mesenterii*; подойдя к органу (например, к кишке), листки ее расходятся по обе стороны, оставляя узкую полоску у места прикрепления — *небрюшинное поле, area nuda*.

Серозный покров, или *серозная оболочка, tunica serosa*, непосредственно к органу или брюшной стенке не прилегает, а отделен слоем соединительнотканной *подсерозной основы, tela subserosa*, которая в

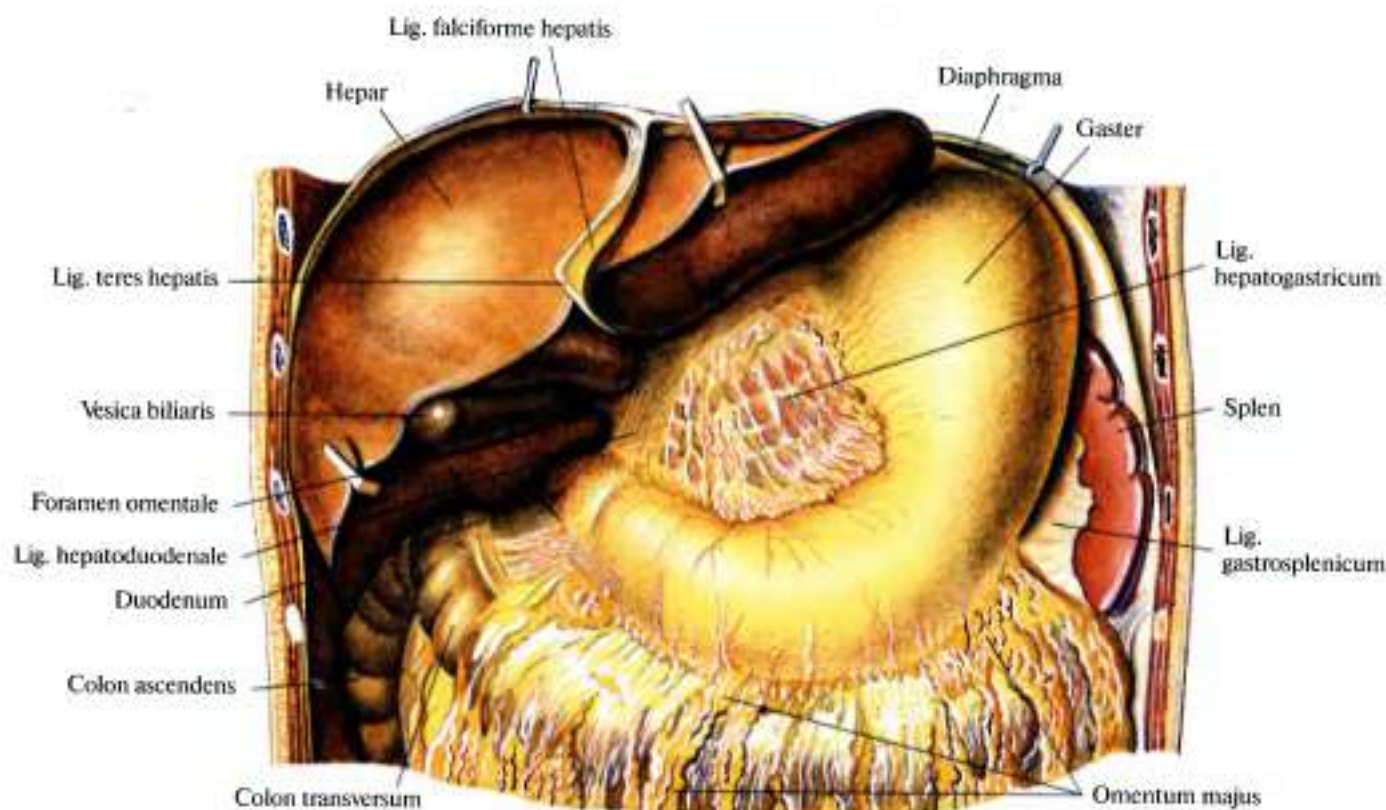


Рис. 539. Органы брюшной полости; вид спереди. (Печень оттянута вверх.)

зависимости от места расположения имеет разную степень развития. Так, слабо развит полсерозная основа под серозной оболочкой печени, диафрагмы, верхнего отдела передней стенки живота и, наоборот, значительно развита под париетальной брюшиной, выстилающей заднюю стенку брюшной полости, например в области почек и т. д., где брюшина очень подвижно соединена с подлежащими органами или с их частями.

Брюшинная полость, или *полость брюшины*, *cavitas peritonealis*, у мужчин замкнута, а у женщин сообщается с внешней средой через маточные трубы, матку и влагалище. Полость брюшины — это щелевидное пространство сложной формы, заполненное небольшим количеством *серозной жидкости*, *liquor peritonei*, увлажняющей поверхности органов.

Париетальная брюшина задней стенки полости живота отграничивает брюшинную полость от *забрюшинного пространства*, *spatium retroperitoneale*, в котором залегают *забрюшинные органы*, *organa retroperitonealia*. В забрюшинном пространстве, позади париетальной брюшины, располагается *забрюшинная фасция*, *fascia extraperitonealis*.

Внебрюшинным пространством, *spatium extraperitoneale*, является также *позадиобочковое пространство*, *spatium retrocubicum*.

БРЮШИННЫЙ ПОКРОВ И БРЮШИННЫЕ СКЛАДКИ

Париетальная брюшина, *peritoneum parietale*, покрывающая переднюю стенку живота, образует ряд складок. По средней линии находятся *средняя пупочная складка*, *plicae umbilicalis mediana*, которая тянется от пупочного кольца до верхушки мочевого пузыря; в этой складке имеется соединительнотканый тяж, представляющий собой облитерированный мочевой проток, *urachus*. От пупочного кольца к боковым стенкам мочевого пузыря идут *медиальные пупочные складки*, *plicae umbilicales mediales*, в которых залегают тяжи запусевших передних участков пупочных артерий. Кнаружи от этих складок находятся *латеральные пупочные складки*, *plicae umbilicales laterales* (см. рис. 543). Они тянутся от середины паховой связки косо кверху и кнутри, к задней стенке влагалища прямых мышц живота. В этих складках заключены нижние надчревные артерии, *aa. epigastricae inferiores*, которые питают прямые мышцы живота.

У основания перечисленных складок образуются ямки. По обе стороны средней пупочной складки, между нею и медиальной пупочной складкой, над верхним

краем мочевого пузыря, имеются *надпузырные ямки*, *fossae supravesicales*. Между медиальной и латеральными пупочными складками находятся *медиальные паховые ямки*, *fossae inguinales mediales*. Кнаружи от латеральных пупочных складок залегают *латеральные паховые ямки*, *fossae inguinales laterales*; эти ямки размещаются напротив глубоких паховых колец.

Треугольный участок брюшины, расположенный над медиальной паховой ямкой и ограниченный с медиальной стороны краем прямой мышцы живота, с латеральной — латеральной пупочной складкой и снизу — внутренней частью паховой связки, носит название *пахового треугольника*, *trigonum inguinale*.

Париетальная брюшина, покрывающая переднюю стенку живота выше пупочного кольца и диафрагму, переходя на диафрагмальную поверхность печени, образует *серповидную* (подвешивающую) *связку печени*, *lig. falciforme hepatis*, состоящую из двух листов брюшины (дупликатура). Эта связка расположена в сагиттальной плоскости. В свободном нижнем крае серповидной связки пролегает тяж *круглой связки печени*, *lig. teres hepatis*. Листки серповидной связки кзади переходят в передний листок *венозной связки печени*, *lig. coronarium hepatis* (см. рис. 518). Она представляет собой переход висцеральной брюшины диафрагмальной поверхности печени в париетальную брюшину диафрагмы. Задний листок этой связки с висцеральной поверхности печени распространяется на диафрагму. Оба листка венозной связки сходятся латеральными концами и образуют *правую и левую треугольные связки*, *ligg. triangularia dextrum et sinistrum*.

Висцеральная брюшина, *peritoneum viscerale*, печени покрывает с нижней стороны желчный пузырь.

От висцеральной брюшины печени к малой кривизне желудка и верхней части двенадцатиперстной кишки направляется *брюшинная связка* (см. рис. 539). Она представляет собой дупликатуру брюшинного листка, начинающегося от краев ворот (поперечной борозды) и от краев щели венозной связки, и расположена во фронтальной плоскости. Левая часть этой связки (от щели венозной связки) идет к малой кривизне желудка — это *печеночно-желудочная связка*, *lig. hepatogastricum* (см. рис. 540). Она имеет вид тонкой паутинообразной пластинки. Между листками печеночно-желудочной связки, вдоль малой кривизны желудка, проходят артерии и вены желудка, *aa. et vv. gastricae*, нервы; здесь расположены регионарные лимфатические узлы. Правая часть связки более плотная, идет от ворот печени к верхнему краю привратниковой части желудка и двенадцати-

перстной кишке. Эта часть называется *печеночно-дуоденальной связкой*, *lig. hepatoduodenale*, и включает в себе общий желчный проток, общую печеночную артерию и ее ветви, воротную вену печени, лимфатические сосуды, узлы и нервы (см. рис. 541). Справа печеночно-дуоденальная связка образует передний край саленикового отверстия, *foramen omentale*. Подойдя к краю желудка и двенадцатиперстной кишке, листки связки расходятся и покрывают переднюю и заднюю стенки этих органов.

Обе связки — печеночно-желудочная и печеночно-дуоденальная — составляют *малый саленик*, *omentum minus* (см. рис. 544). Непостоянным продолжением малого саленика является *печеночно-ободочная связка*, *lig. hepatocolicum*, соединяющая желчный пузырь с двенадцатиперстной кишкой и правым изгибом ободочной кишки. Серповидная связка и малый саленик онтогенетически представляют собой переднюю, вентральную, брыжейку желудка.

От левой части купола диафрагмы отходит париетальная брюшина, перебрасывающаяся на кардинальную вырезку и правую половину свода желудка, образуя *небольшую желудочно-диафрагмальную связку*, *lig. gastrophrenicum*.

Между нижним краем правой доли печени и прилегающим здесь верхним концом правой почки брюшина образует переходную складку — *печеночно-почечную связку*, *lig. hepatorenale*.

Листки висцеральной брюшины передней и задней поверхностей желудка по большой кривизне его продолжают вниз в виде большого саленика. *Большой саленик*, *omentum majus* (см. рис. 537, 548, 549), в форме широкой пластинки («фартука») следует вниз до уровня первой апертуры малого таза. Здесь два образующих его листка поворачиваются и возвращаются, направляясь кверху позади нисходящих двух листков. Эти возвратные листки сращены с передними листками. На уровне поперечной ободочной кишки все четыре листка большого саленика прирастают к салениковой ленте, расположенной на передней поверхности кишки. Затем задние (возвратные) листки саленика отходят от передних, соединяются с *брыжейкой поперечной ободочной кишки*, *mesocolon transversum*, и идут вместе дорсально к линии прикрепления брыжейки по задней брюшной стенке в области переднего края тела поджелудочной железы.

Так между передними и задними листками саленика на уровне поперечной ободочной кишки образуется карман. Подойдя к переднему краю тела поджелудочной железы, два задних листка саленика разделяются: верхний листок переходит в заднюю стенку салениковой сумки (на поверхность поджелудочной железы) в виде

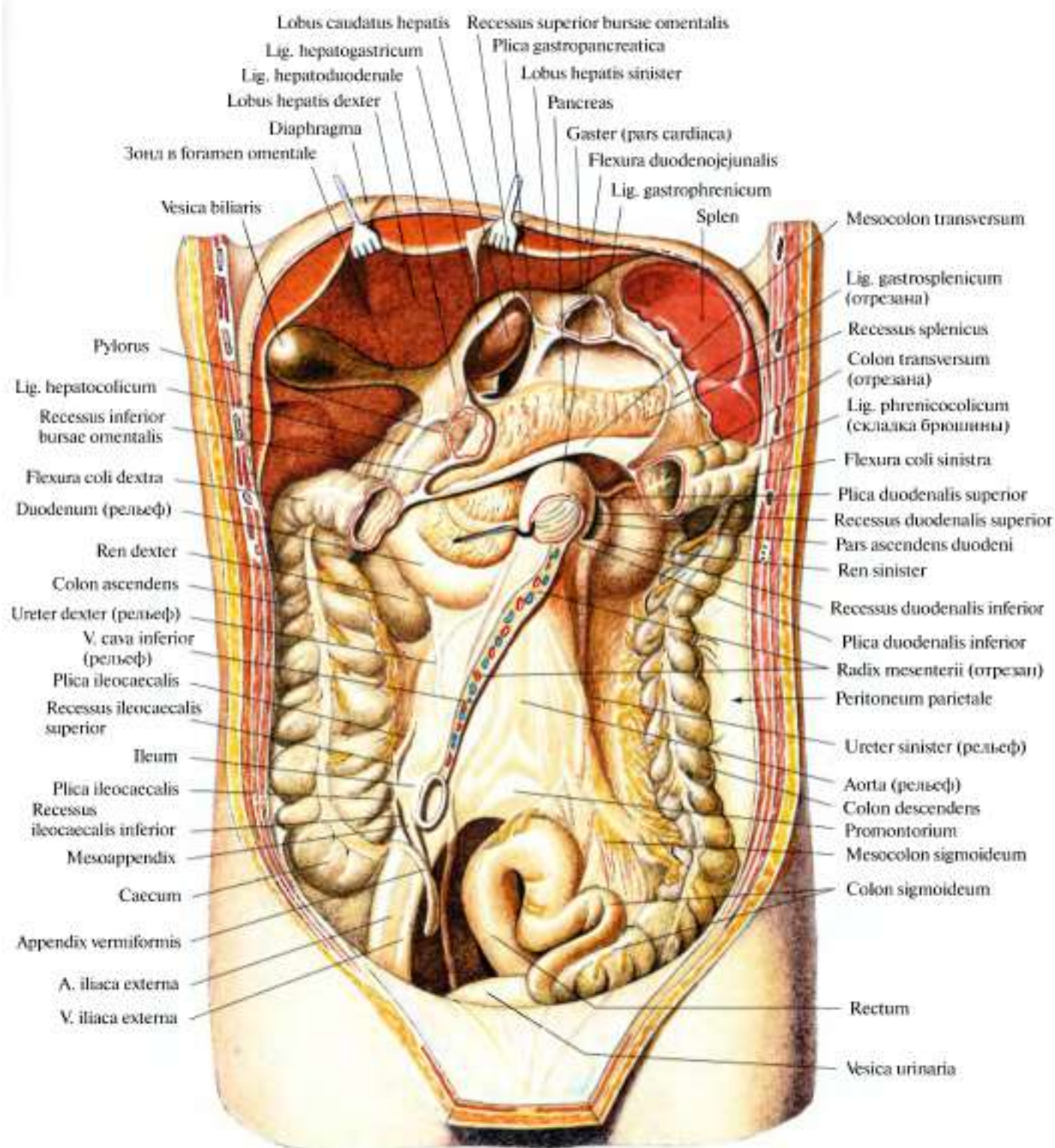
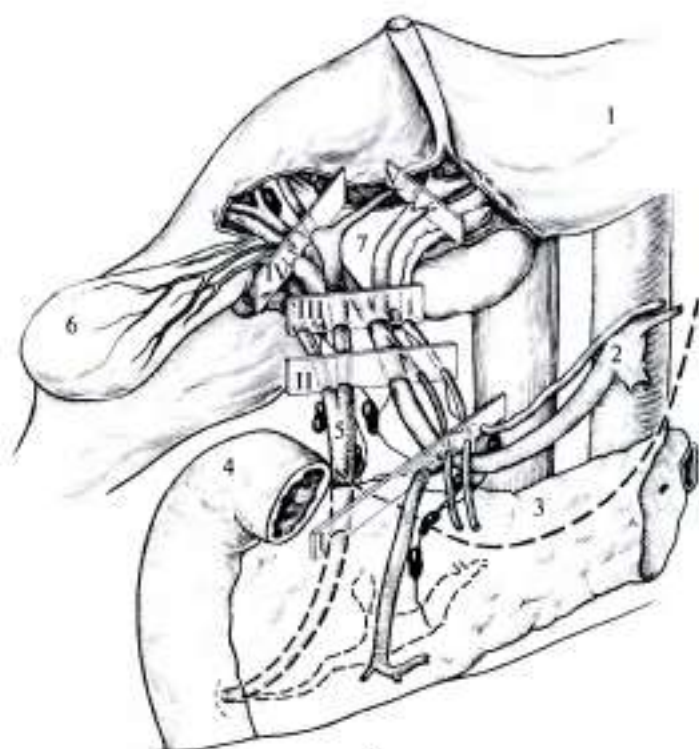


Рис. 540. Органы брюшной полости; вид спереди. (Желудок, брыжеечная часть тонкой кишки и часть поперечной ободочной кишки удалены; печень оттянута вверх.)



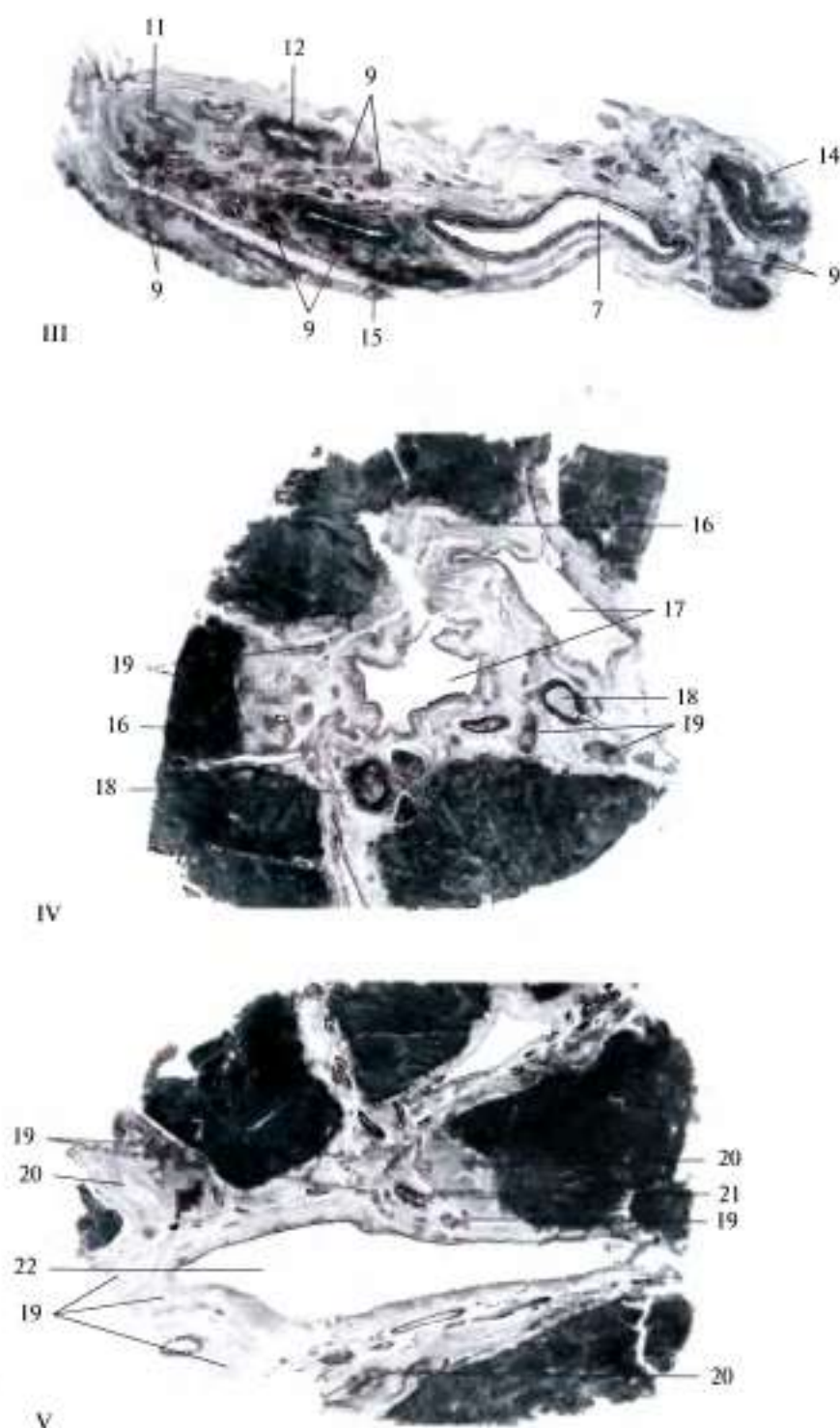


Рис. 541. Топография печечно-дуоденальной связки. (Препарат В. Лушаря.)

Уровни гистотопографических срезов обозначены плоскостями: I — зашивочный отдел на уровне собственной печеночной артерии; II — уровень образования общего желчного протока; III — уровень общего печеночного протока; IV — уровень правого печеночного протока; V — уровень левого печеночного протока. 1 — левая доля печени; 2 — зрелый ствол; 3 — поджелудочная железа; 4 — двенадцатиперстная кишка; 5 — общий желчный проток; 6 — желчный пузырь; 7 — воротная вена; 8 — общая печеночная артерия; 9 — печеночное сплетение; 10 — лимфатический узел; 11 — пузырный проток; 12 — общий печеночный проток; 13 — собственная печеночная артерия; 14 — левая ветвь собственной печеночной артерии; 15 — правая ветвь собственной печеночной артерии; 16 — желчные протоки правой доли печени; 17 — правая ветвь воротной вены; 18 — ветви правой печеночной артерии; 19 — внутриорганные ветви печеночного сплетения; 20 — желчные протоки левой доли печени; 21 — левая ветвь собственной печеночной артерии; 22 — левая ветвь воротной вены.

париетального листка брюшины, нижний — и верхний листок брыжейки поперечной ободочной кишки (см. рис. 548, 549).

Участок большого сальника между большой кривизной желудка и поперечной ободочной кишкой называется *желудочно-ободочной связкой, lig. gastrocolicum*; эта связка удерживает поперечную ободочную кишку около большой кривизны желудка. Между листками желудочно-ободочной связки вдоль большой кривизны проходят правая и левая желудочно-сальниковые артерии и вены, залегают регионарные лимфатические узлы.

Большой сальник прикрывает спереди толстую и тонкую кишку. Между сальником и передней брюшной стенкой образуется узкая щель — *предсальниковое пространство*. Большой сальник представляет собой растянутую дорсальную брыжейку желудка. Ее продолжением влево служат *желудочно-селезеночная связка, lig. gastrosplenicum (gastrolienale)*, и *диафрагмально-селезеночная связка, lig. phrenicosplenicum*, которые переходят одна в другую (см. рис. 540, 544, 546).

Из двух листков брюшины желудочно-селезеночной связки передний переходит

на селезенку, окружает ее со всех сторон и возвращается обратно к воротам органа в виде листка диафрагмально-селезеночной связки. Задний листок желудочно-селезеночной связки, дойдя до ворот селезенки, поворачивает непосредственно к задней брюшной стенке в виде второго листка диафрагмально-селезеночной связки. В результате селезенка оказывается как бы включенной сбоку в связку, соединяющую большую кривизну желудка с диафрагмой.

Брыжейка ободочной кишки, mesocolon, в разных отделах толстой кишки бывает

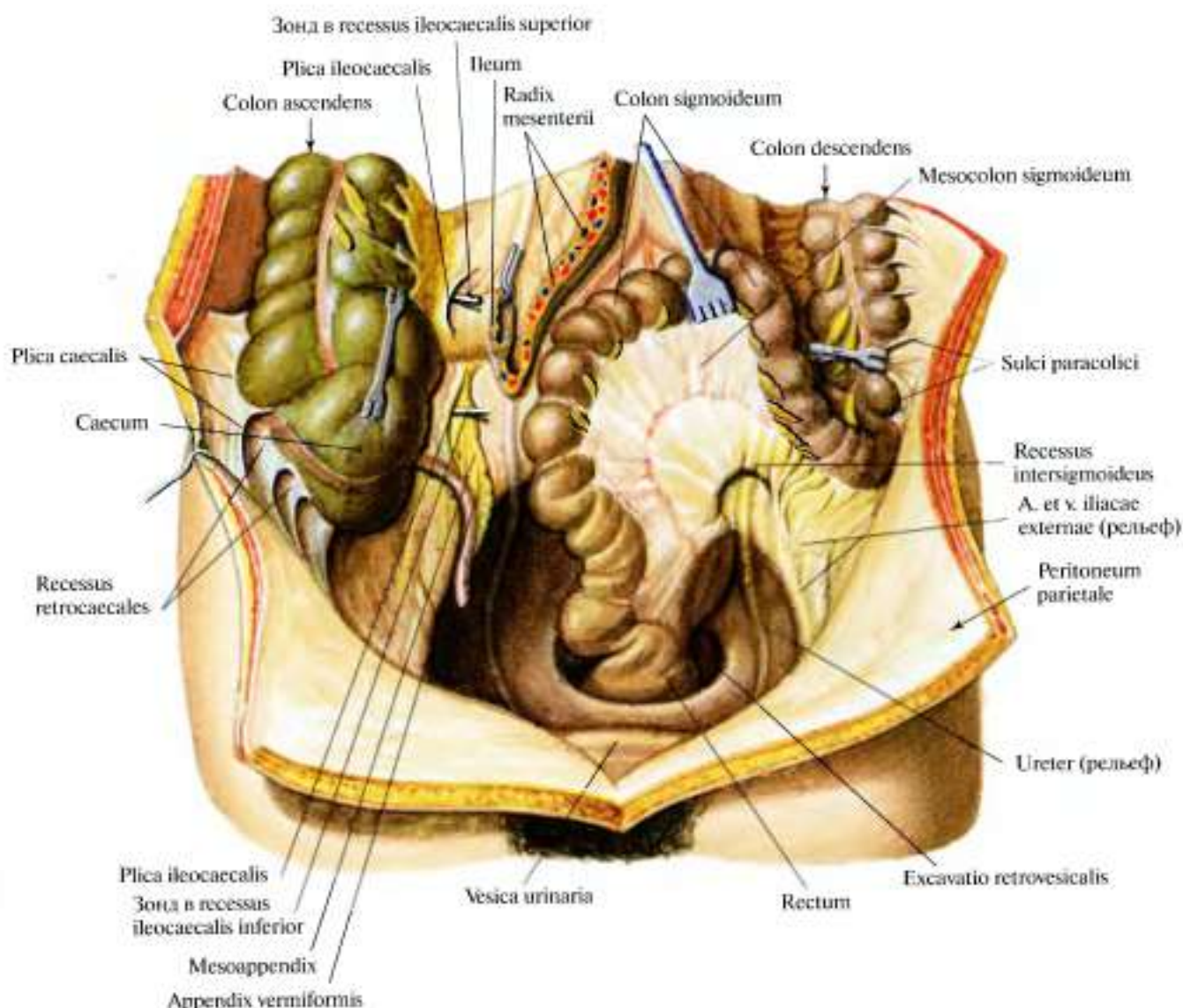


Рис. 542. Органы нижнего этажа брюшной полости; вид спереди. (Слепая кишка, caecum, и сигмовидная ободочная кишка, colon sigmoideum, оттянуты вверх.)

неодинаковых размеров, а иногда отсутствует. Так, слепая кишка, имеющая форму мешка, покрыта брюшиной со всех сторон, но брыжейки у нее нет. У отходящего от слепой кишки червеобразного отростка, так же окруженного со всех сторон брюшиной (интраперитонеальное положение), есть *брыжейка червеобразного отростка (appendix)*, *mesoappendix*, достигающая

больших размеров. У места перехода слепой кишки в восходящую ободочную кишку иногда имеется незначительная *брыжейка восходящей ободочной кишки, mesocolon ascendens*.

Таким образом, восходящую ободочную кишку серозная оболочка покрывает с трех сторон, оставляя заднюю стенку свободной (мезоперитонеальное положение).

Брыжейка поперечной ободочной кишки начинается на задней брюшной стенке на уровне нисходящей части двенадцатиперстной кишки, головки и тела поджелудочной железы, левой почки; подойдя к кишке у брыжеечной ленты, два листка брыжейки расходятся и охватывают кишку кругом (интраперитонеальное). На всем протяжении брыжейки от корня

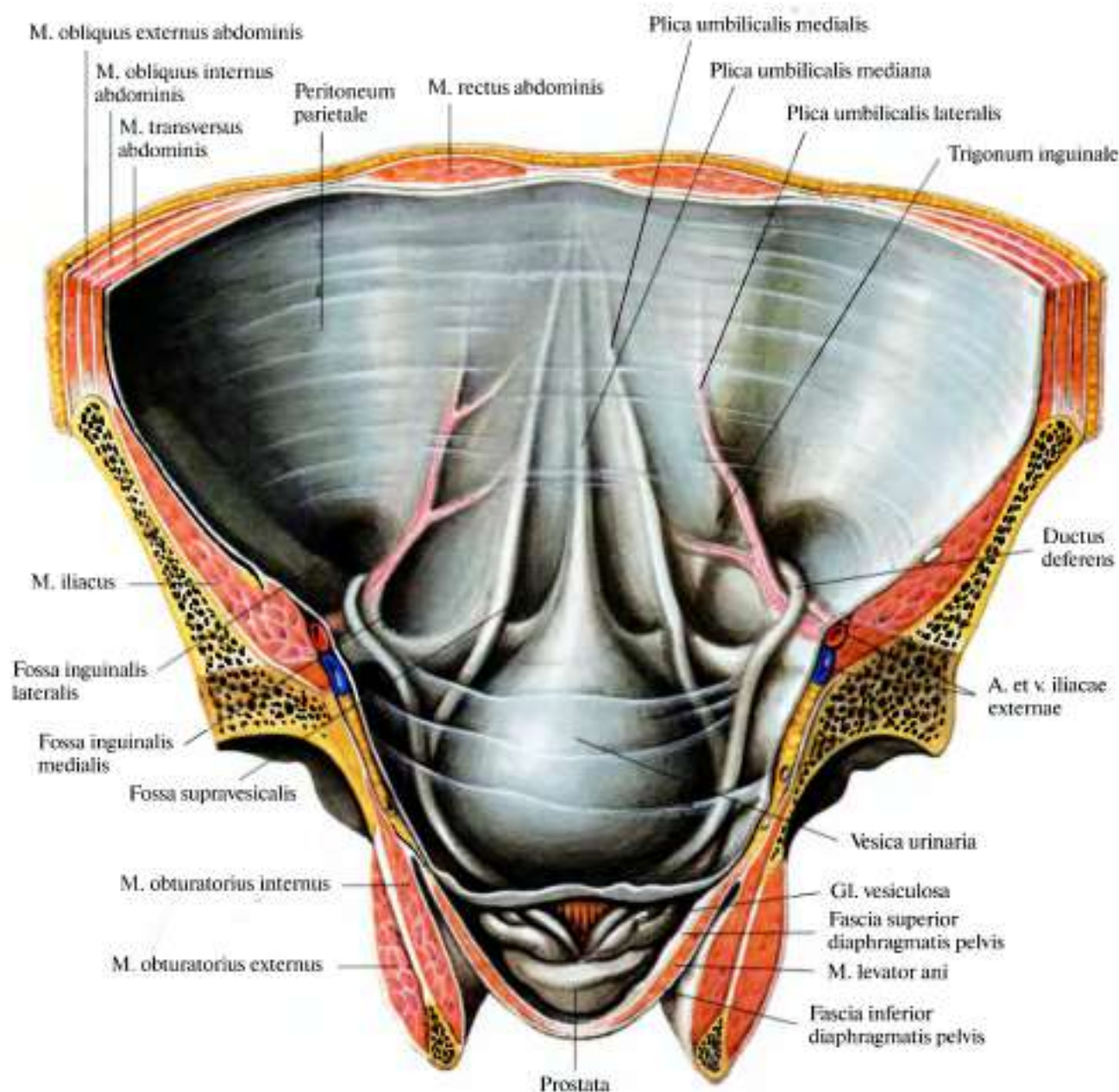


Рис. 543. Брюшина, peritoneum, нижнего отдела передней стенки живота и таза; вид изнутри. (Складки и ямки на внутренней поверхности передней стенки живота.)

до места прикрепления к кишке наибольшая ширина ее составляет 10—15 см и уменьшается по направлению к изгибам, где она переходит в париетальный листок.

Нисходящая ободочная кишка, так же как восходящая, покрыта серозной оболочкой с трех сторон (мезоперитонеально), и лишь в области перехода в сигмовидную ободочную кишку иногда образуется короткая брыжейка нисходящей ободочной кишки, *mesocolon descendens*. Не покрыт брюшиной лишь небольшой участок задней стенки средней трети нисходящей ободочной кишки.

Брыжейка сигмовидной ободочной кишки, *mesocolon sigmoidale*, имеет ширину 12—14 см, которая на протяжении кишки значительно варьирует. Корень брыжейки пересекает дно подвздошной ямки косо слева и сверху вниз и направо, подвздошную и поясничную мышцы, а также расположенные по пограничной линии левые общие подвздошные сосуды и левый мочеточник;

обогнув пограничную линию, брыжейка пересекает область левого крестцово-подвздошного сустава и переходит на переднюю поверхность верхних крестцовых позвонков. На уровне III крестцового позвонка брыжейка сигмовидной ободочной кишки заканчивается у начала очень короткой брыжейки прямой кишки. Длина корня брыжейки сильно варьирует; от нее зависят крутизна и величина петли сигмовидной ободочной кишки.

Отношение прямой кишки к брюшине малого таза на различных ее уровнях меняется (см. рис. 548, 549). Тазовая часть в той или иной степени покрыта серозной оболочкой. Промежностная часть лишена брюшинного покрова. Самая верхняя (надпузырная) часть, начинающаяся на уровне III крестцового позвонка, полностью окружена серозным покровом и имеет короткую и узкую брыжейку.

Левый изгиб ободочной кишки соединен с диафрагмой горизонтально расположенной брюшиной диафрагмально-

ободочной складкой — ее обозначают как диафрагмально-ободочную связку, *lig. phrenicosolicum*.

Для облегчения изучения топографии брюшины и органов полости живота используется ряд топографо-анатомических определений, употребляемых в клинике и не имеющих как латинских терминов, так и их русских эквивалентов.

Брюшинные складки, связки, брыжейки и органы создают в полости брюшины относительно изолированные друг от друга углубления, карманы, сумки и синусы.

Исходя из этого, полость брюшины можно разделить на верхний и нижний этажи.

Верхний этаж отделен от нижнего горизонтально расположенной брыжейкой поперечной ободочной кишки (на уровне II поясничного позвонка). Брыжейка является нижней границей верхнего этажа, диафрагма — верхней, а боковые стенки полости живота ограничивают его по бокам.

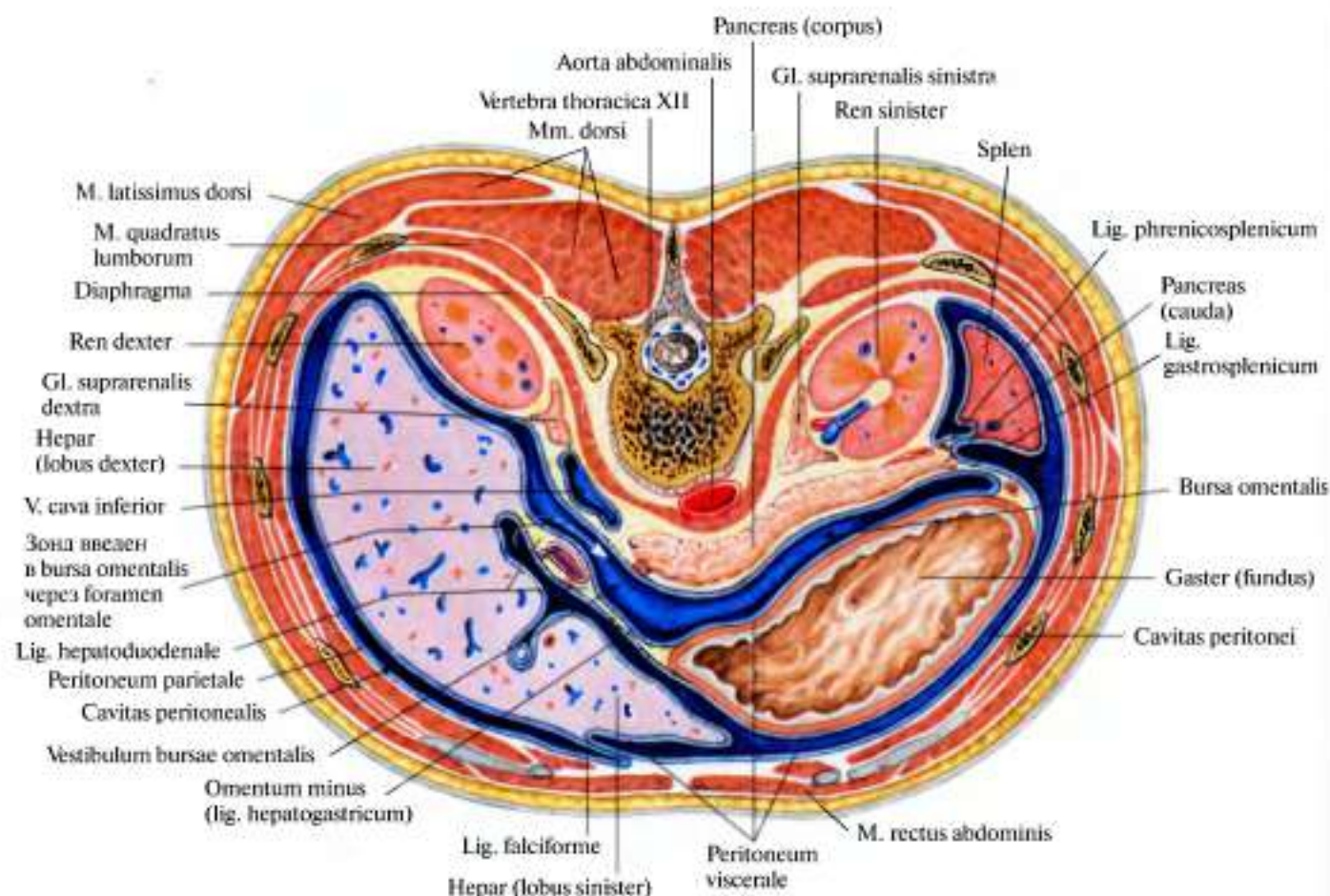


Рис. 544. Горизонтальный распил туловища на уровне XII грудного позвонка. (Брюшина синего цвета.)

Нижний этаж полости брюшной ограничен сверху поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой, по бокам — боковыми стенками полости живота, внизу — брюшиной, покрывающей органы таза.

В верхнем этаже полости брюшины различают *поддиафрагмальное углубление*, *recessus subphrenici*; *подпеченочные углубления*, *recessus subhepatici*, и *сальниковую сумку*, *bur-sa omentalis*.

Поддиафрагмальное углубление делится серповидной связкой на правую и левую части. Правая часть поддиафрагмального углубления — это щель брюшинной полости между диафрагмальной поверхностью правой доли печени и диафрагмой. Сзади оно ограничено правой частью венозной связки и правой треугольной связкой печени, слева — серповидной связкой печени. Это углубление сообщается с расположенным ниже правым подпеченочным пространством, правой околоободочно-кишечной бороздой, далее с подвздошной ямкой и через нее с малым тазом. Про-

странство под левым куполом диафрагмы между левой долей печени (диафрагмальной поверхностью) и диафрагмой — это левое поддиафрагмальное углубление. Справа оно ограничено серповидной связкой, сзади — левой частью венозной и левой треугольной связками. Это углубление сообщается с расположенным ниже левым подпеченочным углублением.

Пространство подвисцеральной поверхностью печени условно делится на два отдела — правый и левый, границей между которыми можно считать серповидную и круглую связки печени. Правое подпеченочное углубление располагается между висцеральной поверхностью правой доли печени и поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой. Сзади оно ограничено париетальной брюшиной (печеночно-почечная связка, *lig. hepatorenale*). Латерально правое подпеченочное углубление сообщается с правой околоободочно-кишечной бороздой, в глубине через сальниковое отверстие — с сальниковой сумкой. Отдел

подпеченочного пространства, расположенный в глубине у заднего края печени, справа от позвоночного столба, называют *печеночно-почечным углублением*, *recessus hepatorenalis*.

Левое подпеченочное углубление — это щель между малым сальником и желудком с одной стороны и висцеральной поверхностью левой доли печени — с другой. Часть этого пространства, расположенная кнаружи и несколько кади от большой кривизны желудка, достигает нижнего края селезенки.

Таким образом, правое поддиафрагмальное и правое подпеченочное углубления окружают правую долю печени и желчный пузырь (сюда обращена наружная поверхность двенадцатиперстной кишки). В топографической анатомии они объединяются под названием «печеночная сумка». В левом поддиафрагмальном и левом подпеченочном углублениях располагаются левая доля печени, малый сальник, передняя поверхность желудка. В топографической

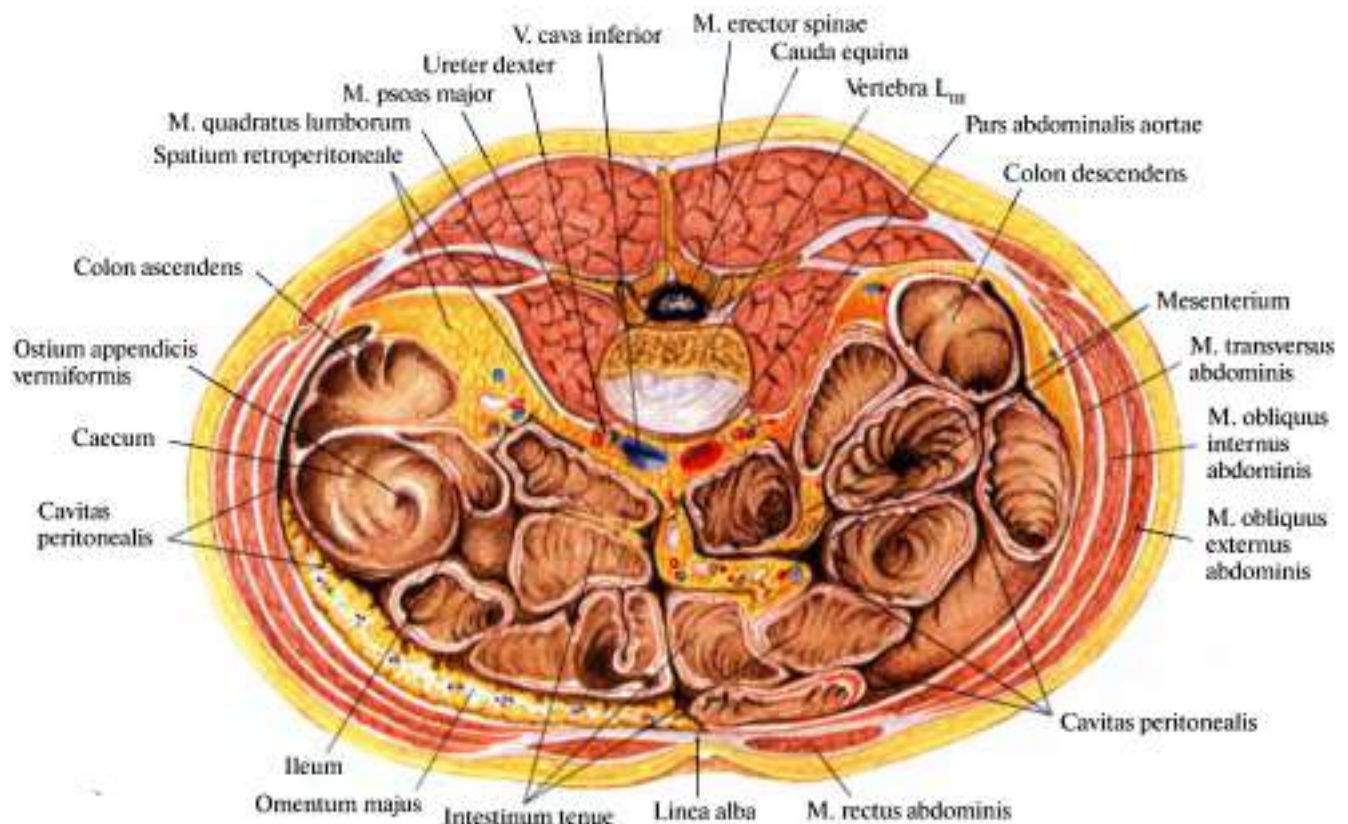


Рис. 545. Горизонтальный распил брюшной полости на уровне III поясничного позвонка.

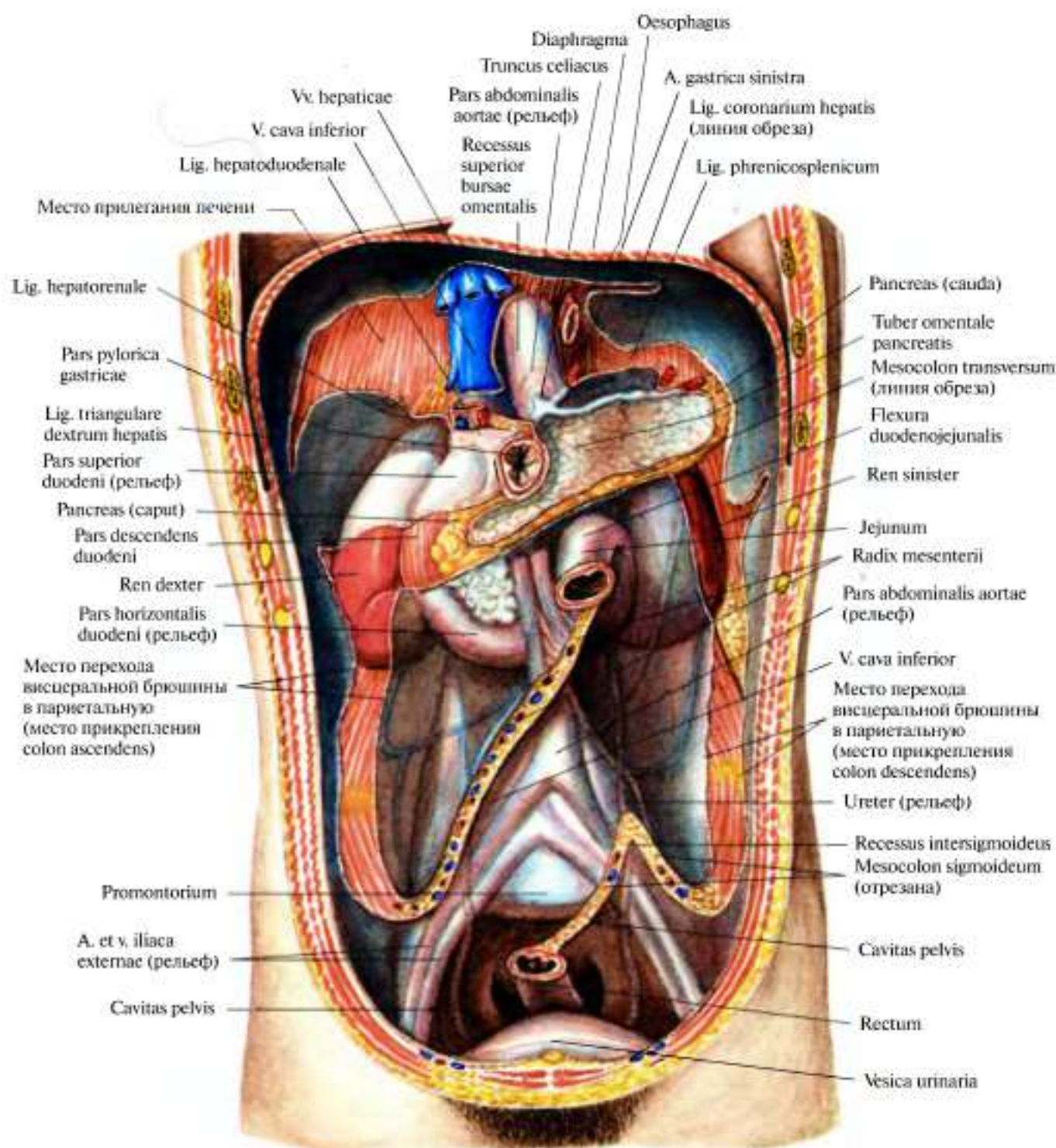


Рис. 546. Задняя стенка брюшной полости; вид изнутри. (Брюшина голубого цвета.)

шапомни этот отдел называют преджелудочной сумкой. Сальниковая сумка, *bursa omentalis* (см. рис. 544), располагается позади желудка. Вправо она распространяется до сальникового отверстия, влево — до ворот селезенки. Передней стенкой сальниковой сумки служит малый сальник, задняя стенка желудка, желудочно-ободочная связка, а иногда и верхний отдел большого сальника, если нисходящие и восходящие листки большого сальника не сращены и между ними имеется щель, которая рассматривается как продолжение сальниковой сумки вниз.

Задней стенкой сальниковой сумки является париетальная брюшина, покрывающая органы, расположенные на задней стенке полости живота: нижней полой вены, брюшную аорту, левый надпочечник, верхний конец левой почки, селезеночные сосуды и ниже — тело поджелудочной железы, занимающей наибольшее пространство задней стенки сальниковой сумки.

Верхней стенкой сальниковой сумки служит хвостатая доля печени, нижней —

поперечная ободочная кишка и ее брыжейка. Левая стенка — это желудочно-селезеночная и диафрагмально-селезеночная связки. Входом в сумку является сальниковое отверстие, *foramen omentale (epiploicum)*, расположенное в правой части сумки позади печеночно-дуоденальной связки. Это отверстие пропускает 1—2 пальца. Передней стенкой его является печеночно-дуоденальная связка с пролегающими в ней сосудами и общим желчным протоком. Задней стенкой служит печеночно-почечная связка, позади которой расположена нижняя полая вена и верхний конец правой почки. Нижнюю стенку образует брюшина, переходящая с почки на двенадцатиперстную кишку; верхнюю — хвостатая доля печени. Ближайший к отверстию узкий отдел сумки называется *преддверием, vestibulum*. Этот отдел ограничен хвостатой долей печени сверху и верхней частью двенадцатиперстной кишки снизу.

Позади хвостатой доли печени, между нею и покрытой париетальной брюшиной медиальной ножкой диафрагмы, имеется

карман — *верхнее углубление, recessus superior*, открывающееся внизу в сторону преддверия. Книзу от преддверия между задней стенкой желудка и желудочно-ободочной связкой спереди и покрытой париетальной брюшиной поджелудочной железой и брыжейкой поперечной ободочной кишки сзади находится *нижнее углубление, recessus inferior*. Левее преддверия полость сальниковой сумки сужена *гастропанкреатической складкой, plica gastropancreatica*, брюшины, идущей от верхнего края сальникового бутра поджелудочной железы кверху и влево, к малой кривизне желудка (в ней заключена левая желудочная артерия, *a. gastrica sinistra*). Продолжением нижнего углубления влево служит синус между желудочно-селезеночной связкой (спереди) и диафрагмально-селезеночной связкой (сзади), который называется *селезеночным углублением, recessus splenicus (lienalis)*.

В нижнем этаже брюшинной полости, на задней стенке ее, имеются два больших брыжеечных синуса и две *околоободочные*

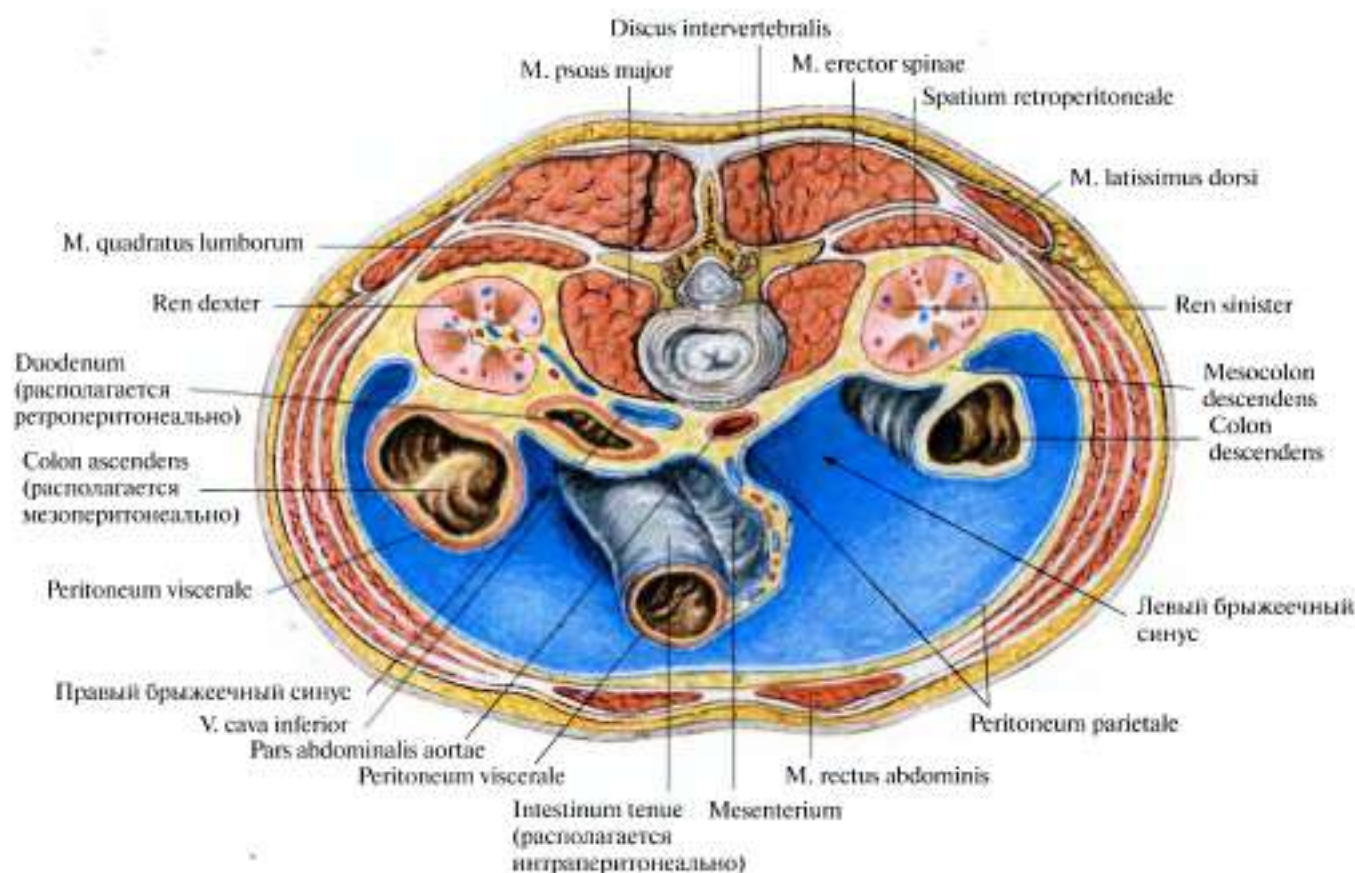


Рис. 547. Горизонтальный разрез туловища между телами II и III поясничных позвонков. (Брюшина синего цвета.)

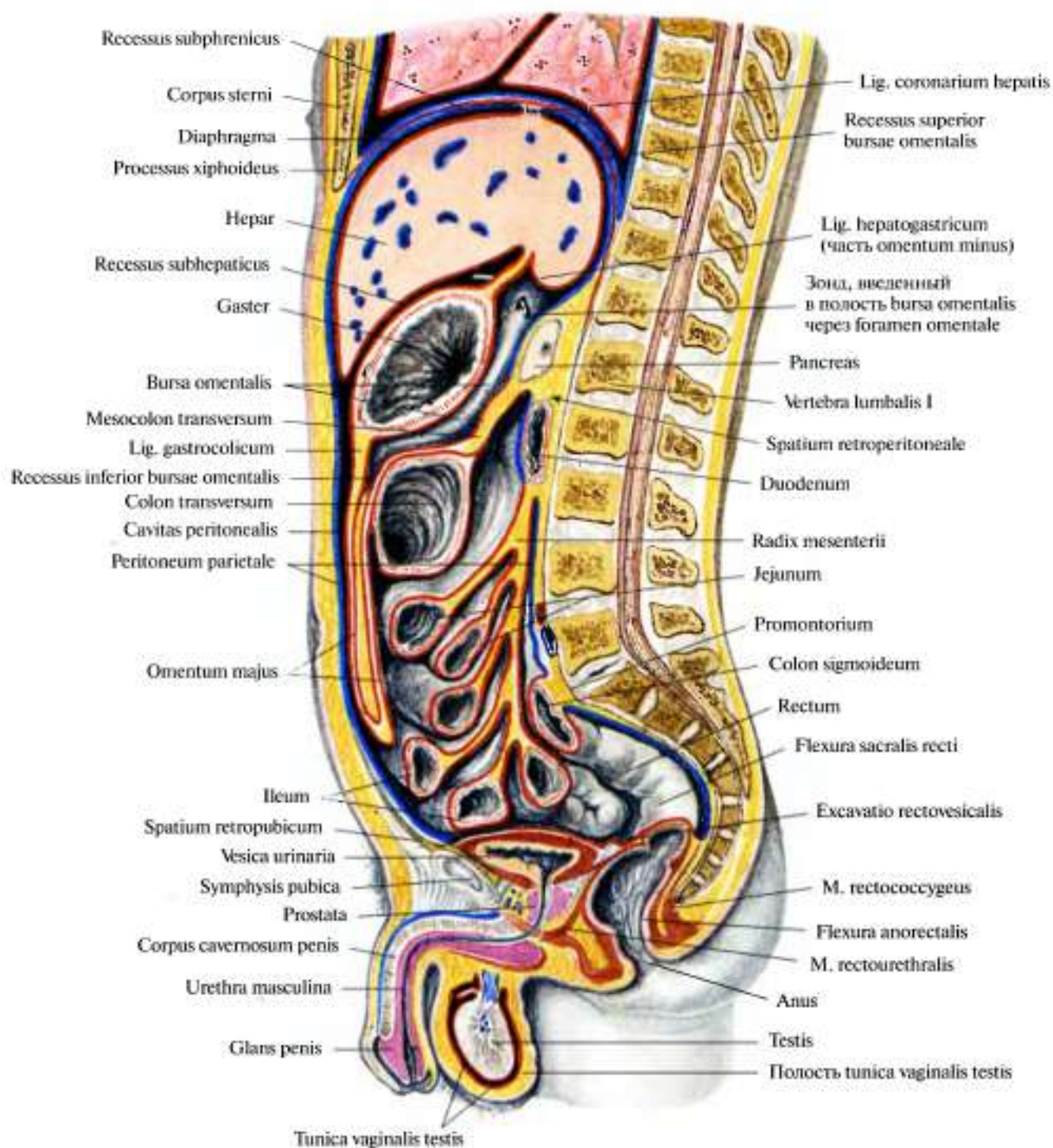


Рис. 548. Топография брюшины (полусхематично). (Срединно-сагиттальный разрез брюшной и тазовой полостей мужчины; вид слева.)

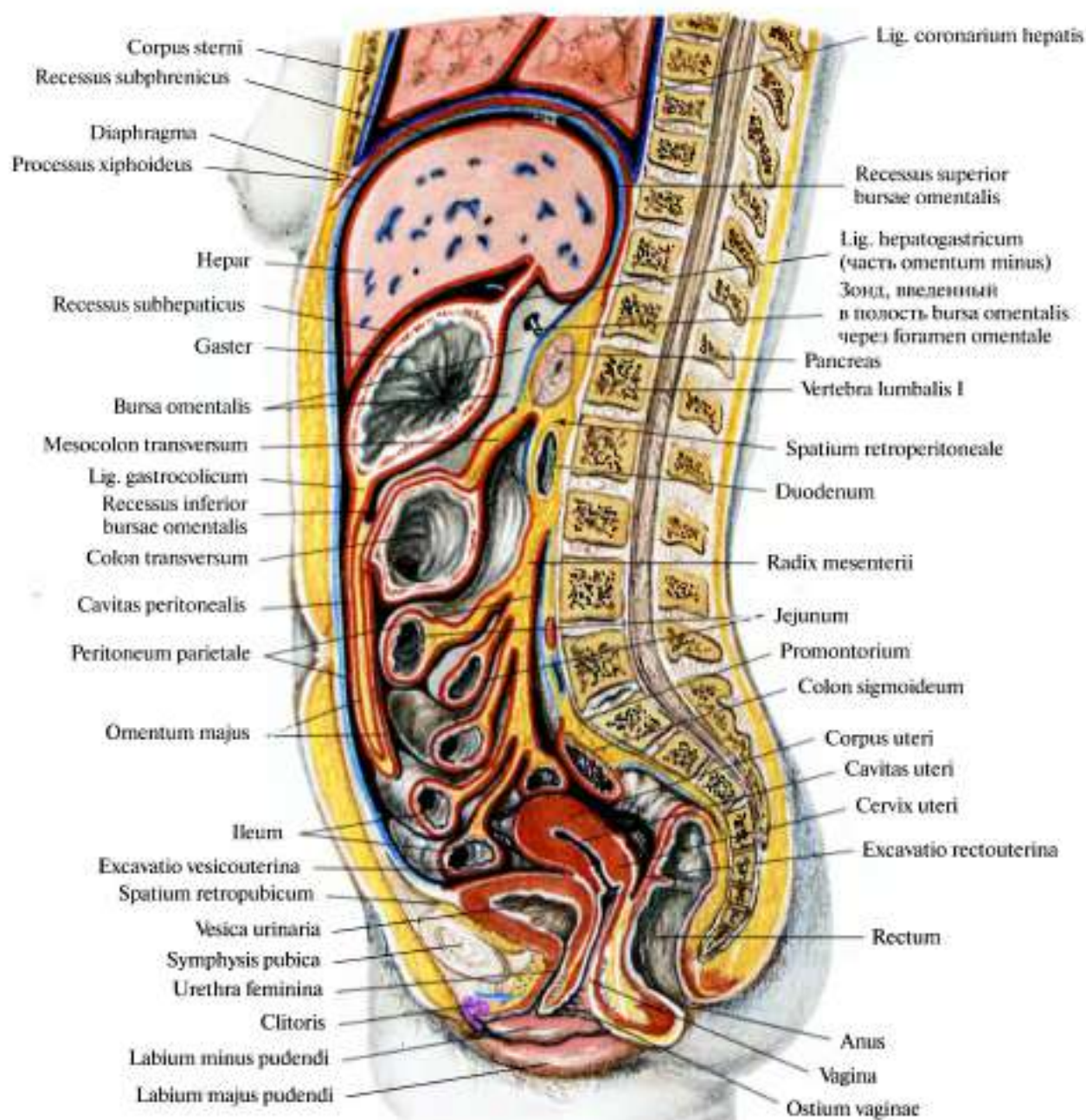


Рис. 549. Топография брюшины (полусхематично). (Срединно-сагиттальный разрез брюшной и тазовой полостей женщины; вид слева.)

кишечные борозды, *sulci paracolic*. Здесь нижний листок брыжейки поперечной ободочной кишки книзу от корня переходит в пристеночный листок брюшины, выстилающий заднюю стенку брыжеечных синусов.

Брюшина, покрывающая заднюю стенку живота в нижнем этаже, распространяясь на тонкую кишку (см. рис. 545, 547), окружает ее со всех сторон (кроме двенадцатиперстной) и образует *брыжейку тонкой кишки, mesenterium*. Брыжейка тонкой кишки — это двойной листок брюшины. *Корень брыжейки тонкой кишки, radix mesenterii*, идет косо сверху вниз от уровня II поясничного позвонка слева до крестцово-подвздошного сочленения справа (место впадения подвздошной кишки в слепую). Длина корня составляет 16—18 см, ширина брыжейки 15—17 см, однако последние в наиболее отдаленных от задней стенки живота участках тонкой кишки увеличивается. По своему ходу корень брыжейки пересекает вверх восходящую часть двенадцатиперстной кишки, далее брюшную дугу на уровне IV поясничного позвонка, нижнюю полую вену и правый мочеточник. Вдоль корня брыжейки тонкой кишки идут, следуя сверху слева вниз и направо, верхние брыжеечные сосуды; брыжеечные сосуды дают между листками брыжейки кишечные ветви к стенке кишки. Кроме того, между листками брыжейки проходят лимфатические сосуды, нервы и расположены регионарные лимфатические узлы. Все это в значительной степени обуславливает то, что дупликационная пластинка брыжейки тонкой кишки становится плотной, утолщенной.

Брыжейкой тонкой кишки брюшинная полость нижнего этажа разделена на два участка: правый и левый брыжеечные синусы.

Правый брыжеечный синус ограничен сверху брыжейкой поперечной ободочной кишки, справа — восходящей ободочной кишкой, слева и снизу — брыжейкой тонкой кишки. Таким образом, правый брыжеечный синус имеет форму треугольника и замкнут со всех сторон. Через выстилающую его париетальную брюшину контурируется и просвечивает вверх под брыжейкой ободочной кишки нижний конец правой почки (правее); к ней примыкает нижняя часть двенадцатиперстной кишки и окруженная ею нижняя часть головки поджелудочной железы. Ниже в правом синусе видны правый мочеточник и подвздошно-ободочная артерия с веной.

Внизу, в месте впадения подвздошной кишки в слепую, образуется *илеоцекальная складка, plica ileocaecalis* (см. рис. 540, 542). Она расположена между медиальной стен-

кой слепой кишки, передней стенкой подвздошной кишки и париетальной брюшиной и соединяет медиальную стенку слепой кишки вверх с нижней стенкой подвздошной, а внизу с основанием червеобразного отростка. Вперед илеоцекального угла имеется складка брюшины — *сосудистая слепокишечная складка, plica caecalis vascularis*, в толще которой пролегает передняя слепокишечная артерия. Складка начинается от передней поверхности брыжейки тонкой кишки и подходит к передней поверхности слепой кишки. Между верхним краем червеобразного отростка, подвздошной кишкой и стенкой медиального участка дна слепой кишки расположена *брыжейка червеобразного отростка (аппендикса), mesoappendix*. В брыжейке проходят питающие сосуды, а. et v. appendiculares, и залегают регионарные лимфатические узлы и нервы. Между латеральным краем дна слепой кишки и париетальной брюшиной подвздошной ямки имеются *слепокишечные складки, plicae caecales* (см. рис. 542).

Под илеоцекальной складкой залегают расположенные над и под подвздошной кишкой карманы: *верхнее и нижнее илеоцекальные углубления, recessus ileocaecales superior et inferior*. Иногда под дном слепой кишки имеются *позадислепокишечные углубления, recessus retrocaecales* (см. рис. 542).

Справа от восходящей ободочной кишки находится правая околоободочно-кишечная борозда. Она ограничена снаружи париетальной брюшиной боковой стенки живота, слева — восходящей ободочной кишкой; книзу соединяется с подвздошной ямкой и брюшинной полостью малого таза. Вверху борозда сообщается с правыми подпеченочным и поддиафрагмальным углублениями. По ходу борозды париетальная брюшина образует поперечно расположенные складки, соединяющие вверх правый изгиб ободочной кишки с боковой стенкой живота и правой диафрагмально-ободочной связкой, обычно слабо выраженной, иногда отсутствующей.

Левый брыжеечный синус ограничен сверху брыжейкой поперечной ободочной кишки, слева — нисходящей ободочной кишкой, справа — брыжейкой тонкой кишки. Книзу левый брыжеечный синус сообщается с брюшинной полостью малого таза. Синус имеет неправильную четырехугольную форму и книзу открыт. Через париетальную брюшину левого брыжеечного синуса просвечивают и контурируются вверх нижняя половина левой почки, ниже и медиально впереди позвоночника — брюшная аорта и правее — нижняя полая вена и начальные отрезки общих подвздошных сосудов. Левое позвоночни-

ка видны левая артерия яичка (яичника), левый мочеточник и ветви нижних брыжеечных артерий и вен. В верхнем медиальном углу, вокруг начала тощей кишки, париетальная брюшина образует складку, охватывающую кишку сверху и слева, — это *верхняя дуоденальная (дуоденально-еюнальная) складка, plica duodenalis (duodenojejunalis) superior*. Влево от нее на уровне восходящей части двенадцатиперстной кишки располагается *парадуоденальная складка, plica paraoduodenalis*, представляющая собой полулунную складку брюшины, покрывающую левую ободочную артерию. Эта складка ограничивает спереди непостоянное *парадуоденальное углубление, recessus paraoduodenalis*, заднюю стенку которого составляет париетальная брюшина, а слева и снизу пролегает *нижняя дуоденальная (дуоденально-брыжеечная) складка, plica duodenalis inferior (plica duodenojejunalis)*. Последняя представляет собой треугольной формы складку париетальной брюшины, распространяющуюся на восходящую часть двенадцатиперстной кишки.

Слева от корня брыжейки тонкой кишки, позади восходящей части двенадцатиперстной кишки, располагается ямка брюшины — *ретродуоденальное углубление, recessus retrooduodenalis*, глубина которого может варьировать. Слева от нисходящей ободочной кишки пролегает левая околоободочно-кишечная борозда; она ограничена слева (латерально) париетальной брюшиной, выстилающей боковую стенку живота. Книзу борозда переходит в подвздошную ямку и далее — в полость малого таза. Вверху, на уровне левого изгиба ободочной кишки, борозду пересекает постоянная и хорошо выраженная диафрагмально-ободочная складка брюшины.

Снизу между изгибами брыжейки сигмовидной ободочной кишки имеется брюшинное *межсигмовидное углубление, recessus intersigmoides*.

Топография брюшины в полости малого таза (мужского и женского) — см. «Полость системы».

РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Пищеварительная система новорожденного существенно отличается от таковой у взрослых (рис. 550—552).

Полость рта развивается из ротовой бухты, покрытой эктодермой, которая постепенно углубляется и достигает голов-

ного конца передней кишки, здесь происходит соединение обоих зародышевых листков — эктодермы и энтодермы. Сверху ротовая бухта ограничена лобным бугром, образующимся в результате активного роста головного мозга; с боковых поверхностей и снизу ротовая ямка ограничена висцеральными дугами. Впоследствии из этих зачатков формируются кости лица и органы полости рта.

У новорожденного полость рта развита очень слабо. В дальнейшем, с развитием челюстей, прорезыванием зубов и увеличением неба, полость рта постепенно увеличивается в размерах, формируются преддверие и собственно полость рта. В преддверии рта слизистая оболочка образует ряд складок: уздечки губ и щечные тяжи, а на твердом небе — поперечные складки. У новорожденного и ребенка до 2–3 лет в задних отделах твердого неба имеются образования из эпителиальной ткани — тяжи, залегающие по обеим сторонам от срединной линии неба. Само твердое небо у новорожденного и в первые месяцы у детей грудного возраста значительно уплощено, а сводчатость его выражена намного слабее, чем у взрослых.

Всю полость рта до появления преддверия заполняет язык, который у новорожденного и в первые месяцы жизни весьма широк и резко уплощен. Он закладывается из нескольких так называемых языковых бугорков — зачатков, лежащих на дне первичной ротовой полости: одного непарного бугорка, расположенного по срединной линии, и пары латеральных бугорков. Бугорки, находящиеся впереди слепого отверстия, развиваются в тело (спинку и верхушку) языка, а бугорок, залегающий каудальнее от слепого отверстия, оформляется в корень языка. Все перечисленные зачатки языка быстро срастаются, оставляя след — границу между корнем и телом языка в виде пограничной борозды, впереди и вдоль которой залегают желобовидные сосочки. Из эпителиального слоя языка образуются сосочки языка: вначале появляются желобовидные, листовидные, а затем грибовидные и нитевидные. Мышцы языка развиваются из мнотомов затылочной области, которые врастают в толщу корня языка.

Полость рта делится на собственно полость рта и преддверие рта: десны, альвеолярные отростки верхней и альвеолярная часть нижней челюстей, заложенные в них зубы, вначале молочные, а затем постоянные (см. «Зубы»).

Закладка зубов происходит на 2-м месяце внутриутробной жизни, при этом эмаль зуба образуется за счет эктобласта, а дентин, цемент и пульпа — за счет мезобласта. В первую очередь появляется зубная

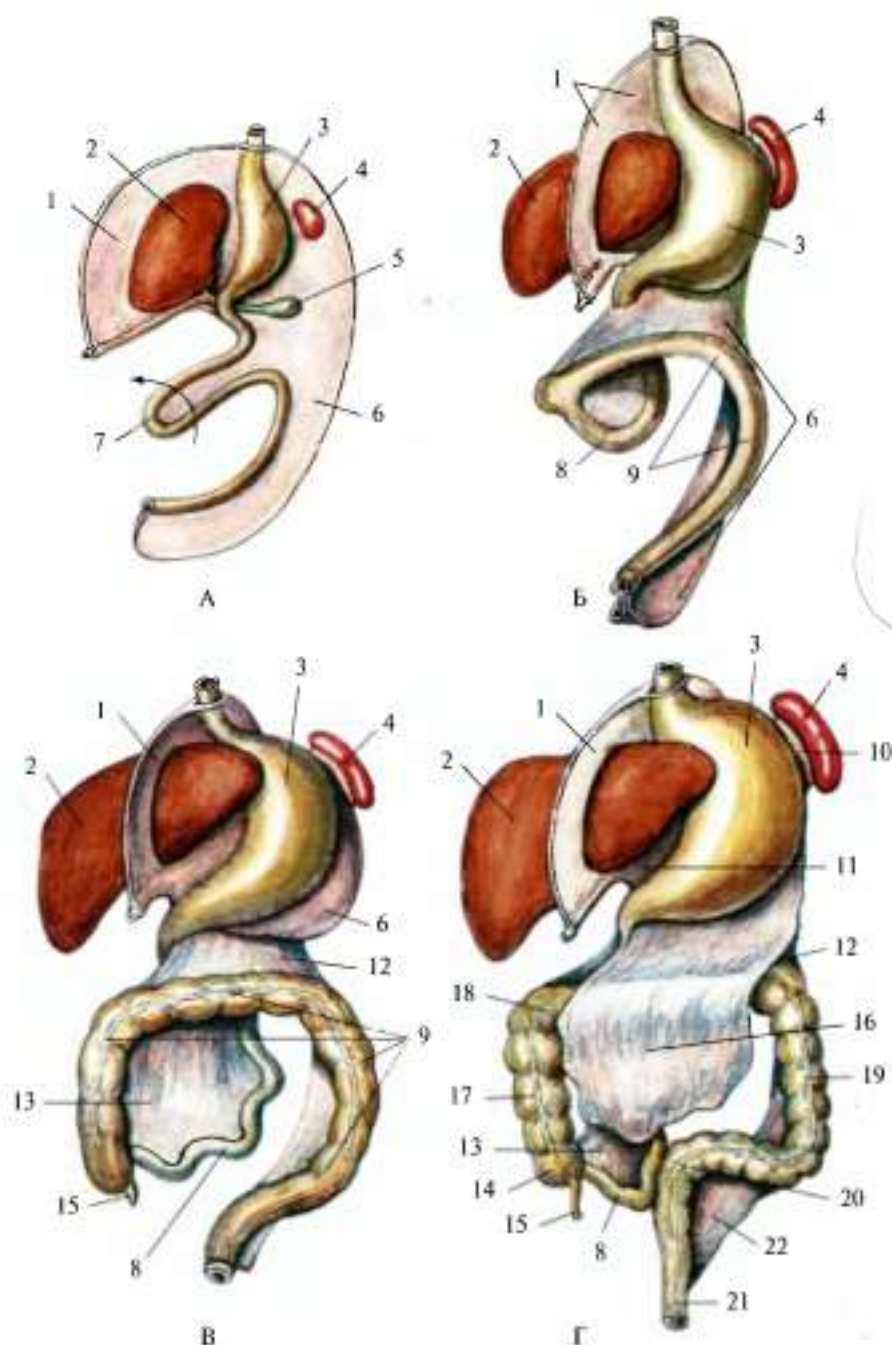


Рис. 550. Развитие брюшины и органов брюшной полости; вид спереди и слева (схема).

А, Б — 4–5-я неделя эмбрионального развития; В — конец 3-го месяца эмбрионального развития; Г — новорожденный. 1 — mesenterium ventrale (А), lig. falciforme hepatis (Б, В, Г); 2 — hepar; 3 — gaster; 4 — splen; 5 — pancreas; 6 — mesenterium dorsale; 7 — кишечная петля (стрелкой показано направление ее nonopora); 8 — intestinum tenue; 9 — intestinum crassum; 10 — lig. gastrosplenicum; 11 — omentum minus; 12 — mesocolon transversum; 13 — mesenterium; 14 — caecum; 15 — appendix vermiformis; 16 — omentum majus; 17 — colon ascendens; 18 — colon transversum; 19 — colon descendens; 20 — colon sigmoideum; 21 — rectum; 22 — mesocolon sigmoideum.

пластинка, *lamina dentalis*. Она прорастает в подлежащую мезенхиму, дающую начало десневым валикам. Затем на зубных пластинках образуются выпячивания вследствие разрастания эпителия — так формируются эмалевые органы молочных зубов. На 10-й неделе в них вращается мезенхима, из которой развиваются зубные сосочки, *papillae dentales*. Впоследствии они частично обособляются от зубной пластинки, сохраняя с ней связь в виде эпителиального тяжа. Кроме того, в этот же период вокруг эмалевого органа уплотняется окружающая мезенхима и образуется зубной мешочек, *folliculus dentis*, сливающийся с зубным сосочком. Все эти преобразования наблюдаются на I стадии развития. На II стадии происходит дальнейшие изменения зачатков зубов: они обособляются от зубной пластинки, теряющей связь с эпителием полости рта. В III стадии, на 4-м месяце эмбрионального развития, образуются дентин, эмаль и пульпа зуба.

Коронка формируется до рождения, а развитие корней молочных зубов заканчивается после их прорезывания.

Сроки прорезывания молочных зубов: центральные резцы — от 6-го до 8-го месяца, боковые резцы — от 8-го до 12-го, первые большие коренные зубы — от 12-го до 16-го, клыки — от 16-го до 20-го, вторые большие коренные зубы — от 20-го до 30-го месяца; зубы нижней челюсти появляются несколько раньше, чем соответствующие на верхней челюсти.

Слюнные железы считаются производным эпителия полости рта и мало чем отличаются от таковых у взрослого человека, однако у новорожденного крупные слюнные железы: околоушные, подъязычные и поднижнечелюстные — имеют хорошо выраженное дольчатое строение.

Глотка у новорожденного, так же как и у взрослого, делится на три части: верхнюю — носовую, среднюю — ротовую и нижнюю — гортанную. Носоглотка в раннем детском возрасте не имеет высокоизогнутого свода, он более уплощен; хрящи, посредством которых полость носа сообщается с носоглоткой, очень узкие. Отверстие слуховой трубы у новорожденного и в раннем грудном возрасте располагается на уровне твердого неба, в то время как у взрослого — на уровне заднего конца нижней носовой раковины. Это объясняется развитием верхней челюсти и опусканием дна полости носа.

У новорожденного место перехода глотки в пищевод соответствует уровню IV—V шейного позвонка, у взрослого — VI шейного позвонка.

Глоточная миндалина развита слабо, вагинальна по форме и часто быстро увеличивается в размерах.

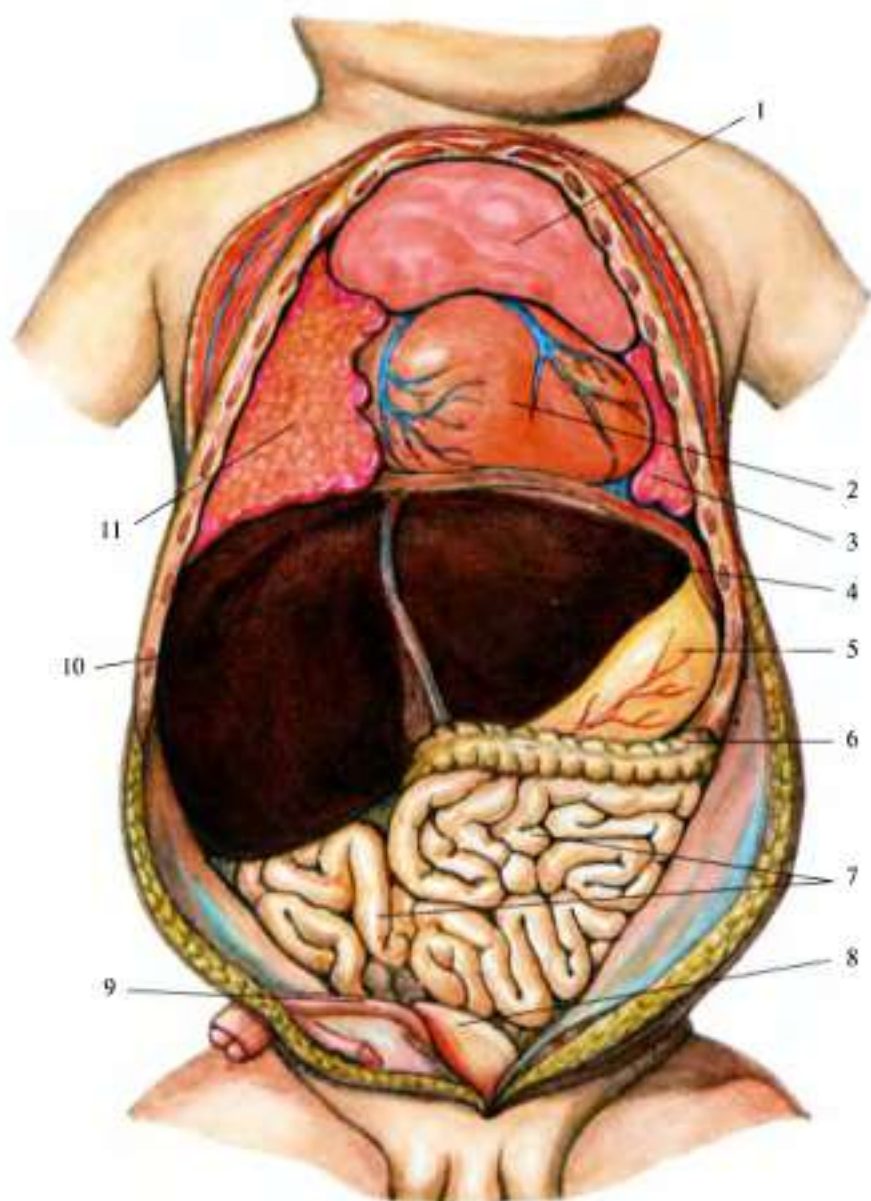


Рис. 551. Органы грудной и брюшной полостей новорожденного.

1 — тимус; 2 — сердце; 3 — левое легкое; 4 — печень, левая доля; 5 — желудок; 6 — ободочная кишка; 7 — тонкая кишка; 8 — мочевой пузырь; 9 — срединная пупочная складка; 10 — печень, правая доля; 11 — правое легкое.

Пищевод закладывается одновременно с органами дыхания из передних отделов кишечной трубки. У новорожденных он начинается на уровне IV—V шейного позвонка и отличается от пищевода взрослого своей формой — он воронкообразный. Длина его колеблется от 10 до 16 см, к 2 годам достигает 20 см.

У новорожденного шейная часть пищевода располагается несколько выше, чем у взрослого, однако с возрастом она опускается, особенно интенсивно до 10—12 лет. Богатство адвентициальной ткани в стенке пищевода у новорожденного и детей грудного возраста обуславливает большую подвижность пищевода, хотя мышечные слои его развиты еще слабо. Переход пищевода в желудок у новорожденного проецируется на уровне X—XI грудного позвонка.

Желудок формируется из заднего отдела передней кишки (см. рис. 550). На 4-й неделе эмбрионального развития он имеет вид веретенообразного расширения и постепенно растет в ширину. Возрастные особенности формы и положения желудка заключаются в том, что у новорожденного выпуклость свода и большой кривизны выражена слабо и форма желудка приближается к цилиндрической, а положение почти вертикальное. Вместимость желудка колеблется от 30—35 до 150 см³, но быстро увеличивается и к году достигает 300 см³. После рождения положение желудка изменяется: он постепенно опускается. У новорожденного кардиальная часть находится на уровне VIII—IX грудного позвонка, привратник — XI—XII позвонка.

У детей грудного возраста форма желудка приближается к грушевидной, он расположен более горизонтально и выше вследствие смещения его вздутыми кишечными петлями; в то же время это положение, по-видимому, больше зависит от степени его поворота в эмбриогенезе. Форма и положение желудка могут измениться под влиянием наполнения как его самого, так и смежных с ним органов. У детей желудок почти полностью покрыт печенью.

Кишечник от привратниковой части желудка до клоаки развивается в конце 1-го месяца внутриутробной жизни из первичной кишечной трубки. Первичная кишка образует петлю, переднее колено которой дифференцируется в двенадцатиперстную, тощую и большую часть подвздошной кишки. Из заднего колена формируются конечный участок подвздошной кишки, слепая кишка с червеобразным отростком и вся ободочная кишка до заднего прохода.

Двенадцатиперстная кишка новорожденного имеет отличительные особенности. Она чаще всего кольцевидная, без выраженных границ между частями.

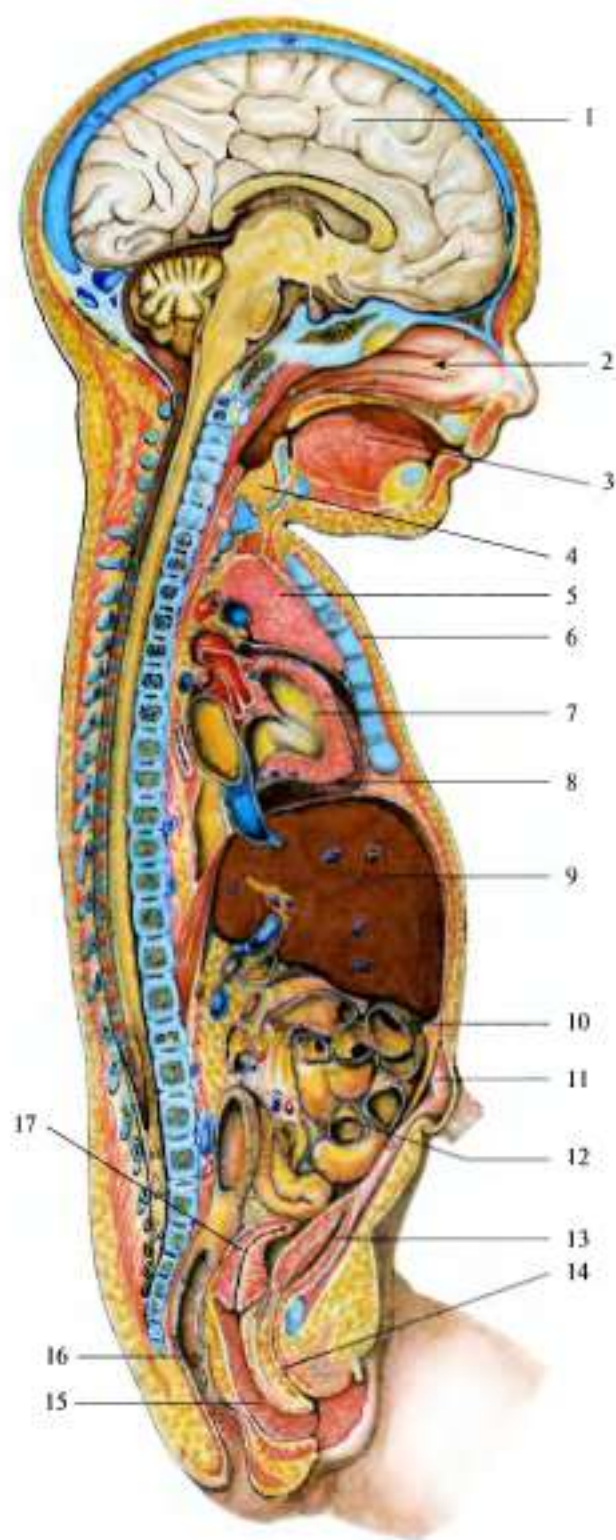


Рис. 552. Срединно-сагиттальный разрез головы, грудной, брюшной и тазовой полостей новорожденного.

1 — головной мозг; 2 — полость носа; 3 — язык; 4 — гортань; 5 — тимус; 6 — легкая; 7 — сердце, полость левого желудочка; 8 — перикардальная полость; 9 — печень; 10 — ободочная кишка; 11 — пупочное кольцо; 12 — толстая кишка; 13 — мочевой пузырь; 14 — мочеиспускательный канал; 15 — влагалище; 16 — прямая кишка; 17 — матка.

К 2–3 годам подобная форма наблюдается значительно реже и по конфигурации кишка приближается к таковой у взрослого. У новорожденного начало кишки и ее конец (двенадцатиперстно-тощейкишечный изгиб) лежат почти на одном уровне, при этом верхняя часть кишки располагается выше, чем у взрослого. С возрастом, начиная с 5–6-го месяца жизни, эта часть кишки опускается до уровня XII грудного позвонка; опускание продолжается до тела I поясничного позвонка.

Интенсивный рост первичной кишечной трубки обуславливает образование множества кишечных петель, положение которых в брюшной полости может быть вертикальным или горизонтальным в зависимости от расположения корня брыжейки — горизонтального или вертикального. Корень брыжейки у новорожденного расположен довольно высоко: начало — на уровне I поясничного позвонка, конец — на уровне IV. В дальнейшем происходит постепенное опускание кишечника. В период от 1 года до 3 лет и от 10 до 15 лет наблюдается наиболее быстрый рост кишечного тракта. Относительная длина его с возрастом уменьшается. Так, у новорожденного длина его относительно велика, она в 6–7 раз превосходит длину тела, а у взрослого — в 3–4,5 раза.

Слепая кишка с червеобразным отростком у новорожденного представляет собой небольшое, напоминающее воронку выпячивание, расположенное почти под печенью. Такое высокое положение в начале 2-го месяца жизни сменяется на более низкое — до уровня подвздошного гребня. В дальнейшем, как правило к 12–14 годам, слепая кишка опускается в полость таза. Положение червеобразного отростка непостоянно. Устье отростка у новорожденного не имеет складки и широко зияет; складка начинает формироваться в конце 1-го года жизни. Во внутриутробном периоде восходящая ободочная кишка длиннее нисходящей, в то время как у новорожденного она короче и только к 4 годам становится равной нисходящей, а к 7 годам — такой же, как у взрослого.

Восходящая ободочная кишка у новорожденных расположена под печенью, с возрастом постепенно опускается, а к 13–15 годам находится в области подвздошной ямки. Несколько увеличенное число изгибов особенно отличает восходящую часть кишки. Поперечная ободочная кишка у новорожденного помещается в надчревной области, так как ее брыжейка еще короткая; к полутора годам брыжейка удлинняется почти в 3 раза и кишка опускается, а у взрослых даже образует прогиб вниз. Сигмовидная ободоч-

ная кишка у детей имеет длинную брыжейку, в результате чего кишка вверх достигает уровня брыжейки поперечной ободочной кишки или доходит вправо до восходящей ободочной кишки. У новорожденных по всей ободочной кишке большое число складок, кишечных желез, но слабее развиты мышечные ленты и гаустры. В старческом возрасте мышечные ленты истончены, гаустры и складки меньше по величине, число их также меньше. Складки слизистой оболочки прямой кишки новорожденного выражены слабо, ампула и изгибы отсутствуют. Так же слабо развиты и другие образования прямой кишки: столбы, синусы и др. У детей прямая кишка занимает более вертикальное положение в связи с тем, что крестец у них расположен по отношению к позвоночному столбу более прямо.

Печень и поджелудочная железа закладываются почти одновременно в конце 1-го — начале 2-го месяца внутриутробного периода в результате разрастания энтодермального эпителия будущей двенадцатиперстной кишки. У новорожденного печень почти заполняет надчревную область, целиком покрывая желудок; особенно велика ее левая доля, а нижняя граница печени лежит на уровне пупка. Масса печени составляет 4–5 % от массы тела, причем у мальчиков она несколько больше, чем у девочек (у взрослого — 3 % от массы тела), и при рождении равна в среднем 150 г. К концу 1-го — началу 2-го года жизни масса печени удваивается, к 3 годам утраивается; в возрасте 14–15 лет, в период полового созревания, наблюдается особенно сильный рост печени, ее масса увеличивается до 1300 г. С возрастом в связи с разрастанием внутрипеченочной соединительной ткани и сжатием ею печеночной паренхимы, а также вследствие давления, оказываемого на печень прилегающими к ней органами (желудок, желчный пузырь и др.) и сосудами (нижняя полая вена, ветви собственной печеночной артерии и воротной вены), появляются участки, в которых нет печеночных долек, но остались голые, так называемые заблудившиеся, желчные протоки. Один из таких участков, рядом с левой треугольной связкой, получил название *фиброзного отростка печени, appendix fibrosa hepatis*. «Заблудившиеся» желчные протоки имеются также в бороздах и брюшинных связках печени, в нижнем крае левой доли.

У новорожденного нижний край печени выходит из-под реберной дуги по срединной линии на 3,5–4,0 см от мечевидного отростка, верхняя граница расположена справа по средней подмышечной линии между V и VI ребрами. Желчный пузырь чаще всего имеет форму перетела и очень редко выступает из-за края печени;

дно его проецируется на 2 см вправо от срединной линии и на 4 см книзу от реберной дуги. Поджелудочная железа по форме приближается к трехгранной призме и только к 5–6 годам принимает форму, свойственную поджелудочной железе взрослого. Ее масса в среднем 2,5–3,0 г, длина 3–6 см, ширина 0,9–1,6 см, толщина 0,38–1,0 см. К 4 месяцам масса удваивается, к 9 годам утраивается. Поджелудочная железа новорожденного слабо фиксирована по отношению к задней брюшной стенке и довольно подвижна.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Дыхательная система, systema respiratorium, обеспечивает газообмен в организме, необходимый для поддержания жизни.

Газообмен происходит между атмосферным воздухом и кровью в легких, способных осуществлять диффузию газов через тонкую стенку *альвеол легкого, alveoli pulmonis*. Диффузия газов совершается в двух направлениях — из альвеол в капилляры и из капилляров в альвеолы. В ходе этого процесса кровь через легкие получает кислород атмосферного воздуха и отдает углекислый газ, образовавшийся в результате тканевого обмена.

Следовательно, дыхательная система функционирует как система обеспечения и система выделения, что является необходимым условием поддержания постоянства внутренней среды организма.

В состав дыхательной системы входят: *полость носа, cavitas nasi*; *глотка, pharynx* (см. «Пищеварительная система»); *гортань, larynx*; *трахея, trachea*; *бронхи, bronchi*, с их разветвленными и *легкие, pulmones*.

Еще одна важная функция дыхательной системы — голосообразование, для чего имеется *голосовой аппарат, glottis*, основным органом которого является гортань, где при вибрации голосовых связок возникает звук, модулирующийся резонирующими органами (верхние дыхательные пути, околоносовые пазухи и полость рта).

НОС

Нос, nasus (рис. 553), является начальной частью дыхательной системы. Он занимает на лице *область носа, regio nasalis*, и по форме напоминает трехгранную пирамиду.

Задняя поверхность пирамиды отсутствует, и полость наружного носа является частью полости носа, *cavitas nasi*. Две другие грани пирамиды, покрытые кожей,

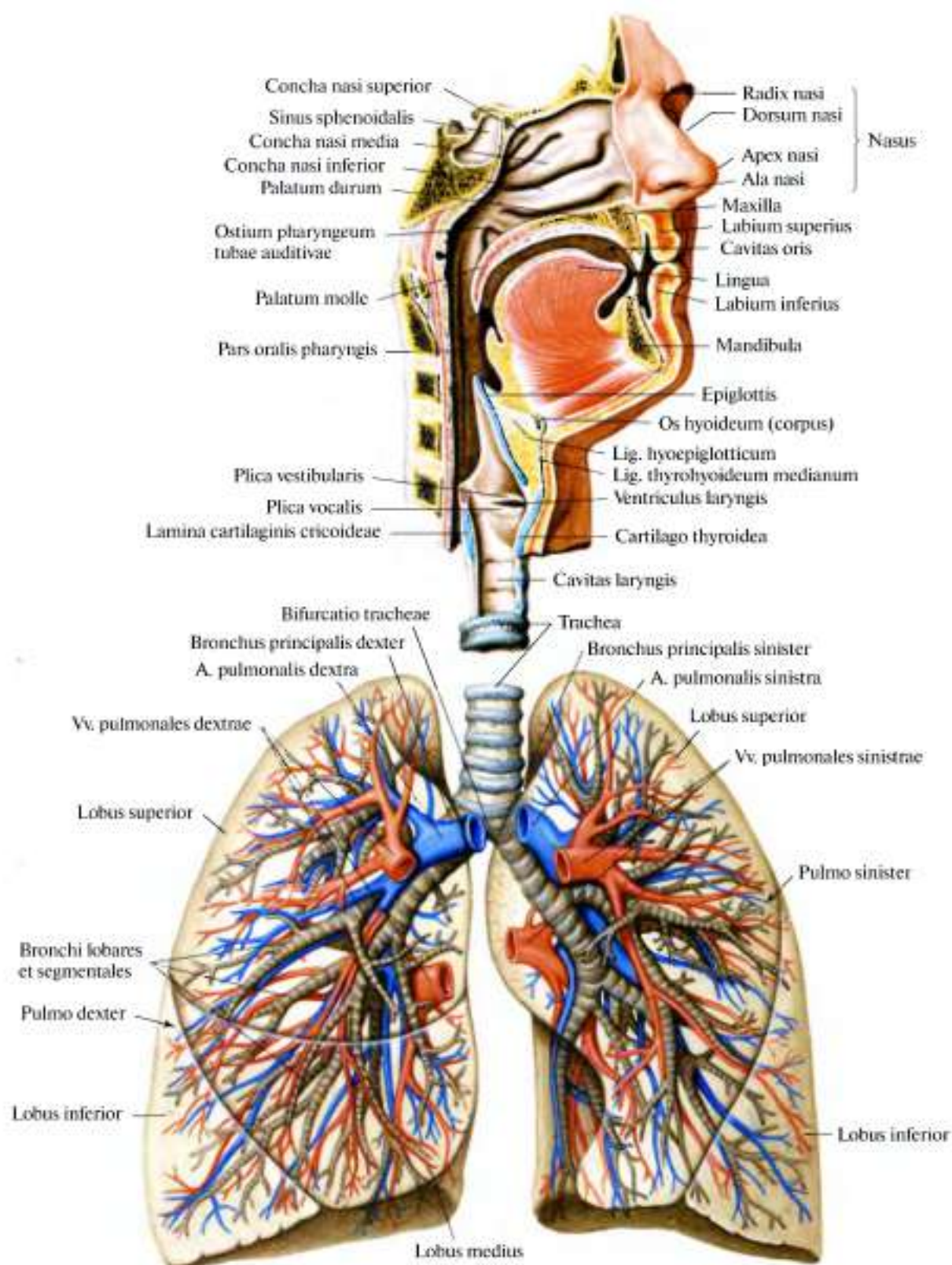


Рис. 553. Дыхательная система (полусхематично). (Сакиттальный, немного отступающий от срединной плоскости, разрез полости носа, рта и гортани. Видны бронхи и сосуды.)

фактически представляют наружный нос. В нем различают *спинку носа*, *dorsum nasi*, — узкую выпуклую часть наружного носа, которая простирается от *корня носа*, *radix nasi*, до *вершины (кончика) носа*, *apex nasi*, и *крылья носа*, *alae nasi*.

Спинка носа образована носовыми костями, латеральными хрящами носа и хрящом перегородки носа, а крылья носа — большим и малыми хрящами крыльев.

Латеральный хрящ носа, *cartilago nasi lateralis* (см. рис. 560, 561), парный, имеет форму неправильного треугольника, принимает участие в образовании спинки и частично крыла носа. Задним краем латеральный хрящ прилежит к переднему краю носовой кости, внутренним в верхних отделах — к краю одноименного хряща противоположной стороны, с которым он может срастаться, а в нижних отделах — к пластинке хряща перегородки носа; нижний край латерального хряща доходит до латеральной ножки большого хряща крыла.

Большой хрящ крыла, *cartilago alaris major* (см. рис. 561, 562), парный, вместе с одноименным хрящом противоположной стороны окружает с боков, спереди и изнутри вход в полость носа — *ноздри*, *nares*. В большом хряще различают медиальную и латеральную ножки.

Медиальные ножки, *crura mediales*, обоих больших хрящей отделяют носдри одну от другой, а между ними вклинивается передненижний край хряща перегородки носа.

Латеральная ножка, *crus laterale*, большого хряща крыла носа шире и длиннее медиальной, выпуклая и является хрящевым скелетом крыла носа.

К латеральной ножке присоединяются 2–3 *малых хряща крыльев*, *cartilaginee alares minores*, которые залегают в задневерхних отделах крыла носа.

В участке между латеральной ножкой и латеральным хрящом иногда имеется несколько различной величины *дополнительные хрящи носа*, *cartilaginee nasi accessoriae* (см. рис. 560).

Хрящи носа покрыты надхрящницей, *perichondrium*, и соединяются между собой и с прилегающими костями фиброзной тканью.

ПОЛОСТЬ НОСА

Полость носа, *cavitas nasi* (рис. 554–563), разделяется *носовой перегородкой*, *septum nasi*, на две почти симметричные части (см. рис. 556, 559, 563).

В носовой перегородке различают: *перепончатую часть*, *pars membranacea*; *хрящевую часть*, *pars cartilaginea*, и *костную часть*, *pars ossea* (см. рис. 559; т. I «Череп» в целом).

Хрящевая часть перегородки состоит в основном из *хряща перегородки носа*, *cartilago septi nasi* (см. рис. 559, — пластинка неправильной четырехугольной формы. Задневерхний край хряща вклинивается в угол, образованный перпендикулярной пластинкой решетчатой кости и сошни-

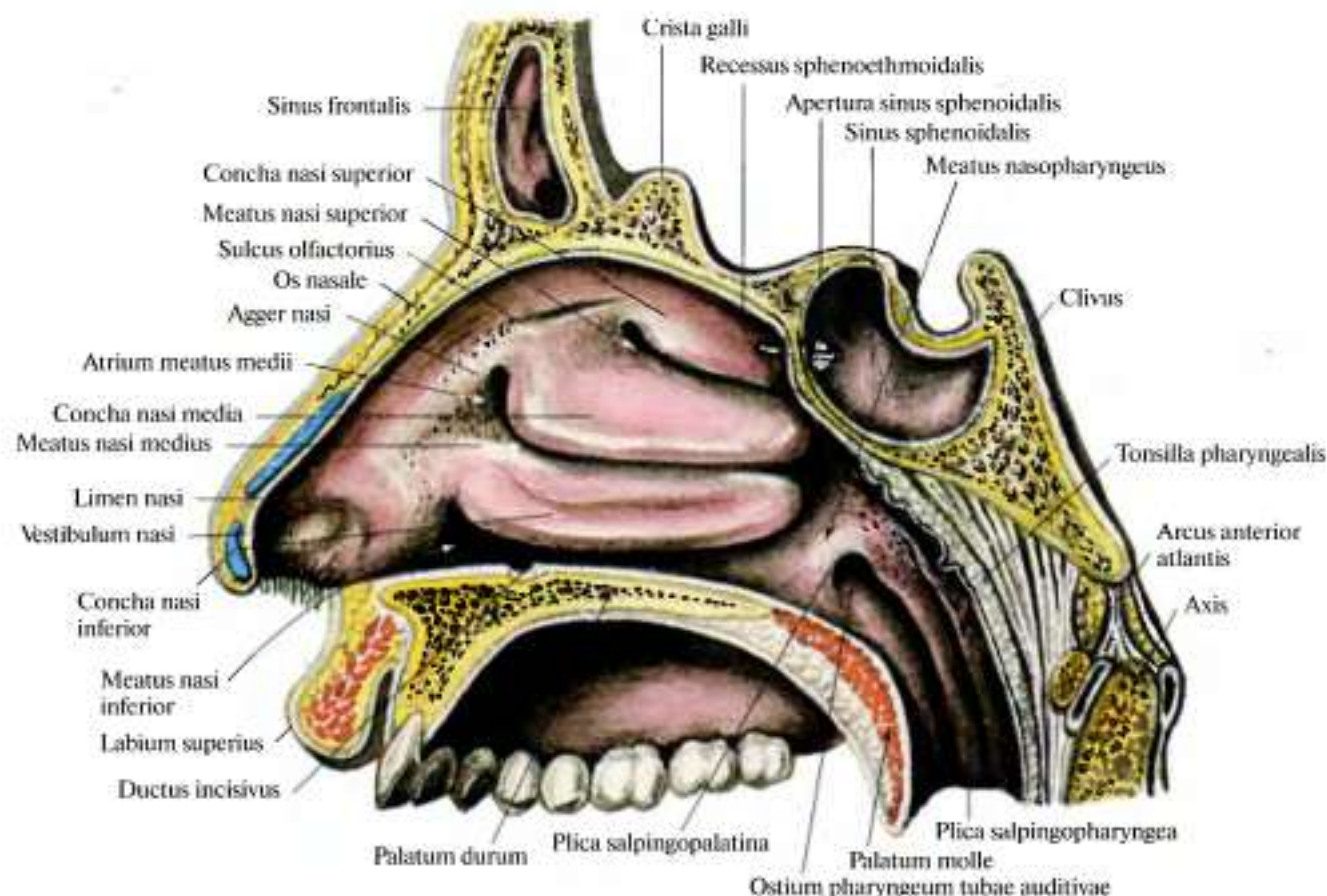


Рис. 554. Полость носа, *cavitas nasi*; правая сторона.

ком. Верхние отделы этого края присоединяются к переднему краю перпендикулярной пластинки, а нижние — к переднему краю сошника и передним отделам носового гребня горизонтальной пластинки небной кости и передней носовой ости тела верхней челюсти.

Наиболее суженная часть хряща — *задний (клиновидный) отросток, processus posterior (sphenoidalis)*. Передненижний край хряща перегородки достигает медиальной ножки большого хряща крыла носа, передневерхний край доходит до внутренней поверхности спинки носа в области шва между носовыми костями.

Основание носовой перегородки, разделяющей ноздри, получило название *подвижной части перегородки носа, pars mobilis septi nasi*.

В полости носа различают *преддверие носа, vestibulum nasi*, покрытое изнутри продолжающейся через ноздри кожей наружного носа, и собственно *полость носа, cavitas nasi*, выстланную слизистой оболочкой.

Преддверие носа отделено от собственно полости носа небольшим выступом — *порогом носа, limen nasi* (см. рис. 554), образованным верхним краем латеральной ножки большого хряща крыла носа.

В передних отделах собственно полости носа различают небольшое выпячивание — *валик носа, agger nasi* (см. рис. 554, 555). Он следует от переднего конца средней раковины к порогу носа. Кзади от валика носа располагается *преддверие среднего хода, atrium meatus medii*.

Полость носа разделяется на парные носовые ходы. *Верхний носовой ход, meatus nasi superior*, ограничен верхней и средней носовыми раковинами. *Средний носовой ход, meatus nasi medius*, заключен между средней и нижней носовыми раковинами. *Нижний носовой ход, meatus nasi inferior*, находится между нижней носовой раковиной и нижней стенкой полости носа. *Общий носовой ход, meatus nasi communis*, расположен между медиальными поверхностями носовых раковин и перегородкой носа. Часть по-

лости носа, лежащая позади задних концов носовых раковин, называется *носоглоточным ходом, meatus nasopharyngeus*. Описание костных стенок полости носа см. т. I «Топография черепа».

Окружающие полость носа кости являются воздухоносными и содержат *околоносовые пазухи, sinu maxillares* (см. рис. 557). Последние сообщаются с носовыми ходами: *верхнечелюстная пазуха, sinus maxillaris*; *лобная пазуха, sinus frontalis*; *средние и передние решетчатые ячейки, cellulae ethmoidales mediae et anteriores*, — со средним носовым ходом через *решетчатую воронку, infundibulum ethmoidale*, и *полукруглую расщелину, hiatus semilunaris*; *задние решетчатые ячейки, cellulae ethmoidales posteriores*, — с верхним носовым ходом и *клиновидная пазуха, sinus sphenoidalis*, — с общим носовым ходом на уровне верхнего хода через аперттуру клиновидной пазухи.

В нижний носовой ход открывается *носослезный проток, ductus nasolacrimalis*,

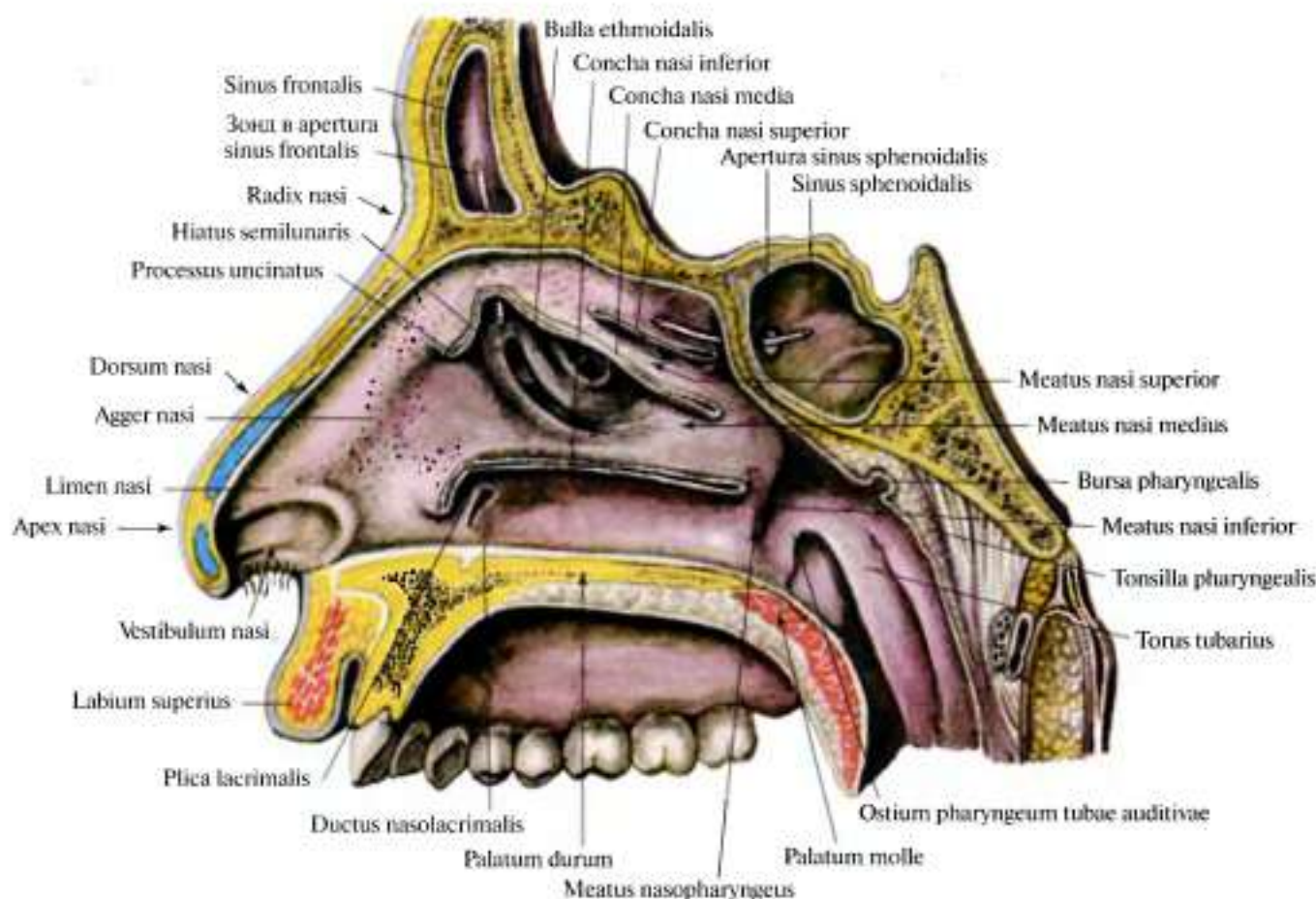


Рис. 555. Полость носа, cavitas nasi; правая сторона. (Большая часть носовых раковин удалена.)

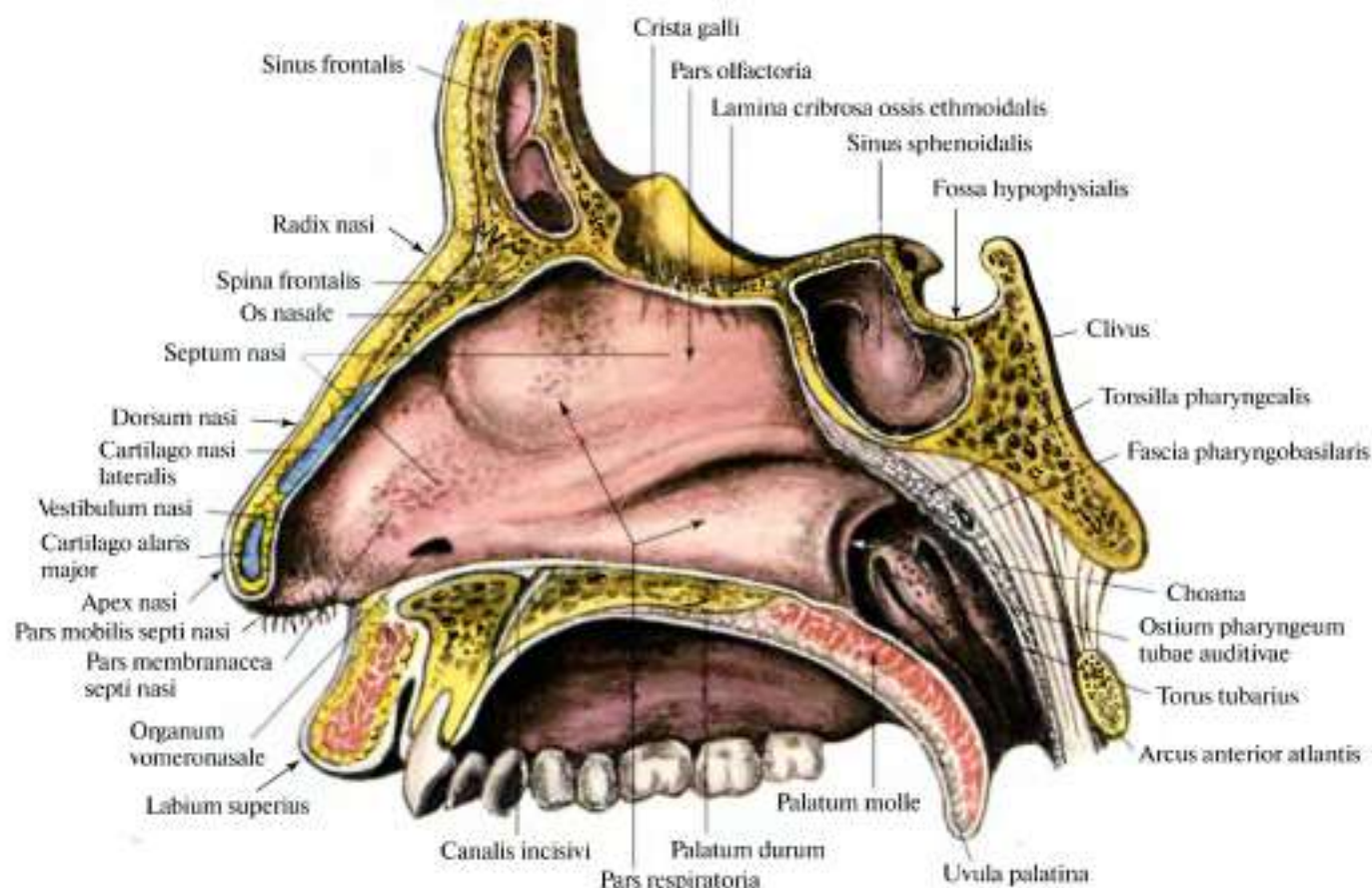


Рис. 556. Носовая перегородка, *septum nasi*; вид слева. (Слизистая оболочка.)

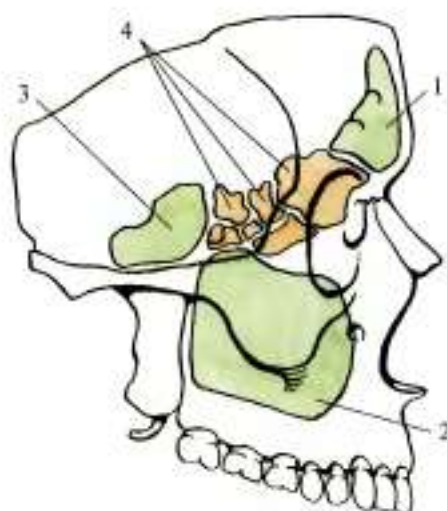


Рис. 557. Околонососовые пазухи (схема).

1 — sinus frontalis; 2 — sinus maxillaris; 3 — sinus sphenoidalis; 4 — cellulae ethmoidales.

ограниченный слезной складкой, *plica lacrimalis*, слизистой оболочки.

Под слизистой оболочкой нижней стенки переднего участка общего носового хода, на 1,5—2,0 см кзади от ноздрей, расположено верхнее отверстие *резцового канала*, *canalis incisivi*, содержащего сосуды и нерв.

Соответственно заднему концу средней носовой раковины под слизистой оболочкой имеется *слизисто-нобное отверстие*, *foramen sphenopalatinum*, через которое проходят сосуды и нервы к слизистой оболочке полости носа.

В передних отделах полости носа слизистая оболочка является продолжением постепенно переходящего в нее кожного покрова преддверия носа; в задних отделах через задние отверстия носа — *хоаны*, *choanae*, она переходит в слизистую оболочку глотки и мягкого неба.

В слизистой оболочке полости носа, а также околонососовых пазух имеются слизистые железы, величина, форма и количество которых различны в разных участ-

ках полости носа. Особенно много желез залегает в слизистой оболочке дыхательной области носа — это *нососые железы*, *glandulae nasales* (см. рис. 558).

В подслизистой основе находится большое количество кровеносных и лимфатических сосудов, при этом в области средней и нижней раковин имеется густая сеть мелких сосудов, образующих *пещеристые сплетения раковин*, *plexus cavernosi conchatum*. В передне-нижних отделах хрящевой перегородки носа на слизистой оболочке, кзади и выше устья резцового канала, иногда бывает небольшое отверстие, ведущее в слепой заканчивающийся пролегающий спереди назад канал — *сосисково-носовой орган*, *organum vomeronasale*. С латеральной стороны его ограничивает *сосисково-носовой хрящик*, *cartilago vomeronasalis*.

В слизистой оболочке, *pars nasica*, полости носа выделяют дыхательную и обонятельную области. Часть слизистой оболочки носа, выступающая вершины раковины и свободные, обращенные к перегородке носа стороны средних раковин, а также



А



Б

Рис. 558. Железы слизистой оболочки полости носа (фотография). (Препарат С. Шапиро.) (Носовые железы, *gll. nasales* (А), и изолированная железа (Б) из тотально окрашенной слизистой оболочки нижнего носового хода.)

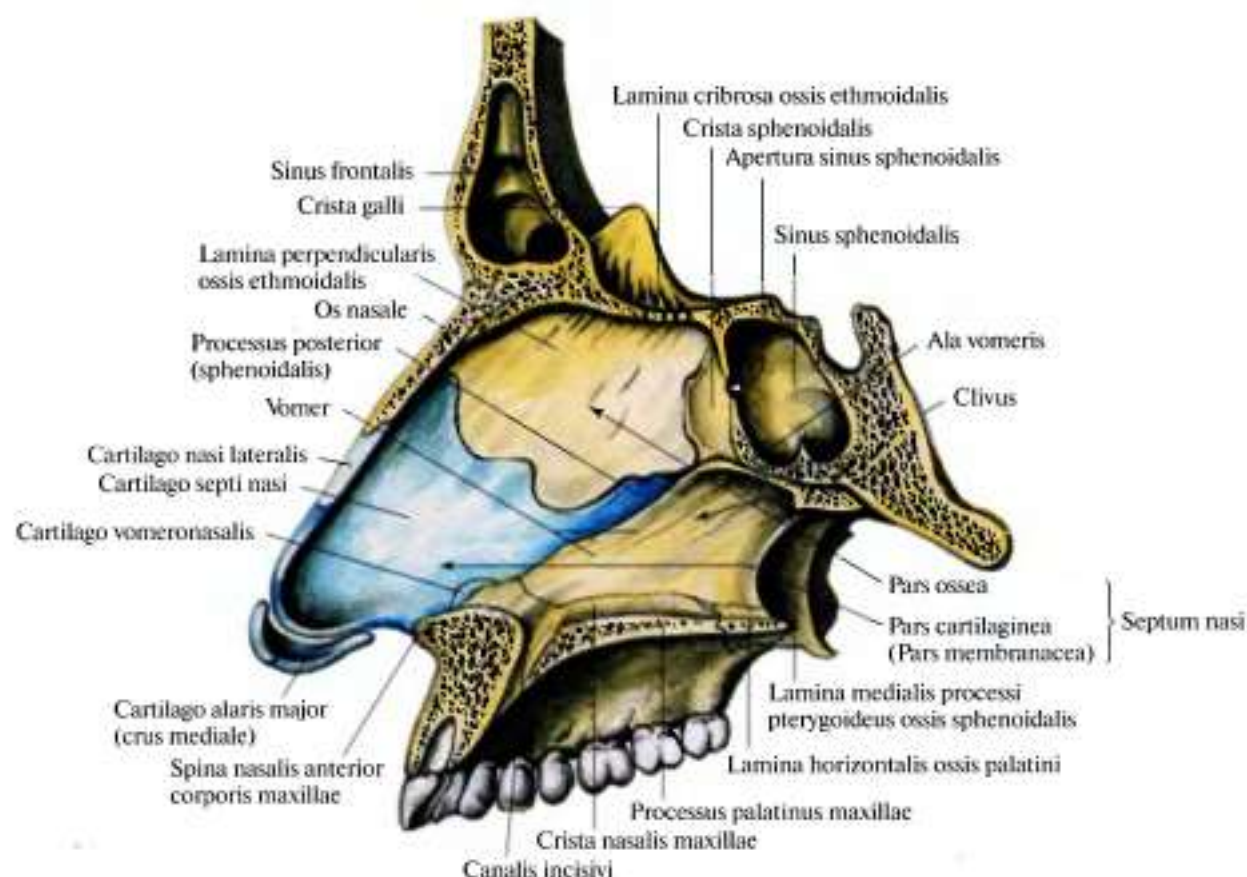


Рис. 559. Носовая перегородка, *septum nasi*; вид слева. (Слизистая оболочка перегородки удалена. Видны костный и хрящевой скелеты носовой перегородки. Хрящи носа синего цвета.)

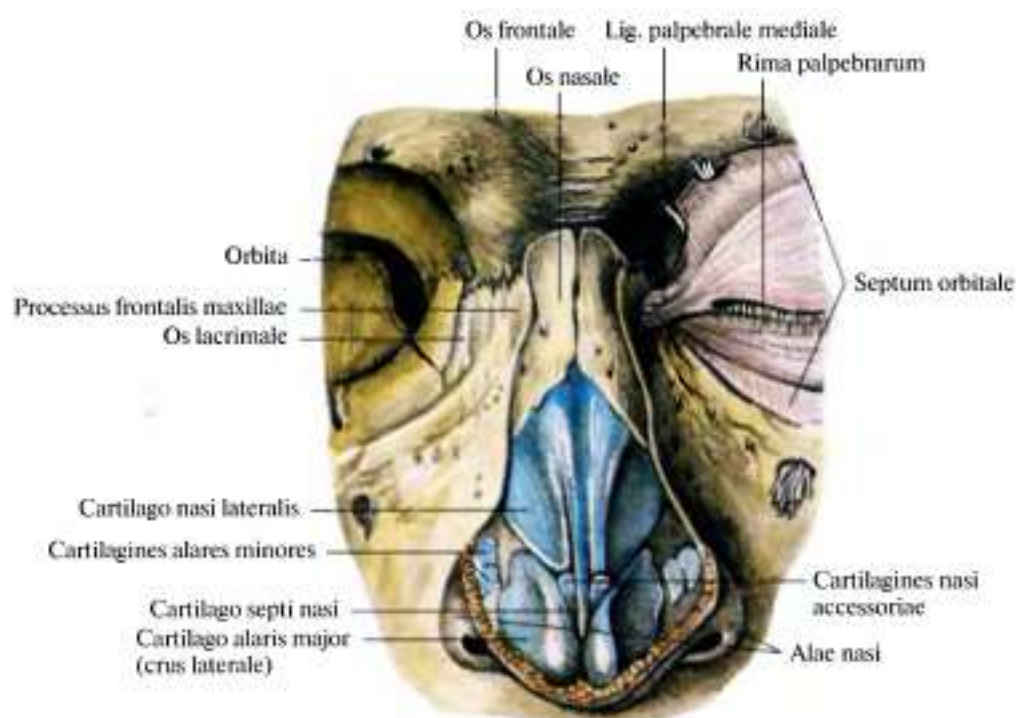


Рис. 560. Хрящи носа, *cartilagine nasae*; вид спереди.

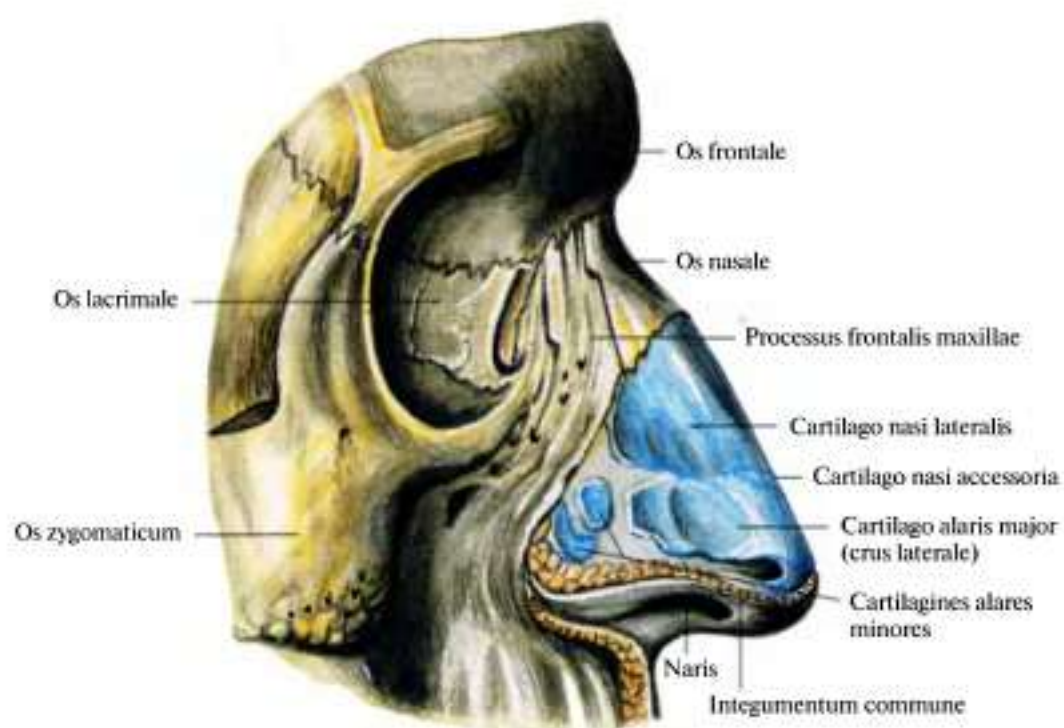


Рис. 561. Хрящи носа, *cartilagine nasi*; вид справа.

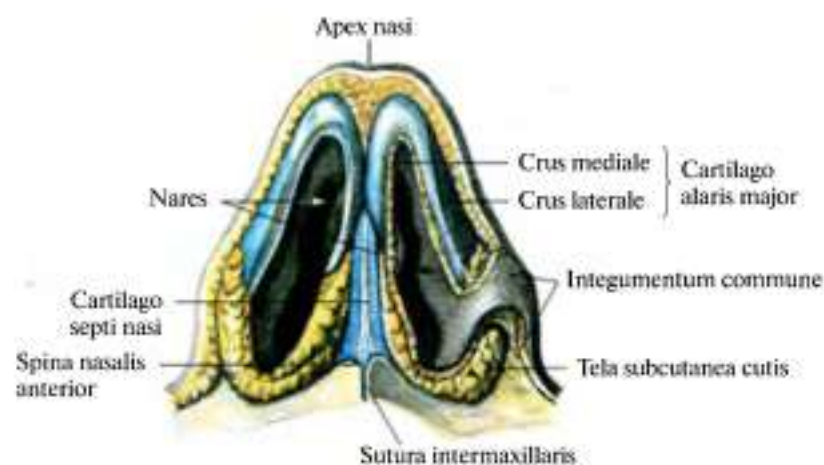
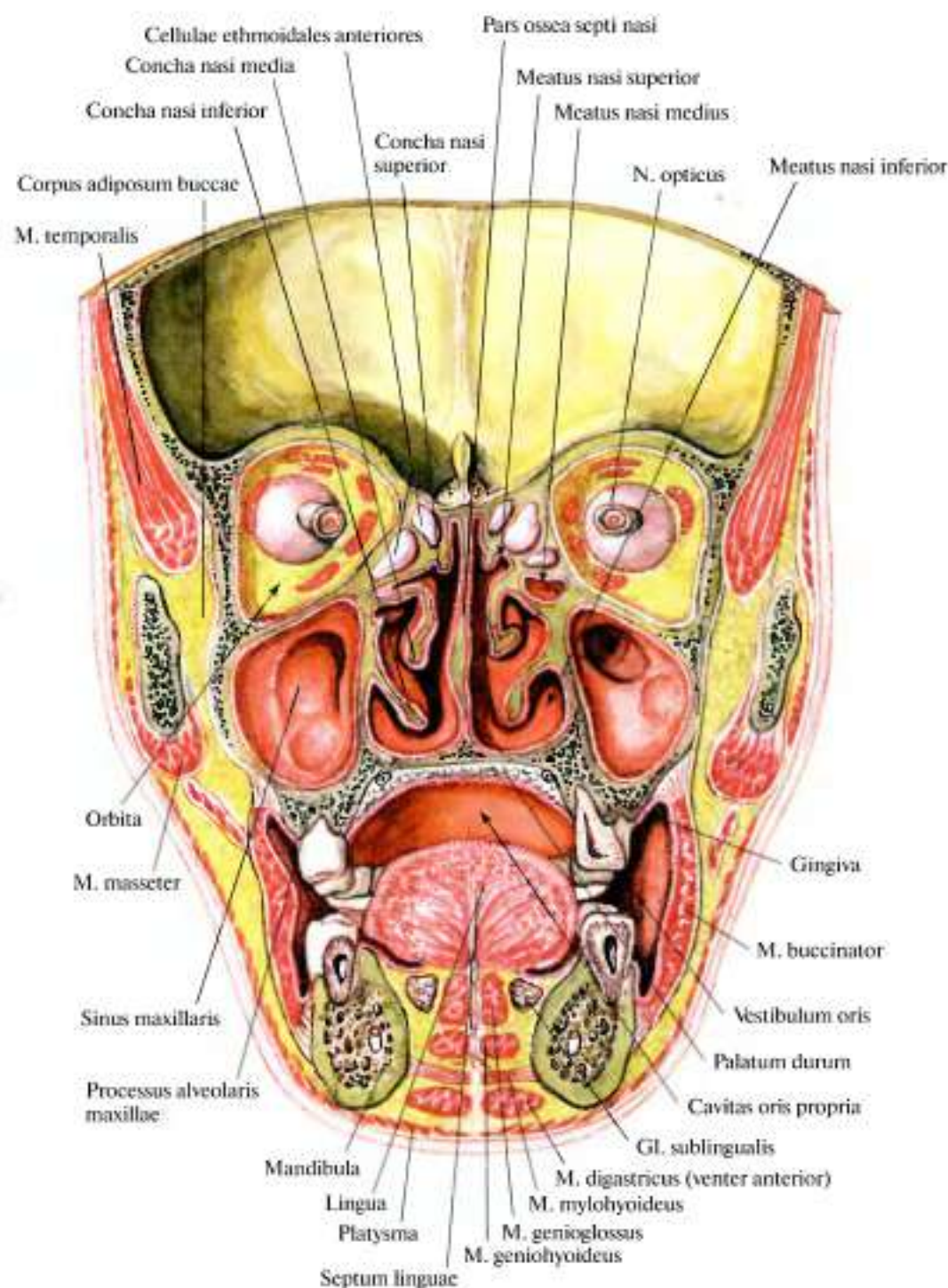


Рис. 562. Хрящи носа, *cartilagine nasi*; вид снизу.



563. Фронтальный разрез головы через вторые большие коренные зубы; вид сзади.

соответствующий верхний отдел носовой перегородки, относится к *обонятельной области, pars olfactoria*. В ней залегают окончания обонятельных нервов, nn. olfactorii (подробнее см. т. 4 «Орган обоняния»). Вся остальная слизистая оболочка полости носа входит в *дыхательную область, pars respiratoria*.

Иннервация: слизистая оболочка переднего отдела — n. ethmoidalis anterior (от n. maxillaris) и tt. nasales interni (от n. infraorbitalis); задний отдел — n. nasopalatinus и tt. nasales posterior, superior et inferior (ветви ganglion pterygopalatinum n. maxillaris).

Кровоснабжение: а. sphenopalatina (от а. maxillaris), aa. ethmoidales anterior et posterior (от а. ophthalmica). Венозная кровь от слизистой оболочки носа оттекает по в. sphenopalatina в plexus pterygoideus. Лимфатические сосуды от слизистой оболочки носа подходят к v. nodi lymphoidei submandibulares et submentales.

ГОРТАНЬ

Гортань, larynx (рис. 564—587), располагается в области шеи на уровне от IV—V до VI—VII шейных позвонков, спереди частично прикрыта подподъязычными мышцами. С боков и отчасти спереди к гортани прилежит щитовидная железа, сзади — гортанная часть глотки.

Посредством *щитоподъязычной мембраны, membrana thyrohyoidea* (см. рис. 574), гортань связана с подъязычной костью и при смещении последней вследствие сокращения над- и подподъязычных мышц изменяет свое положение (например, при акте глотания).

Гортань мужчины по размерам больше гортани женщины. Это различие особенно проявляется в период полового созревания и позже.

Твердый скелет гортани представлен хрящами.

ХРЯЩИ ГОРТАНИ

Хрящи гортани, cartilagine laryngis, делится на парные и непарные.

Непарными являются щитовидный хрящ, перстневидный хрящ и надгортанный хрящ.

К **парным** относятся черпаловидный хрящ, рожковидный хрящ и клиновидный хрящ.

Хрящи гортани в большинстве гиалиновые; надгортанный, рожковидные и клиновидные хрящи, а также голосовой отросток каждого черпаловидного хряща образованы эластическим хрящом.

Гиалиновые хрящи гортани к старости могут окостенеть.

1. Щитовидный хрящ, cartilago thyroidea (см. рис. 567, 568, 570), располагается над дугой перстневидного хряща, похож на щит, состоит из двух симметричных четырехугольных пластинок, *правой и левой, laminae dextra et sinistra*, сросшихся под углом, открытым кзади.

Верхний край угла выступает вперед больше, чем нижний, и имеет *верхнюю щитовидную вырезку, incisura thyroidea superior*. Этот участок хряща хорошо прощупывается через кожу и называется *выступом гортани, prominentia laryngea*. Менее глубокая *нижняя щитовидная вырезка, incisura thyroidea inferior*, расположена на нижнем крае щитовидного хряща. Задний, свободный, край каждой пластинки утолщен и имеет направленные вверх и вниз отростки — *верхние и нижние рога, cornu superiores et inferiores*. Верхние рога обращены в сторону находящейся выше подъязычной кости, нижние сочленяются с боковой поверхностью лежащего ниже перстневидного хряща. На верхнем и нижнем краях пластинки, несколько вперед от рогов, располагаются соответственно *верхний и нижний щитовидные бугорки, tubercula thyroidei superior et inferior*.

По наружной поверхности пластинок проходит *косая линия, linea obliqua*, — след прикрепления грудино-щитовидной и щитоподъязычной мышц. Вблизи верхнего края пластинок иногда встречается *щитовидное отверстие, foramen thyroideum*, пропускающее верхнюю гортанную артерию, а. laryngea superior (обычно она проникает через щитоподъязычную мембрану, membrana thyrohyoidea).

2. Перстневидный хрящ, cartilago cricoidea (см. рис. 568, 571—573), — непарный хрящ гортани, имеет вид перстня. Расширенная его часть — *пластинка перстневидного хряща, lamina cartilaginis cricoideae*, обращена кзади, а суженная — *дуга перстневидного хряща, arcus cartilaginis cricoideae*, — вперед. Нижний край перстневидного хряща, направленный в сторону первого трахеального хряща, располагается горизонтально. Верхний край перстневидного хряща параллелен нижнему только в передней полуокружности, кзади он восходит косо, ограничивая пластинку.

На верхнем крае пластинки перстневидного хряща, по бокам от срединной линии, с каждой стороны имеется *черпаловидная суставная поверхность, facies articularis arytenoidea*, — место сочленения с основанием черпаловидного хряща (см. рис. 571, 572). На задней поверхности пластинки находится вертикально идущий срединный гребень, по бокам которого располагаются ямочки.

На каждой боковой поверхности перстневидного хряща имеется округлая *щито-*

видная суставная поверхность, facies articularis thyroidea, — место сочленения с нижним рогом щитовидного хряща.

3. Надгортанный хрящ (надгортанник), cartilago epiglottica (epiglottis) (см. рис. 569, 575—584, 586), — непарный эластический хрящ, выступающий над верхней вырезкой щитовидного хряща позади и книзу от корня языка. По форме он приближается к овалу. Его суженная нижняя часть — *стебелек надгортанника, petiolus epiglottidis*. Возвышение, занимающее среднюю часть стебелька надгортанника, носит название *надгортанного бугорка, tuberculum epiglotticum*. На задней, слегка вогнутой поверхности надгортанник имеет мелкие углубления — места расположения слизистых желез.

4. Черпаловидный хрящ, cartilago arytenoidea (см. рис. 570—573, 575, 580, 582, 584, 585), парный, напоминает неправильную трехгранную пирамиду. Различают *основание черпаловидного хряща, basis cartilaginis arytenoideae*, несущее эллипсоидальную *суставную поверхность, facies articularis*, сочленяющуюся с верхним краем пластинки перстневидного хряща, и *вершину черпаловидного хряща, apex cartilaginis arytenoideae*, направленную вверх, кзади и медиально.

Задняя поверхность, facies posterior, широкая и вогнутая вперед (в вертикальной плоскости). *Медиальная поверхность, facies medialis*, незначительная по размерам, направлена в сторону черпаловидного хряща противоположной стороны. В верхней части *переднелатеральной поверхности, facies anterolateralis*, имеется возвышение — *холмик, colliculus*, от которого книзу и медиально следует *дугообразный гребень, crista arcuata*. Он ограничивает снизу *треугольную ямку, fovea triangularis*. Ниже гребня имеется *продолговатая ямка, fovea oblonga*, — место прикрепления голосовой мышцы.

Из трех углов основания черпаловидного хряща наиболее выражены два: заднебоковой угол — *мышечный отросток, processus muscularis*, и передний угол — *голосовой отросток, processus vocalis*. Мышечный отросток является местом прикрепления ряда мышц гортани; с голосовым отростком сочленяются голосовая связка и голосовая мышца.

5. Рожковидный хрящ, cartilago corniculata (см. рис. 571, 573, 575, 578, 580, 582—585), парный, маленький, конический, залегает у вершины черпаловидного хряща в толще *черпаловидно-надгортанной складки, plica aryepiglottica*, образуя *роговидный бугорок, tuberculum corniculatum* (см. рис. 586).

6. Клиновидный хрящ, cartilago cuneiformis (см. рис. 578, 586), парный, маленький, остроконечный; располагается вперед и над рожковидным хрящом в толще *черпаловидно-надгортанной складки*, образуя

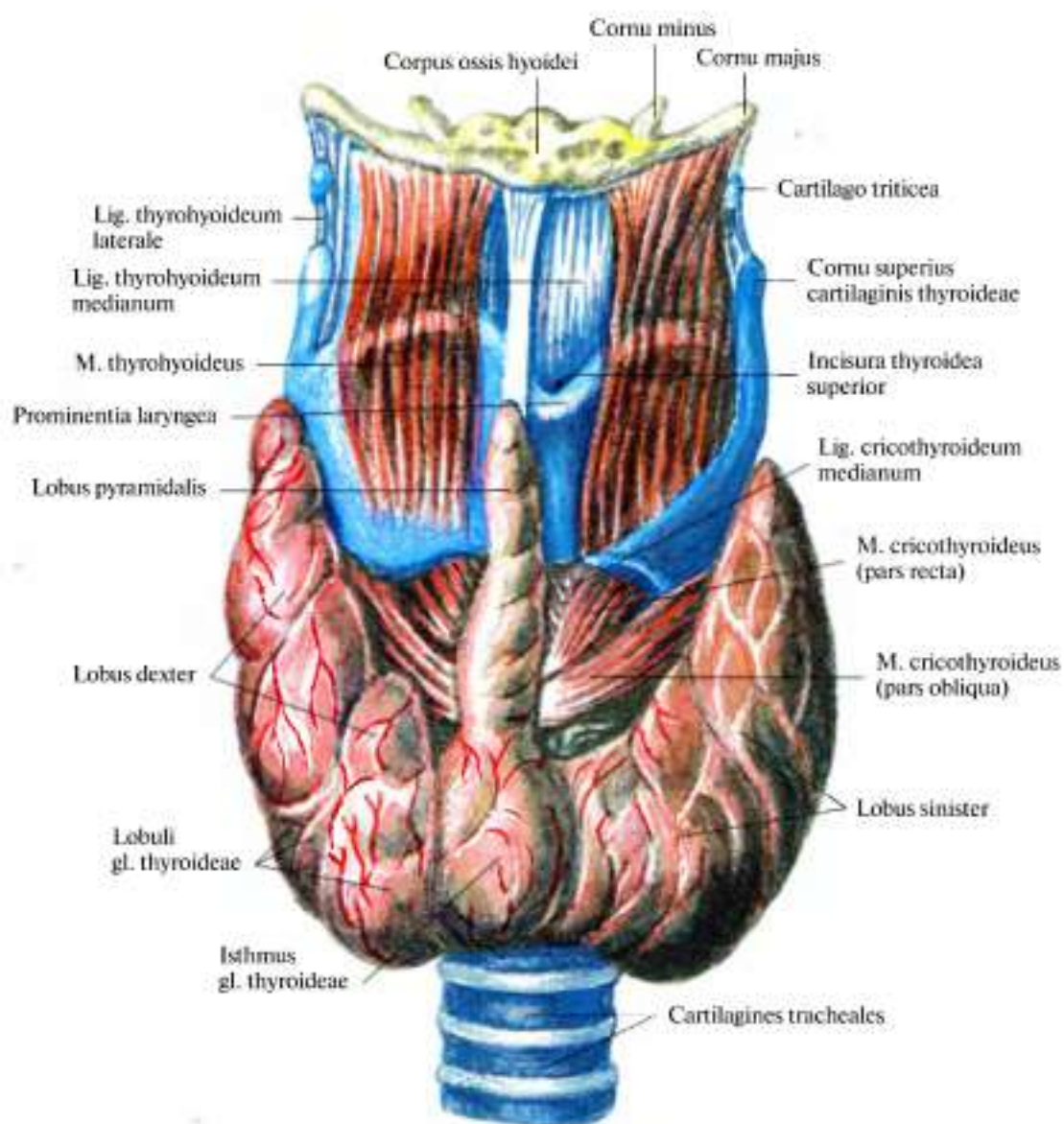
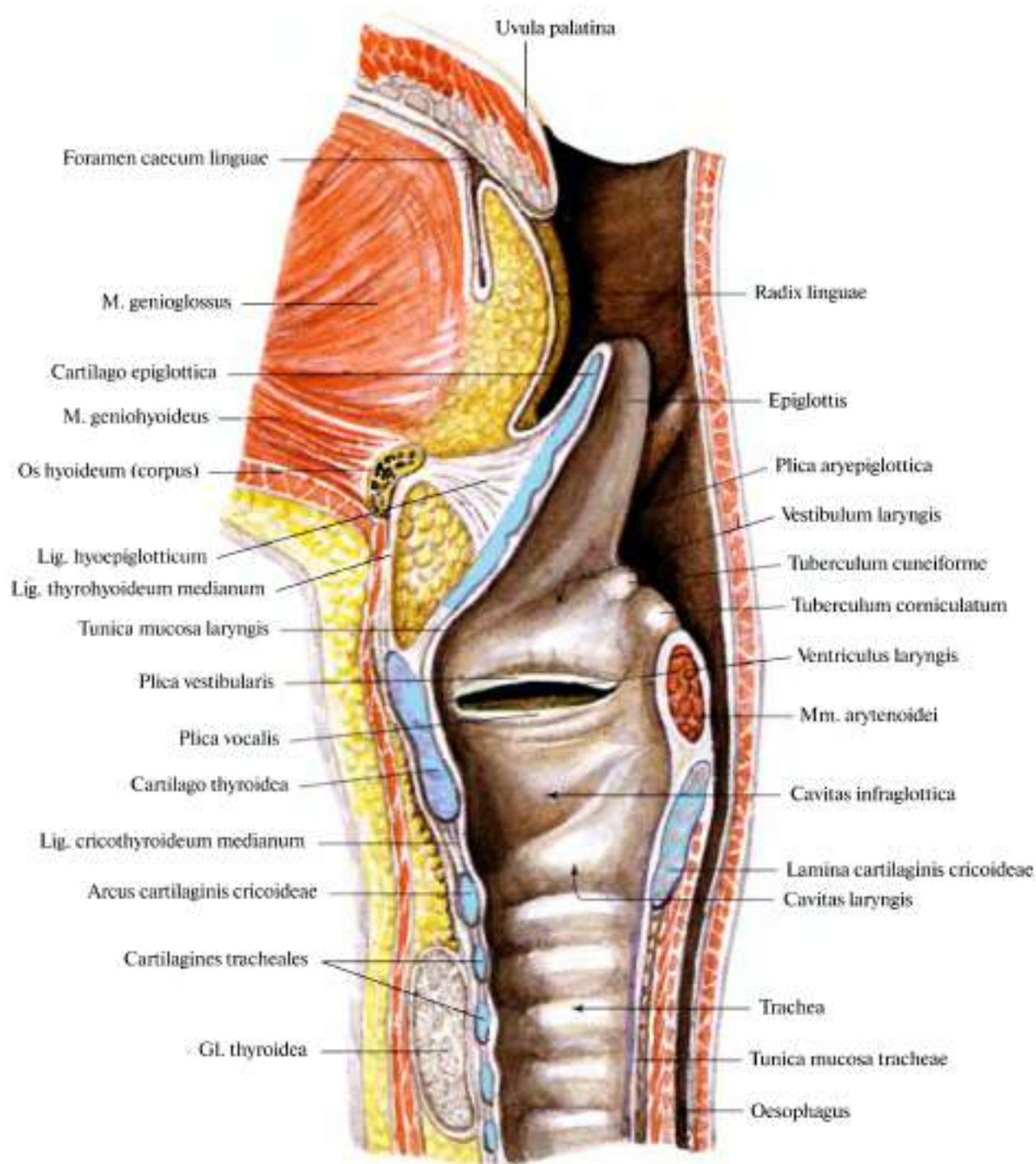


Рис. S64. Гортань, larynx, и щитовидная железа, gl. thyroidea; вид спереди.

Рис. 565. Полость гортани, *cavitas laryngis*; правая сторона.

клиновидный бугорок, *tuberculum cuneiforme*. Эти хрящи нередко отсутствуют.

Сесамовидные хрящи, *cartilaginee sesamoides*, — непостоянные образования небольших размеров.

СОЕДИНЕНИЯ ХРЯЩЕЙ ГОРТАНИ

Хрящи гортани соединяются между собой посредством суставов и связок.

Гортань в целом сочленяется с подъязычной костью с помощью **щитоподъязычной мембраны**, *membrana thyrohyoidea* (см. рис. 574, 575, 577, 584). Эта мембрана имеет вид широкой соединительнотканной пластинки, расположенной между подъязычной костью и верхним краем щитовидного хряща; по средней линии она уплотнена и носит название **средней щитоподъязычной связки**, *lig. thyrohyoideum medianum* (см. рис. 574, 576). Задний утолщенный край каждой стороны мембраны,

тянувшийся между верхним рогом щитовидного хряща и подъязычной костью, называется **латеральной щитоподъязычной связкой**, *lig. thyrohyoideum laterale* (см. рис. 574, 577). В толще этой связки нередко встречается небольшой величины сесамовидный хрящ — так называемый **зерновидный хрящ**, *cartilago triticea*.

Надгортанник соединяется:

1) с телом подъязычной кости **подъязычно-надгортанной связкой**, *lig. hyoepiglotticum* (см. рис. 576), которая направляется от тела подъязычной кости, суживаясь к передней поверхности надгортанника;

2) со щитовидным хрящом посредством **щитонадгортанной связки**, *lig. thyroepiglotticum* (см. рис. 575, 582), — короткой связки, тянувшейся от стебелька надгортанника к внутренней поверхности угла щитовидного хряща, несколько ниже щитовидной вырезки;

3) с верхнезадней поверхностью корня языка с помощью трех складок слизистой

оболочки — одной срединной и двух боковых: **язычно-надгортанными срединной и боковыми складками**, *plicae glossopiglotticae mediana et laterales* (см. рис. 566). Между складками образуются парные ямки **надгортанника**, *valleculae epiglotticae*.

Перстневидный хрящ со щитовидным хрящом сочленяют:

1) **перстнещитовидный сустав**, *articulatio cricothyroidea* (см. рис. 574—578), парный; образуется суставной поверхностью нижнего рога щитовидного хряща и щитовидной суставной поверхностью перстневидного хряща. **Капсула перстнещитовидного сустава**, *capsula articularis cricothyroidea*, состоит из волокнистых пучков, идущих от нижнего рога к латеральному краю пластинки перстневидного хряща, причем часть пучков направлена кверху, а часть — книзу и кзади, образуя парную **розково-перстневидную связку**, *lig. ceratocricoides*. Движения в этом суставе возможны по кругу поперечной оси, т. е. щитовидный

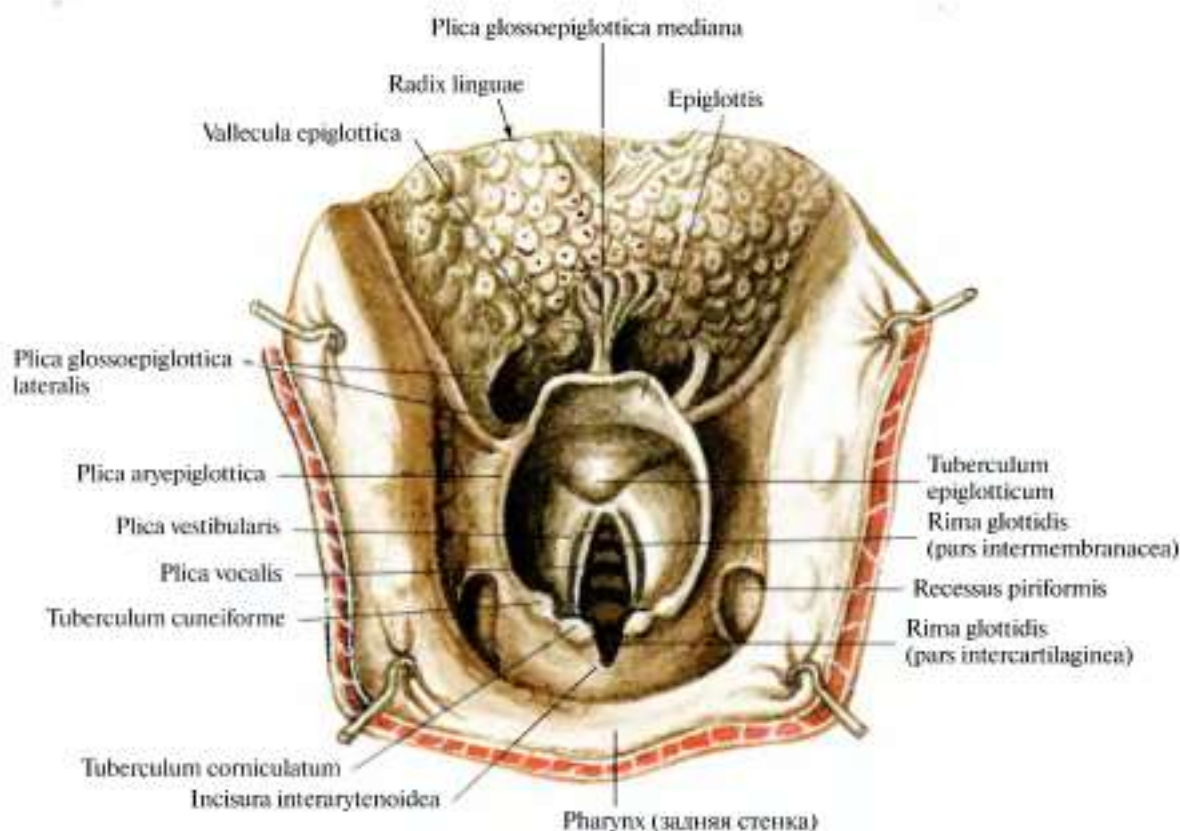


Рис. 566. Вход в гортань, aditus laryngis; вид сверху.

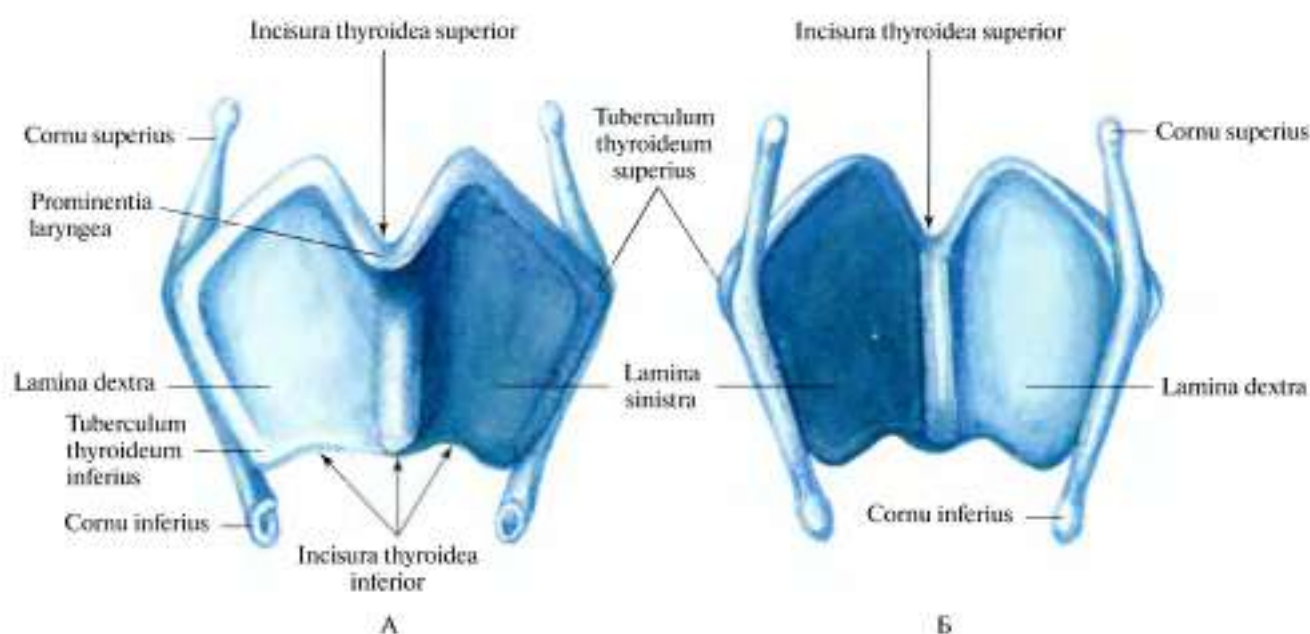


Рис. 567. Щитовидный хрящ, *cartilago thyroidea*.

А — вид спереди; Б — вид сзади.

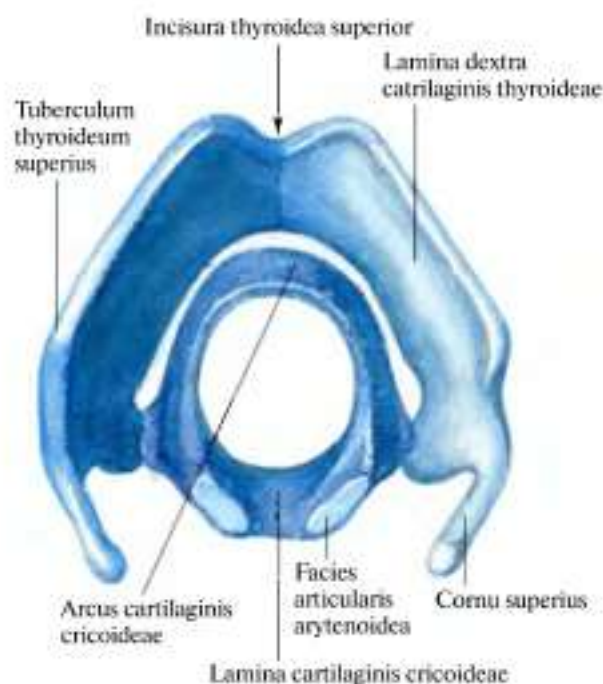


Рис. 568. Щитовидный хрящ, *cartilago thyroidea*, и перстневидный хрящ, *cartilago cricoidea*; вид сверху.



Рис. 569. Надгортанный хрящ, *cartilago epiglottica*; вид сзади.

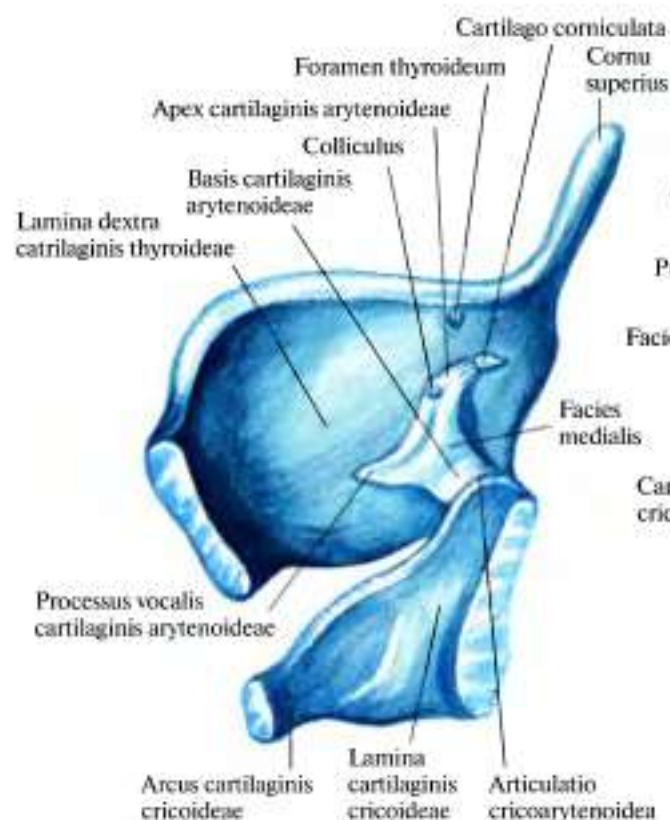


Рис. 570. Хрящи гортани, cartilagine laryngis, правая сторона; вид изнутри.

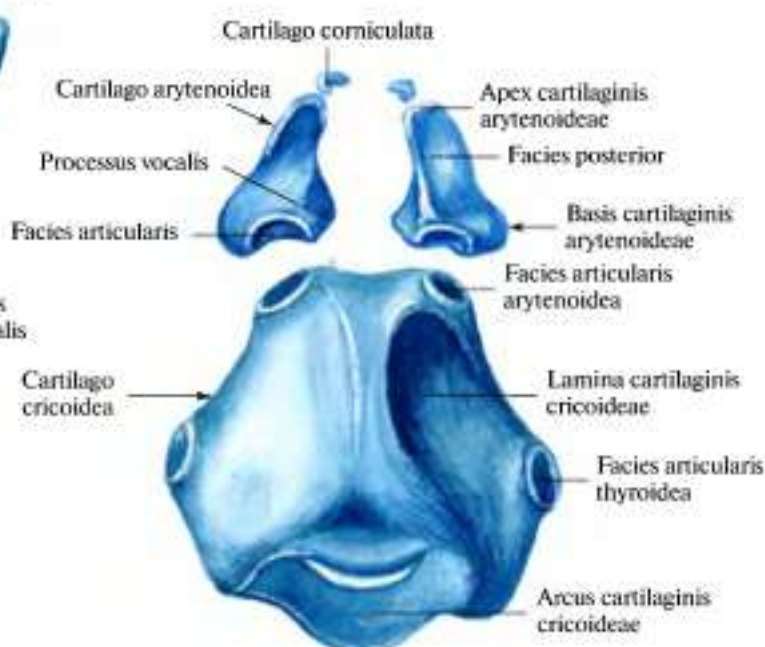


Рис. 571. Хрящи гортани, cartilagine laryngis; вид сверху.

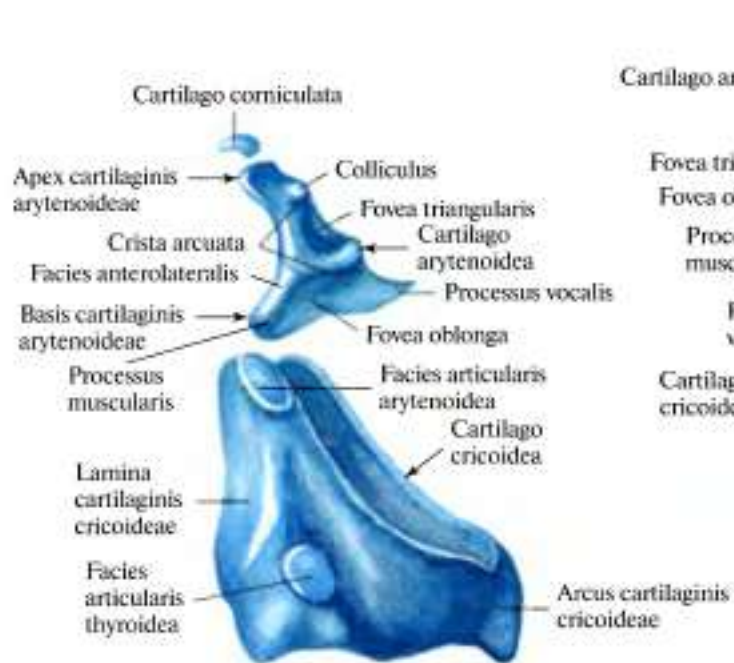


Рис. 572. Хрящи гортани, cartilagine laryngis; вид сбоку.



Рис. 573. Хрящи гортани, cartilagine laryngis; вид спереди.

хрящ наклоняется либо вперед, либо назад, изменяя таким образом свое положение по отношению к черпаловидному хрящу, что обуславливает натяжение голосовых связок, которые находятся между голосовым отростком черпаловидного хряща и внутренней поверхностью щитовидного хряща:

2) **перстнещитовидная связка, lig. cricothyroideum** (см. рис. 574, 576), — закрывает промежуток между нижним краем щито-

видного и верхним краем дуги перстневидного хрящей. Центральный отдел связки утолщен, его пучки получили название **средней перстнещитовидной связки, lig. cricothyroideum medianum**. Кзади и в стороны от этой связки, простираясь вверх и вниз, образуется **фиброзно-эластическая мембрана гортани, membrana fibroelastica laryngis**; верхний отдел ее — **четырёхугольная мембрана, membrana quadrangularis**, а нижний — **эластический конус, conus elasticus** (см. рис.

584, 585). Последний прикреплен внизу к перстневидному хрящу, сзади достигает черпаловидных хрящей, а верхний свободный край его образует парную **голосовую связку, lig. vocale** (см. рис. 582, 584, 585), натянутую между щитовидным и черпаловидным хрящами.

Перстневидный хрящ соединен с черпаловидным хрящом **перстнечерпаловидным суставом, articulatio cricoarytenoidea**, полость которого окружает **перстнечерпало-**

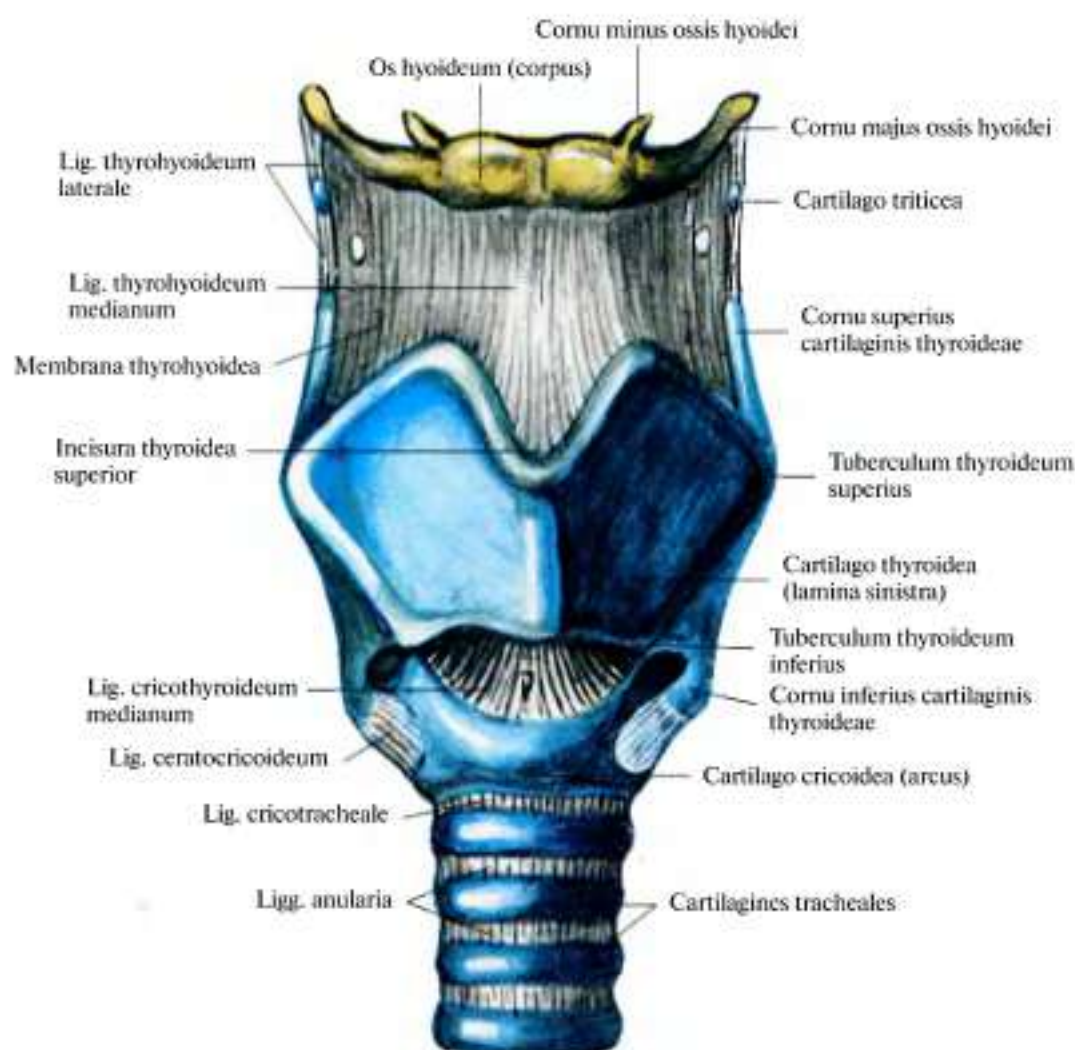


Рис. 574. Связки и суставы гортани, *ligg. et articulationes laryngis*; вид спереди.

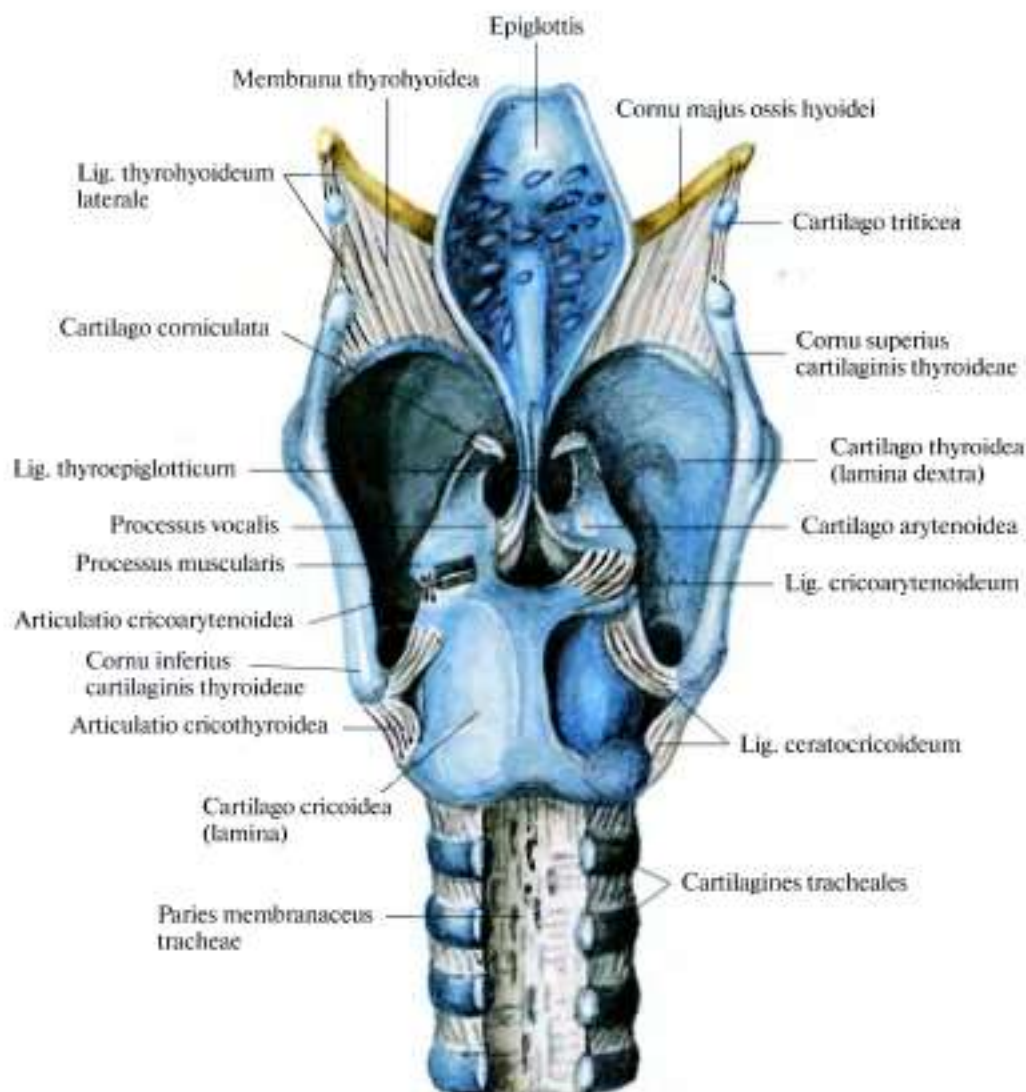


Рис. 575. Связки и суставы гортани, *ligg. et articulationes laryngis*; вид сзади.

видная суставная сумка, *capsula articularis cricoarytenoidea*, укрепленная сзади веерообразной *перстнечерпаловидной связкой*, *lig. cricoarytenoideum* (см. рис. 582, 585). Это парный сустав. Он образуется между суставной поверхностью основания черпаловидного хряща и черпаловидной суставной поверхностью перстневидного хряща. В нем происходит движение черпаловидного хряща вокруг вертикальной оси, в результате чего голосовые отростки обоих черпаловидных хрящей то сближаются, то удаля-

ются один от другого. Задний конец голосовых связок прикрепляется к голосовым отросткам, поэтому такое движение изменяет расстояние между голосовыми связками.

Рожковидные хрящи соединяются с верхушкой черпаловидных хрящей, а также с перстневидным хрящом и участком слизистой оболочки глотки, прикрывающим заднюю поверхность гортани, с помощью *перстнеглоточной связки*, *lig. cricopharyngeum* (см. рис. 583).

От нижнего края перстневидного хряща берет начало *перстнетрахеальная связка*, *lig. cricotracheale*, которая прикрепляется к верхнему хрящу трахеи (см. рис. 578).

Кроме указанных связок, занимающих наружное положение, гортань имеет внутренние связки:

1) *голосовые связки*, *ligg. vocales* (см. рис. 582, 585), — парные, состоят из эластической ткани; натянуты с каждой стороны между голосовым отростком черпаловидного хряща и внутренней поверхностью

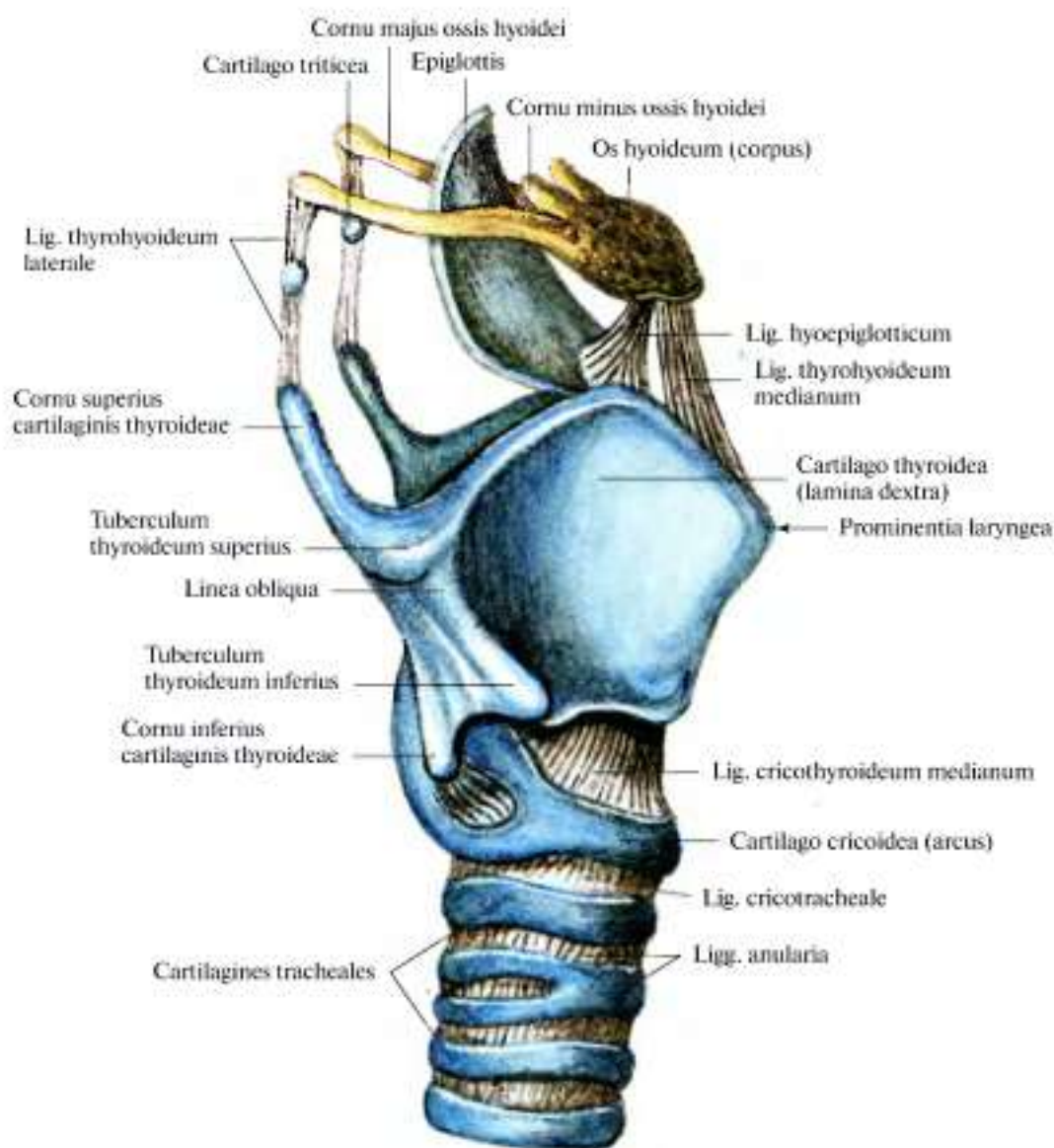


Рис. 576. Связки и суставы гортани, *ligg. et articulationes laryngis*; вид справа.

угла щитовидного хряща. Голосовые связки участвуют в образовании *щели голосового аппарата (голосовой щели), rima glottidis (vocalis)*.

2) *связки преддверия, ligg. vestibulare* (см. рис. 582, 584). — парные, выражены значительно слабее, чем голосовые связки; состоят в основном из фиброзных волокон, а также из эластических. Связки преддверия располагаются выше и параллельно голосовым связкам, натянуты так же от черпаловидных хрящей (над голосовым отрост-

ком) к внутренней поверхности угла щитовидного хряща.

МЫШЦЫ ГОРТАНИ

Мышцы гортани, m. laryngis, поперечнополосатые; их можно разделить на две группы: 1) мышцы, функция которых обуславливает движение всей гортани в целом; 2) собственные мышцы гортани, определяющие движение отдельных ее хрящей.

К *первой группе* мышц относят поверхностные мышцы шеи (срединная группа), которые по своему положению в отношении подъязычной кости могут быть разделены на над- и подподъязычные. Они влияют на положение подъязычной кости, а вместе с ней и гортани, так как последняя с помощью щитоподъязычной мембраны связана с подъязычной костью.

Вторая группа мышц, залегающих между хрящами гортани, определяет две основные функции хрящей: 1) функцию клапан-

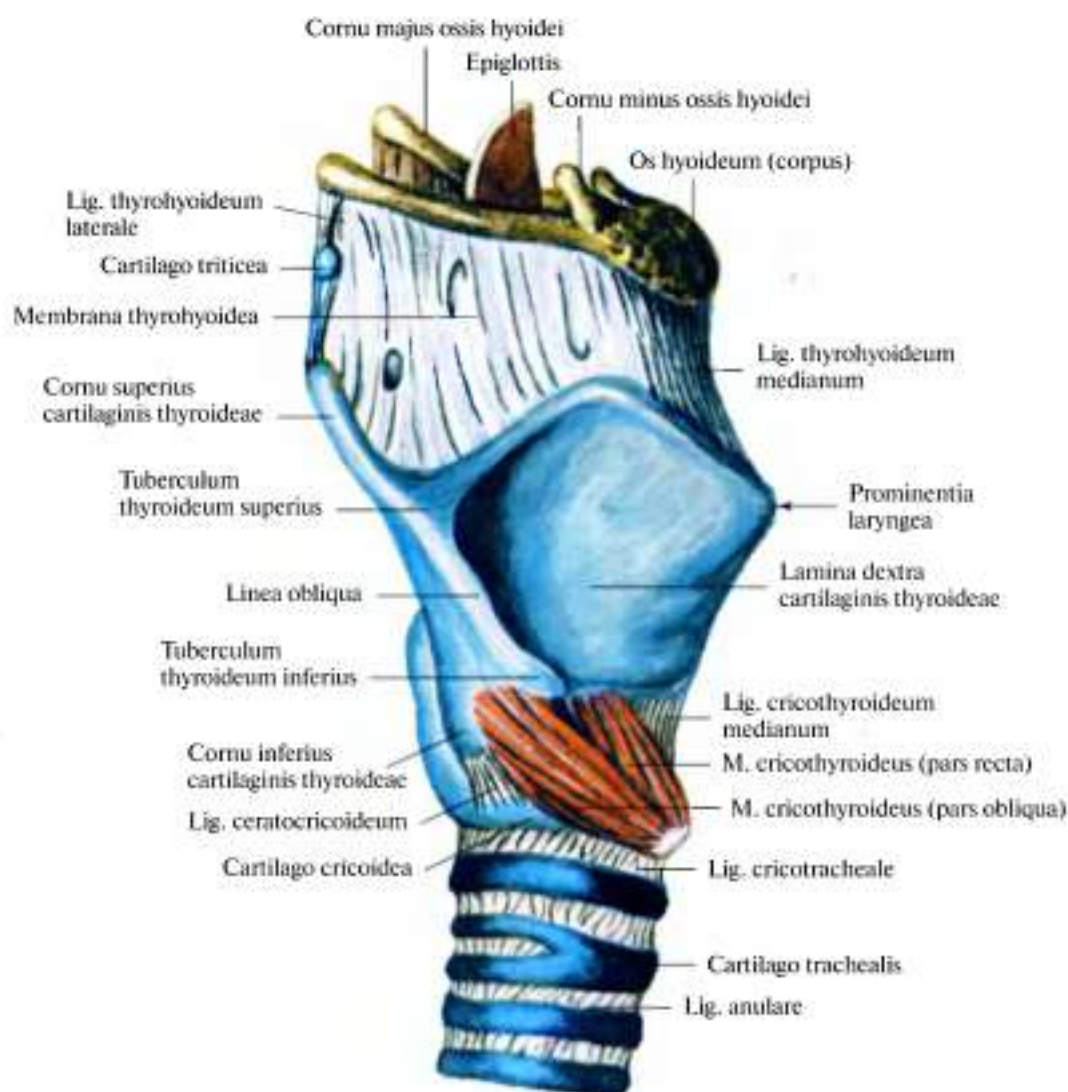


Рис. 577. Мышцы и связки гортани, *mm. et ligg. laryngis*; вид справа.

ного аппарата — изменение положения надгортанника при акте глотания и акте дыхания; 2) функцию голосового аппарата — главным образом изменение положения щитовидного и черпаловидных хрящей, от которого зависит соотношение натянутых между ними голосовых связок.

Положение *надгортанника*, *epiglottis*, обуславливают следующие мышцы.

1. *Надгортанно-черпаловидная мышца*, *m. aryepiglotticus* (см. рис. 578, 579), слабо-выраженная; начинается от мышечного от-

ростка черпаловидного хряща, идет косо и, перекрещиваясь на задней поверхности черпаловидных хрящей с одноименной мышцей противоположной стороны, следует к верхушке черпаловидного хряща другой стороны. Далее, направляясь кпереди, вплетается в боковые края надгортанника.

Будучи покрыта слизистой оболочкой, она образует черпаловидно-надгортанную складку, *plicae aryepiglotticae*, ограничивающие с боков вход в гортань (см. рис. 586).

Нижняя часть этой мышцы на протяжении от мышечного отростка до верхушки черпаловидного хряща противоположной стороны описывается как *косая черпаловидная мышца*, *m. arytenoideus obliquus*.

Сокращаясь, *m. aryepiglotticus* суживает вход в гортань и оттягивает назад и книзу надгортанный хрящ, закрывая таким образом вход в гортань при акте глотания.

2. *Щитонадгортанная мышца*, *m. thyroepiglotticus* (см. рис. 578), тонкая, слабая, является частью щиточерпаловидной мыш-

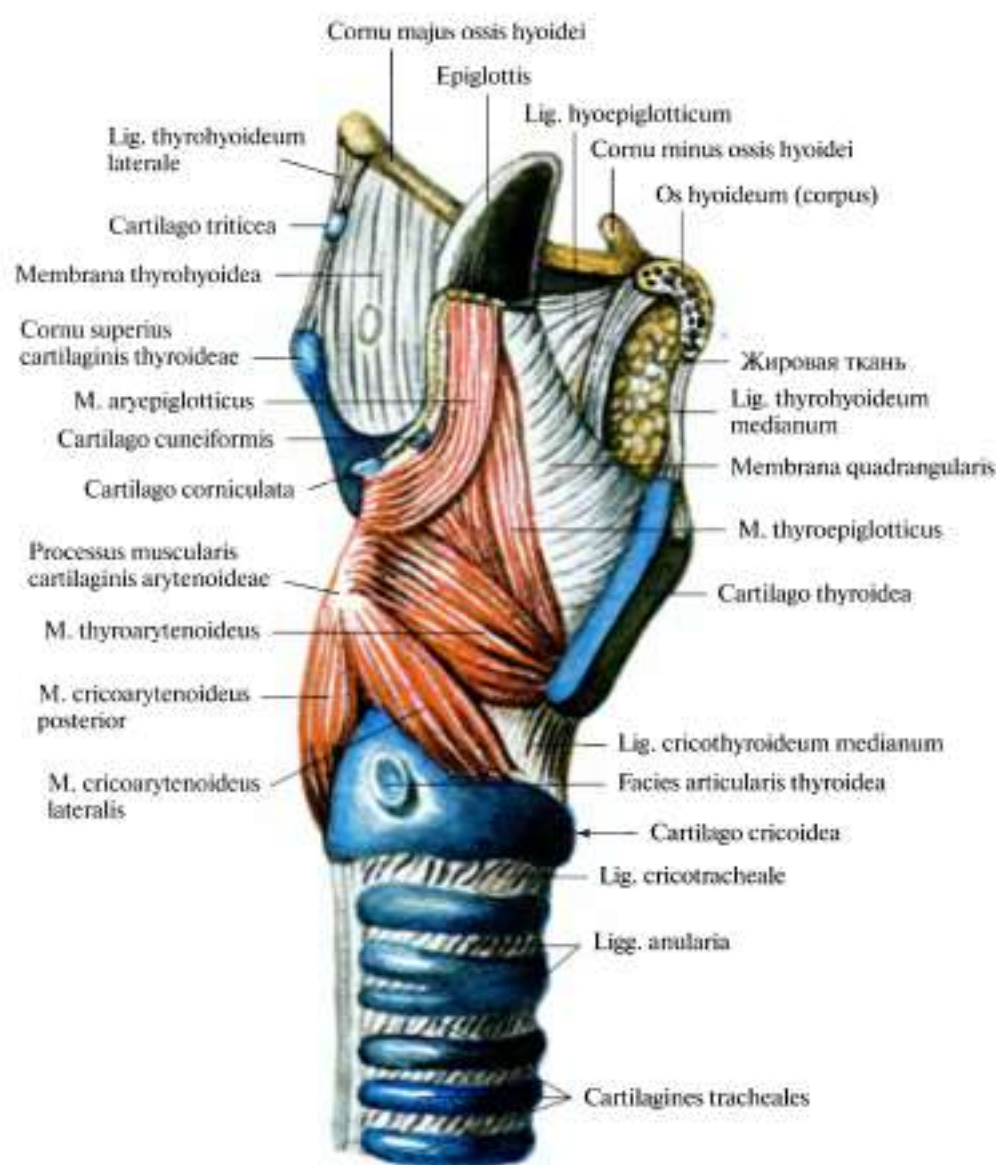


Рис. 578. Мышцы гортани, *mm. laryngis*; вид справа. (Правая пластинка щитовидного хряща удалена.)

цы; начинается от внутренней поверхности угла щитовидного хряща и, направляясь вверх и назад, прикрепляется к передней поверхности надгортанника. Сокращаясь, поднимает надгортанник и тем самым открывает при акте дыхания и речи вход в гортань; поэтому ее еще называют расширителем преддверия гортани.

Голосовой аппарат, *glottis*, включает ряд мышц, которые по функциональному признаку можно разделить на четыре группы: 1) мышцы, суживающие голосовую щель;

2) мышцы, расширяющие голосовую щель; 3) мышцы, натягивающие голосовые связки; 4) мышцы, расслабляющие голосовые связки.

Мышцы, суживающие голосовую щель:

1. **Латеральная перстнечерпаловидная мышца, *m. cricoarytenoideus lateralis*** (см. рис. 578), начинается от боковой поверхности перстневидного хряща и, направляясь косо вверх и назад, прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща. Мышца

тянет черпаловидный хрящ в сторону, в результате чего голосовые отростки черпаловидных хрящей, а значит, и сочленяющиеся с ними голосовые связки сближаются и размеры голосовой щели уменьшаются.

2. **Поперечная черпаловидная мышца, *m. arytenoideus transversus*** (см. рис. 579), непарная, слабая; натянута между задними поверхностями обоих черпаловидных хрящей. Мышца сближает черпаловидные хрящи и таким образом суживает голосовую щель, в основном в заднем ее отделе.

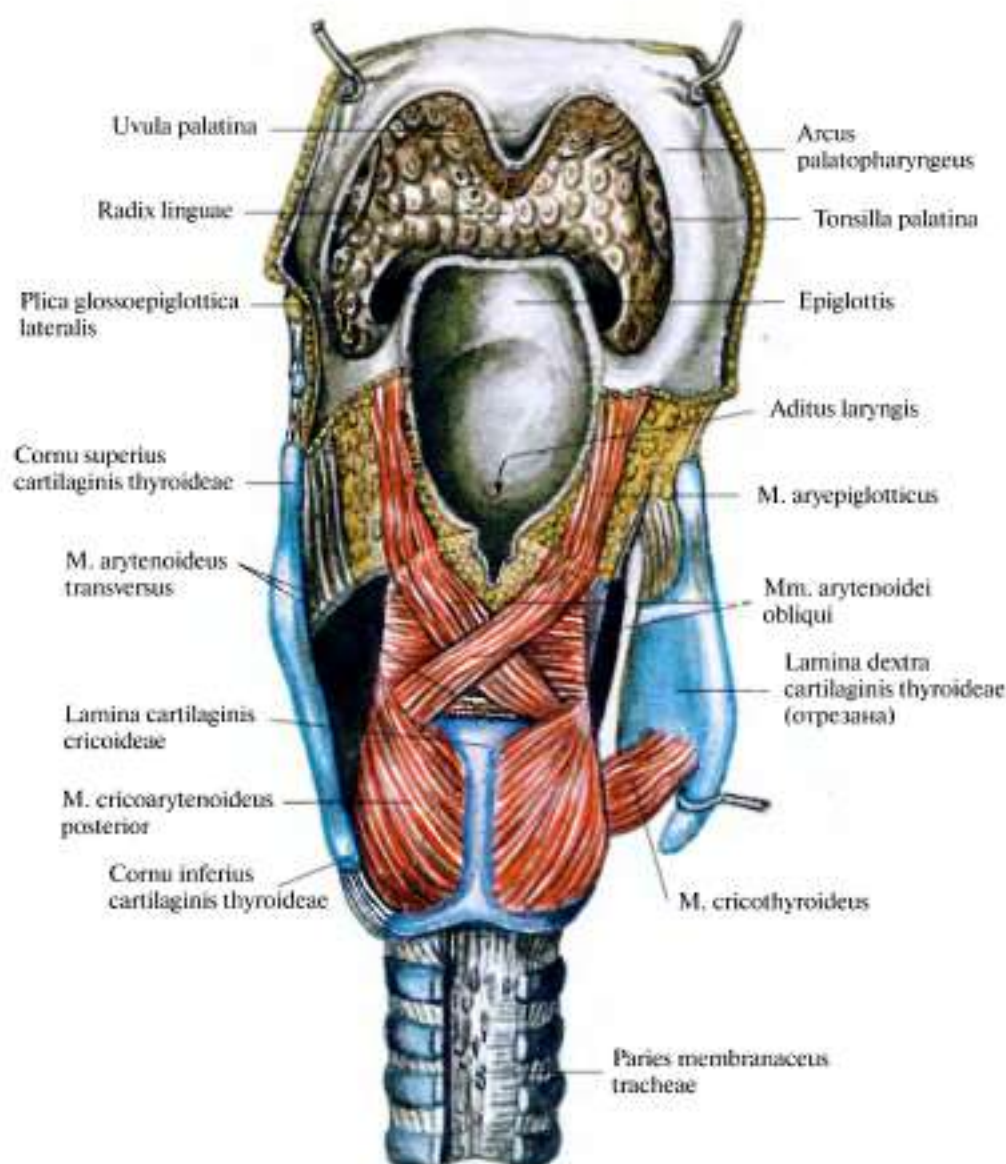


Рис. 579. Мышцы гортани, *mm. laryngis*; вид сзади. (Правая пластинка щитовидного хряща разрезана и оттянута.)

При сокращении мышцы на слизистой оболочке видна небольшая межчерпаловидная складка, *plica interarytenoidea*.

3. **Голосовая мышца**, *m. vocalis*, так же принимает участие в суживании голосовой щели.

Мышцы, расширяющие голосовую щель. **Задняя перстнечерпаловидная мышца**, *m. cricoarytenoideus posterior* (см. рис. 578—580), парная; начинается от задней поверхности перстневидного хряща и, направляясь косо вверх и латерально,

прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща. Мышца вращает черпаловидный хрящ так, что голосовые отростки обоих черпаловидных хрящей, а значит, и присоединяющиеся к ним голосовые связки удаляются одна от другой и при этом голосовая щель расширяется. Иногда встречается непостоянная **рожково-перстневидная мышца**, *m. ceratohyoideus*, являющаяся частью задней перстнечерпаловидной мышцы и прикрепляющаяся к заднему краю нижних рогов щитовидного хряща.

Мышца, напрягающая голосовые связки — **перстнещитовидная мышца**, *m. cricothyroideus* (см. рис. 577, 579, 582), парная; располагается на переднебоковой поверхности гортани, по бокам от средней линии. Начинается от дуги перстневидного хряща и, направляясь косо вверх и латерально, прикрепляется к нижнему краю щитовидного хряща, достигая нижнего рога. В мышце различают **прямую часть**, *pars recta*, которая отделяется у нижнего щитовидного бугорка от **косой части**,

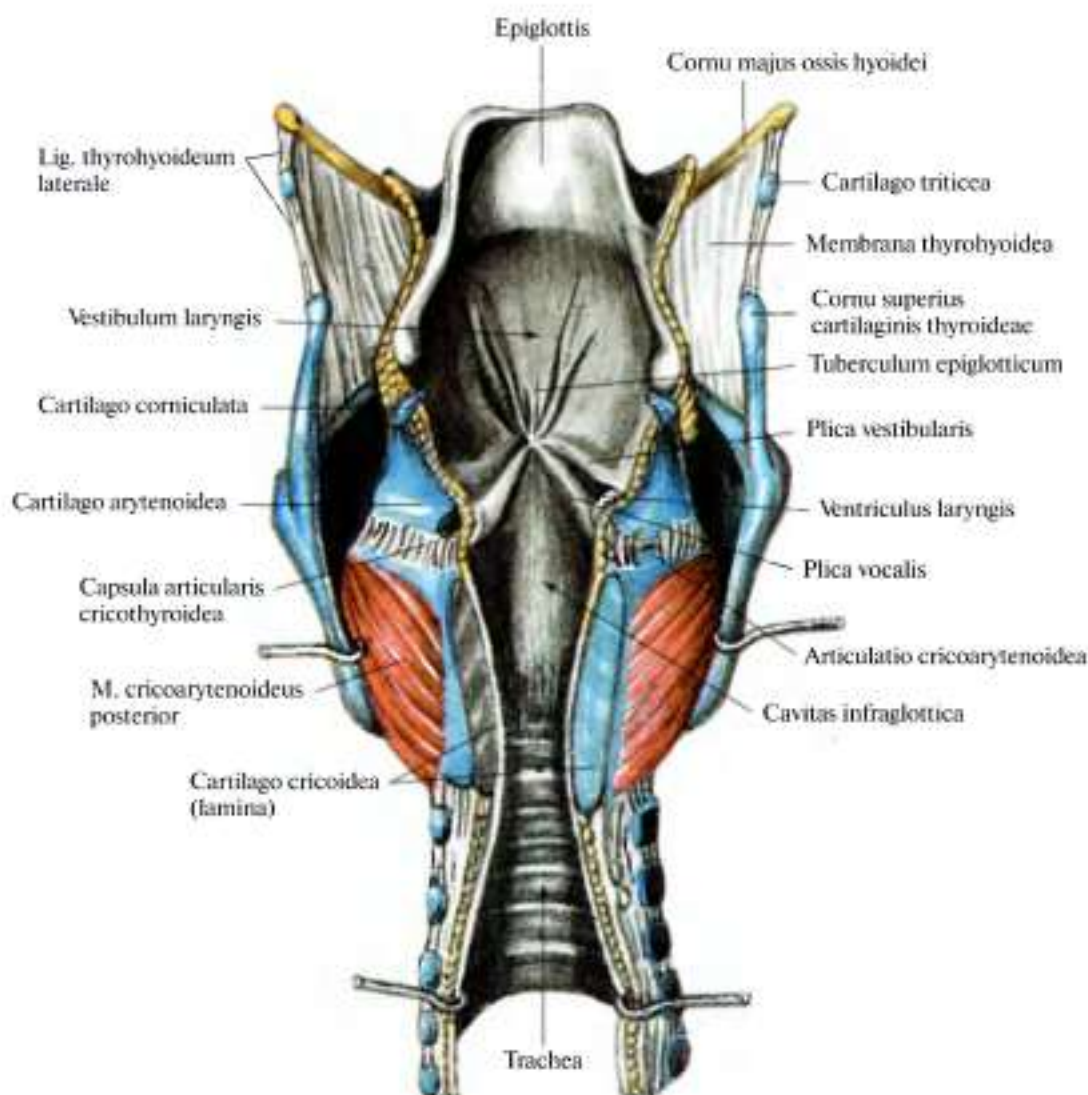


Рис. 580. Полость гортани, cavitas laryngis; вид сзади. (Задняя стенка гортани и трахеи вскрыта.)

part obliqua, расположенной кзади и идущей почти горизонтально. Мышца наклоняет щитовидный хрящ кпереди, в результате чего он отходит от черпаловидного хряща и голосовые связки натягиваются.

Мышцы, расслабляющие голосовые связки:

1. *Щиточерпаловидная мышца, m. thyroarytenoideus*, располагается горизонтально в переднезаднем направлении, притягивая к внутренней поверхности щитовидного хряща (см. рис. 581, 582).

Наружная часть мышцы начинается от внутренней поверхности щитовидного хряща по бокам от средней линии и, следуя кзади, прикрепляется к перелатеральной поверхности черпаловидного хряща в области дугообразного гребня и треугольной ямки.

M. thyroarytenoideus, сокращаясь, ослабляет натяжение голосовых связок и отчасти суживает голосовую щель.

2. *Голосовая мышца, m. vocalis* (см. рис. 581), трехгранная; располагается кнутри от

щиточерпаловидной мышцы, вдается в просвет гортани, задевает и толкает голосовую связку, plica vocalis. Начинается от внутренней поверхности щитовидного хряща вблизи угла, направляется кзади и прикрепляется к голосовому отростку и продолговатой ямке черпаловидного хряща.

В толще складки преддверия гортани имеется слабо развитая мышца, натянута от внутренней поверхности щитовидного хряща к черпаловидному. Сокращаясь, она изменяет натяжение складки преддверия.

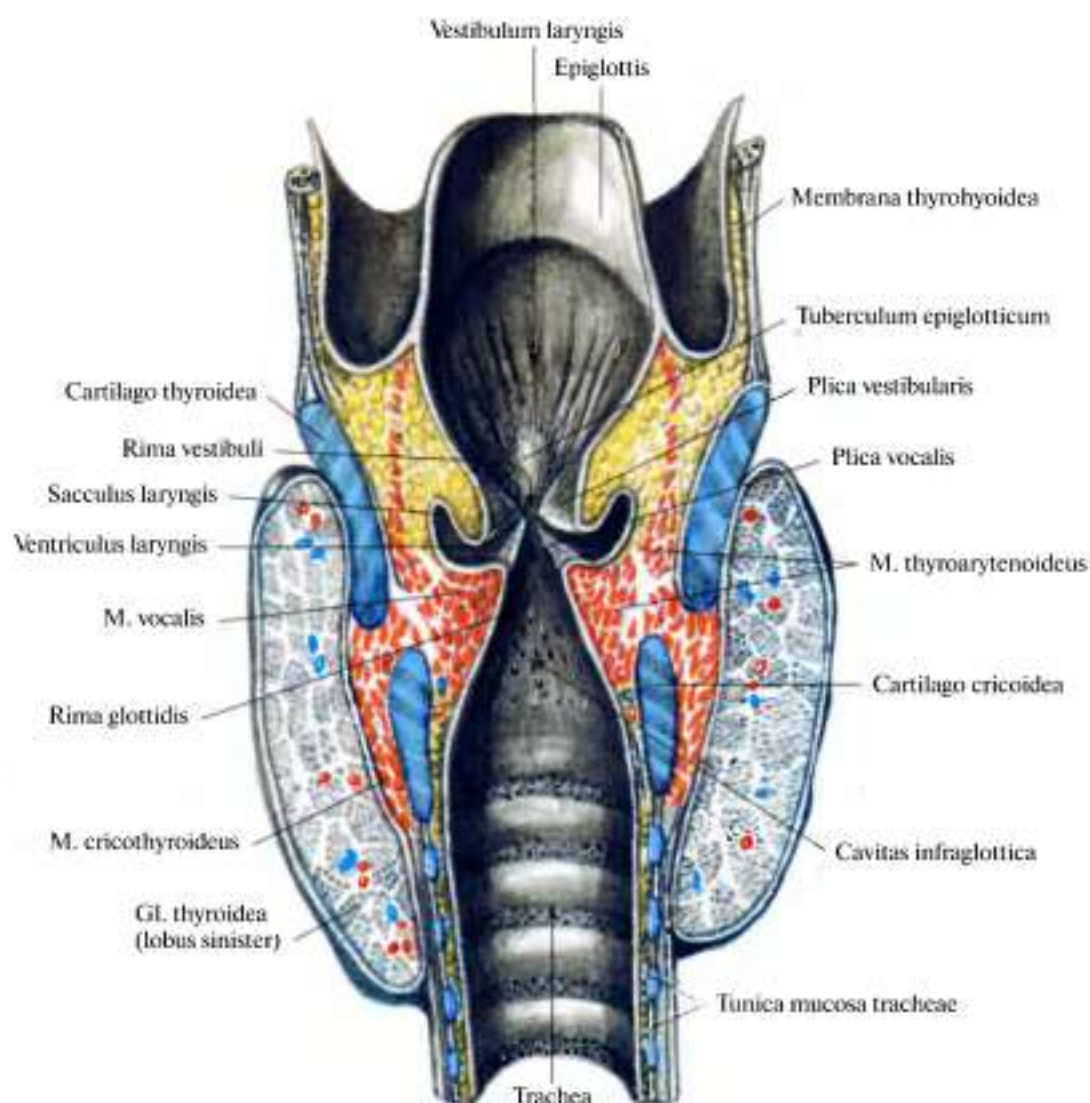


Рис. 581. Полость гортани, *cavitas laryngis*; вид сзади. (Фронтальный разрез через средние отделы голосовых связок.)

СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА ГОРТАНИ

Слизистая оболочка гортани, tunica mucosa laryngis, соединяется с хрящами с помощью фиброэластической мембраны гортани, *membrana fibroelastica laryngis* (см. рис. 584), образованной соединительной тканью, богатой эластическими волокнами.

Местами слизистая оболочка имеет рыхлую связь с хрящами, особенно в области черпаловидно-надгортанной складки,

plica aryepiglottica (см. рис. 586), около свободного края голосовой связки.

Слизистая оболочка, прикрывающая связку преддверия, образует две складки преддверия, *plicae vestibulares* (см. рис. 565, 566, 580, 581). Слизистая оболочка, покрывающая верхний свободный край эластического конуса, голосовую связку и голосовую мышцу, образует две голосовые складки, *plicae vocales*.

Пространство между двумя голосовыми складками называют щелью голосового ап-

парата (голосовой щелью), *rima glottidis (vocalis)* (см. рис. 566, 585).

На слизистой оболочке боковой поверхности гортани между голосовой складкой и складкой преддверия имеется углубление, заходящее под основание связки преддверия, — *желудочек гортани, ventriculus laryngis* (см. рис. 565, 580, 581). Это углубление парное, небольшого размера, располагается вдоль внутренней поверхности пластинки щитовидного хряща и заканчивается так называемым

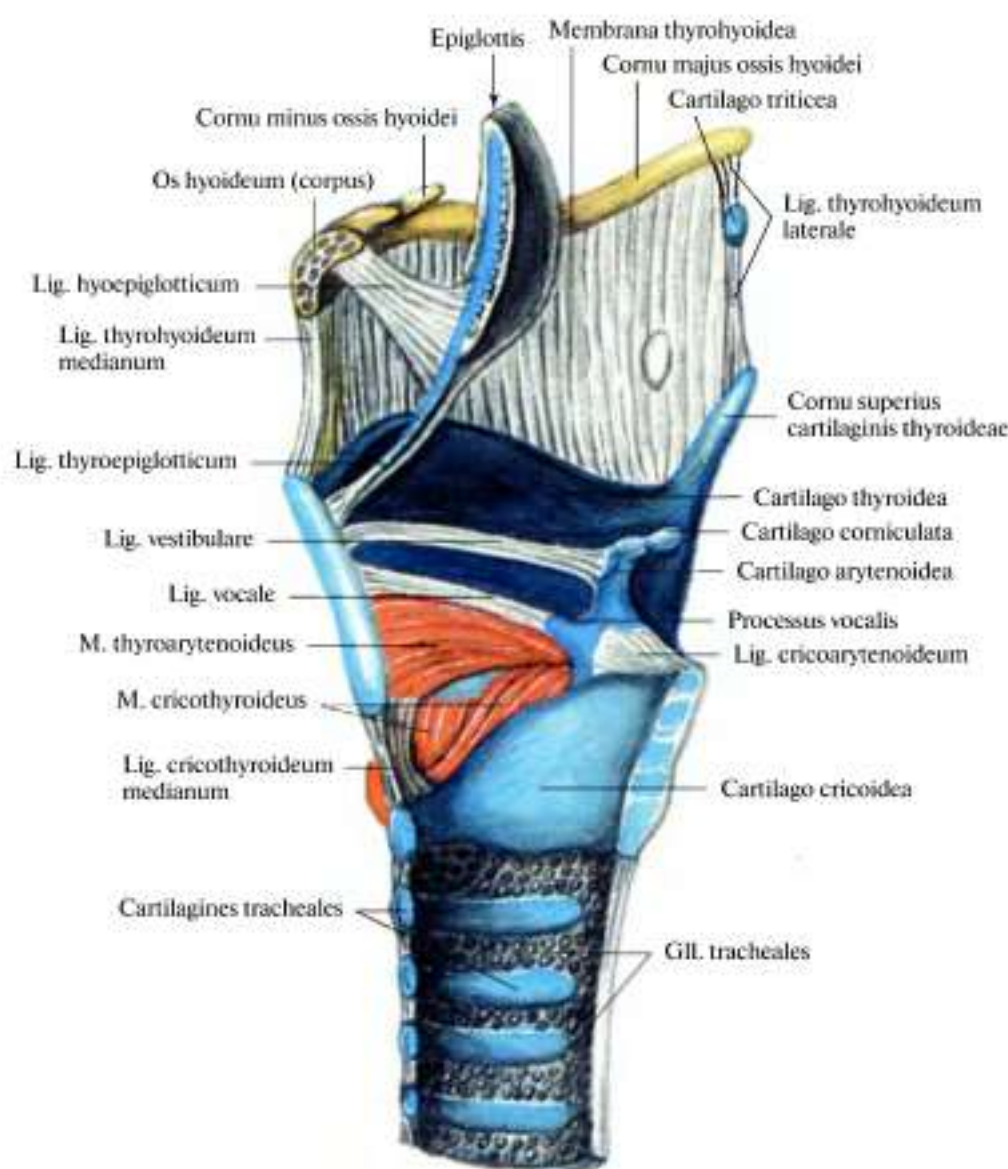


Рис. 582. Мышцы и связки гортани, *mm. et ligg. laryngis*, правая сторона; вид изнутри. (Сакитально-срединный разрез.)

мешочком гортани, *sacculus laryngis* (см. рис. 581).

Слизистая оболочка большей части гортани покрыта мерцательным эпителием, и лишь в области задней поверхности надгортанника, а также около голосовой складки и на внутренней поверхности черпаловидного хряща имеется многослойный плоский эпителий.

На всем протяжении слизистой оболочки гортани, за исключением краев голосовых складок, открывается много выводных протоков слизистых *гортанных желез*, *glandulae laryngeales*.

Большое скопление желез имеется и в области желудочка гортани (см. рис. 587), а также на задней поверхности надгортанника и вблизи межчерпаловидной складки.

ПОЛОСТЬ ГОРТАНИ

Полость гортани, cavitas laryngis (см. рис. 565, 580, 581), имеет форму песочных часов. Верхняя расширенная часть — *преддверие*

гортани, vestibulum laryngis, простирается от входа в гортань, *aditus laryngis*, до складок преддверия, *plicae vestibulares*. Вход в гортань ограничен спереди задней поверхностью надгортанника, сзади — верхушками черпаловидных хрящей и по бокам — черпаловидно-надгортанными складками, *plicae aryepiglotticae*. Между последними и внутренней поверхностью щитовидного хряща с обеих сторон образуется грушевидный карман, *recessus piriformis* (см. рис. 586, а также «Глотка»).

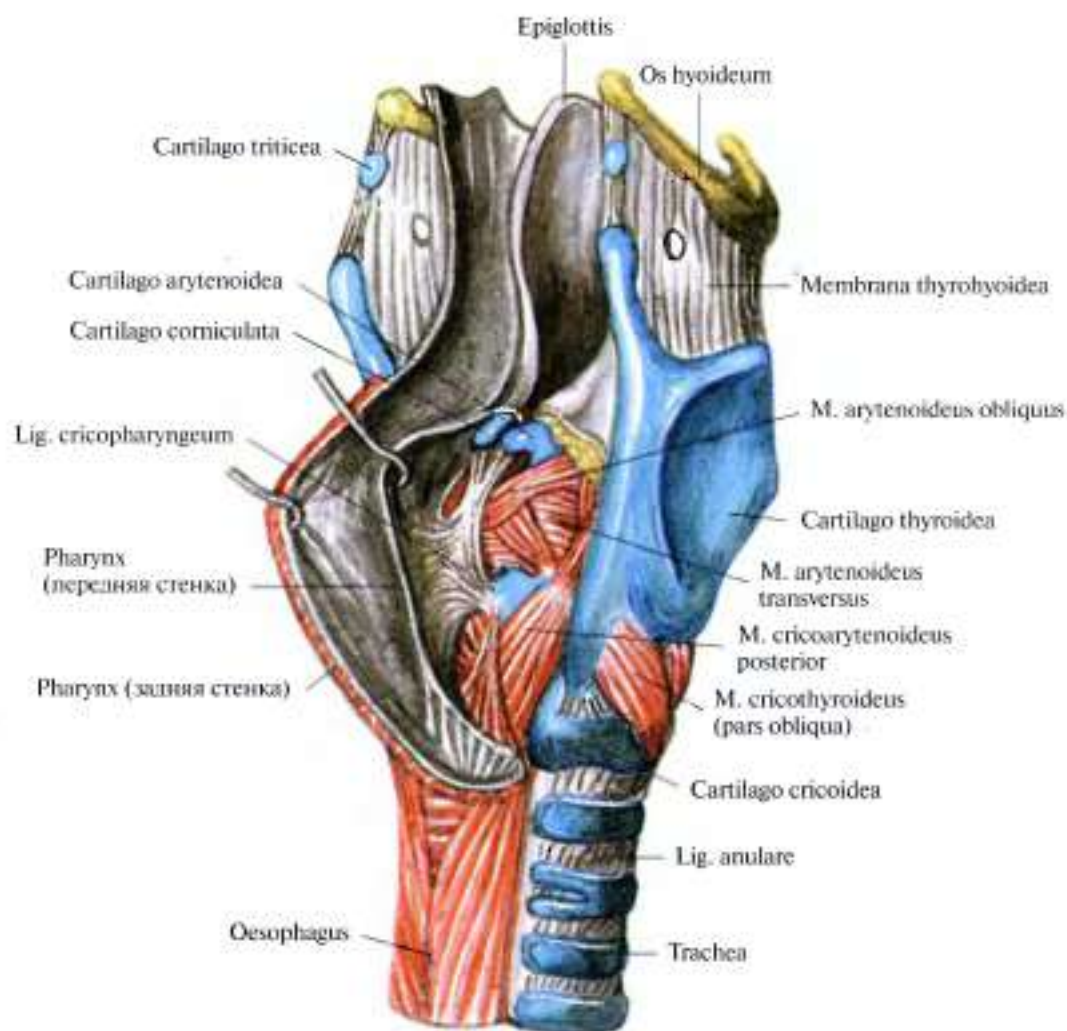


Рис. 583. Мышцы и связки гортани, *mm. et ligg. laryngis*; вид справа и несколько сзади.
(Полость глотки вскрыта; стенки ее оттянуты кзади.)

Средняя суженная часть гортани — *голосовой аппарат, glottis*; он имеет вид сагиттально расположенной щели, сверху ограничен складками преддверия, а снизу — голосовыми складками. Щель между складками преддверия называется *щелью преддверия, rima vestibuli*, а между голосовыми складками — *щелью голосового аппарата (голосовой щелью), rima glottidis (vocalis)*. В последней различают два отдела: 1) *межперепончатую часть, pars intermem-*

branacea, залегающую между свободными краями голосовых складок, и 2) *межхрящевую часть, pars intercartilaginea* (дыхательная часть), — это более широкая задняя часть голосовой щели, заключающая в промежуток между черпаловидными хрящами. Над голосовой щелью располагается *межчерпаловидная вырезка, incisura interarytenoidea*. Она представляет собой вертикальную срединную щель, продолжающуюся в преддверие гортани между

двумя рожковидными хрящами и верхними концами черпаловидных хрящей.

Часть гортани, лежащая ниже уровня голосовых складок, получила название *подголосовой полости, cavitas infraglottica*; книзу она конически расширяется и переходит в полость трахеи.

Иннервация: слизистая оболочка выше голосовой щели — *c. internus* от *n. laryngeus superior*; перстнещитовидная мышца —

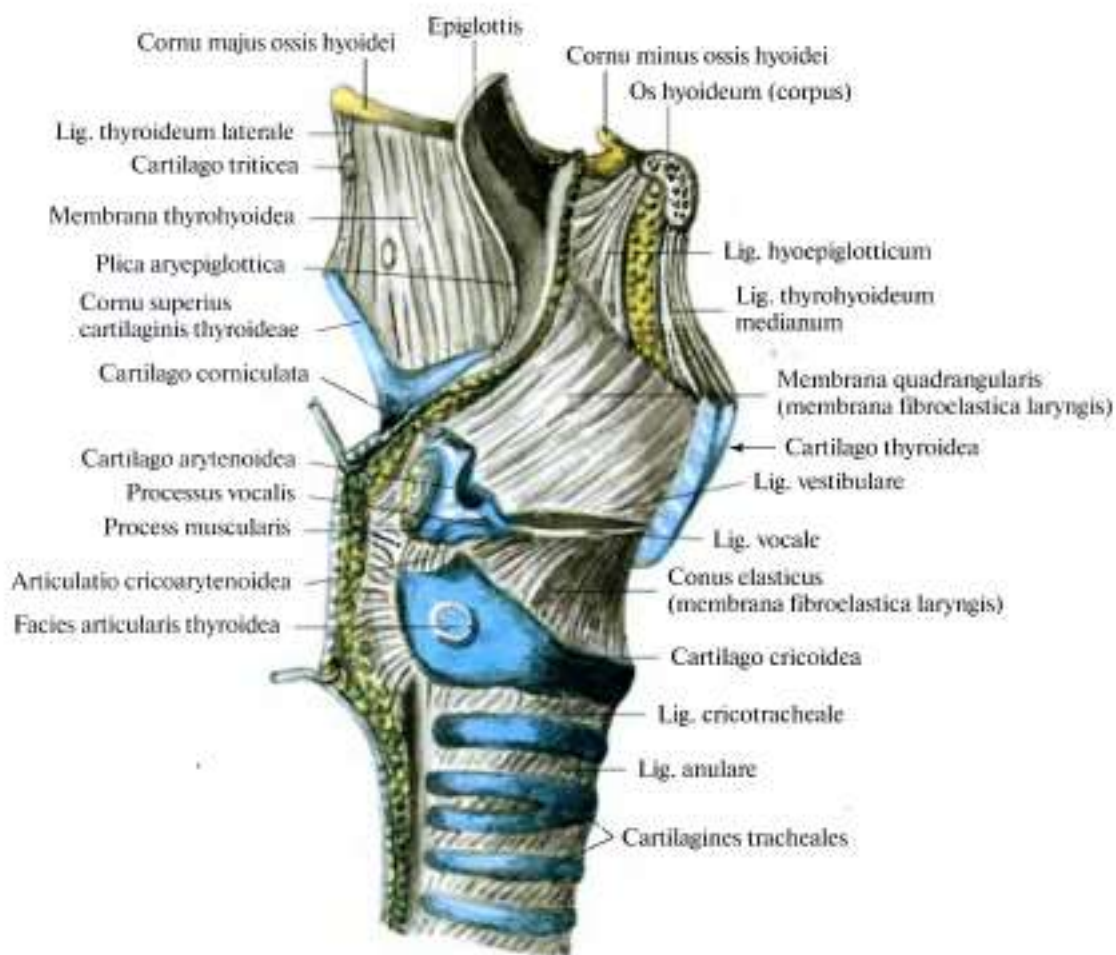


Рис. 584. Эластический конус, *conus elasticus*, и четырехугольная мембрана, *membrana quadrangularis*; вид справа.

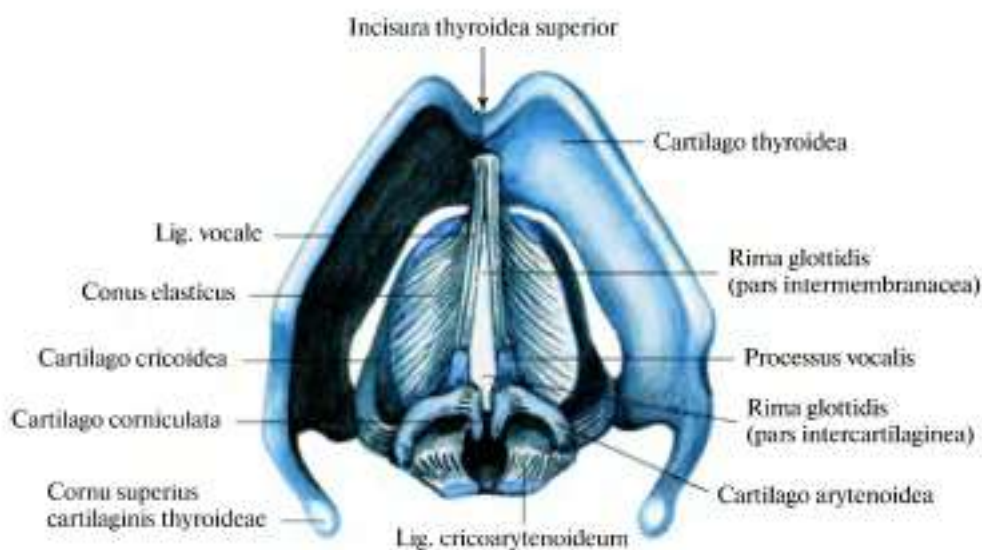


Рис. 585. Эластический конус, *conus elasticus*, и голосовые связки, *ligg. vocalia*; вид сверху.

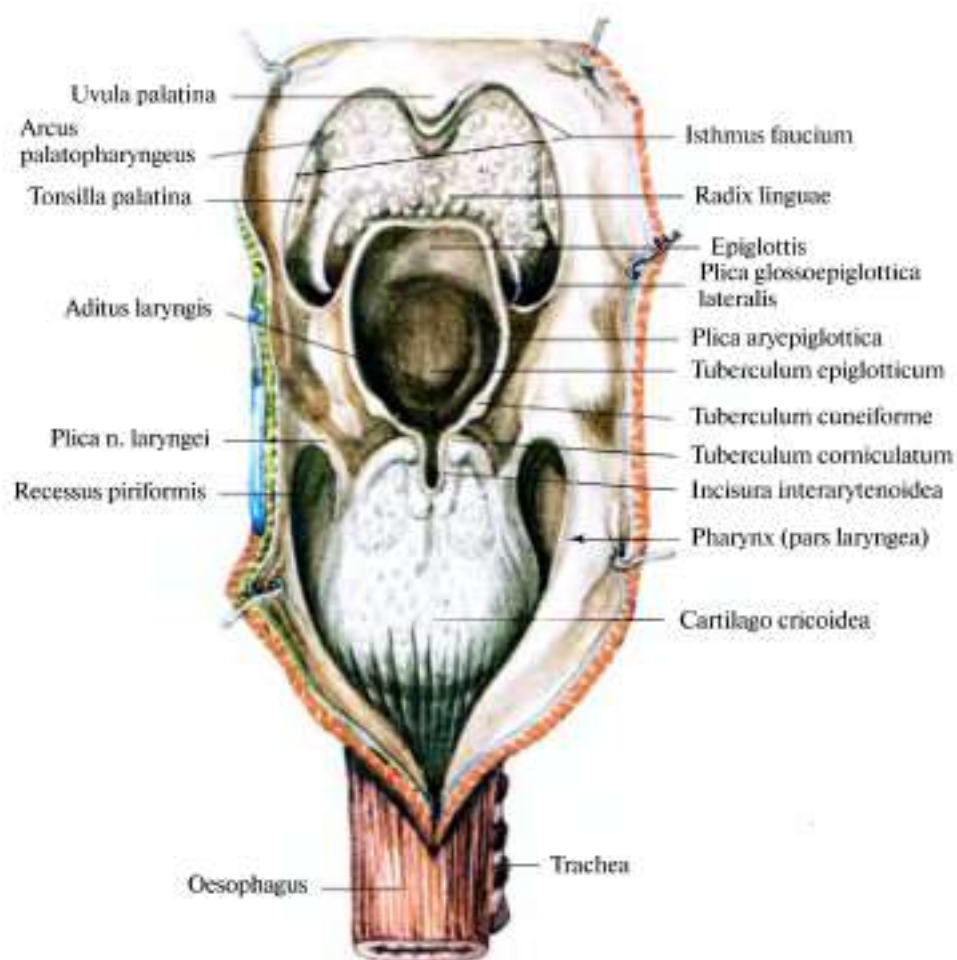
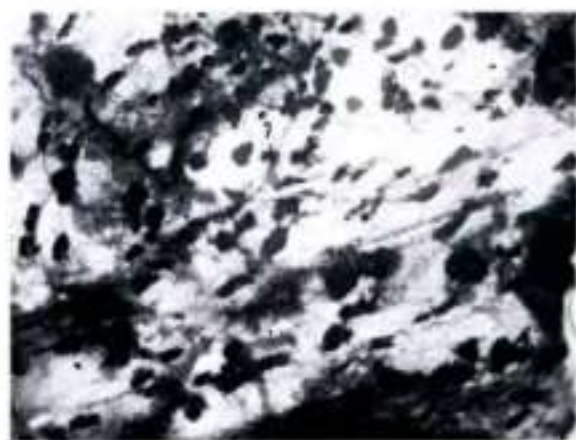


Рис. 586. Гортань, larynx; вид сзади. (Задняя стенка глотки разрезана и оттянута.)



А



Б

Рис. 587. Железы слизистой оболочки гортани (фотография). (Препарат П. Ружинского.) (Гортанные железы, gll. laryngeales (А), и изолированная железа (Б) из тотально окрашенной слизистой оболочки желудочка гортани.)

r. externus от *n. laryngeus superior*; все остальные мышцы и слизистая оболочка нижней половины гортани — *n. laryngeus inferior* от *n. laryngeus recurrens*. Оба нерва — ветви *n. vagus*. От *truncus sympathicus* к гортани подходит *tt. laryngopharyngei*.

Кровоснабжение: *a. laryngea superior* (от *a. thyroidea superior*) и *a. laryngea inferior*

(от *a. thyroidea inferior*). Венозная кровь оттекает по одноименным венам, образуя венозные сплетения, и поступает в *vv. thyroideae superior et inferior*. Лимфатические сосуды гортани отводят лимфу в *nodi lymphoidei cervicales profundi anterior (prelaryngeales, pretracheales, paratracheales) et laterales (jugulares)*.

ТРАХЕЯ И ГЛАВНЫЕ БРОНХИ

На границе VI—VII шейного позвонка гортань переходит в *трахею, trachea* (рис. 588—593); у мужчин этот уровень ниже, у женщин выше. В трахее различают шейную часть, *pars cervicalis (colli)*, и

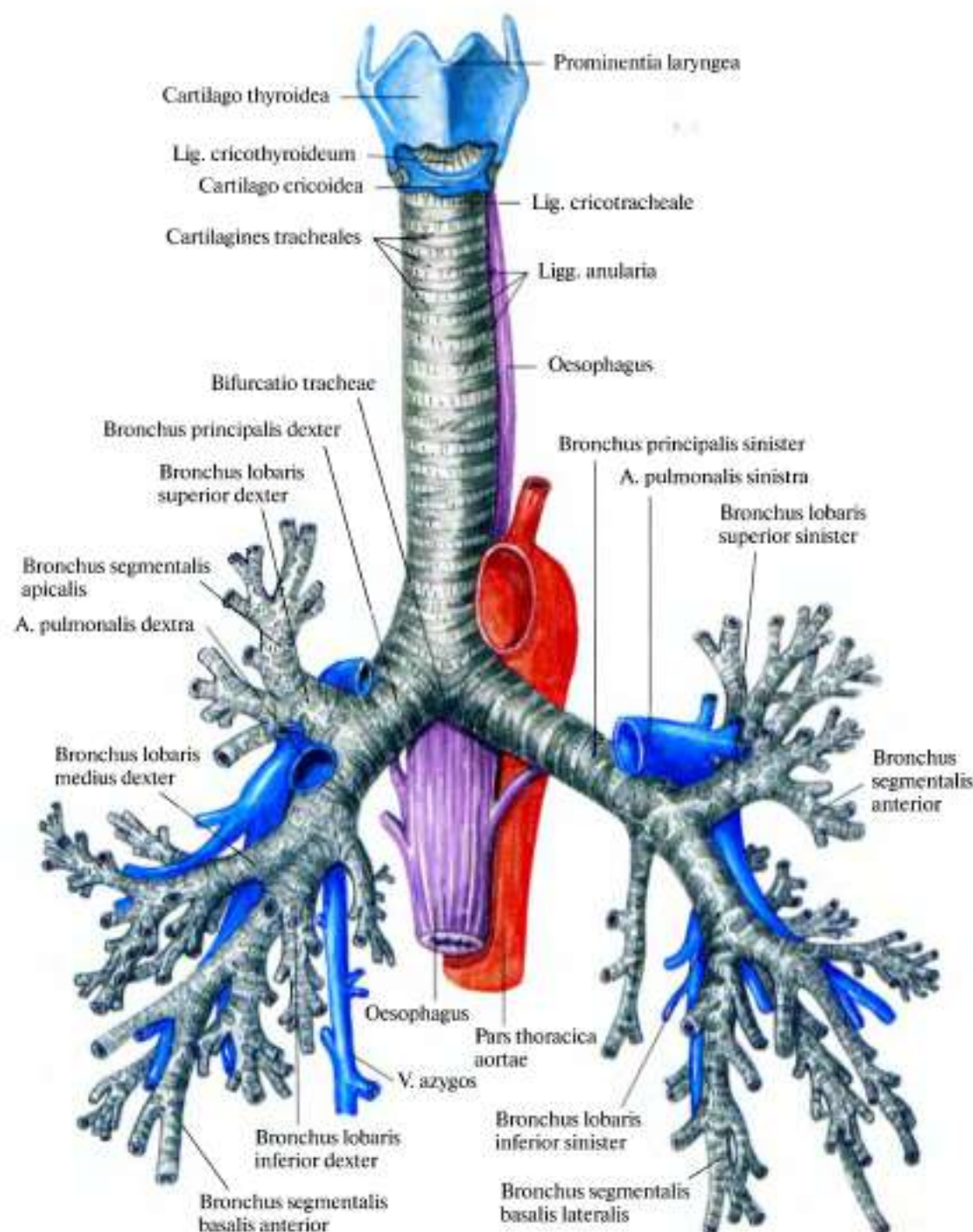


Рис. 588. Трахея, *trachea*, и бронхи, *bronchi*; вид спереди. (Показано ветвление главных, долевых и сегментарных бронхов, образующих бронхиальное дерево, *arbor bronchialis*.)

грудную часть, *pars thoracica*. Трахея расположена впереди пищевода и в грудной полости — позади крупных сосудов. Длина ее 9—15 см, ширина 1,5—2,7 см.

На уровне IV грудного позвонка трахея делится на главные правый и левый бронхи, *bronchi principales dexter et sinister*. Место ее разветвления на два бронха получило название *бифуркации трахей*, *bifurcatio tracheae*. С внутренней стороны это место представляет собой вдающийся в полость трахей полулунный выступ — *клязь трахей*, *carina tracheae* (см. рис. 591).

Главные бронхи асимметрично расходятся в стороны: правый, более короткий (3 см), но более широкий, отделяется от трахей под тупым углом (над ним пролетает непарная вена), левый, более длинный (4—5 см) и узкий, — почти под прямым углом (над ним расположена дуга аорты).

Остовом трахей и главных бронхов являются дугообразные (более $\frac{1}{3}$ окружности) *хрящи трахей*, *cartilagine tracheales* (см. рис. 590). Их задние концы соединяются с помощью мягкой перепончатой перегородки, прилежащей к пищеводу и образу-

ющей заднюю стенку трахей и главных бронхов — так называемую *перепончатую стенку*, *paries membranaceus*. Число хрящей трахей 16—20, правого бронха — 6—8 и левого — 9—12. Хрящи соединяются между собой *кольцевыми связками* (*связки трахей*), *ligg. annularia (trachealia)*, которые кзади переходят в перепончатую стенку трахей и бронхов. В составе последней, кроме того, имеются гладкие мышечные волокна продольного и поперечного направления, образующие *мышцу трахей*, *m. trachealis* (см. рис. 589).

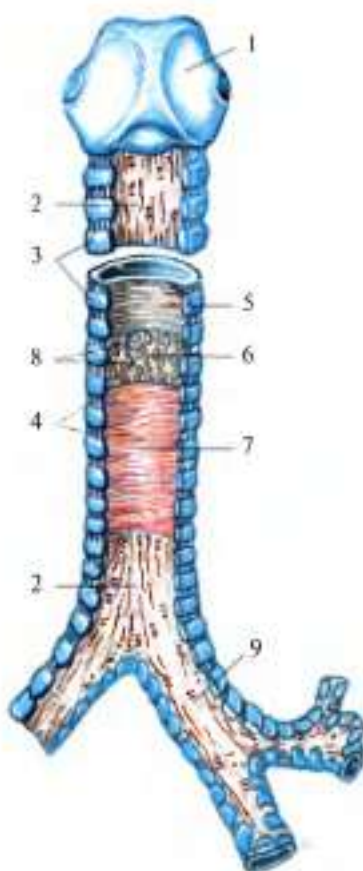


Рис. 589. Трахея, *trachea*; вид сзади. (Видны слои перепончатой стенки.)
1 — *cartilago cricoides*; 2 — *paries membranaceus*; 3 — *cartilagine tracheales*; 4 — *ligg. annularia*; 5 — *tunica mucosa*; 6 — *tela submucosa*; 7 — *m. trachealis*; 8 — *gll. tracheales*; 9 — *bronchus principalis dexter*.



Рис. 590. Хрящевой остов нижних отделов трахей и бронхов. (Тотально окрашенный препарат К. Филатовой).

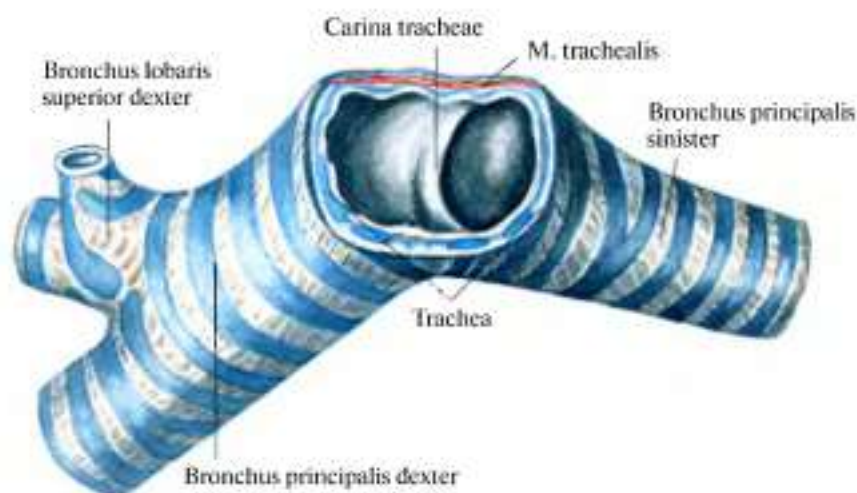


Рис. 591. Бифуркация трахей, *bifurcatio tracheae*; вид сверху.



Рис. 592. Железы трахей (фотография). (Препарат Я. Синельникова.) (Группа желез из тотально окрашенной стенки целой трахеи; область перепончатой стенки и хрящевых и межхрящевых промежутков.)

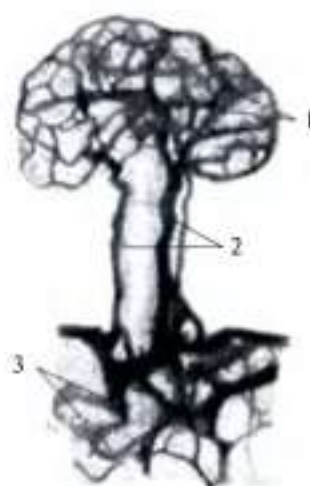


Рис. 593. Кровеносные сосуды изолированной железы слизистой оболочки главного бронха (фотография). (Препарат С. Стебельского.) (Сосуды инъецированы тушью, железа окрашена метиленовым синим.)
1 — капиллярная сеть концевой отцела железы; 2 — капилляры выводного протока; 3 — капиллярные сети слизистой оболочки.

Наружная поверхность трахей и бронхов покрыта соединительнотканной оболочкой, *tunica adventitia*.

Внутренняя поверхность трахей и бронхов выстлана слизистой оболочкой, *tunica mucosa*, которая с помощью подслизистой основы, *tela submucosa*, довольно рыхло соединяется с хрящами.

Слизистая оболочка трахей лишена складок, покрыта, как и в гортани, многослойным призматическим реснитчатым эпителием и содержит много слизистых

желез трахей, *glandulae tracheales* (см. рис. 592); в слизистой оболочке бронхов это бронхиальные железы, *glandulae bronchiales* (см. рис. 593). Как те, так и другие залегают преимущественно в подслизистой основе в области межхрящевых промежутков и перепончатой стенки трахей и бронхов, а также в меньшем количестве позади хрящей.

Иннервация: п. tracheales от п. laryngaeis recurrens (nerv. n. vagus), truncus sympathicus и п. bronchiales anteriores et posteriores (n. vagus).

Кровоснабжение: п. tracheales (от а. thyroidea inferior), п. bronchiales (от а. thoracica и а. thoracica interna). Венозная кровь оттекает в венозные сплетения, окружающие трахею, и затем в v. thyroidea inferior, а по vv. bronchiales в vv. azygos et hemiazygos. Лимфатические сосуды отводят лимфу в nodi lymphoidei cervicales profundi anterior (pretracheales, paratracheales) et laterales (jugulares) и в nodi lymphoidei media-stinales anteriores (tracheobronchiales, paratracheales).

ЛЕГКИЕ

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ЛЕГКИХ

Легкое, *pulmo* (рис. 594—603), — парный орган, располагается в грудной полости. У детей легкие бледно-розового цвета, впоследствии становятся аспидно-синими с полосами и пятнами. Ткань легкого в

нормальном состоянии эластична и на разрезе мелкопористая.

Каждое, правое и левое, легкое имеет форму усеченного конуса; *верхушка легкого*, *apex pulmonis*, направлена вверх, в область надключичной ямки; *основание легкого*, *basis pulmonis*, покоится на диафрагме. Правое легкое более широкое, чем левое, но несколько короче. В нижнем отделе пе-

реднего края левого легкого имеется *сердечная вырезка левого легкого*, *incisura cardiaca pulmonis sinistri* (см. рис. 596, 598), — место прилегания сердца.

В легких различают следующие поверхности: *реберную поверхность*, *facies costalis*, в которой выделяют *позвоночную часть*, *pars vertebralis*; *диафрагмальную поверхность*, *facies diaphragmatica*; *междолевые поверхнос-*

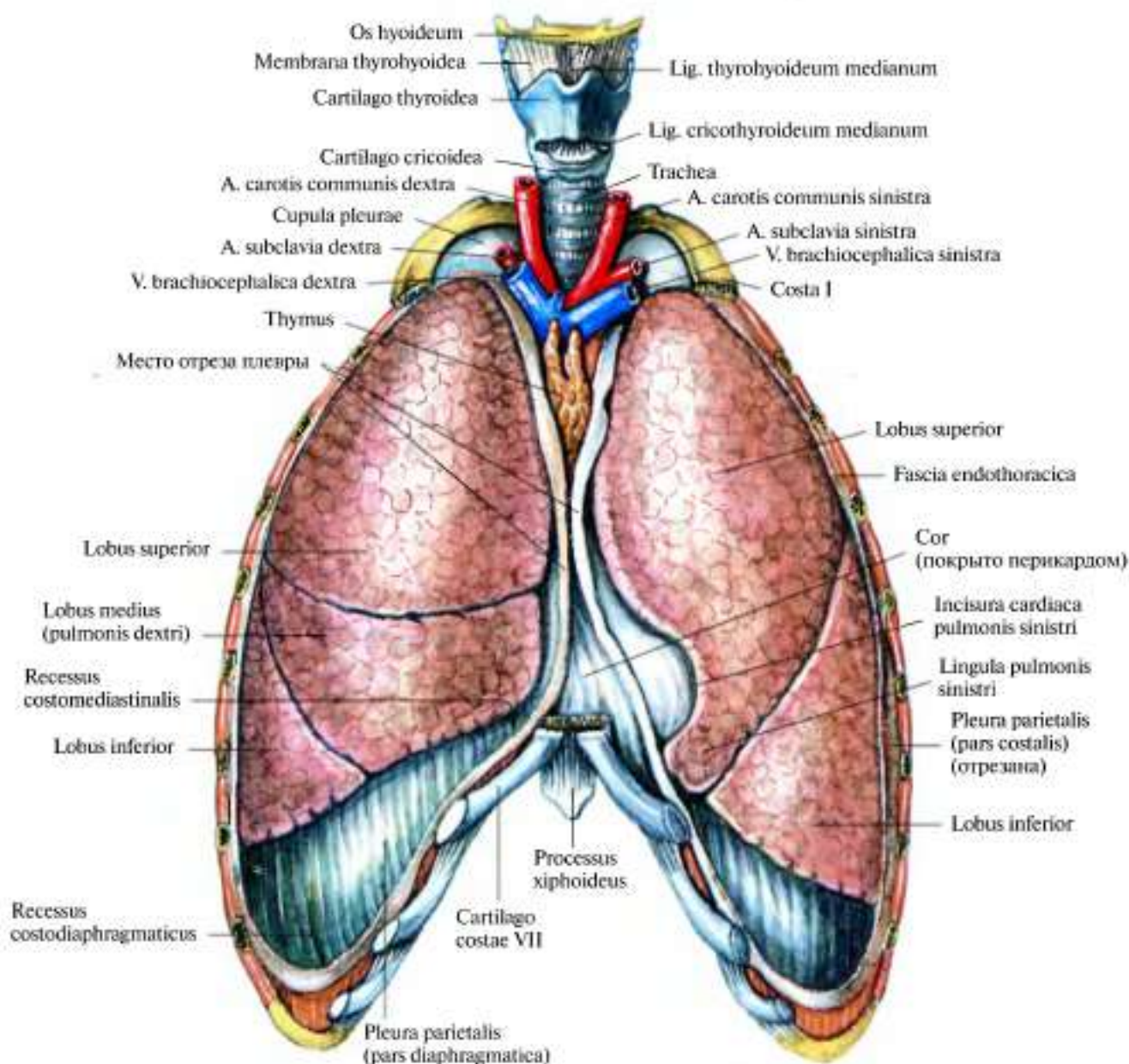


Рис. 594. Легкие, *pulmones*; вид спереди. (Переднебоковые отделы стенки грудной клетки удалены.)

ти, *facies interlobares*; средостенную поверхность, *facies mediastinalis*, и сердечное вдавление, *impressio cardiaca*.

Реберная поверхность легких выпуклая и нередко несет на себе отпечатки ребер (см. рис. 596). На вогнутой средостенной поверхности имеется бухтообразное углубление — *ворота легкого*, *hilum pulmonis* (см. рис. 597, 598), — место вступления в легкое

легочной и бронхальных артерий, главного бронха и нервов и выхода легочных и бронхальных вен и лимфатических сосудов. Взаимоотношения этих образований и воротах обоих легких неодинаковы. В воротах правого легкого передневерхнее положение занимает бронх, задненижнее — вены, среднее — артерия. В воротах левого легкого передневерхнее положение зани-

мает артерия, задненижнее — вены, среднее — бронх.

Совокупность всех этих образований (сосуды, лимфатические узлы, нервы и бронхи), заполняющих ворота легких, составляет *корень легкого*, *radix pulmonis* (см. рис. 597, 598).

Места перехода поверхностей легких одной в другую называются краями. Легкое

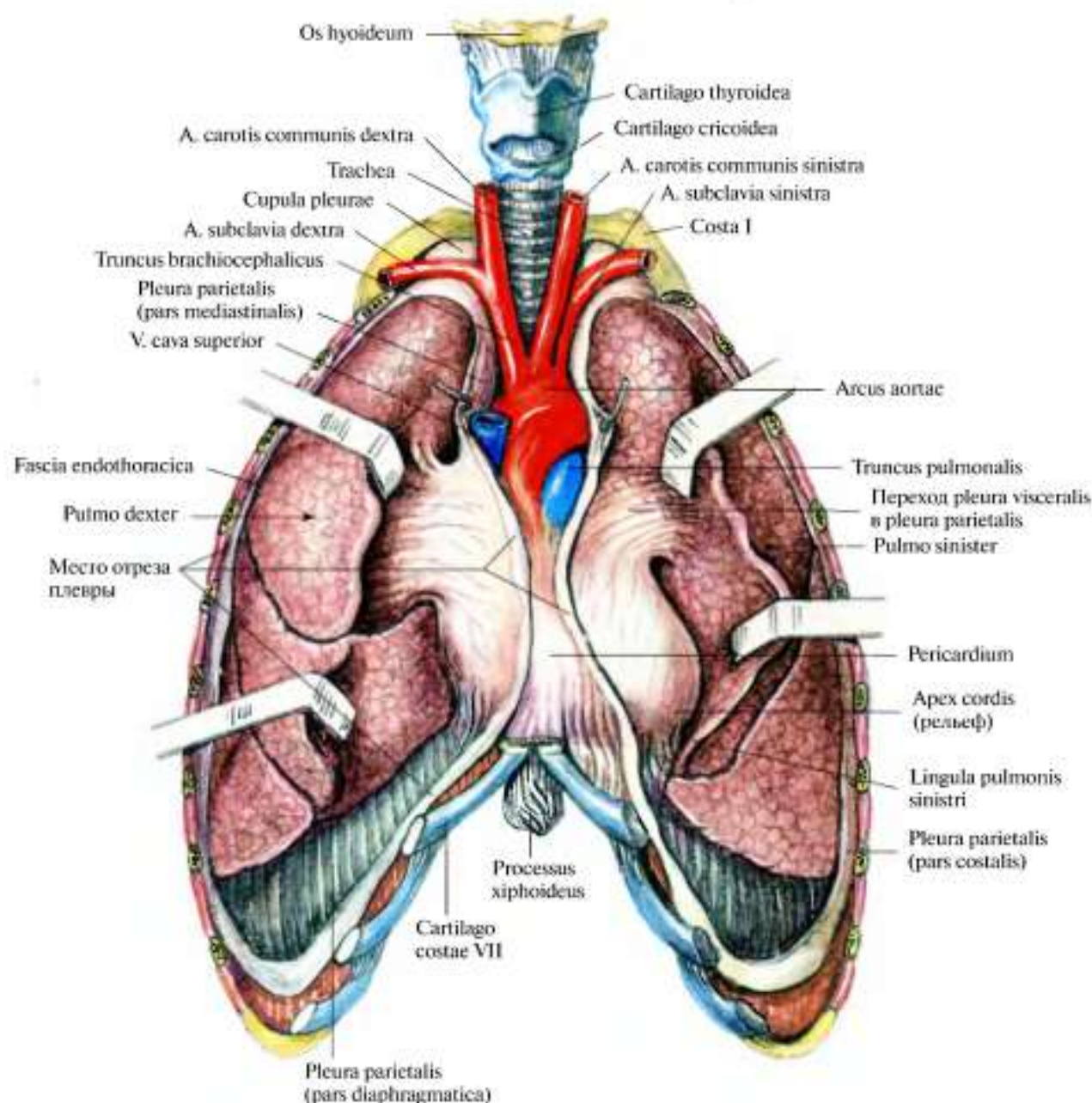


Рис. 595. Легкие, *pulmones*; вид спереди. (Передние края легких оттянуты. Видна медиальная поверхность.)

имеет два края: *нижний край, margo inferior*, и *передний край, margo anterior*.

Легкое состоит из долей, *lobi*: правое — из трех, левое — из двух (рис. 604—607). В соответствии с этим в левом легком име-

ется одна *косая щель, fissura obliqua*, — глубокая борозда, делящая его на *верхнюю и нижнюю доли, lobus superior et lobus inferior*. В правом легком две *междолевые борозды*, из которых верхняя получила название го-

ризонтальной щели правого легкого, fissura horizontalis pulmonis dextri. Эти борозды делят его на три доли: *верхнюю, среднюю и нижнюю, lobus superior, lobus medius et lobus inferior*. В глубине борозд определяется

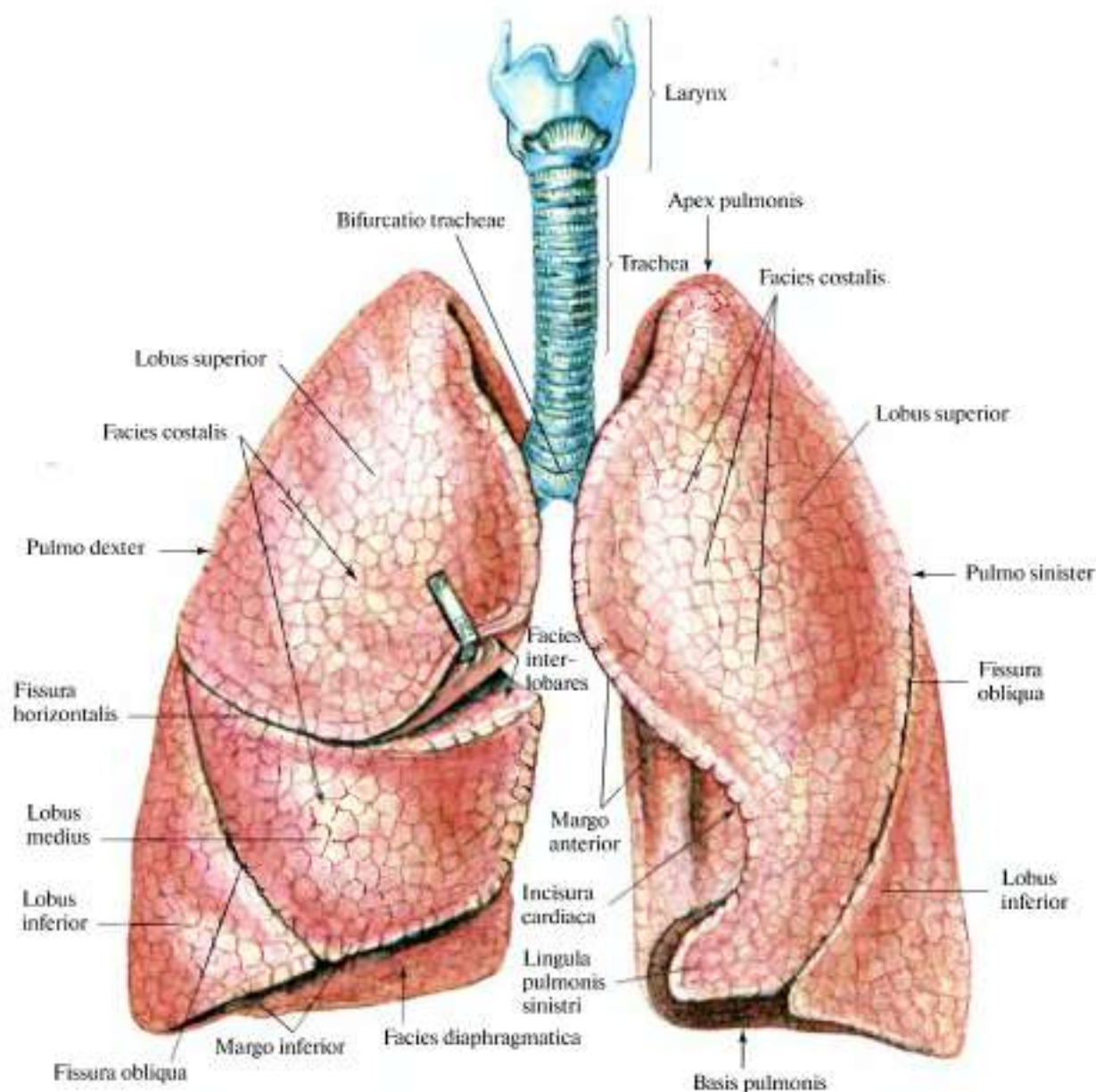


Рис. 596. Легкие, *pulmones*; вид спереди.

междолевая поверхность, *facies interlobaris*. Борозда между долями левого легкого проектируется на грудную клетку как линия, соединяющая остистый отросток III грудного позвонка с передним концом костной

части VI ребра. Борозды долей правого легкого проектируются на грудную клетку следующим образом: верхняя междолевая щель, являясь границей между верхней и средней долями, соответствует ходу IV реб-

ра от средней подмышечной линии, *linea axillaris media*, к грудице. Нижняя щель, являясь границей между средней и нижней долями спереди и верхней и нижней сзади, проходит по линии, соединяющей

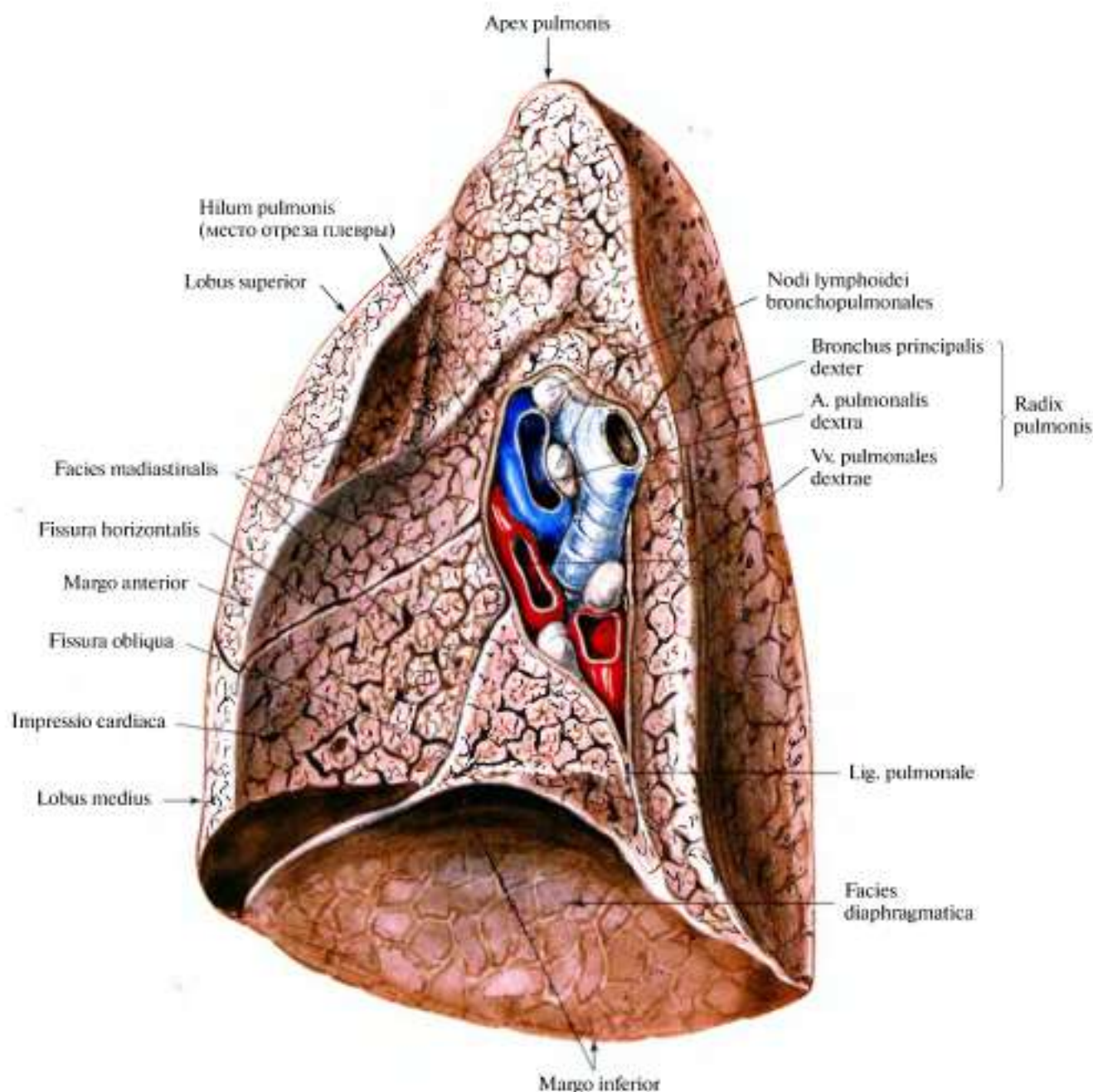


Рис. 597. Легкое, pulmo, правое. (Средостенная поверхность, *facies mediastinalis*. Ворота легкого, *hilum pulmonis*.)

остистый отросток III грудного позвонка с хрящом VI ребра по *среднеключичной линии, linea medioclavicularis*.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЛЕГКИХ

Каждый из главных бронхов, вступая через ворота легких в соответствующее легкое, ветвится на долевые бронхи.

Правый бронх дает три *долевых бронха, bronchi lobares*, из которых один следует

выше артерии, а два других — ниже нее. Левый бронх делится на два долевых бронха, расположенных под артерией. Каждая из ветвей приносит воздух к долям легких.

Долевые бронхи в свою очередь дают *сегментарные бронхи, bronchi segmentales*. Каждый сегментарный бронх как в правом, так и в левом легком делится дихотомически, при этом ветви бронхов уменьшаются в диаметре и становятся мелкими бронхами; таких ответвлений насчитывается 9—10 порядков. Мелкие ответвления

диаметром около 1 мм — *бронхиолы, bronchioli* (см. рис. 599).

Вся система бронхов от главного до бронхиол составляет *бронхиальное дерево, arbor bronchialis*, которое служит для прохождения потока воздуха при дыхании. Дальнейшее ветвление бронхиол образует *альвелярное дерево, arbor alveolaris* (см. рис. 600).

По мере ветвления бронхов изменяется строение их стенок. Если в главных бронхах хрящевой остои занимает в среднем две

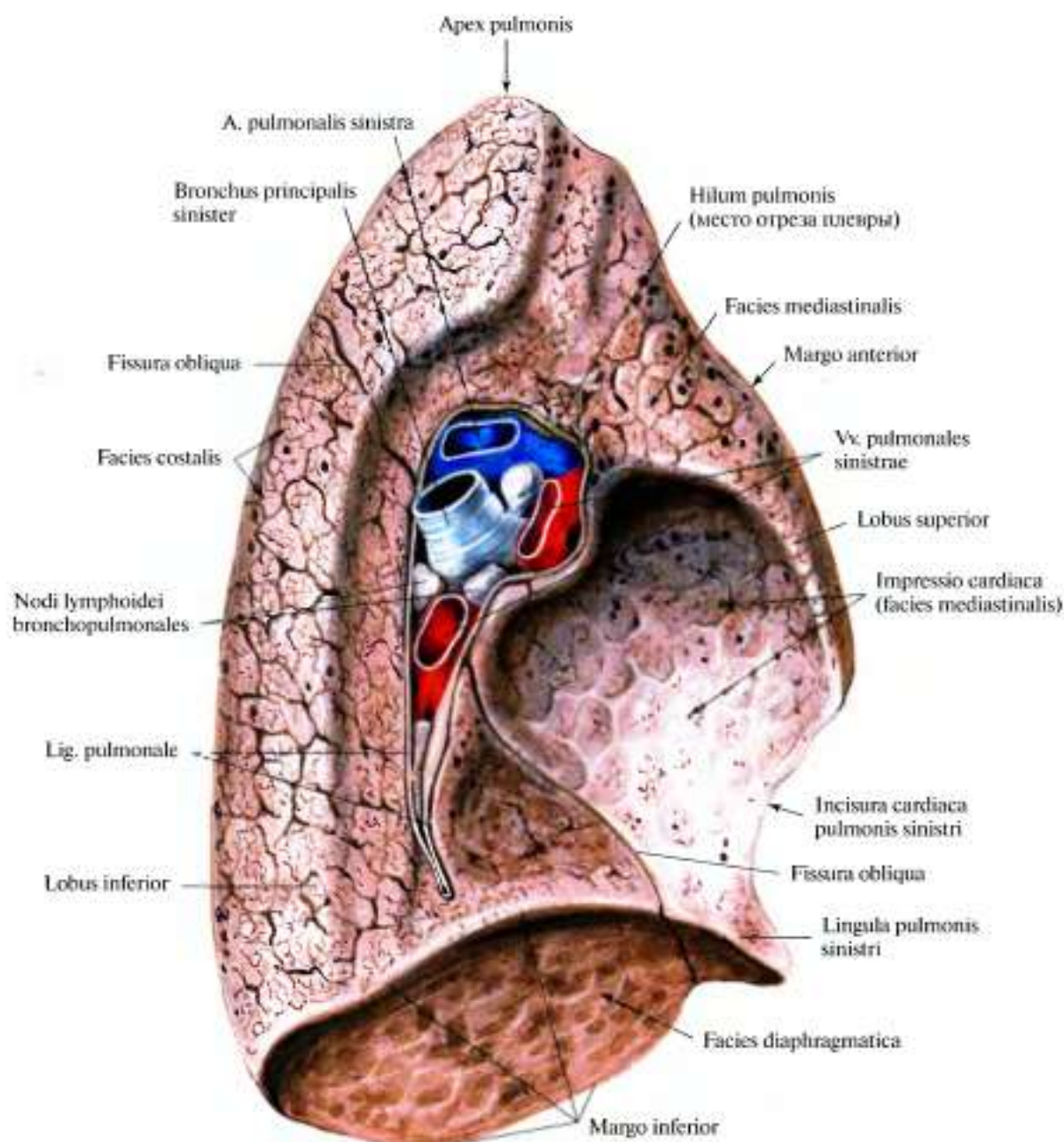


Рис. 598. Легкое, pulmo, левое. (Средостенная поверхность, *facies mediastinalis*. Ворота легкого, *hilum pulmonis*.)

трети окружности, то в стенки более мелких бронхиальных ветвей включены лишь незначительные по размерам, различные по форме хрящевые бляшки. По мере уменьшения хрящевой ткани в стенках бронхиальных ветвей увеличивается масса соединительной ткани. В бронхиолах нет хрящевой ткани. Стенки бронхиол содержат спиральные гладкие мышечные волокна.

Внутренняя поверхность ветвей бронхиального дерева выстлана слизистой обо-

лочкой, покрытой многорядным реснитчатым эпителием, переходящим постепенно в многорядный кубический и, наконец, в терминальных бронхиолах в однослойный кубический реснитчатый; имеется значительное количество слизистых бронхиальных желез, *glandulae bronchiales* (см. рис. 593). В бронхиолах железы отсутствуют.

Бронхиолы подходят ко вторичным легочным долькам, *lobuli pulmonales secundarii*, которые отделены друг от друга соедин-

ительнокашными перегородками. Внутри каждой дольки эти бронхиолы делятся на 18—20 бронхиол 2—3-го порядка, а последние в свою очередь на *дыхательные бронхиолы*, *bronchioli respiratorii*. Дыхательные бронхиолы приносят воздух к участкам легкого, называемым *легочными ацинусами*, *acini pulmonales* (структурная единица легкого), число которых в одном легком достигает 15 000.

В пределах ацинуса дыхательные бронхиолы ветвятся на бронхиолы 2—3-го по-

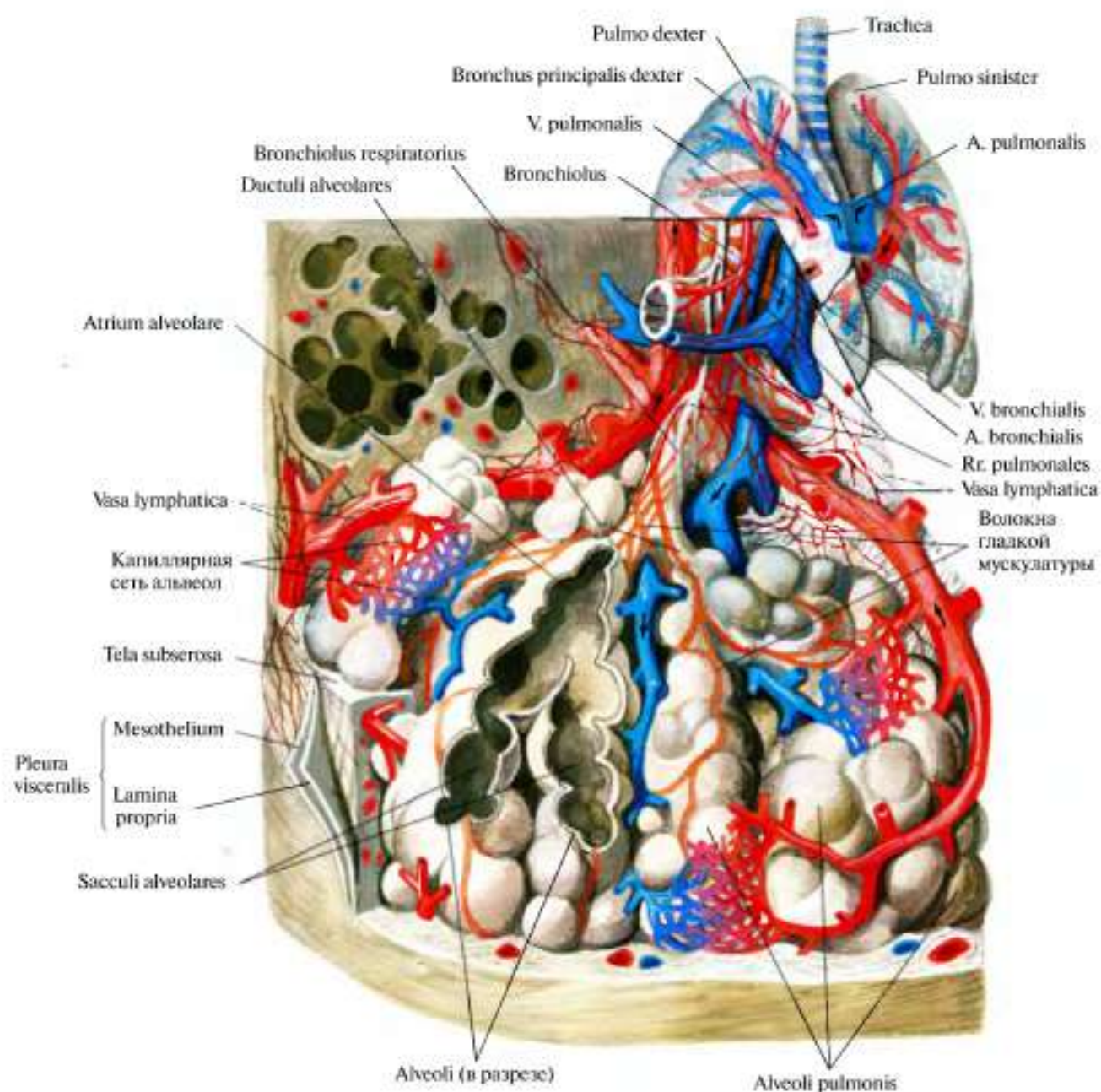


Рис. 599. Ацинус, acinus, легкого (схема).

рилка, а последние дыхательные бронхиолы дают 2—9 альвеолярных ходов, *ductuli alveolares*, стенки которых выпячиваются пузырьками — *альвеолами легких*, *alveoli pulmonis*. Альвеолярные ходы заканчиваются альвеолярными мешочками, *sacculi alveolares*. Альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки, относящиеся к одной дыхательной альвеоле последнего порядка, составляют первичную долиску. Общее количество альвеол в каждом легком от 300 до 350 млн, а общая площадь их дыхательной поверхности составляет до 80 м².

Стенки альвеолярных ходов покрыты однослойным кубическим реснитчатым эпителием и содержат эластические волокна. Альвеолы легкого выстланы однослойным плоским (дыхательным) эпителием и окружены густой сетью капилляров.

Таким образом, паренхима легкого состоит из системы ветвящихся воздухоносных трубок (бронхи, их ветви, бронхиолы, альвеолы) и ветвящихся кровеносных сосудов (артерии и вены), лимфатических сосудов и нервов. Все эти структуры связаны между собой соединительной тканью (см. рис. 599).

Иннервация: *plexus pulmonales anterior et posterior*, образованные *nn. vagi et trunci sympathici*.

Кровоснабжение: *т. bronchiales* (от *aorta thoracica*, а. *subclavia*). Венозная кровь оттекает по *vv. bronchiales* в *vv. azygos et hemiazygos*, частично благодаря анастомозам в притоки *vv. pulmonales*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nodi lymphoidei bronchopulmonales* (*tracheobronchiales superiores et inferiores*), *mediastinales anteriores et posteriores* (*juxtaoesophageales pulmonales*).

БРОНХОЛЕГОЧНЫЕ СЕГМЕНТЫ

Легкие подразделяются на *бронхолегочные сегменты*, *segmenta bronchopulmonalia* (см. рис. 601—603).

Бронхолегочный сегмент представляет собой участок легочной доли, вентилируемый одним сегментарным бронхом и снабжаемый кровью одной артерией. Вены, отводящие кровь от сегмента, проходят в межсегментарных перегородках и чаще всего являются общими для двух соседних сегментов.

Сегменты отделены один от другого соединительнотканными перегородками и имеют форму неправильных конусов и пирамид, вершиной обращенных к воротам, а основанием — к поверхности легких. Согласно Международной анатомической терминологии, как правое, так и левое легкое разделены на 10 сегментов (табл. 3, 4).

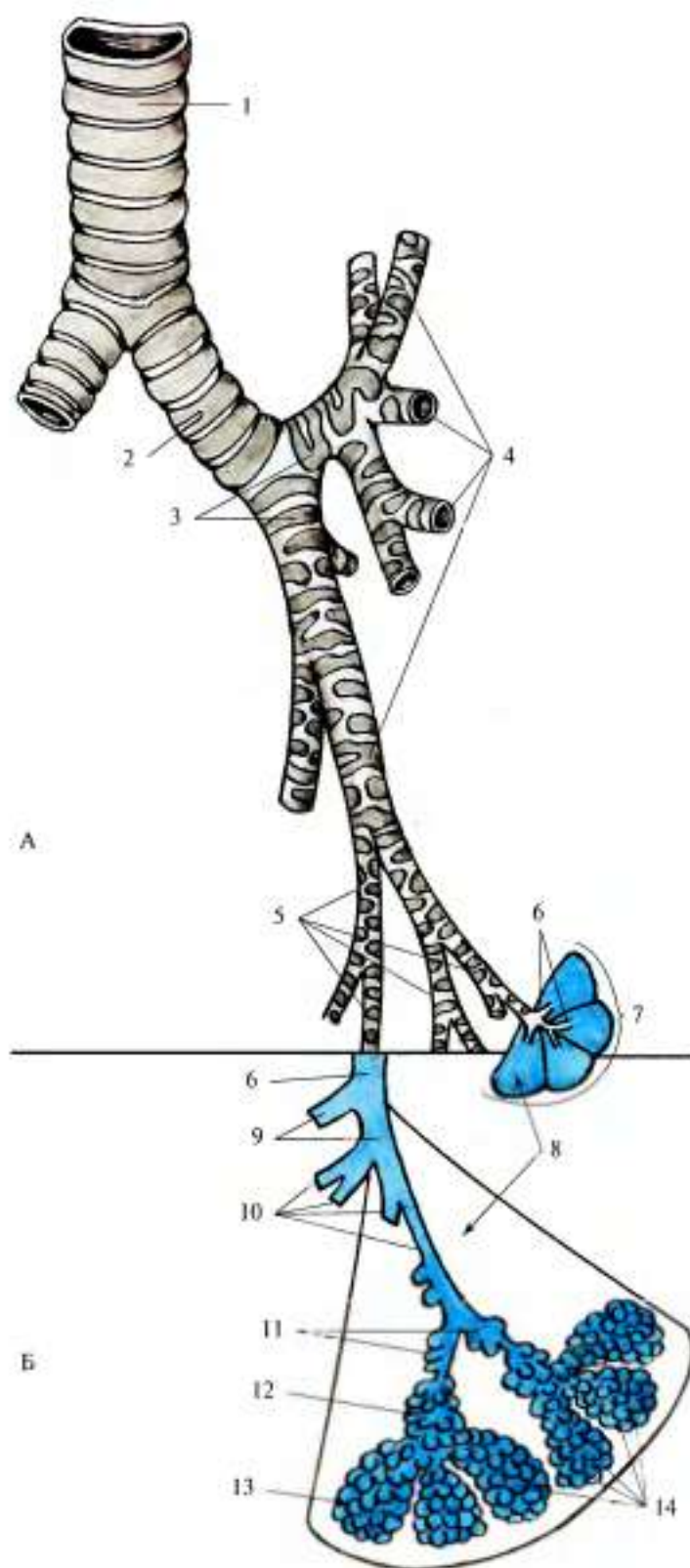


Рис. 600. Схема деления бронхиального (А) и альвеолярного (Б) деревьев. 1 — trachea; 2 — bronchus principalis sinister; 3 — bronchi lobares; 4 — bronchi segmentales; 5 — *т. bronchiales segmentorum*; 6 — bronchus lobularis (BNA); 7 — lobus pulmonis (secundarius); 8 — lobus pulmonis (primarius); 9 — bronchioli terminales; 10 — bronchioli respiratorii; 11 — ductuli alveolares; 12 — atrium alveolare; 13 — sacculus alveolaris; 14 — alveoli pulmonis.

Бронхолегочные сегменты правого легкого, их бронхи, артерии и вены

Сегмент	Название сегмента	Положение сегмента	Дольчатый бронх	Сегментарный бронх	Название сегментарного бронха	Артерия сегмента	Вена сегмента
Верхняя доля, lobus superior							
C _I (S I)	Верхушечный сегмент, segmentum apicale	Занимает верхне-медиальный участок доли	Правый верхний долевой бронх, bronchus lobaris superior dexter	B _I (B I)	Верхушечный сегментарный бронх, bronchus segmentalis apicalis	Верхушечная сегментарная артерия, a. segmentalis apicalis	Верхушечная вена, v. apicalis, от правой верхней легочной вены, v. pulmonalis dextra superior, ее внутрисегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis
C _{II} (S II)	Задний сегмент, segmentum posterius	Граничит с верхушечным сегментом, находится кнутри и снаружи от него		B _{II} (B II)	Задний сегментарный бронх, bronchus segmentalis posterior	Задняя сегментарная артерия, a. segmentalis posterior, ее восходящая и нисходящая ветви, т. ascendens et descendens	Задняя вена, v. posterior, от правой верхней легочной вены, v. pulmonalis dextra superior, ее поддолевая и внутридольчатая части, pars infralobaris et pars intralobaris
C _{III} (S III)	Передний сегмент, segmentum anterius	Составляет центральную часть передней доли, располагается кпереди и кнутри от ее верхушки		B _{III} (B III)	Передний сегментарный бронх, bronchus segmentalis anterior	Передняя сегментарная артерия, a. segmentalis anterior, ее восходящая и нисходящая ветви, т. ascendens et descendens	Передняя вена, v. anterior, от правой верхней легочной вены, v. pulmonalis dextra superior, ее внутрисегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis
Средняя доля, lobus medius							
C _{IV} (S IV)	Латеральный сегмент, segmentum laterale	Занимает дорсально-медиальную и медиально-нижнебоковую части доли	Среднедолевой бронх, bronchus lobaris medius	B _{IV} (B IV)	Латеральный сегментарный бронх, bronchus segmentalis lateralis	Латеральная сегментарная артерия, a. segmentalis lateralis, от средней долевой артерии, a. lobaris media	Вена средней доли, v. lobi medii, ее латеральная часть, pars lateralis
C _V (S V)	Медиальный сегмент, segmentum mediale	Составляет передне-медиальную и латерально-верхнюю части доли		B _V (B V)	Медиальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis medialis	Медиальная сегментарная артерия, a. segmentalis medialis, от средней долевой артерии, a. lobaris media	Вена средней доли, v. lobi medii, ее медиальная часть, pars medialis
Нижняя доля, lobus inferior							
C _{VI} (S VI)	Верхний сегмент, segmentum superius	Располагается в околопозвоночной области доли, занимая ее клиновидную верхушку	Правый нижний долевой бронх, bronchus lobaris inferior dexter	B _{VI} (B VI)	Верхний сегментарный бронх, bronchus segmentalis superior	Верхняя сегментарная артерия, a. segmentalis superior, от нижней долевой артерии, a. lobaris inferior	Верхняя вена, v. superior, от правой нижней легочной вены, v. pulmonalis dextra inferior, ее внутрисегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis

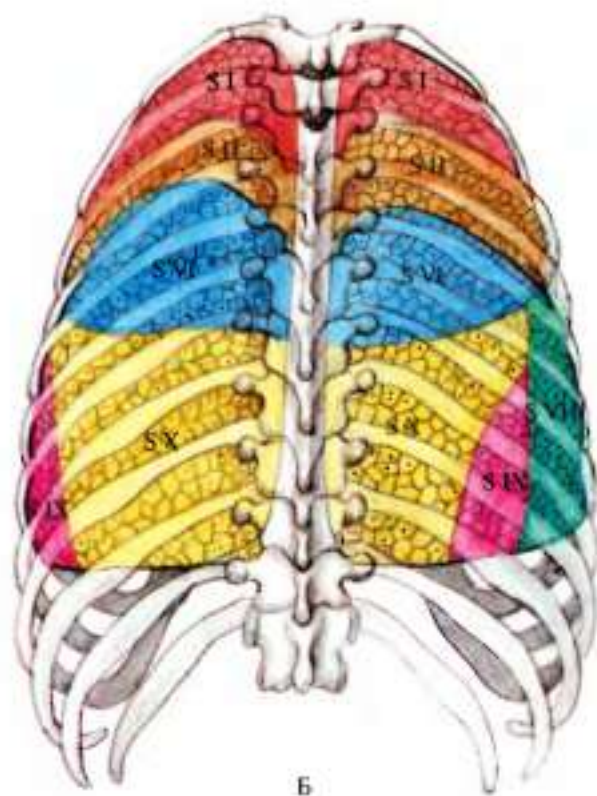
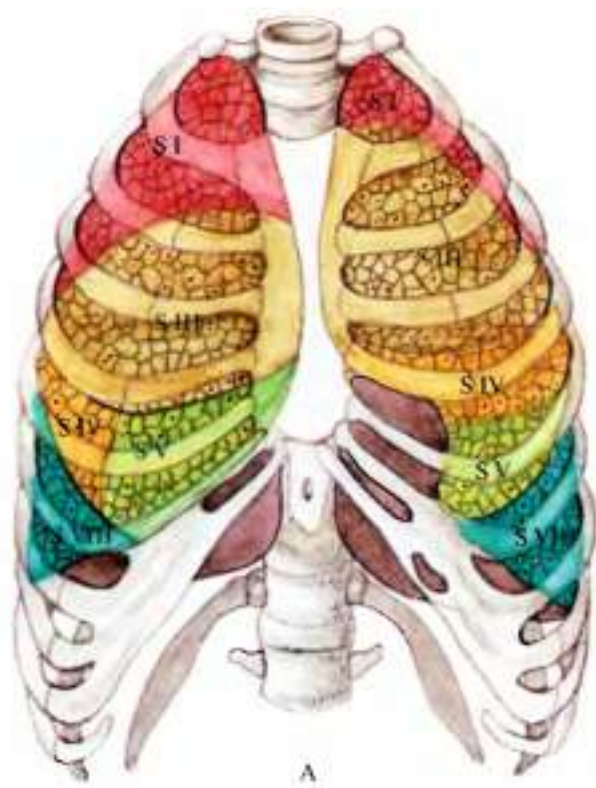
Сегмент	Название сегмента	Положение сегмента	Долевой бронх	Сегментарный бронх	Название сегментарного бронха	Артерия сегмента	Вена сегмента
C_{VII} (S VII)	Медиальный базальный (сердечный) сегмент, segmentum basale mediale (cardiacum)	Занимает в нижней медиальной части доли, образуя частично ее дорсальную и медиальную поверхности		B_{VII} (B VII)	Медиальный базальный (сердечный) сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis medialis (cardiacus)	Медиальная базальная сегментарная артерия, а. segmentalis basalis medialis	Общая базальная вена, v. basalis communis
C_{VIII} (S VIII)	Передний базальный сегмент, segmentum basale antepius	Является передне-боковой частью доли, составляя частично ее нижнюю и боковую поверхности		B_{VIII} (B VIII)	Передний базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis anterior	Передняя базальная сегментарная артерия, а. segmentalis basalis anterior	Передняя базальная вена, v. basalis antepius, от общей базальной вены, v. basalis communis, ее внутрисегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis
C_{IX} (S IX)	Латеральный базальный сегмент, segmentum basale laterale	Занимает средне-боковую часть доли, участвуя частично в образовании ее нижней и боковой поверхностей		B_{IX} (B IX)	Латеральный базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis lateralis	Латеральная базальная сегментарная артерия, а. segmentalis basalis lateralis	Нижняя базальная вена, v. basalis inferior
C_X (S X)	Задний базальный сегмент, segmentum basale posterius	Является задне-двальной частью доли, составляя ее заднюю и медиальную поверхности		B_X (B X)	Задний базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis posterior	Задняя базальная сегментарная артерия, а. segmentalis basalis posterior	Нижняя базальная вена, v. basalis inferior

Таблица 4

Бронхолегочные сегменты левого легкого, их бронхи, артерии и вены

Сегмент	Название сегмента	Положение сегмента	Долевой бронх	Сегментарный бронх	Название сегментарного бронха	Артерия сегмента	Вена сегмента
Верхняя доля, lobus superior							
C_{I+II} (S I + II)	Верхушечно-задний сегмент, segmentum apicoposterius	Составляет передне-медиальный участок доли и частично заднюю и нижнюю ее поверхности	Лепный верхне-долевой бронх, bronchus lobaris superior sinister	B_{I+II} (B I + II)	Верхушечно-задний сегментарный бронх, bronchus segmentalis apicoposterior	Верхушечная сегментарная артерия, а. segmentalis apicalis; задняя сегментарная артерия, а. segmentalis posterior, ее восходящая и нисходящая ветви, r. ascendens et r. descendens	Задневерхушечная вена, v. apicoposterior, от верхней легочной вены, v. pulmonalis sinistra superior, ее внутрисегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis

C_{III} (S III)	Передний сегмент, segmentum anterius	Занимает часть реберной и срединной поверхности передней доли на уровне I—IV ребер	B_{III} (B III)	Передний сегментарный бронх, bronchus segmentalis anterior	Передняя сегментарная артерия, a. segmentalis anterior, ее восходящая и нисходящие ветви, r. ascendens et r. descendens	Передняя вена, v. anterior, от верхней легочной вены, v. pulmonalis sinistra superiot, ее интрасегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis
C_{IV} (S IV)	Верхний язычковый сегмент, segmentum lingulare superius	Является средней частью верхней доли, участвует в образовании всех ее поверхностей	B_{IV} (B IV)	Верхний язычковый бронх, bronchus lingularis superior	Верхняя язычковая артерия, a. lingularis superiot, от язычковой артерии, a. lingularis	Язычковая вена, v. lingularis, ее верхняя часть, pars superiot
C_V (S V)	Нижний язычковый сегмент, segmentum lingulare inferius	Составляет нижнюю часть верхней доли	B_V (B V)	Нижний язычковый бронх, bronchus lingularis inferior	Нижняя язычковая артерия, a. lingularis inferior, от язычковой артерии, a. lingularis	Язычковая вена, v. lingularis, ее нижняя часть, pars inferior
Нижняя доля, lobus inferior						
C_{VI} (S VI)	Верхний сегмент, segmentum superius	Является клиновидной вершинной долей, расположена в околопозвоночной области	B_{VI} (B VI)	Верхний сегментарный бронх, bronchus segmentalis superior	Верхняя сегментарная артерия, a. segmentalis superiot, от нижней долевой артерии, a. lobaris inferior	Верхняя вена, v. superiot, от левой нижней легочной вены, v. pulmonalis sinistra inferior, ее интрасегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis
C_{VII} (S VII)	Медialный базальный сегмент, segmentum basale mediale (cardiacum)	Занимает срединное положение, участвует в образовании срединной поверхности доли	B_{VII} (B VII)	Медialный базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis medialis (cardiacus)	Медialная базальная сегментарная артерия, a. segmentalis basalis medialis	Общая базальная вена, v. basalis communis
C_{VIII} (S VIII)	Передний базальный сегмент, segmentum basale anterius	Является переднебоковой частью доли, составляя частично ее нижнюю и боковую поверхности	B_{VIII} (B VIII)	Передний базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis anterior	Передняя базальная сегментарная артерия, a. segmentalis basalis anterior	Передняя базальная вена, v. basalis anterior, от общей базальной вены, v. basalis communis, ее интрасегментарная и межсегментарная части, pars intrasegmentalis et pars intersegmentalis
C_{IX} (S IX)	Латеральный базальный сегмент, segmentum basale laterale	Занимает срединнобоковую часть доли, участвует в образовании ее нижней и боковой поверхностей	B_{IX} (B IX)	Латеральный базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis lateralis	Латеральная базальная сегментарная артерия, a. segmentalis basalis lateralis	Нижняя базальная вена, v. basalis inferior
C_X (S X)	Задний базальный сегмент, segmentum basale posterius	Является заднедиафрагмальной частью доли, составляя ее заднюю и медиальную поверхности	B_X (B X)	Задний базальный сегментарный бронх, bronchus segmentalis basalis posterior	Задняя базальная сегментарная артерия, a. segmentalis basalis posterior	Нижняя базальная вена, v. basalis inferior



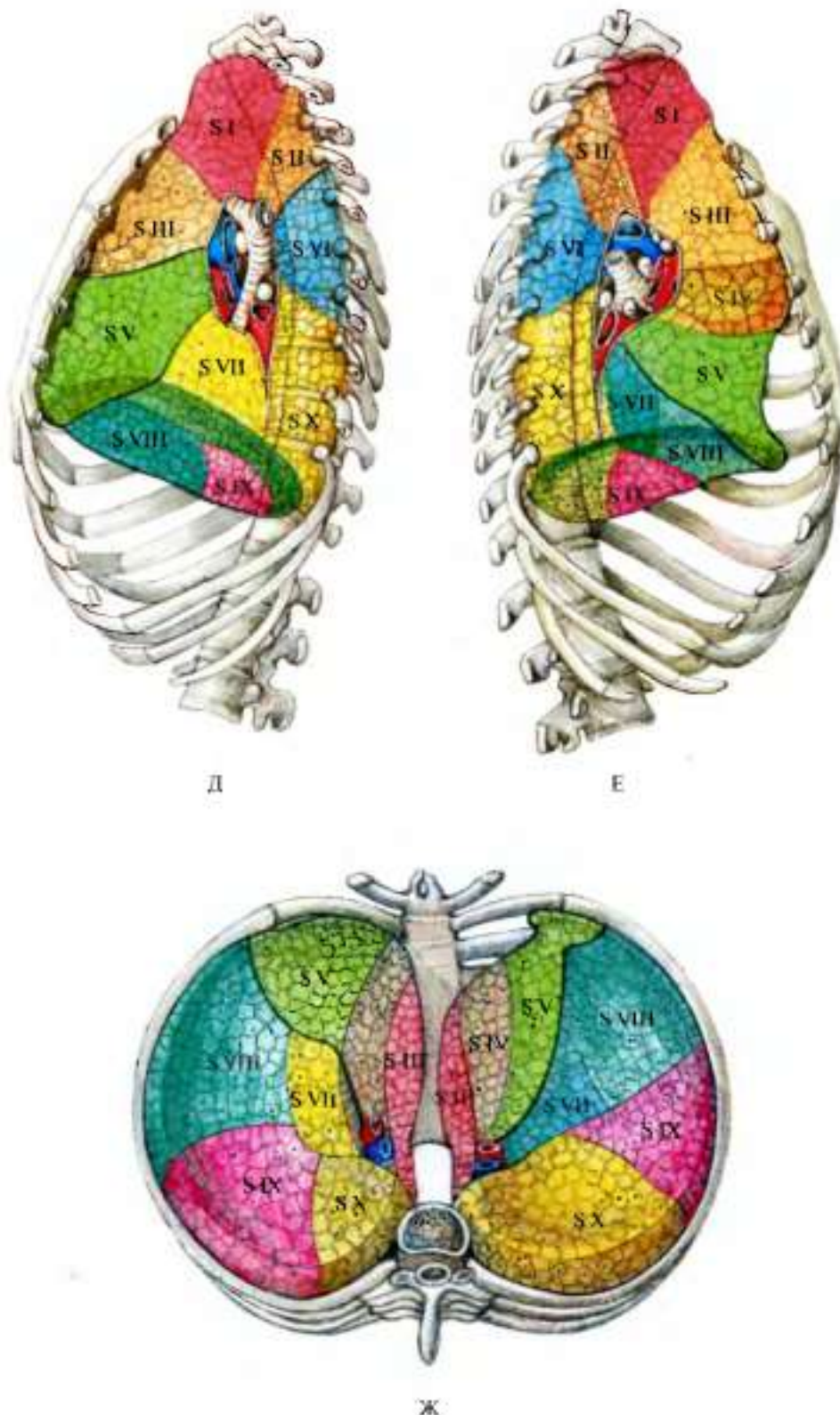


Рис. 601. Бронхолегочные сегменты, *segmenta bronchopulmonalia* (схема).

А — вид спереди; Б — вид сзади; В — вид справа; Г — вид слева; Д — вид изнутри справа; Е — вид изнутри слева; Ж — вид сверху. *Правое легкое.* Верхняя доля: S I — *segmentum apicale*; S II — *segmentum posterius*; S III — *segmentum anterius*. Средняя доля: S IV — *segmentum laterale*; S V — *segmentum mediale*. Нижняя доля: S VI — *segmentum superius*; S VII — *segmentum basale mediale*; S VIII — *segmentum basale anterius*; S IX — *segmentum basale laterale*; S X — *segmentum basale posterius*. *Левое легкое.* Верхняя доля: S I + II — *segmentum apicoposterius*; S III — *segmentum anterius*; S IV — *segmentum lingulare superius*; S V — *segmentum lingulare inferius*. Нижняя доля: S VI — *segmentum superius*; S VII — *segmentum basale mediale*; S VIII — *segmentum basale anterius*; S IX — *segmentum basale laterale*; S X — *segmentum basale posterius*.

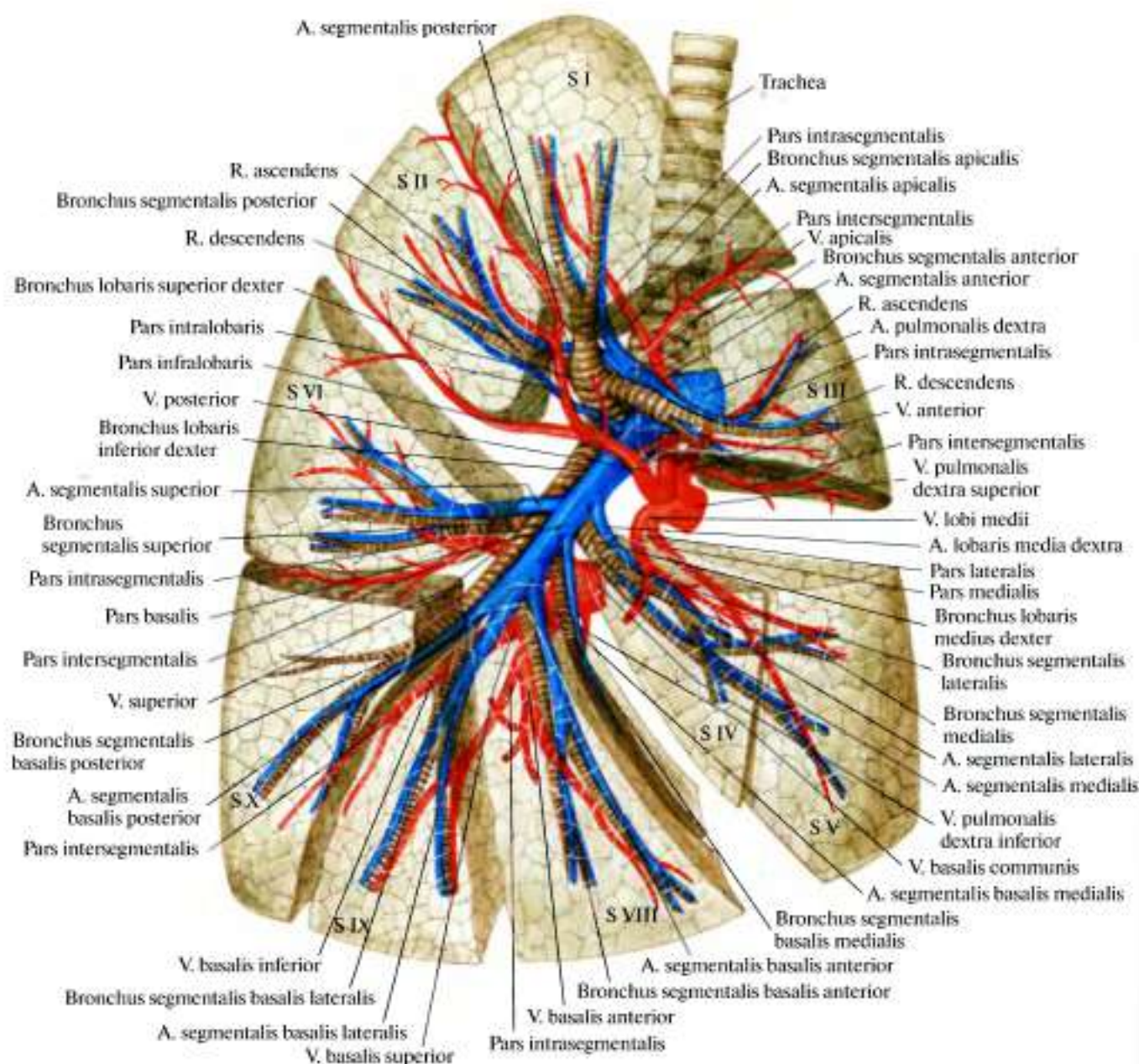


Рис. 602. Бронхолегочные сегменты, долевые и сегментарные бронхи, легочные артерии и легочные вены правого легкого.

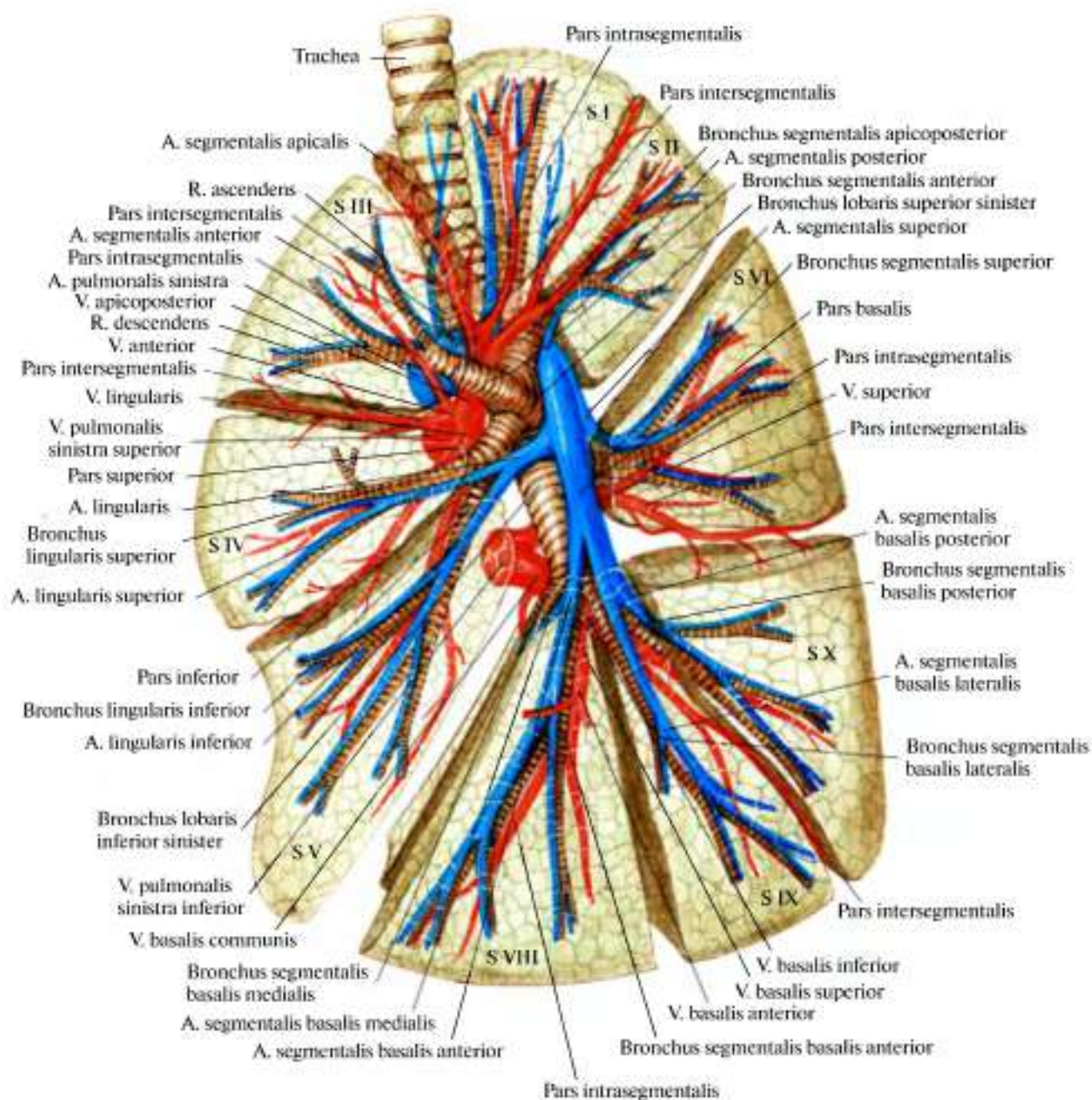


Рис. 603. Бронхолегочные сегменты, долевые и сегментарные бронхи, легочные артерии и легочные вены левого легкого.

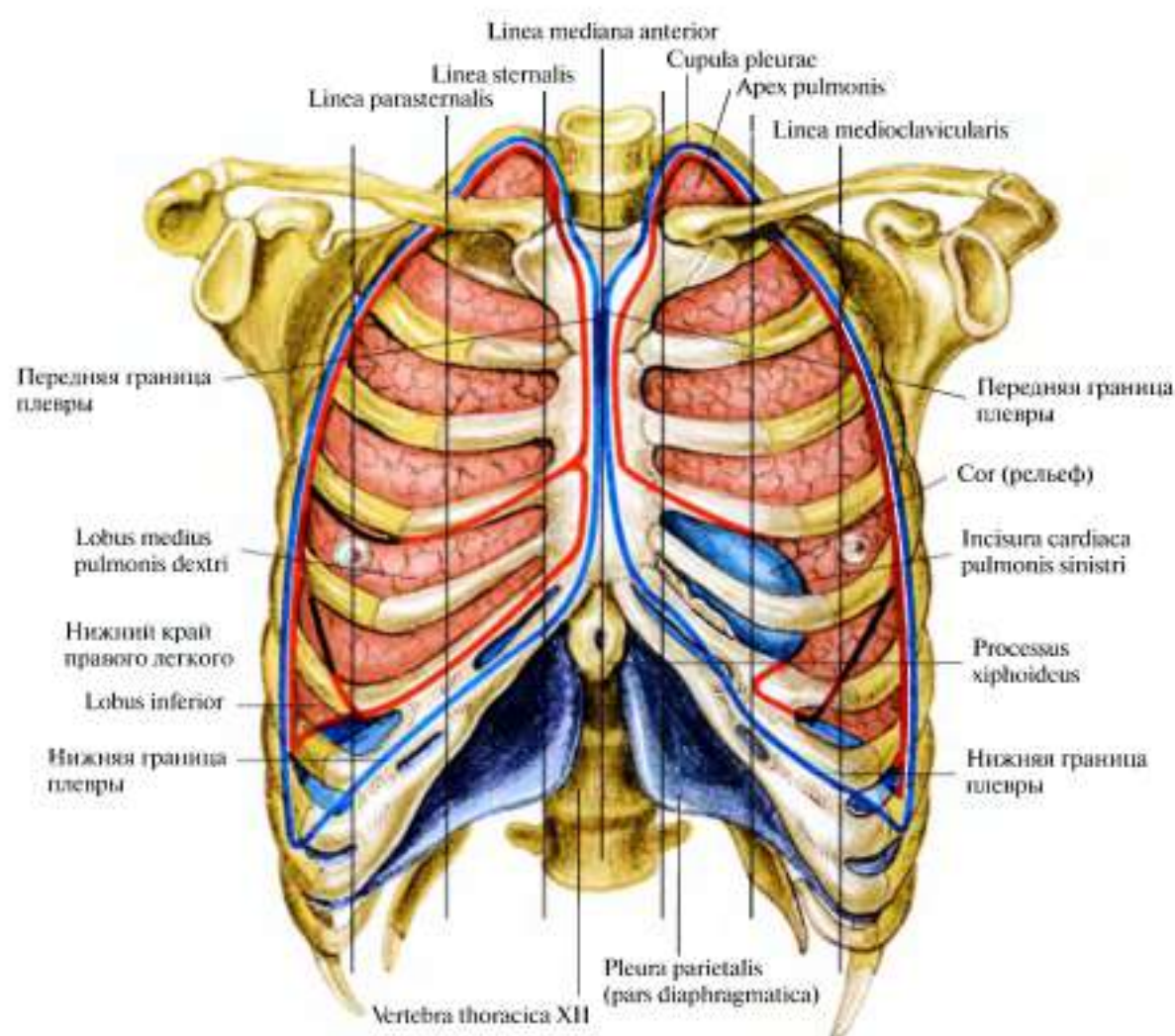


Рис. 604. Границы долей легких и плевры; вид спереди (полусхематично). (Проекция границ на скелет грудной клетки. Плевра синего цвета. Красная линия — границы долей легких, голубая — границы плевры.)

Бронхолегочный сегмент является не только морфологической, но и функциональной единицей легкого, поскольку многие патологические процессы в легких начинаются в пределах одного сегмента.

В правом легком различают следующие бронхолегочные сегменты (см. табл. 3).

Верхняя доля правого легкого содержит три сегмента, к которым подходит три сегментарных бронха от правого верхнего долевого бронха, *bronchus lobaris superior dexter*:

1) **верхушечный сегмент** (C_1), *segmentum apicale* (S I), — составляет верхнемедиальный участок доли, заполняя кутол плевры;

2) **задний сегмент** (C_2), *segmentum posterius* (S II), — занимает дорсальную часть верхней доли, прилегая к дорсолатеральной поверхности грудной клетки на уровне II—IV ребер;

3) **передний сегмент** (C_3), *segmentum anterius* (S III), — составляет часть вентральной поверхности верхней доли и примыкает основанием к передней стенке грудной клетки (между хрящами I и IV ребер).

Средняя доля правого легкого включает два сегмента, к которым подходят два сегментарных бронха от правого среднедолевого бронха, *bronchus lobaris medi-*

us, берущего начало от передней поверхности главного бронха:

1) **латеральный сегмент** (C_4), *segmentum laterale* (S IV), — обращен основанием к переднелатеральной реберной поверхности (на уровне IV—VI ребер), а вершиной — кверху, кзади и медиально;

2) **медиальный сегмент** (C_5), *segmentum mediale* (S V), — составляет части реберной (на уровне IV—VI ребер), медиальной и диафрагмальной поверхностей средней доли.

Нижняя доля правого легкого вентилируется правым нижним долевым брон-

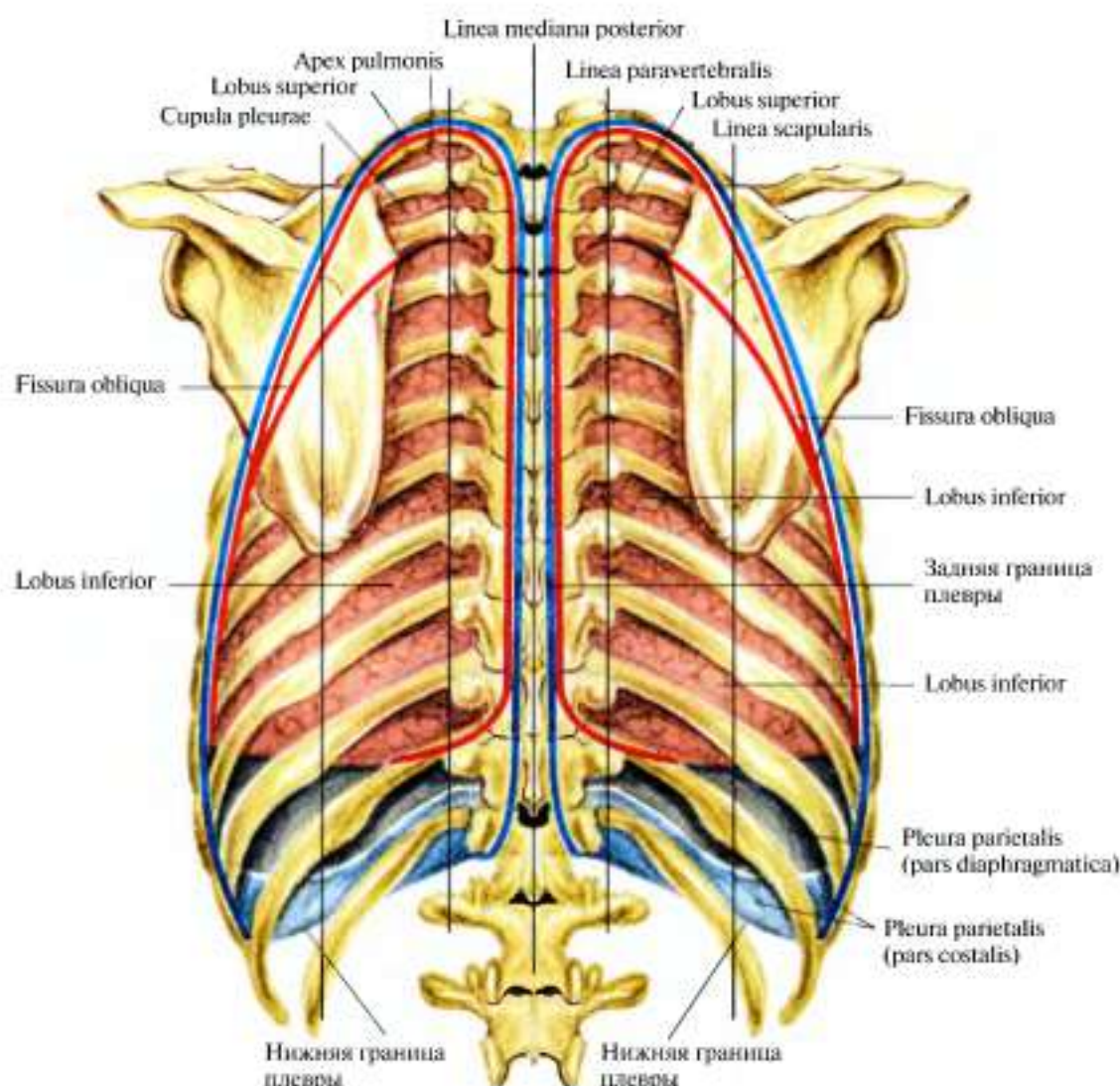


Рис. 605. Границы долей легких и плевры; вид сзади (полусхематично).

лом, *bronchus lobaris inferior dexter*, который отдает на своем пути один сегментарный бронх и, достигнув базальных отделов нижней доли, делится на четыре сегментарных бронха. Таким образом, она содержит пять сегментов:

1) **верхний сегмент** (C_{VI}), *segmentum superius* (S VI), — занимает верхушку нижней доли и прилежит основанием к задней грудной стенке (на уровне V—VII ребер) и к позвоночнику;

2) **медиальный базальный (сердечный) сегмент** (C_{VII}), *segmentum basale mediale (cardiacum)* (S VII), — составляет нижнемедиаль-

ную часть нижней доли, образуя частично ее медиальную и диафрагмальную поверхности;

3) **передний базальный сегмент** (C_{VIII}), *segmentum basale anterius* (S VIII), — занимает переднебоковую часть нижней доли, выходит на ее реберную (на уровне VI—VIII ребер) и диафрагмальную поверхности;

4) **латеральный базальный сегмент** (C_{IX}), *segmentum basale laterale* (S IX), — составляет среднебоковую часть основания нижней доли, участвуя частично в образовании диафрагмальной и реберной (на уровне VII—IX ребер) ее поверхностей;

5) **задний базальный сегмент** (C_{X}), *segmentum basale posterius* (S X), — занимает часть основания нижней доли, имеет реберную (на уровне VIII—X ребер), диафрагмальную и медиальную поверхности.

В левом легком различают следующие бронхолегочные сегменты (см. табл. 4).

Верхняя доля левого легкого содержит четыре сегмента, вентилируемых сегментарными бронхами от левого верхне-дального бронха, *bronchus lobaris superior sinister*, дающего две ветви — верхушечную и язычковую (в связи с чем некоторые ав-

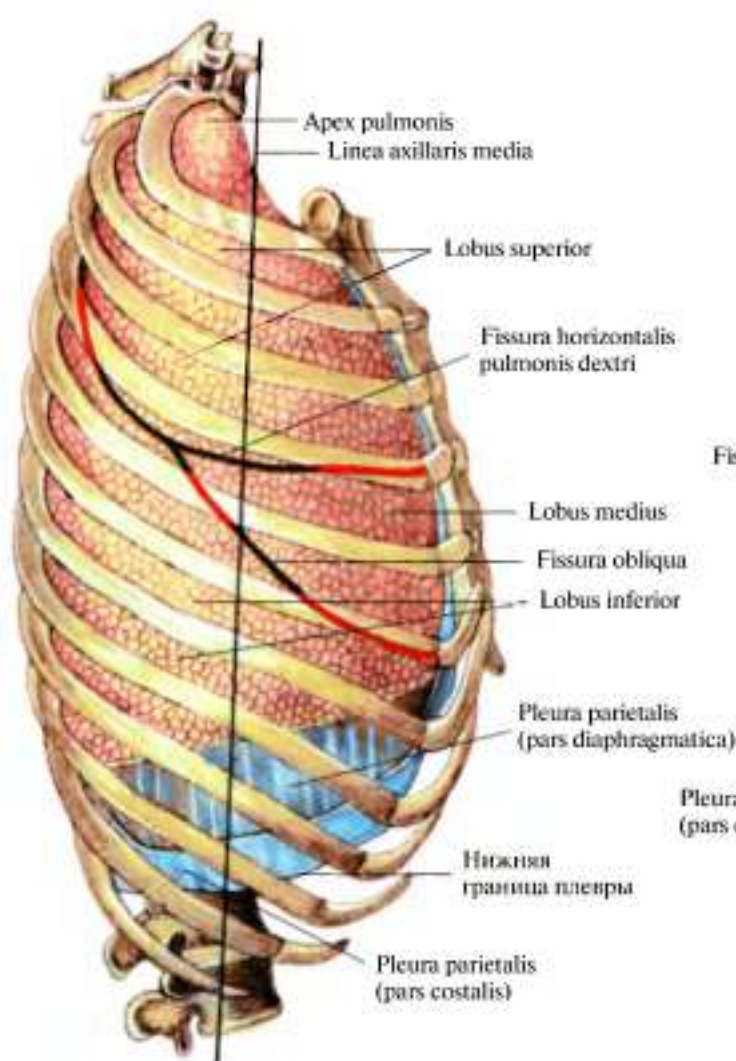


Рис. 606. Границы долей правого легкого и плевры; вид сбоку (полусхематично).

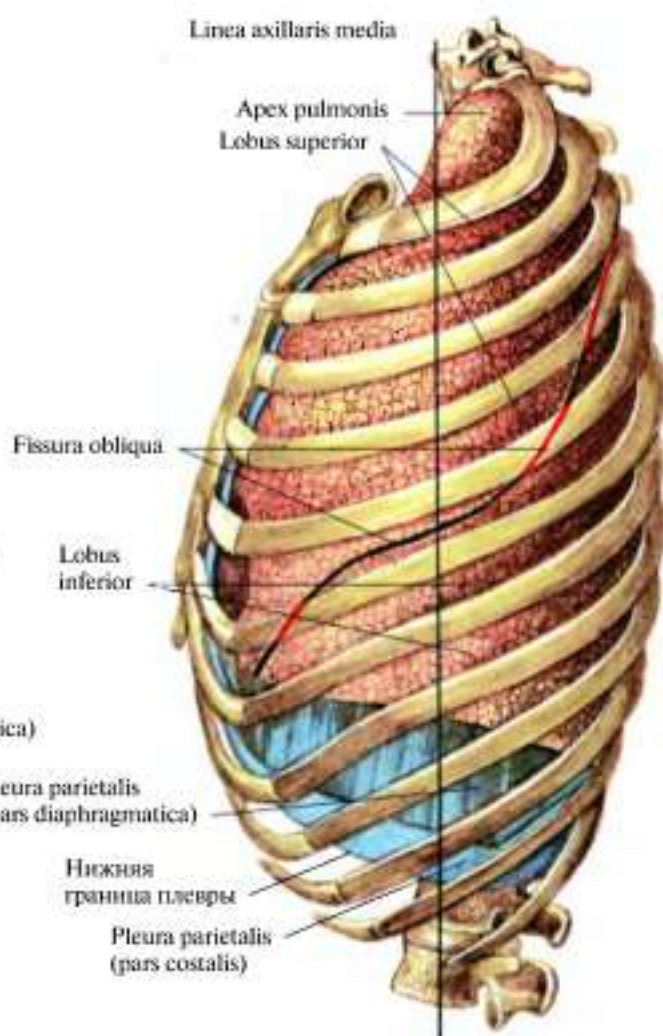


Рис. 607. Границы долей левого легкого и плевры; вид сбоку (полусхематично).

торы делит верхнюю долю на две соответствующие этим бронхам части):

1) **верхушечно-задний сегмент** ($C_{1, II}$), *segmentum apicoposterius* (S I + II), — по топографии приблизительно соответствует верхушечному и заднему сегментам верхней доли правого легкого;

2) **передний сегмент** (C_{III}), *segmentum anterius* (S III), — является самым крупным сегментом левого легкого, он занимает срединную часть верхней доли;

3) **верхний язычковый сегмент** (C_{IV}), *segmentum lingulare superius* (S IV), — составляет верхнюю часть язычка легкого и срединных отделов верхней доли;

4) **нижний язычковый сегмент** (C_V), *segmentum lingulare inferius* (S V), — занимает нижнепереднюю часть нижней доли.

Нижняя доля левого легкого включает пять сегментов, к которым подходят сегментарные бронхи от *левого нижнего долового бронха, bronchus lobaris inferior sinister*, по своему направлению фактически являющегося продолжением левого главного бронха:

1) **верхний сегмент** (C_{VI}), *segmentum superius* (S VI), — составляет верхушку нижней доли;

2) **медиальный базальный (сердечный) сегмент** (C_{VII}), *segmentum basale mediale (cardiacum)* (S VII), — занимает нижнемедиальную

часть доли, соответствующую сердечному вдавлению;

3) **передний базальный сегмент** (C_{VIII}), *segmentum basale anterius* (S VIII), — составляет переднелатеральный участок основания нижней доли, образуя части ее реберной и диафрагмальной поверхностей;

4) **латеральный базальный сегмент** (C_{IX}), *segmentum basale laterale* (S IX), — занимает среднелатеральную часть основания нижней доли;

5) **задний базальный сегмент** (C_{X}), *segmentum basale posterius* (S X), — составляет заднебазальную часть основания нижней доли, являясь одним из самых крупных.

ГРАНИЦЫ ЛЕГКИХ

Верхушка легкого выступает в области надключичной ямки на 2—3 см выше уровня ключицы, располагаясь здесь внутри от лестничных мышц.

Передние границы обоих легких позади грудины образуют фигуру песочных часов. Край их наиболее сближены в области II—IV ребер. Здесь между легкими имеется узкий промежуток, вытянутый в вертикальном направлении, чаще несколько влево от срединной линии.

Выше II ребра границы обоих легких расходятся, образуя более широкий промежуток, занятый у детей тимусом (вилочковой железой), а у взрослых — его остатками. Ниже IV ребра границы легких так же расходятся, в основном за счет переднего края левого легкого (*incisura cardiaca*). В области этого промежутка к передней грудной стенке прилежит участок передней поверхности сердца.

Сзади легочные края отстоят один от другого на ширину тел позвонков. Границы верхушек и переднего края легких совпадают с границами плевры этих отделов (см. «Плеура»).

Нижняя граница правого легкого (см. рис. 604—606) определяется по среднеключичной линии, *linea medioclavicularis*, на VI ребре (нижний край); по средней подмышечной линии, *linea axillaris media*, на VIII ребре; по лопаточной линии, *linea scapularis*, на X ребре; по околопозвоночной линии, *linea paravertebralis*, на уровне остистого отростка XI позвонка.

Нижняя граница левого легкого (см. рис. 604, 605, 607) спереди, на уровне IV ребра, идет горизонтально, а затем по *linea medioclavicularis* опускается вниз до VI ребра, откуда границы легких с обеих сторон примерно одинаковы.

ПЛЕВРА

Легкие покрыты **плеврой**, *pleura* (рис. 608; см. рис. 594, 595). Она, как и брюшина, представляет собой гладкую блестящую серозную оболочку, *tunica serosa*. Различают **париетальную плевру**, *pleura parietalis*, и **висцеральную (легочную)**, *pleura visceralis (pulmonalis)*, между которыми образуется щель — **полость плевры**, *cavitas pleuralis*, заполненная небольшим количеством плевральной жидкости.

Висцеральная (легочная) плевра непосредственно покрывает паренхиму легкого и, будучи с ним плотно сращена, заходит в глубину междольковых борозд.

Париетальная плевра сращена со стенками грудной полости. В ней различают **реберную часть**, *pars costalis*; **диафрагмальную часть**, *pars diaphragmatica*, и ограничивающую с боков средостение **средостенную часть**, *pars mediastinalis* (см. рис. 595). В области ворот легкого париеетальная плевра продолжается в легочную, покрывая переходной складкой корень легкого спереди и сзади.

Ниже корня легкого переходная складка плевры образует дупликацию — **легочную связку**, *lig. pulmonale*.

В области верхушек легких париеетальная плевра образует **купол плевры**, *cupula pleurae*, который в верхних отделах прилегает дорсально к головке I ребра, а переднебоковой поверхностью примыкает к лестничным мышцам.

Части плевральной полости в виде острого угла между двумя париеетальными листками, переходящими с одной стенки на другую, называют **плевральными синусами**, *recessus pleurales* (см. рис. 594).

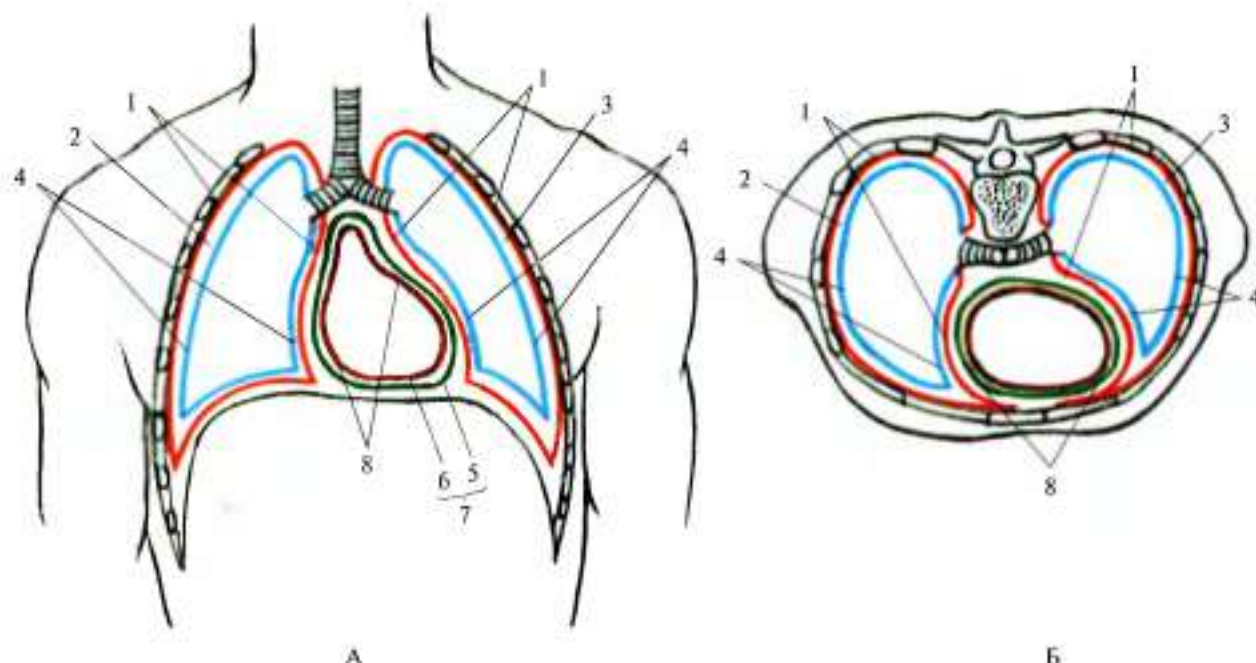


Рис. 608. Плевральные и перикардиальные полости (схема).

А — фронтальный разрез; Б — горизонтальный разрез. 1 — *pleura parietalis*; 2 — *cavitas pleuralis dextra*; 3 — *cavitas pleuralis sinistra*; 4 — *pleura visceralis*; 5 — *lamina parietalis*; 6 — *lamina visceralis*; 7 — *pericardium serosum*; 8 — *cavitas pericardica*.

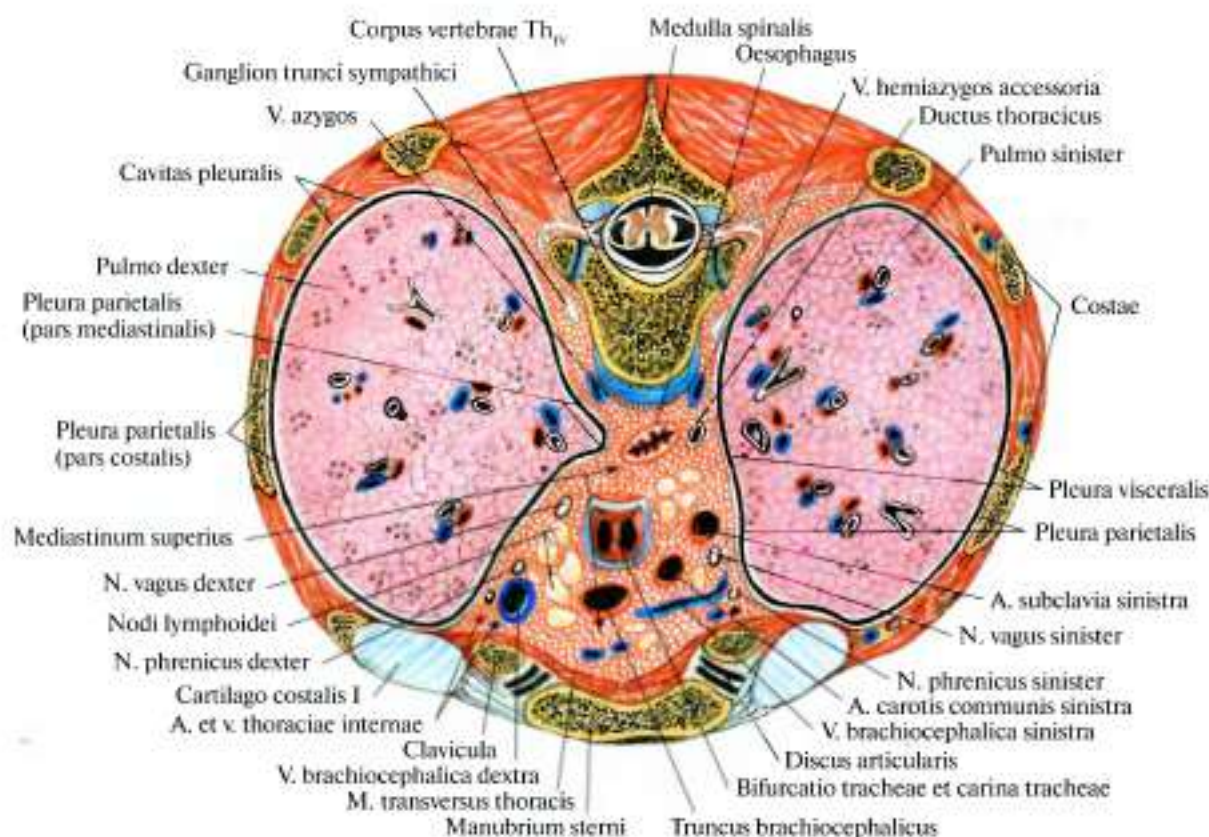


Рис. 609. Горизонтальный распил грудной полости на уровне III грудного позвонка (полусхематично).

Различают следующие синусы:

1) *реберно-диафрагмальный синус, recessus costodiaphragmaticus*, — располагается в месте перехода реберной плевры в диафрагмальную;

2) *реберно-медиастинальные синусы, recessus costomediastinales*, — образуются на местах перехода реберной плевры в медиастинальную, передний синус — позади грудины, задний синус, менее выраженный, — впереди позвоночного столба;

3) *диафрагмально-медиастинальный синус, recessus phrenicosternalis*, залегает в месте перехода медиастинальной плевры в диафрагмальную.

Нижние границы легких не совпадают с границами париетальной плевры (см. рис. 604—607).

Нижняя граница париетальной плевры проходит по передней срединной линии, *linea mediana anterior*, на VI—VII ребре; по среднеключичной линии, *linea medioclavicularis*, на VII ребре (нижний край); по

средней подмышечной линии, *linea axillaris media*, на X ребре; по лопаточной линии, *linea scapularis*, на XI—XII ребре; по околопозвоночной линии, *linea paravertebralis*, на XII ребре.

Таким образом, глубина реберно-диафрагмального синуса наибольшая по *linea axillaris media*.

Передняя граница париетальной плевры обоих легких проходит от грудно-ключичных суставов вниз позади рукоятки и тела грудины до нижнего края грудных кончиков IV ребер. Здесь передний край плевры правого легкого продолжается вниз до пересечения VI ребра с *linea mediana anterior*, а левого легкого на уровне IV ребра поворачивает влево и, описывая дугу сердечной вырезки, следует книзу до места пересечения VII ребра с *linea medioclavicularis*.

На своем пути передние края париетальной плевры обоих легких расходятся в

верхнем и нижнем отделах и образуют позади рукоятки грудины треугольное пространство, в котором залегает тимус (вилочковая железа), а в нижнем отделе — треугольную щель, ограниченную сзади перикардом.

СРЕДОСТЕНИЕ

Париетальная плевра срастается с *внутригрудной фасцией (париетальной фасцией груды), fascia endothoracica (fascia parietalis thoracis)*. Участок последней на уровне реберной плевры представляет собой *надплевральную мембрану, membrana suprapleuralis*, а часть на уровне диафрагмальной плевры называется *диафрагмально-плевральной фасцией, fascia phrenicopleuralis*.

Пространство между обоими плевральными мешками, содержащее целый ком-

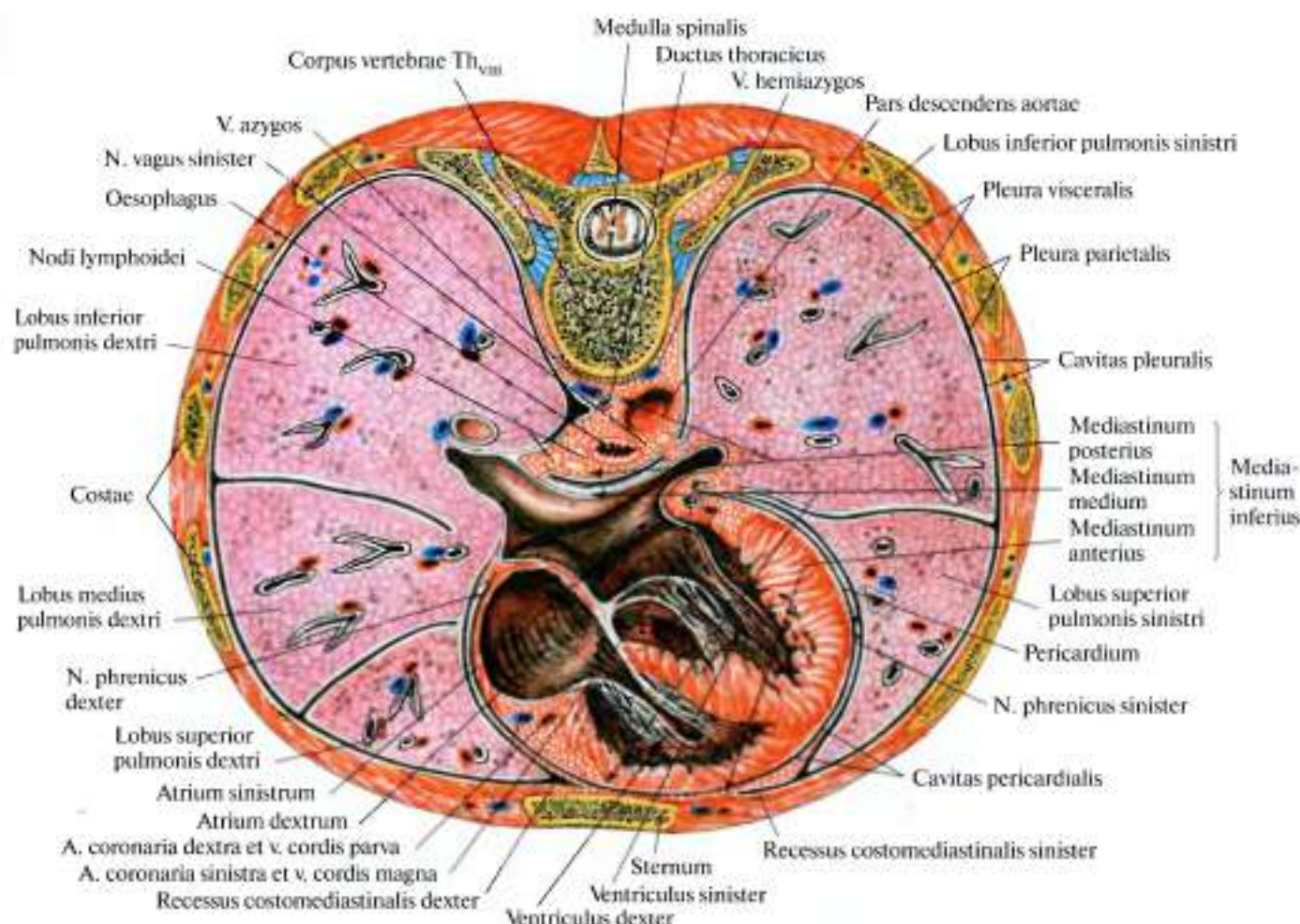


Рис. 610. Горизонтальный распил грудной полости на уровне VIII грудного позвонка (полусхематично).

лек органов и ограниченное спереди грудной, сзади — позвоночным столбом, снизу — сухожильной частью диафрагмы, а сверху обращенное к верхней апертуре грудной клетки, называется *средостением*, *mediastinum*.

Верхнее средостение, *mediastinum superius* (рис. 609, 610), ограничено спереди рукояткой грудины, сзади — позвоночным столбом (до уровня Th₄), а по сторонам — верхними участками медиастинальной плевро (до уровня деления трахеи на главные бронхи). Оно содержит ряд органов, крупных сосудов и нервов. Так, здесь залегает нижняя дуга трахеи, верхняя половина грудной части пищевода, часть тимуса (у детей) или замещающая его ткань, дуга вены, обе плечеголовые вены и большая часть верхней полой вены, верхняя половина грудного лимфатического протока, лимфатические узлы, части блуждающего и диафрагмального нервов, симпатические стволы.

Нижнее средостение, *mediastinum inferius*, начинается ниже горизонтальной плоскости, проходящей на уровне бифуркации трахеи. Его передней стенкой является тело грудины, задней — позвоночный столб, боковыми — медиастинальная плевро ниже уровня отхождения от трахеи главных бронхов, а нижней — сухожильная часть диафрагмы. Оно делится на переднее, среднее и заднее средостения.

Переднее средостение, *mediastinum anterius*, расположено между грудиной и передней поверхностью перикарда. Оно имеет вид узкой щели, приближающейся по форме к равнобедренному треугольнику, основание которого направлено книзу. В переднем средостении залегают одиночные передние средостенные, окологрудинные и претерикардальные лимфатические узлы, а также ветви внутренних грудных артерий и вен.

Среднее средостение, *mediastinum medium*, занимает основную часть ниж-

него средостения. Оно содержит сердце, окруженное перикардом, легочный ствол, легочные вены, бифуркацию трахеи с главными бронхами, нижнюю половину диафрагмального нерва и латеральные перикардальные лимфатические узлы.

Заднее средостение, *mediastinum posterius*, ограничено спереди перикардом и задней поверхностью бифуркации трахеи и главных бронхов, сзади — позвоночным столбом (Th₄—Th₁₁) и по сторонам — позвоночной частью медиастинальной плевро. В нем располагаются нижняя половина грудной части пищевода, грудная часть аорты, нижняя полая вена, непарная и полунепарная вены, нижняя часть грудного лимфатического протока, блуждающие нервы и лимфатические узлы (межреберные, задние средостенные, верхние диафрагмальные, предпозвоночные, нижние трахеобронхальные и др.), нижняя часть грудных отделов симпатических стволов.

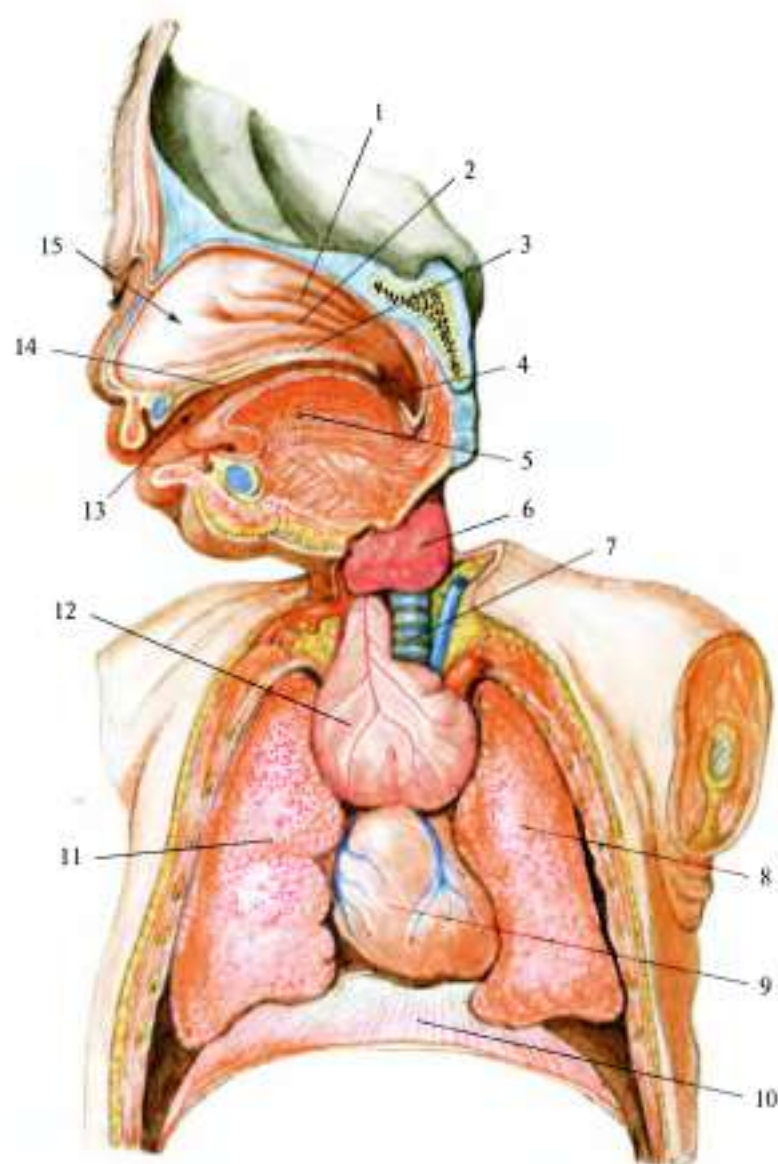


Рис. 611. Дыхательная система плода 7 мес. (Сакиттальный распил головы; открыта грудная полость.)

1 — meatus nasi superior; 2 — meatus nasi medius; 3 — meatus nasi inferior; 4 — pharynx; 5 — lingua; 6 — gl. thyroidea; 7 — trachea; 8 — pulmo sinister; 9 — cor; 10 — diaphragma; 11 — pulmo dexter; 12 — thymus; 13 — cavitas oris; 14 — palatum; 15 — cavitas nasi.

РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Органы дыхания на 3-й неделе внутриутробной жизни представляют собой небольшое выпячивание вентральной стенки глоточной кишки, которое затем (4-я неделя) делится на два каудально растущих вы-

пячивания мешковидной формы — бронхолегочные почки. Последние на протяжении 2 месяцев развиваются в бронхи и легкие, а непарное первичное выпячивание образует гортань и трахею.

Полость носа, его преддверие и обонятельная область формируются из обонятельных, носовых ямок; остальная часть полости — из первичной полости

рта, после того как небные отростки разделяют ее на собственно полость рта и носовую полость. У новорожденного (рис. 611) полость носа очень узкая, ее дно расположено немного ниже линии, проведенной через оба подглазничных отверстия. Нижний носовой ход почти не развит, верхний развит слабо, наибольший из них средний; полное формирование всех носовых ходов заканчивается к 14—15 годам. Околоносовые пазухи находятся в зачаточном состоянии. Ячейки решетчатой кости формируются к началу 2-го года жизни; лобная и клиновидная пазухи у новорожденного отсутствуют, они появляются в конце 1-го — начале 2-го года; пазуха верхней челюсти существует, но развита слабо, и только к 9 годам она развивается настолько, что ее дно лежит на уровне дна полости носа.

Гортань у новорожденного воронкообразная, длиной до 1,53 см, сагиттальный размер меньше фронтального, располагается почти на три позвонка краниальнее, чем у взрослого; с возрастом она опускается и к 13—14 годам занимает положение, как у взрослого. Трахея у новорожденного длиной до 50 мм, по форме приближается к конической, находится несколько справа от срединной плоскости, достигает краниально нижнего края IV шейного позвонка, каудально заканчиваясь бифуркацией на уровне III—IV грудных позвонков; в 13 лет этот уровень соответствует нижнему краю VI грудного позвонка. Просвет трахеи непостоянен; у новорожденного несколько уплощен, в дальнейшем имеет поперечно-овальную форму и у взрослого — округлую. У новорожденного с еще не вполне развитыми хрящами задняя стенка, лишенная хрящей, составляет значительно большую часть, чем у взрослого. Длина правого главного бронха новорожденного 1,17 см, левого — 1,6 см, окружность — соответственно 1,4 и 1,2 см; в дальнейшем, к 15—16 годам, длина правого легкого достигает 3,28 см, левого — 3,05 см, а окружность — соответственно 3,6 и 3,16 см.

Легкие у новорожденного после первых дыхательных движений в сравнении с легкими недышавшего новорожденного значительно больше по размерам. Они более удлиненные, целиком заполняют (вместе с сердцем и тимусом) полость грудной клетки. Их нижняя граница проходит снизу на уровне X и XI ребер, по средней подмышечной линии на уровне VIII ребра; верхушки легких лежат на уровне первых ребер. С возрастом верхушки, как и все органы грудной полости, опускаются. Только в начале 2-го года жизни соотношения размеров долей и легких в целом становятся такими же, как у взрослого. Рост бронхиального и альвеолярного деревьев (увеличение количества порядков бронхов и бронхиол) продолжается до 7 лет.

МОЧЕВАЯ И ПОЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Мочевая система, *systema urinarum*, обеспечивает образование и выведение из организма мочи, **половые системы, *systemata genitalia*** (мужская и женская), осуществляют функцию размножения (рис. 612, 613).

Органы этих систем имеют общее происхождение и близки топографически.

МОЧЕВАЯ СИСТЕМА

Мочевая система, *systema urinarum*, участвует в поддержании постоянства внутренней среды организма.

К мочевым органам относятся почки, *renes*; мочеточники, *ureteres*; мочевой пузырь, *vesica urinaria*, и мочеиспускательный канал, *urethra* (рис. 614—628).

Важнейший орган мочевой системы — почка. Это сложная трубчатая железа, предназначенная для удаления из крови избытков воды и продуктов тканевого метаболизма. Почки выделяют мочу, *urina*, содержащую мочевины, мочевую кислоту, соли и другие соединения, избыточное накопление которых в организме нарушает его жизнедеятельность.

Отток мочи из почек осуществляется по системе мочевых путей. В связи с периодичностью мочеиспускания по ходу мочевых путей имеется резервуар для сбора мочи — мочевой пузырь.

ПОЧКИ

Почка, *ren (nephros)*, — парный бобовидный орган (см. рис. 612—628). Почки располагаются в полости живота, в поясничной области, по обе стороны от позвоночного столба. Каждая почка достигает в длину 10—12 см, в ширину 5—6 см, толщина ее около 4 см. Масса одной почки 120—200 г. Левая почка несколько длиннее правой, иногда имеет большую массу. Цвет почек чаще темно-коричневый.

В почке различают переднюю и заднюю поверхности, латеральный и медиальный края, верхний и нижний концы.

Передняя поверхность, *facies anterior* (см. рис. 619, 621), выпуклая и обращена несколько латерально. Верхние две трети правой почки прилегают к печени, а верхняя треть левой почки — к желудку. **Задняя поверхность, *facies posterior*** (см. рис. 620, 622), уплощена. Боковой участок каждой почки прилегает к квадратной мышце поясницы. **Латеральный край, *margo lateralis***, выпуклый и обращен несколько к задней стенке живота; **медиальный край, *margo***

medialis, вогнут и обращен вперед, медиально и вперед.

На середине медиального края почки имеется углубление — **почечные ворота, *hilum renale***, переходящее в почечную пазуху, *sinus renalis* (см. рис. 622—624). Ворота почки ограничены двумя выступами медиального края, из которых больше выступает задний. В результате этого задняя поверхность почки шире передней, а почечная пазуха больше обращена вперед.

В почечной пазухе расположены почечная лоханка, *pelvis renalis*; почечные чашки, *calices renales*; ветви почечных сосудов и нервов, лимфатические узлы и жировая клетчатка. Взаиморасположение вступающих в ворота перечисленных образований таково, что вены залегают впереди, артерии и нервы — позади вен, а почечная лоханка и мочеточник — зади от артерий.

Верхний конец (полюс), *extremitas (polus) superior*, почки шире, чем **нижний, *extremitas (polus) inferior***. На верхних концах почек расположены **надпочечники, *glandulae suprarenales***. Эти концы ближе к срединной плоскости тела, чем нижние; последние более отклонены от позвоночного столба.

Почки покрыты плотной **фиброзной капсулой, *capsula fibrosa***, которая состоит из наружного соединительнотканного слоя и внутреннего гладкомышечного; волокна гладких мышц проникают в ткань почки. Капсула слабо сращена с веществом здоровой почки, и если сделать на ней надрез, то ее легко удалить.

Каждую почку окружает жировая капсула, а снаружи — почечная фасция. **Жировая капсула, *capsula adiposa***, (см. рис. 616) непосредственно окутывает почку, покрывая более толстым слоем заднюю ее поверхность; через почечные ворота она проникает в почечную пазуху.

Почечная фасция, *fascia renalis* (см. рис. 616), представляет собой часть брюшинной фасции, у латерального края почки делится на две пластинки: переднюю, или передпочечную, и заднюю, или заднпочечную. Эти пластинки охватывают почку вместе с жировой капсулой, а также расположенный на верхнем конце почки надпочечник, почечные сосуды и нервы. Медиальнее почки задний листок фасции простирается по поверхности тел позвонков; передний листок переходит вперед крупными сосудами полости живота — нижней полой вены и брюшной аорты — в переднюю пластинку почечной фасции противоположной стороны. По направлению к верхнему концу почки обе пластинки почечной фасции сливаются; книзу они не соединяются и переходят в подбрюшинную клетчатку подвздошной кишки. Жировую капсулу пронизывают соединительнотканые

тяжи, идущие от почечной фасции к фиброзной капсуле почки.

На передней поверхности почечной фасции располагается **околопочечное жировое тело, *corpus adiposum perirenale***.

На разрезе почки (см. рис. 624, 626) видно, что она состоит из мозгового и коркового вещества, различающихся по плотности и цвету: мозговое вещество плотнее, голубовато-красного цвета, корковое — желтовато-красного; эти различия зависят от неодинакового кровоснабжения. Мозговое вещество занимает центральную часть органа, корковое — его периферию.

Мозговое вещество почки, *medulla renalis* (см. рис. 626), не представляет собой сплошной массы, а состоит из конусовидных образований — **почечных пирамид, *pyramides renales***, число которых достигает 15—20 и более. **Основание каждой пирамиды, *basis pyramidis***, обращено к наружной поверхности почки, вершина направлена в сторону пазухи.

Корковое вещество почки, *cortex renalis*, имеет толщину 5—7 мм, оно как бы окаймляет выпуклые основания пирамид и дает между ними отростки, направленные к центру почки, — **почечные столбы, *columnae renales*** (см. рис. 626). Корковое вещество состоит из двух частей: **лучистой части, *pars radiata***, и **извитой части, *pars convoluta***. Лучистая часть является продолжением мозгового вещества от основания каждой почечной пирамиды. Извитая часть — это участок корковой дольки, состоящий из почечных телец и проксимальных и дистальных канальцев нефрона, залегающих между лучистыми частями. В эмбриональном периоде и в раннем детском возрасте хорошо заметны пирамиды с окружающим их корковым веществом — так называемые **почечные доли, *lobi renales***. В указанные периоды почка выглядит дольчатой. С возрастом границы между долями постепенно сглаживаются, а в корковом веществе остаются признаки дольчатости в виде **корковых долек, *lobuli corticales***.

Верхушки пирамид, сливаясь по 2—3 (иногда до 6), образуют выступающие в почечную пазуху **почечные сосочки, *papillae renales***. На вершине сосочка находятся **сосочковые отверстия, *foramina papillaria***, от 10 до 55, образующие **решетчатую зону, *area cribrosa***. Почечные сосочки охватываются воронкообразными **малыми почечными чашками, *calices renales minores***, число которых достигает в среднем 8—9; иногда одна малая чашка охватывает 2 и даже 3 сосочка. Несколько малых почечных чашек соединяются в **большую почечную чашку, *calix renalis major***, их 2—4, они представляют собой на существующие мочевые протоки, соединяющие отдельные группы малых

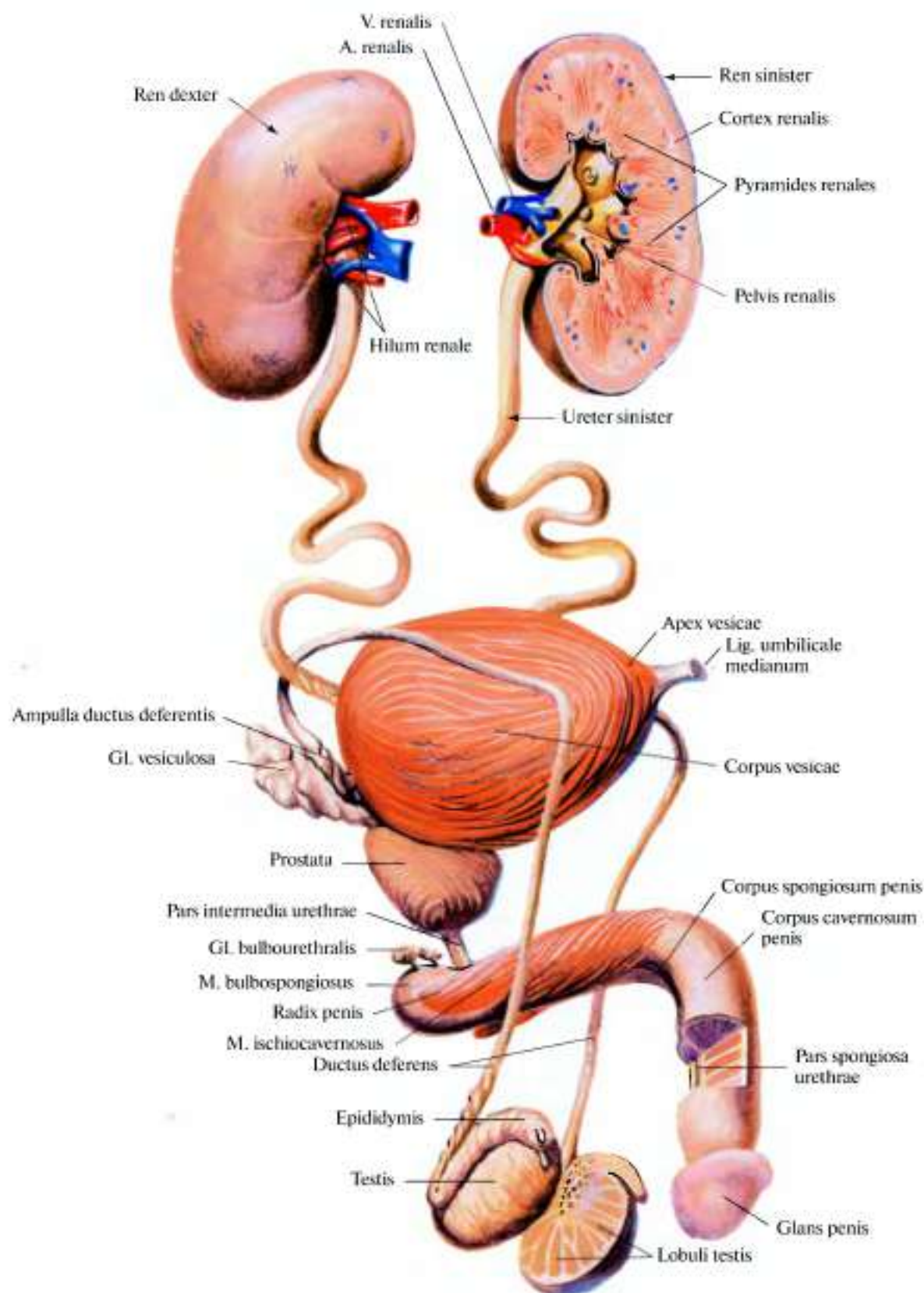


Рис. 612. Мочевая и половая системы мужчины (полусхематично).

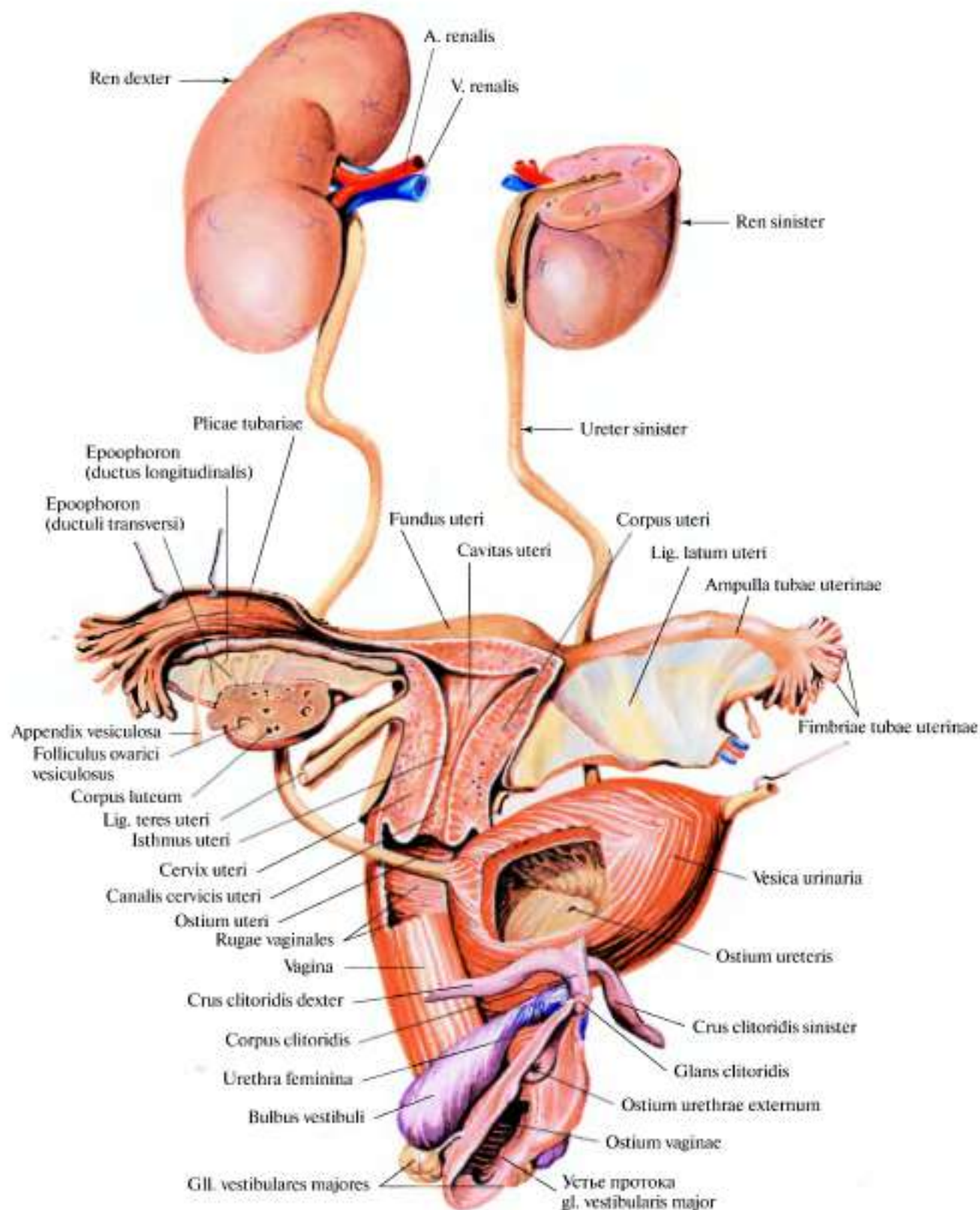


Рис. 613. Мочевая и половая системы женщины (полусхематично). (Передний листок правой широкой связки матки удален.)

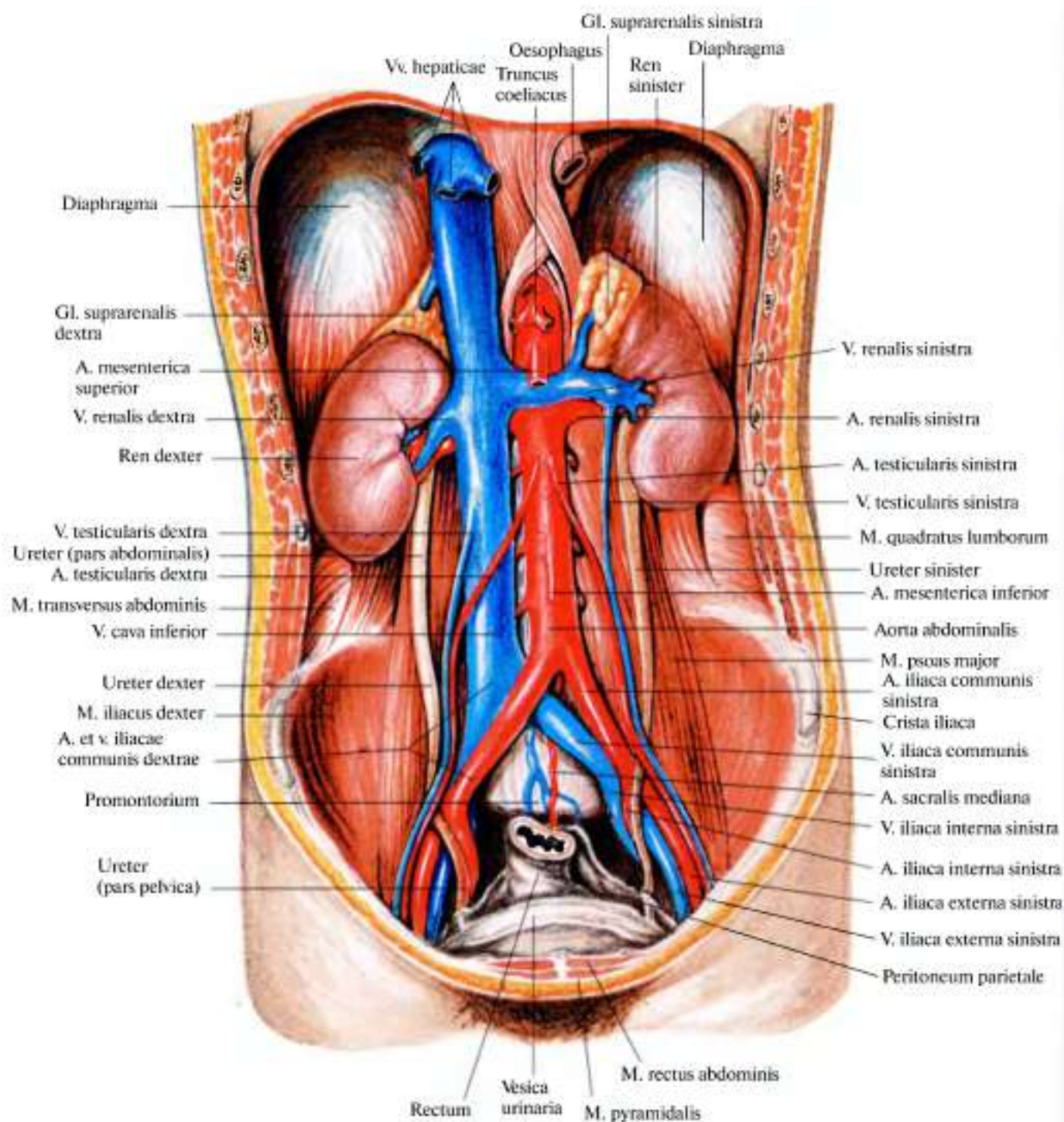


Рис. 614. Мочевые органы, organa urinaria; вид спереди.
(Париетальная брюшина удалена.)

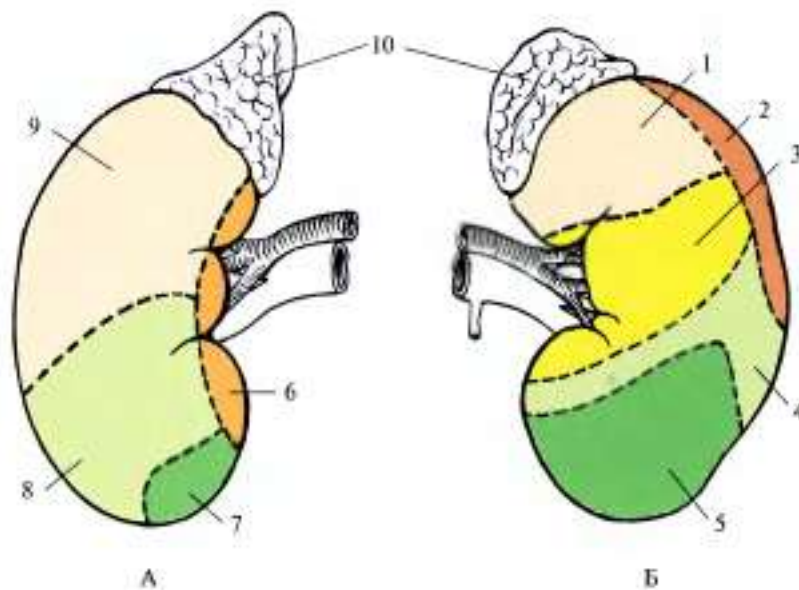


Рис. 615. Области соприкосновения почек со смежными органами; вид спереди.

А — правая почка; Б — левая почка. 1 — с желудком; 2 — с селезенкой; 3 — с поджелудочной железой; 4, 8 — с ободочной кишкой; 5, 7 — с тощей кишкой; 6 — с двенадцатиперстной кишкой; 9 — с печенью; 10 — с надпочечниками.

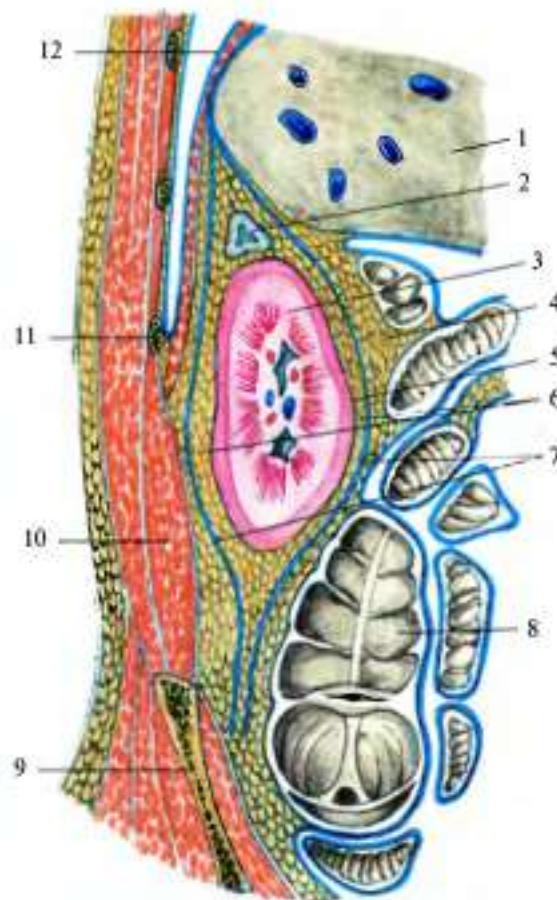


Рис. 616. Топография капсул и фасции почки (схема).

1 — hepar; 2 — gl. suprarenalis; 3 — ren; 4 — corpus adiposum suprarenale; 5 — capsula fibrosa; 6 — capsula adiposa; 7 — fascia renalis; 8 — colon ascendens; 9 — os ilium; 10 — m. quadratus lumborum; 11 — costa XI; 12 — diaphragma.

почечных чашек с почечной лоханкой (см. рис. 625).

Почечная лоханка, *pelvis renalis* (см. рис. 624, 626), имеет форму суженной в переднем направлении воронки; ее широкая часть заложена в паху, а суженная выступает наружу в области ворот почки и переходит в мочеточник. Полости малых и больших чашек выстланы слизистой оболочкой, которая непосредственно продол-

жается в слизистую оболочку лоханки, а последняя — в слизистую оболочку мочеточника.

Функционально наиболее важной частью почечной ткани являются эпителиальные трубочки — мочевые почечные канальцы, *tubuli renales* (см. рис. 627). Они принимают участие в образовании структурно-функциональной единицы почки — нефрона, *nefron*, состоящего из почечного

тельца и системы канальцев нефрона. Почечное тельце, *corpusculum renale*, состоит из сосудистого клубочка, *glomerulus*, и двухслойной капсулы клубочка, *capsula glomerularis*.

Отходящий от капсулы клубочка почечный (мочевой) каналец в корковом веществе почки является проксимальной частью канальца нефрона, *pars proximalis tubuli nephroni*, продолжающейся в петлю нефрона,



Рис. 617. Почечная лоханка, мочеточник, правые; мочевого пузыря (рентгенограмма).

1 — X ребро; 2 — XI ребро; 3 — XII ребро; 4 — I поясничный позвонок; 5 — большая поясничная мышца; 6 — подвздошная кость; 7 — мочевой пузырь; 8 — лобковая кость; 9 — запирающее отверстие; 10 — мочеточник; 11 — почечная лоханка; 12 — почечные чашки; 13 — зонд, введенный через мочеиспускательный канал и мочевого пузыря в отверстие мочеточника для заполнения контрастным веществом почечных чашек, лоханки и мочеточника.

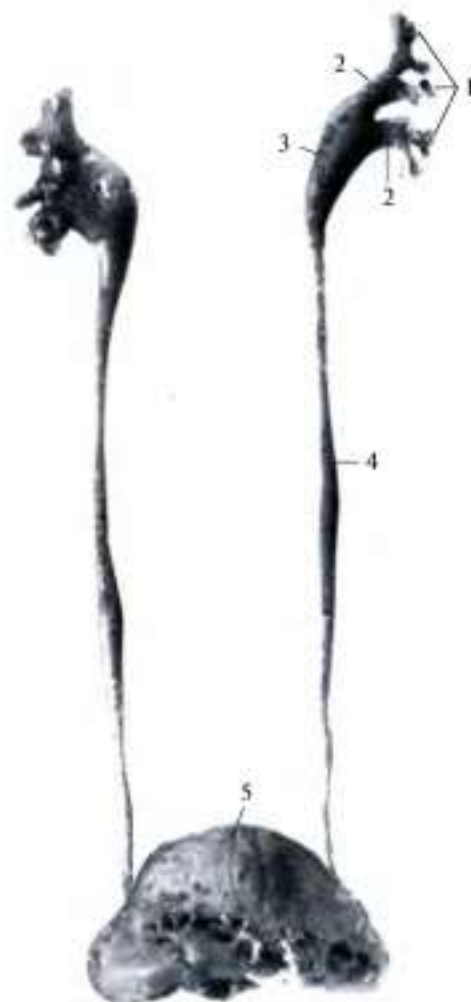


Рис. 618. Коррозийный препарат малых и больших почечных чашек, почечных лоханок, мочеточников и мочевого пузыря. (Препарат М. Бурых).

1 — calices renales minores; 2 — calices renales majores; 3 — pelvis renalis; 4 — ureter; 5 — vesica urinaria.

ansa nephroni. Петля нефрона залегает в мозговом веществе почки. В ней выделяют нисходящую часть, *pars descendens ansae*, и восходящую часть, *pars ascendens ansae*, переходящую в дистальную часть канальца нефрона, *pars distalis tubuli nephroni*, и затем в собирательные почечные трубочки, *tubuli renales colligentes*. По нескольким собирательным трубочкам впадают в сосочковые протоки, *ductus papillares*. Последние заканчива-

ются сосочковыми отверстиями в решетчатой зоне почечного сосочка на вершине почечной пирамиды.

Кровеносные сосуды особенно тесно связаны с системой почечных канальцев. Ветви почечной артерии, *a. renalis*, проникая из почечной пазухи в почечное вещество, распадаются радиально между пирамидами в виде междольковых артерий, *aa. interlobares*.

Каждая междольковая артерия, приближаясь к границе коркового и мозгового вещества, делится на две дуговые артерии, *aa. arcuatae*, вступающие в соседние доли и располагающиеся там над основанием пирамиды. Они посылают в мозговое вещество прямые артериолы, *arteriolae rectae*, и в корковое вещество — радиальные корковые артерии, *aa. corticales radiales*, или междольковые артерии, *aa. inter-*

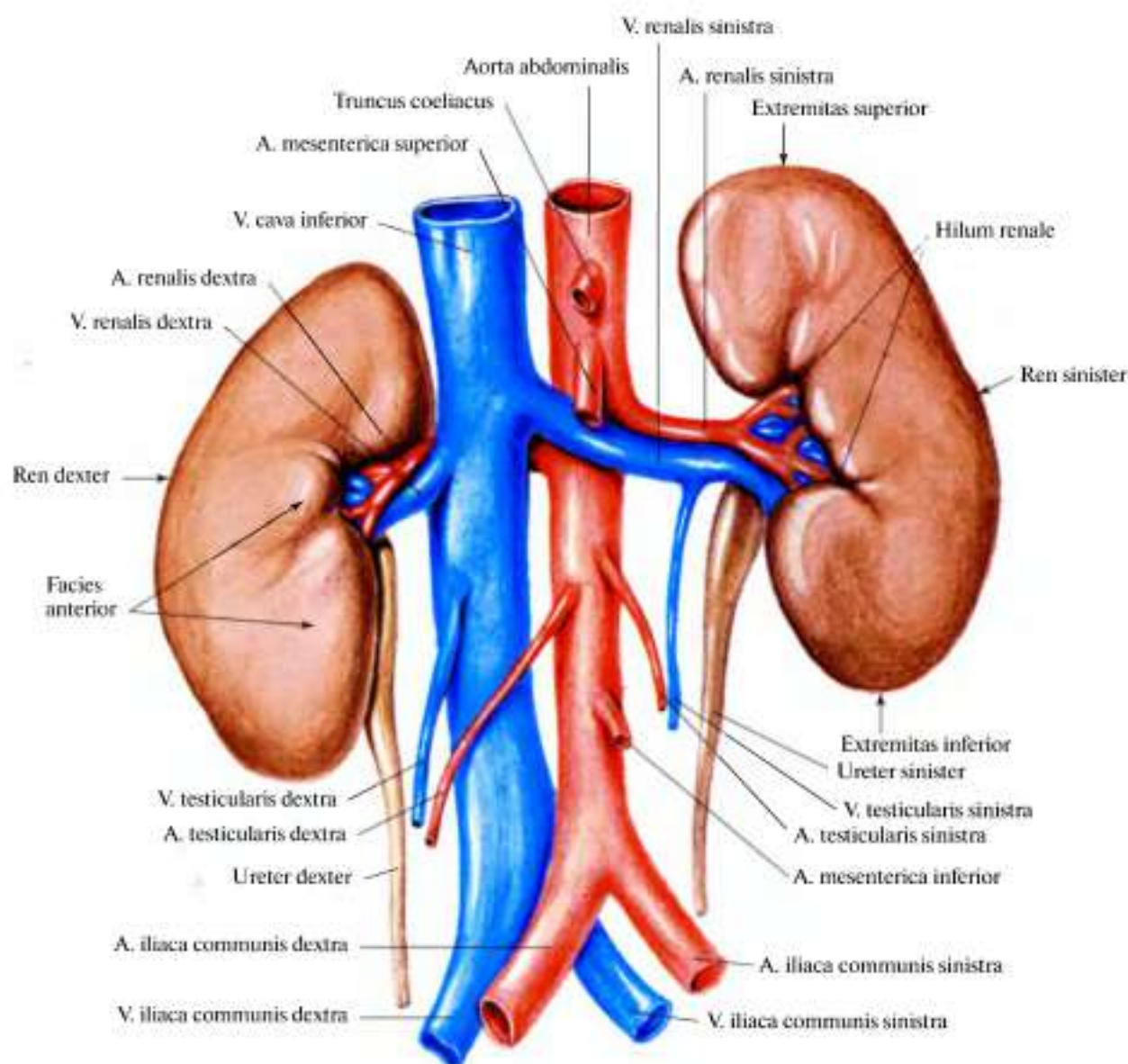


Рис. 619. Почки, *renes*; вид спереди.

lobulares, заканчивающиеся в фиброзной капсуле *капсулярными ветвями*, *rr. capsulares*.

От междольковых артерий отходит приносящие клубочковые артериолы (*приносящие сосуды*), *arteriolar glomerulares afferens* (*vasa afferens*), которые распадаются на клубочковую капиллярную сеть, *rete capillare glomerulare*, окруженную капсулой. Капиллярная сеть является только артериальной

(по типу чудесной сети, *rete mirabile*). Выходящий из клубочковой сети клубочковый капилляр, *vas capillare*, переходит в выносящую клубочковую артериолу (*выносящий сосуд*), *arteriola glomerularis efferens* (*vas efferens*), располагающуюся уже за пределами капсулы. Этот капилляр вторично распадается на сеть капилляров, оплетающую мочевые канальцы и дающую начало венозной системе.

Из мозгового вещества кровь собирают *прямые вены*, *venulae rectae*, впадающие в дуговые вены, *vv. arcuatae*. В корковом веществе соответственно ходу междольковых артерий имеются *радиальные кортикальные вены*, *vv. corticales radiatae*, или *междольковые вены*, *vv. interlobulares*. Последние формируются из мелких сосудов поверхностного слоя коркового вещества — так называемых *звездчатых вен*, *vv. stellatae*, а в

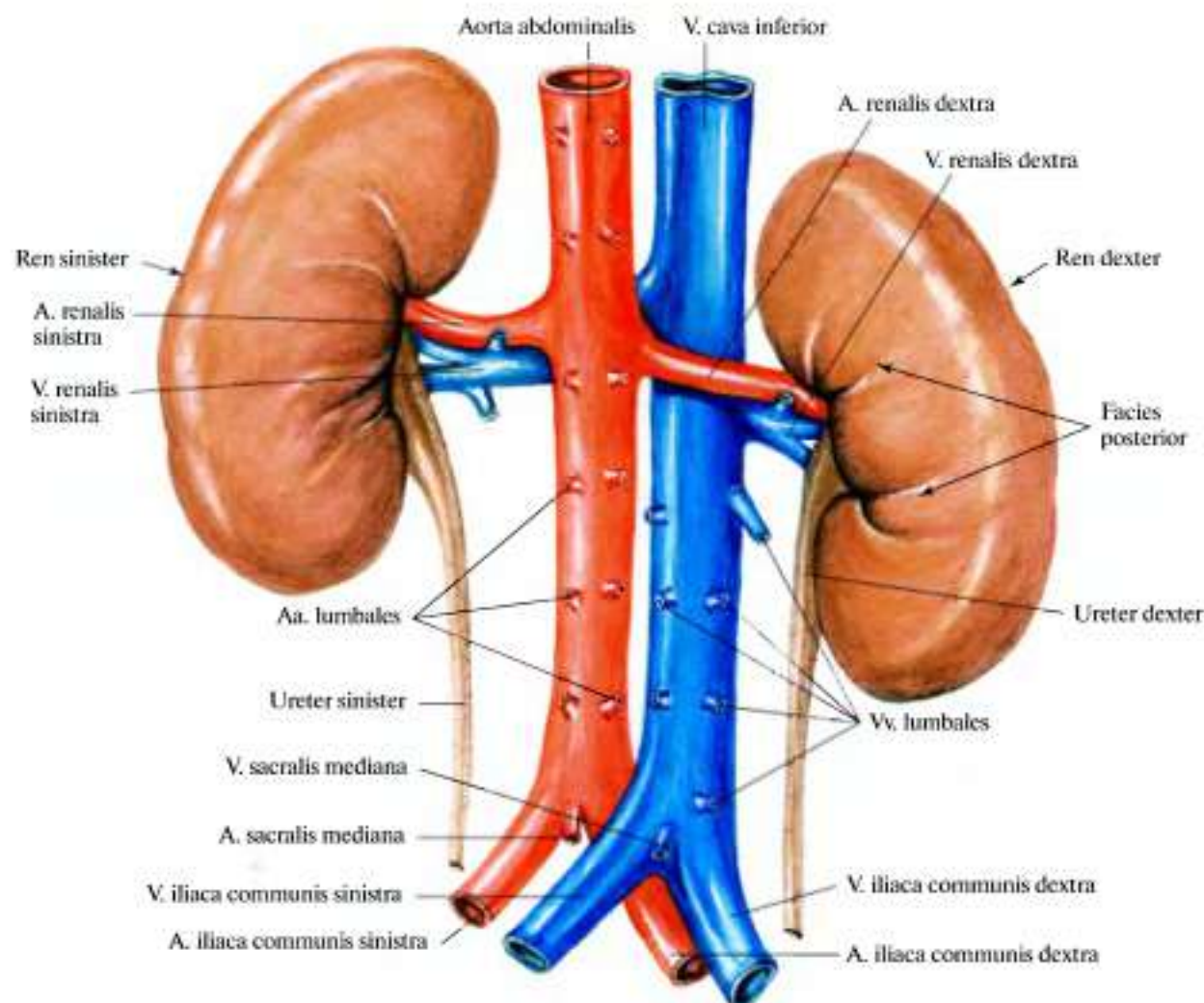


Рис. 620. Почки, *renes*; вид сзади.

дальнейшем принимают вены из вторичной капиллярной сети, оплетающей почечные каналы. Междольковые вены впадают в дуговые вены. Дуговые вены двух соседних долей, соединяясь, образуют *междольковые вены*, *vv. interlobares*, которые следуют через почечные столбы вместе с междольковыми артериями. В окружности почечных сосочков междольковые вены выходят из паренхимы почки в почечную пазуху, где,

сливаясь между собой, формируют *почечную вену*, *v. renalis*, впадающую в нижнюю полую вену, *v. cava inferior*.

В каждой почке соответственно делению артерии различают *сегменты почки*, *segmenta renalia* (см. рис. 628): *верхний сегмент*, *segmentum superius*, охватывает медиальный край и частично переднюю поверхность верхнего конца почки; *верхний передний сегмент*, *segmentum anterius superius*,

включает переднюю поверхность верхнего конца и верхнего отдела средней части почки, латеральный край и частично заднюю поверхность; *нижний передний сегмент*, *segmentum anterius inferius*, лежит, как верхний передний сегмент, впереди почечной лоханки, выходя на переднюю поверхность почки в нижнем отделе ее средней части и частично на заднюю поверхность; *нижний сегмент*, *segmentum inferius*,

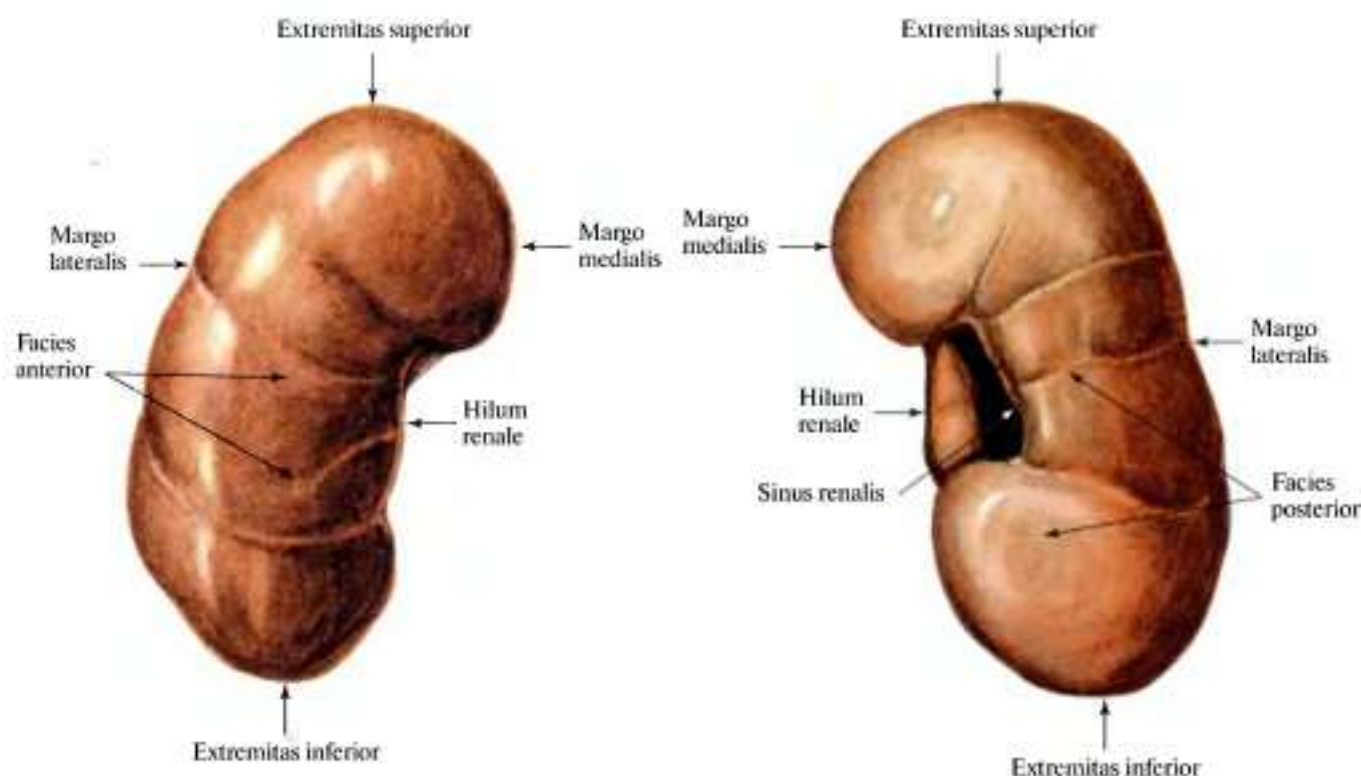


Рис. 621. Почка, *ren*, правая; вид спереди.

Рис. 622. Почка, *ren*, правая; вид сзади. (Вход в почечную пазуху, *sinus renalis*.)

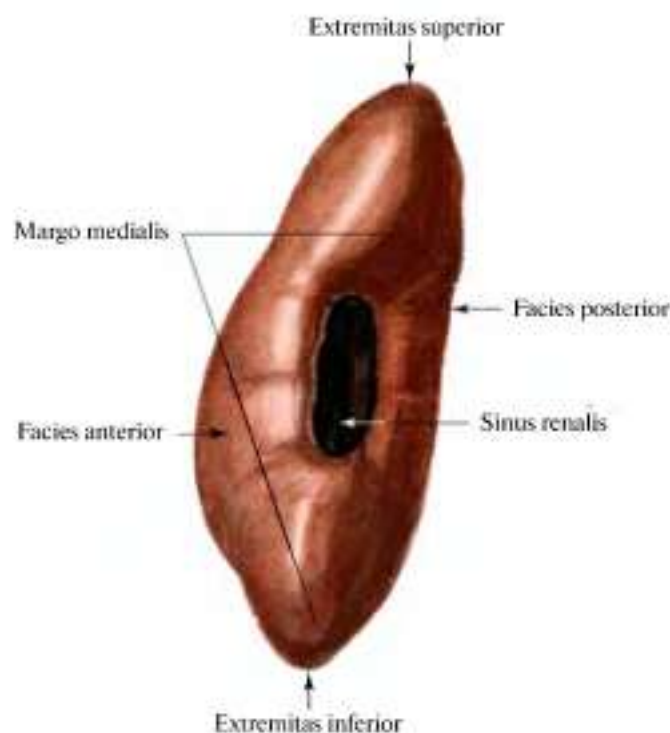


Рис. 623. Почка, геп, правая. (Медальный край. Почечная пазуха, sinus renalis.)

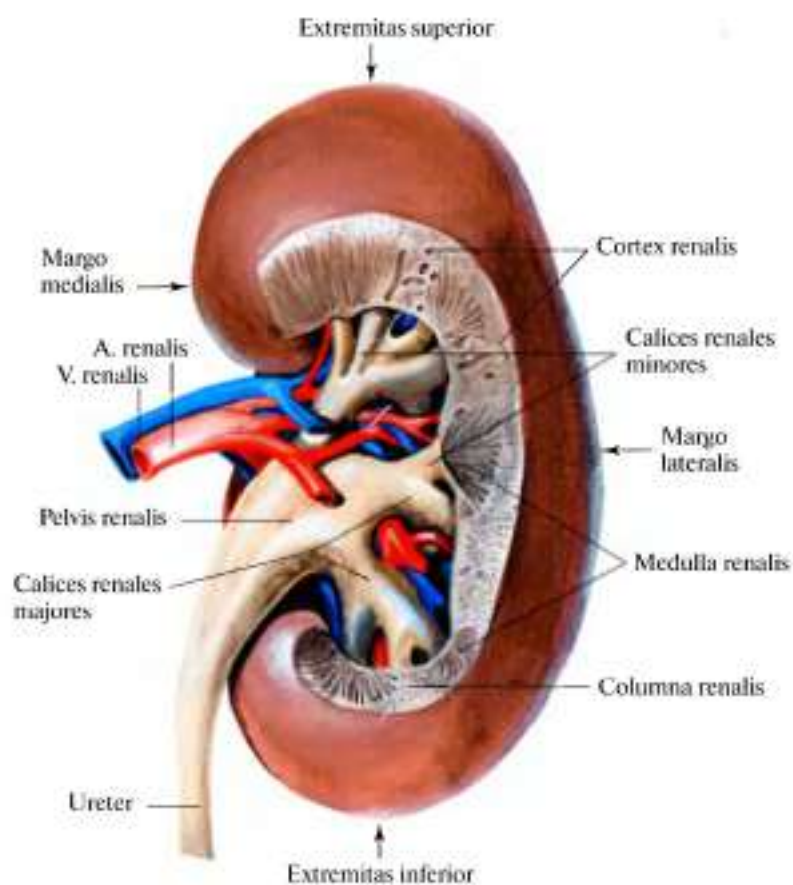


Рис. 624. Почка, геп, правая; вид сзади. (Положение чашек, лоханки и сосудов в почечной пазухе.)
(Часть почечной ткани удалена.)

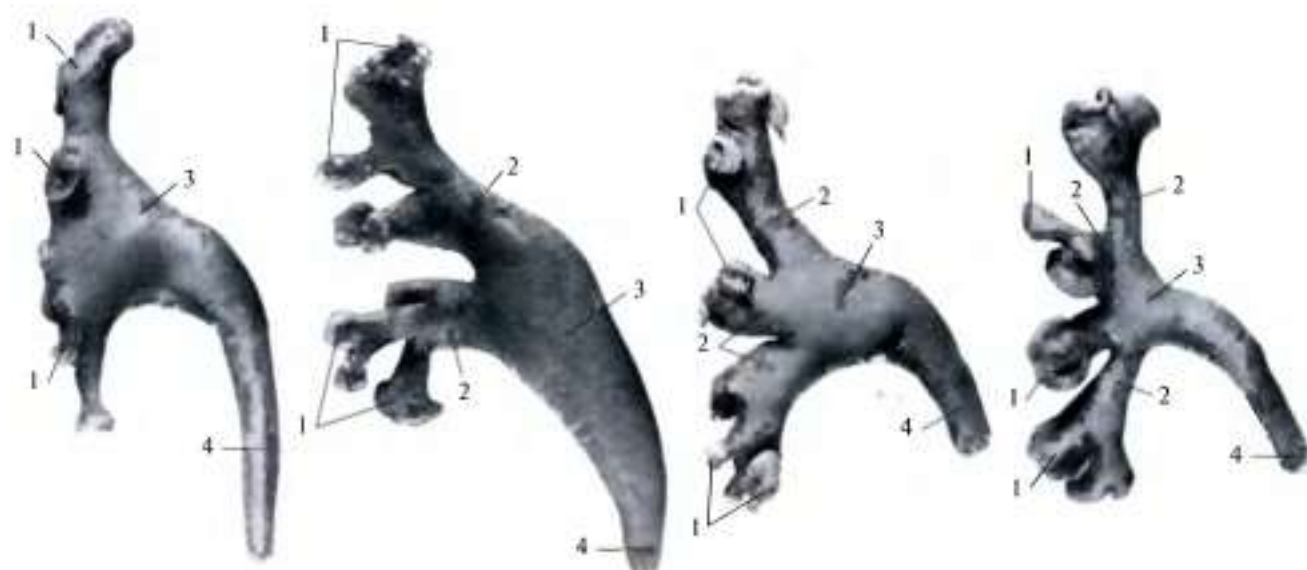


Рис. 625. Коррозионные препараты различных форм почечных чашек и почечных лоханок. (Препараты М. Бурых).
1 — calices renales minores; 2 — calices renales majores; 3 — pelvis renalis; 4 — ureter.

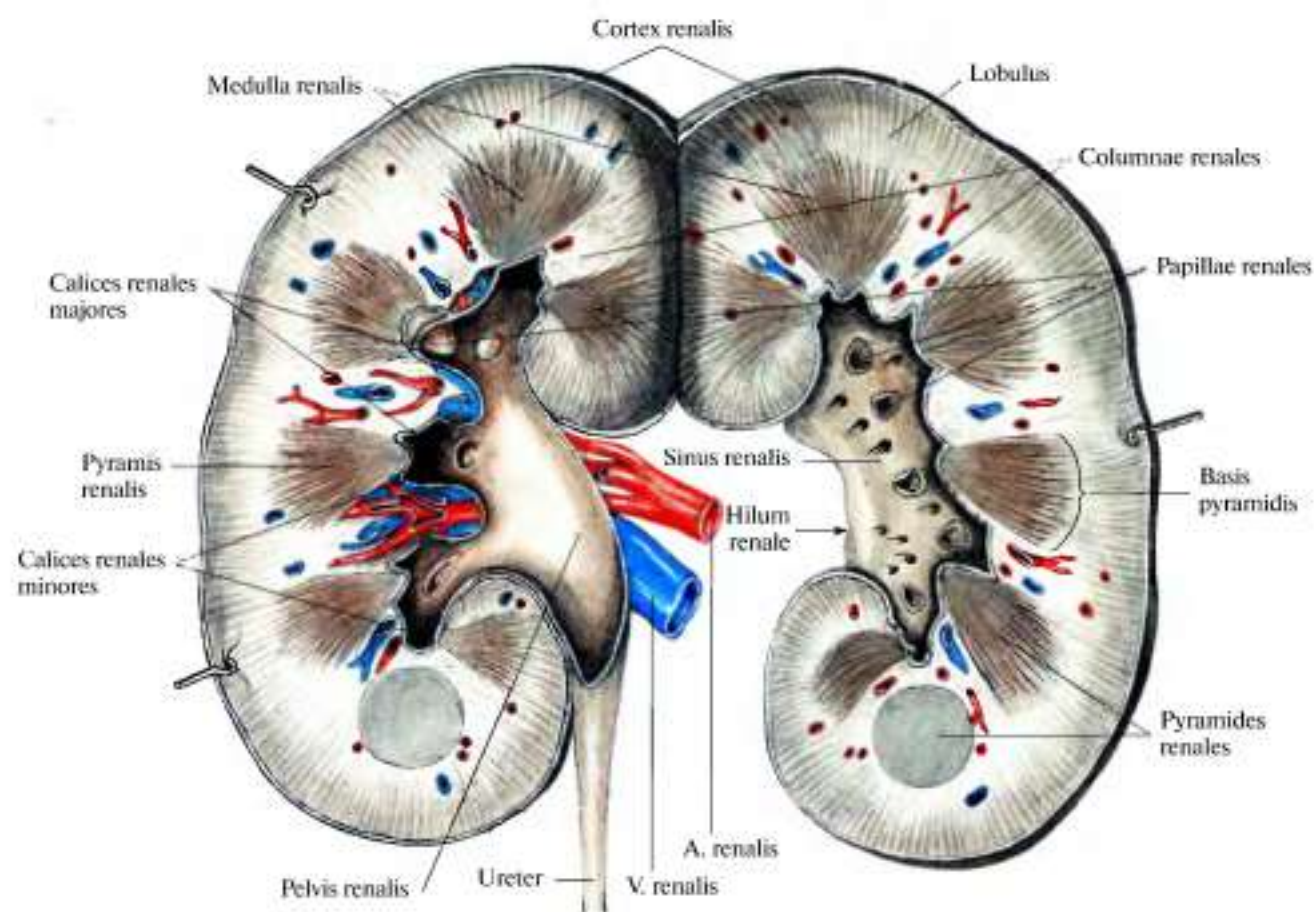


Рис. 626. Почка, ren, правая (полусхематично). (Продольный (фронтальный) разрез. Почечные чашки и лоханки открыты.)

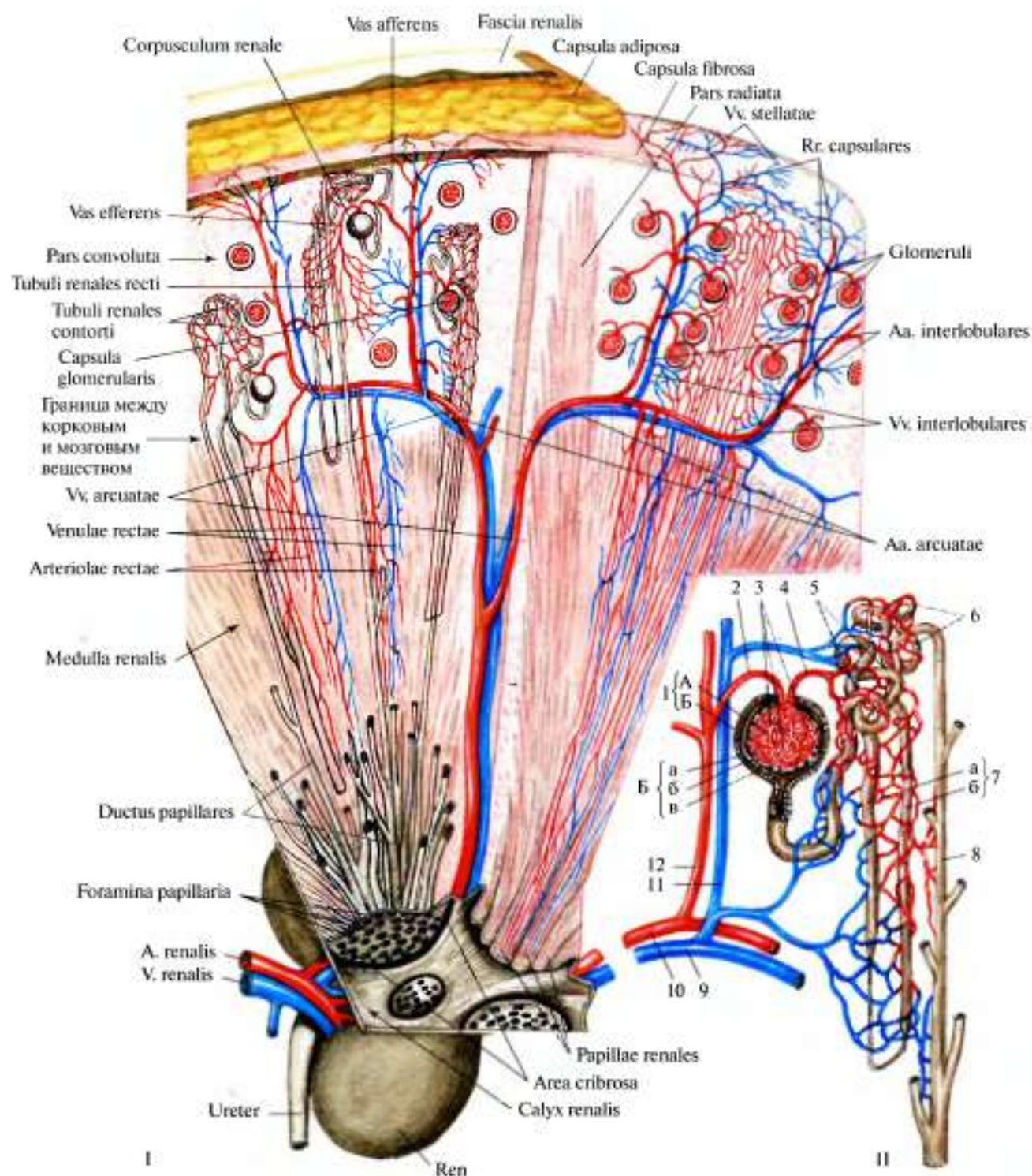


Рис. 627. Структура почки (схема).

I — расположение мочевых канальцев и сосудов в почке. II — строение нефрона: 1 — corpusculum renale: А — glomerulus, Б — capsula glomerularis (а — pars externa, б — pars interna, в — lumen capsulae); 2 — arteriola glomerularis afferens; 3 — rete capillare glomerulare; 4 — arteriola glomerularis efferens; 5 — проксимальная часть канальца нефрона, pars proximalis tubuli nephroni; 6 — дистальная часть канальца нефрона, pars distalis tubuli nephroni; 7 — петли нефрона, ansa nephroni (а — pars descendens, б — pars ascendens); 8 — tubulus renalis colligans; 9 — v. arcuata; 10 — a. arcuata; 11 — v. interlobularis; 12 — a. interlobularis.

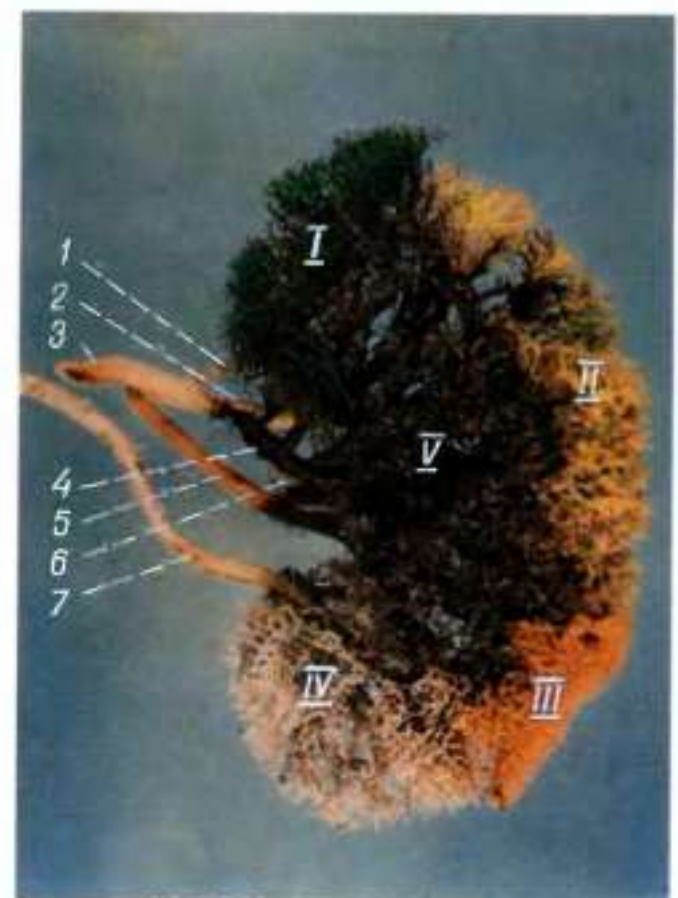
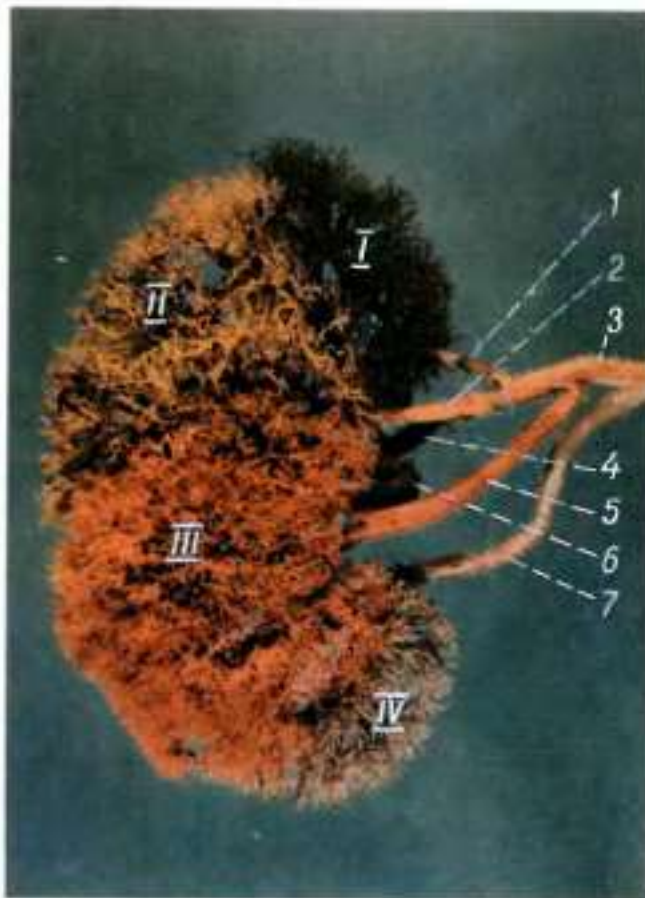
занимает нижний отдел почки; *задний сегмент*, *segmentum posterius*, располагается позади почечной лоханки и соответствует задней поверхности почки между верхним сегментом сверху, нижним — снизу, верхним и нижним передними сегментами — латерально.

Синтопия и скелетотопия правой и левой почек различны. Правая почка расположена на протяжении от XII грудного до верхнего края IV поясничного позвонка, левая — от XI грудного до верхнего края III поясничного позвонка. У женщин почки залегают на полпозвонка ниже, чем у мужчин. По ширине они расположены от латераль-

ного края большой поясничной мышцы до заднего края поперечной мышцы живота. Задней поверхностью обе почки прилегают к диафрагме (верхние концы); остальные участки поверхности примыкают: медиально — к поясничной мышце, латерально — к квадратной мышце поясницы и поперечной мышце живота. Обе почки расположены впереди XII ребра, которое проходит относительно длинной их оси косо сверху и снаружи. Правую почку XII ребро пересекает на границе верхней и средней ее третей, верхненаружный участок ее лишь достигает XI ребра. Левую почку XII ребро пересекает почти на середине длины, а

верхний наружный участок ее расположен несколько выше уровня XI ребра.

Непосредственно к верхнему концу правой почки прилегает правый надпочечник (см. рис. 615). С передней поверхностью правой почки соприкасается на протяжении верхних двух третей правая доля печени; ниже печени передняя поверхность правой почки граничит с правым изгибом ободочной кишки; к медиальному участку и воротам примыкает нисходящая часть двенадцатиперстной кишки. Передняя поверхность правой почки покрыта брюшиной лишь на участке, прилежащем к печени.



А

Б

Рис. 628. Сегменты правой почки (фотография полихромного коррозионного препарата). (Препарат М. Бурых.)

А — вид спереди; Б — вид сзади. I — верхний сегмент — участок паренхимы почки, кровоснабжаемый артерией верхнего сегмента; II — верхний передний сегмент — участок паренхимы почки, кровоснабжаемый артерией верхнего переднего сегмента; III — нижний передний сегмент — участок паренхимы почки, кровоснабжаемый артерией нижнего переднего сегмента; IV — нижний сегмент — участок паренхимы почки, кровоснабжаемый артерией нижнего сегмента; V — задний сегмент — участок паренхимы почки, кровоснабжаемый артерией заднего сегмента; 1 — артерия верхнего сегмента; 2 — артерия переднего верхнего сегмента; 3 — ствол почечной артерии; 4 — артерия заднего сегмента; 5 — артерия нижнего переднего сегмента; 6 — почечная вена; 7 — артерия нижнего сегмента.

К верхнему концу левой почки примыкает левый надпочечник; на участке верхней трети передняя поверхность левой почки соприкасается с задней стенкой желудка, на участке средней трети — с хвостом поджелудочной железы, которая пересекает ворота почки в поперечном направлении. К латеральному краю левой почки, на протяжении ее верхней половины, прилежит селезенка. Нижняя треть переднемедиального участка левой почки обращена в левый брыжеечный синус и соприкасается там с петлями тощей кишки; по переднелатеральному участку левой почки расположен левый изгиб ободочной кишки. Передняя поверхность левой почки на участках, граничащих с желудком, селезенкой и тощей кишкой, покрыта брыжней.

Почки подвержены различным аномалиям развития и положения. Особенно изменчиво положение правой почки, обусловленное опусканием толстой кишки. Иногда вместо двух имеется одна почка, залетающая в таз; в некоторых случаях наблюдается дугообразная или полковообразная почка — почки, сросшиеся нижними концами.

Иннервация: *plexus renalis* (произвольное *plexus coeliacus*, образуемое ветвями п. *vagus* и *truncus sympathicus*); чувствительная — нижнегрудные и верхнепоясничные спинальные узлы.

Кровоснабжение: а. *renalis* (ветвь аорты *abdominalis*). Венозная кровь оттекает по в. *renalis* в в. *cava inferior*. Лимфатические сосуды несут лимфу в *nodi lymphoidei lumbales*.

МОЧЕТОЧНИКИ

Мочеточник, ureter (см. рис. 612—614, 617, 618), — парный, расположенный забрюшинно трубчатый орган, соединяющий почечную лоханку с мочевым пузырем. Длина мочеточника 30—35 см, диаметр неравномерный: у места отделения от лоханки, при входе в малый таз и при прохождении через стенку мочевого пузыря он не превышает 3—4 мм, а между этими суженными участками достигает 9 мм.

Различают две части мочеточника — брюшинную и тазовую. **Брюшинная часть, pars abdominalis**, у места отхождения от лоханки образует изгиб. Поворачивая вниз и медиально, мочеточник следует по передней поверхности большой поясничной мышцы вниз до пограничной линии таза. **Тазовая часть, pars pelvica**, идет под брюшиной малого таза, поворачивает вперед, медиально и вниз. Достигнув дна мочевого пузыря, мочеточник пронизывает его стенку в косом направлении и открывается в полость пузыря шеевидным отверстием.

Стенка мочеточника имеет три слоя.

Адвентициальная оболочка, tunica adventitia, состоит из волокнистой соединительной ткани и эластических волокон. В толще клетчатки проходят нервы и сосуды мочеточника. Мочеточник окружен слабо развитой фасцией, являющейся продолжением почечной фасции.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, состоит из трех слоев: внутреннего продольного, среднего циркулярного и наружного продольного. Последний слой не сплошной, а представлен отдельными пучками, которых больше в нижней части мочеточника.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, образует продольно идущие складки, в результате чего просвет мочеточника звездчатый; ближе к нижним участкам мочеточника складки сглаживаются и просвет теряет указанную форму. В толще слизистой оболочки, преимущественно в верхней части мочеточника, встречается небольшое количество мелких желез.

Топографические взаимоотношения брюшной части правого и левого мочеточников неодинаковы. Правый мочеточник в начале располагается позади нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Нижний отдел его брюшной части пересекает корень брыжейки поперечнокишечной кишки. На уровне пограничной линии он проходит впереди общих подвздошных сосудов. Левый мочеточник сначала следует позади двенадцатиперстно-тощей кишечного изгиба, а в нижнем отделе его брюшной части проходит корень брыжейки сигмовидной ободочной кишки. При переходе в малый таз мочеточник пересекает наружные подвздошные сосуды.

Правый и левый мочеточники в области середины или верхней трети их протяжения пересекают яичковые (яичниковые) сосуды.

Топографические взаимоотношения тазовой части справа и слева одинаковы, но различны у мужчин и женщин.

У мужчин непосредственно перед входом в мочевой пузырь мочеточник перекрещивается с семявыносящим протоком, который проходит там медиально от него; место входа в мочевой пузырь располагается несколько ниже дна привоичечно-пузырного углубления и соответствует верхушке семенной железы.

У женщин мочеточник, спускаясь по стенке малого таза, пересекает, располагаясь поверхностнее, начало маточной артерии; далее, направляясь медиально, вниз и вперед, проходит в околоматочной клетчатке и там, на уровне шейки матки, пересекает маточную артерию, располагаясь ниже нее. Еще далее кпереди мочеточник пересекает переднебоковую стенку влагалища и входит в мочевой пузырь.

Иннервация: симпатическая: верхний отдел мочеточника — *plexus renalis*, нижний отдел его брюшной части — *plexus uretericus*, тазовая часть — *plexus hypogastricus inferior*; парасимпатическая: верхний отдел мочеточника — нервы от п. *vagus*, нижний — пп. *splanchnici pelvici*.

Кровоснабжение: п. *ureterici* (от а. *rectalis inferior* и а. *vesicalis inferior*). Венозная кровь оттекает в в. *testicularis* (в. *ovarica*) и в. *iliaca interna*. Лимфа оттекает в *nodi lymphoidei lumbales et iliaci interni*.

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ

Мочевой пузырь, vesica urinaria (рис. 629; см. рис. 612, 617, 631, 633, 649, 650), представляет собой плоскоокруглый полый мышечный орган, располагается в полости малого таза, непосредственно позади лобкового симфиза. Величина и форма мочевого пузыря изменяются в зависимости от заполнения его мочой. Наполненный мочевой пузырь по форме напоминает грушу. Широкая его часть обращена вверх и назад, а узкая — кпереди и кпереди. Опорожненный мочевой пузырь, когда стенки его спадаются, блюдцеобразный; вместимость его составляет в среднем 750 см³.

Мочевой пузырь состоит из нескольких отделов, которые переходят один в другой. Основную его часть составляет **тело пузыря, corpus vesicae**. Верхнепередняя часть пузыря образует его **вершину, apex vesicae**, хорошо различимую при наполненном пузыре; она переходит кверху, по направлению к пупку, в **среднюю пупочную связку, lig. umbilicale medianum**, соединяющую мочевой пузырь с пупком; связка эта представляет собой заросший **мочевой проток, urachus**. Задне-нижняя часть пузыря, направленная у мужчин в сторону прямой кишки, а у женщин — в сторону влагалища, является **дном пузыря, fundus vesicae** (см. рис. 632); это наименее подвижная его часть. Передне-нижняя вытянутая часть пузыря составляет **шейку пузыря, cervix (collum) vesicae**, в ней находится **внутреннее отверстие мочеиспускательного канала, ostium urethrae internum**.

В теле наполненного мочевого пузыря различают переднюю, заднюю и боковые стенки. Передняя стенка соответствует участку пузыря между верхушкой и шейкой; она обращена к лобковому симфизу, а при наполненном пузыре располагается позади передних брюшных мышц — пирамидальных и прямых мышц живота. Задняя стенка, направленная кверху, в брюшную полость, составляет отдел, покрытый брюшиной. Имеющаяся здесь серозная оболочка, *tunica serosa*, сростается с мышечной оболочкой посредством **подсерозной основы, tela subserosa**.

Стенка мочевого пузыря состоит из гладкой мышечной ткани, полость его выстлана слизистой оболочкой, он покрыт частично адвентициальной оболочкой, частично — серозной.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, довольно толстая, имеет три нерезко разграниченных, переходящих один в другой слоя: наружный, средний и внутренний (рис. 630).

Наружный продольный слой, stratum externum longitudinale, начинается с каждой стороны лобкового симфиза от нижней

ветви лобковой кости *лобково-пузырной мышцей, m. pubovesicalis*, которая идет назад к шейке пузыря и по нижней, а затем задней его поверхности достигает верхушки пузыря. Проходя по задней стенке пузыря, мышца отдает у мужчин мышечному слою прямой кишки парную *прямокишечно-пузырную мышцу, m. rectovesicalis*, у женщин аналогичная мышца следует к шейке матки, а от задней ее поверхности — к боковым поверхностям прямой кишки и крестцу — *прямокишечно-маточная мышца, m. rectouterinus*.

Средний циркулярный слой, stratum circulare, находящийся глубже, — наиболее мощный мышечный слой мочевого пузыря, является основным в структуре мышечной стенки. Он образован циркулярно расположенными (в горизонтальной плоскости) пучками. В области шейки мочевого пузыря циркулярный слой переходит во внутренний сфинктер мочеиспускательного канала, *sphincter urethrae internus*.

Внутренний продольный слой, stratum internum longitudinale, — наиболее глубокий и самый слабый. Он состоит из пучков

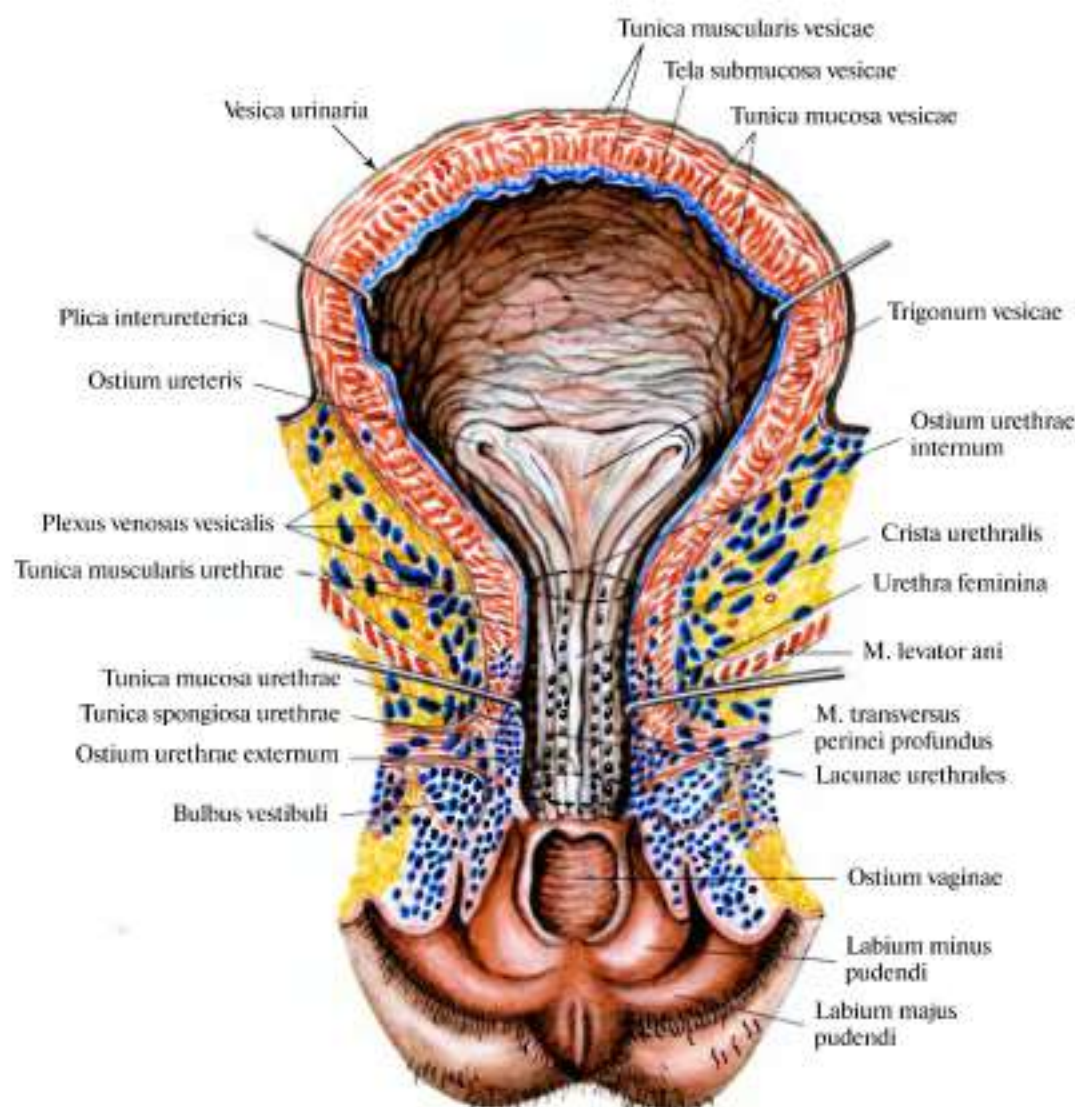
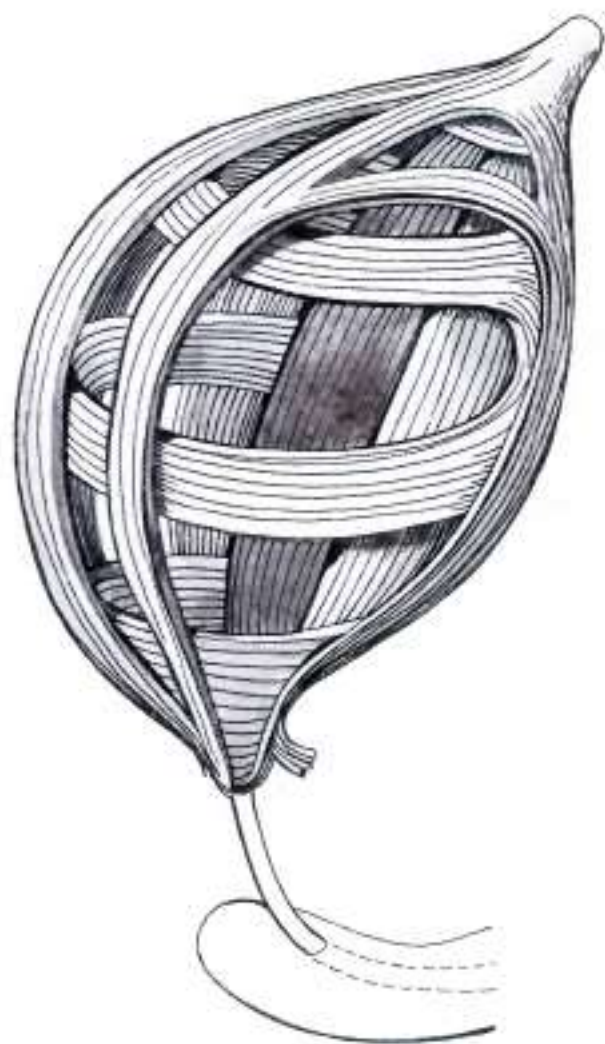


Рис. 629. Мочевой пузырь, vesica urinaria, и женский мочеиспускательный канал, urethra feminina; вид спереди. (Мочевой пузырь и уретра вскрыты спереди.)



630. Расположение мышечных слоев мочевого пузыря (схема).

мышцы продольного, частично косого направления и развит лишь в области дна мочевого пузыря.

Все три мышечных слоя не в одинаковой степени развиты на всех участках мочевого пузыря, а в результате наличия косо идущих мышечных пучков, переходящих из одного слоя в другой, границы между ними недостаточно выражены. Вследствие неравномерности развития мышечных слоев при сильном растяжении пузыря некоторые участки его стенки истончаются и слизистая оболочка вытягивается.

Благодаря общей функции — сокращение объема мочевого пузыря — все три мышечных слоя объединяются в *мышцу, выталкивающую мочу, m. detrusor vesicae*.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, покрыта переходным эпителием, имеет лодосчатую основу, *tela submucosa*, богато волокнистой соединительной тканью и пронизанную более тонкими и толстыми эластическими волокнами, вследствие чего образуются многочисленные складки; при наполненном пузыре эти складки растягиваются.

В области переднего отдела дна мочевого пузыря находится три отверстия: два *мочеточниковых отверстия, ostia ureterum*, — это устья мочеточников — и *внутреннее отверстие мочеиспускательного канала, ostium urethrae internum*. Они расположены по углам *мочепузырного треугольника, trigonum vesicae*, — наименее изменяющегося и наиболее фиксированного участка пузыря

(см. рис. 633). В пределах этого треугольника слизистая оболочка не имеет подслизистой основы и плотно, без складок, сращена с мышечным слоем. Отверстия мочеточников составляют правый и левый верхние углы треугольника. Они соединены *мечеточниковой складкой, plica interureterica*, которая образована пучками мышц от обоих мочеточников. У вершины треугольника находится полулунное внутреннее отверстие мочеиспускательного канала. Кзади от устья мочеиспускательного канала слизистая оболочка образует выпячивание — *ялчок пузыря, uvula vesicae* (см. рис. 633), переходящий в *гребень мочеиспускательного канала, crista urethralis*.

Верхнезадняя и частично боковые поверхности мочевого пузыря покрыты брюшиной; при переходе брюшины с пузыря на заднюю поверхность передней брюшной стенки образуется *поперечная пузырная складка, plica vesicalis transversa*. Сзади, на уровне впадения мочеточников, брюшина переходит с пузыря на прямую кишку, а у женщин — на матку. Своей передней, внебрюшинной, поверхностью мочевой пузырь прилегает к лобковому симфизу, верхним ветвям лобковых костей и отделен от них висцеральной фасцией; в наполненном состоянии он выходит из-за лобкового симфиза вверх, раскладываясь позади прямых мышц живота.

У мужчин к дну пузыря примыкают семенные железы, семявыносящие протоки и отчасти простата, а в промежутке между семенными пузырьками — передняя стенка ампулы прямой кишки. У женщин к дну пузыря прилегают шейка матки и передняя стенка влагалища. Переднебоковой отдел мочевого пузыря, его шейка, примыкает у мужчин к заднему участку верхней части передней поверхности простаты, у женщин — к мышцам мочеполовой области. Нижние отделы боковых стенок мочевого пузыря, расположенные забрюшинно, прилегают частично к тазовому дну, а при наполненном мочевом пузыре — к запирательным мышцам; у мужчин эти мышцы граничат с семявыносящими протоками, у женщин — с круглыми связками матки.

Иннервация: симпатическая — *plexus hypogastrici superior et inferior*; парасимпатическая — *pn. splanchnici pelvici*; чувствительная — *п. pudendus* (из *plexus sacralis*).

Кровоснабжение: верхние отделы тела и перешейка — *a. vesicalis superior* (от *a. umbilicalis*), нижние отделы и дно пузыря — *a. vesicalis inferior* (от *a. iliaca interna*), иногда ветви от *a. rectalis media*, а у женщин — *a. uterina*. Венозная кровь оттекает по *vv. vesicales* в *plexus venosus vesicalis* или непосредственно в *v. iliaca interna*. Лимфатические сосуды несут лимфу в *nod. lymphoidei iliaci interni et paravesicales* (*prevesicales, postvesicales, vesicales laterales*).

МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ

Мочеиспускательный канал, urethra, начинается от внутреннего отверстия мочеиспускательного канала мочевого пузыря и представляет собой трубку для выведения мочи наружу; при этом характеризуется весьма значительными поперечными различиями.

Мужской мочеиспускательный канал (мужская уретра), urethra masculina, имеет сложное анатомическое строение и служит для выделения не только мочи, но и семени, являясь также частью наружных мужских половых органов (см. «Мужские половые органы»).

Женский мочеиспускательный канал (женская уретра), urethra feminina, устроен значительно проще и предназначен для выделения мочи, будучи частью только мочевой системы (см. рис. 630, 650, 656, 657). Он короче и шире мужского; длина его колеблется от 3 до 4 см, ширина в 1,5 раза превышает ширину мужского. Начавшись от мочевого пузыря *внутренним отверстием мочеиспускательного канала, ostium urethrae internum*, мочеиспускательный канал проходит через мочеполовую область и открывается *наружным отверстием мочеиспускательного канала, ostium urethrae externum*, в преддверие влагалища, в глубине половой щели. Наружное отверстие округлое, имеет твердые на ощупь валикообразные края. Канал идет параллельно влагалищу, по его передней стенке, с которой он срастается, по направлению сверху и снизу вниз и вперед под лобковым симфизом. Просвет канала неодинаков на всем протяжении: он воронкообразно расширен у мочевого пузыря и суживается у наружного отверстия. Канал окружен соединительной тканью, наиболее плотной в области нижних отделов влагалища.

Стенку мочеиспускательного канала образуют мышечная, губчатая и слизистая оболочки.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, состоит из наружного *циркулярного слоя, stratum circulare*, и внутреннего *продольного слоя, stratum longitudinale*, гладких мышц с примесью эластических волокон. В мочеполовой области мышцы образуют сфинктер (компрессор) мочеиспускательного канала, *m. sphincter (compressor) urethrae* (см. «Мочеполовая область»).

Губчатая оболочка, tunica spongiosa, сравнительно тонкая, располагается между мышечной и слизистой оболочками; благодаря большому количеству эластической ткани и хорошо развитому сосудистому сплетению напоминает губчатую ткань.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, покрыта многослойным плоским, и некоторые ее участки высоким призматическим

эпителием, образует ряд продольно идущих складок, в связи с чем на разрезе просвет канала имеет звездчатую форму.

Наиболее крупная и высокая складка на задней стенке мочеиспускательного канала — *гребень мочеиспускательного канала, crista urethralis*, тянется от переднего угла мочепузырного треугольника до конца канала. В нижних участках канала на слизистой оболочке открываются устья *парауретральных протоков, ductus paraurethrales*, и *уретральных желез, glandulae urethrales*.

На поверхности слизистой оболочки располагаются небольшие углубления — *уретральные лакуны, lacinae urethrales*. Вблизи наружного отверстия канала, по обеим его сторонам, открывается по одному общему протоку мелких желез, залегающих в этом месте.

Иннервация: *plexus hypogastricus, pudendus, lumbalis*.

Кровоснабжение: женский мочеиспускательный канал — *a. urethralis* (от *a. pudenda interna*) и *a. vesicalis inferior*. Венозная кровь оттекает в *plexus venosus vesicalis inferior*, а затем в *v. iliaci interna*. Лимфатические сосуды несут лимфу в *noduli lymphoidei paravesicales et iliaci interni*.

ПОЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Особенности развития, строения и функциональных отклонений обусловили деление на *систему мужских половых органов, systema genitale masculinum*, и *систему женских половых органов, systema genitale femininum*. Органом, определяющим половую принадлежность человека, является половая железа: у мужчин — *яичко, testis*, у женщин — *яичник, ovarium*, которые представляют собой железы смешанной секреции. В них, как и в эндокринных железах, образуются половые клетки (у мужчин — сперматозоиды, у женщин — яйцеклетки), выделяющиеся во внешнюю среду и обеспечивающие процесс размножения. Как эндокринные железы, они вырабатывают половые гормоны, поступающие в кровь и влияющие на развитие вторичных половых признаков и функцию половой системы.

МУЖСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

Мужские половые органы делятся на внутренние и наружные. К *внутренним мужским половым органам, organa genitalia masculina interna*, относятся: яичко с придатком, семявыносящий проток, семенная железа, семенной канатик, простата и бульбоуретральная железа. *Наружные мужские*

половые органы, organa genitalia masculina externa, включают: половой член, мужской мочеиспускательный канал и мошонку.

Внутренние мужские половые органы

Яички

Яичко, testis (orchis) (рис. 631—643), — парная железа, расположенная в нижней части мошонки (см. также «Эндокринная часть половых желез»).

Яичко представляет собой несколько уплощенный с боков эллипсоидный орган. Длина его составляет в среднем 4,5 см, ширина — 3 см, толщина — 2 см; масса равна 25—30 г.

В яичке различают переходящие одна в другую *медиальную и латеральную поверхности, facies medialis et facies lateralis; передний и задний края, margo anterior et posterior; верхний и нижний концы (полюсы), extremitas (polus) superior et inferior*.

Яичко подвешено на семенном канатике (левое ниже правого) за задний край таким образом, что оно наклонено верхним концом вперед, а латеральной поверхностью — несколько назад.

На заднем крае яичка располагается его придаток.

Яичко образовано *parenхимой яичка, parenchyma testis*, заключенной в плотную соединительнотканную *белочную оболочку, tunica albuginea*. От белочной оболочки в толщу его идут *перегородочки яичка, septula testis*, которые делят железу на *дольки яичка, lobuli testis*. Перегородочки расположены радиально, направляясь от переднего края к боковым поверхностям к заднему краю яичка, в верхнем отделе которого они соединяются в *средостение яичка, mediastinum testis*, представляет собой утолщение белочной оболочки в виде тела *клинновидной формы, губчатой структуры*. Число долек в яичке колеблется от 100 до 250. Форма долек подобна конусу, вершиной обращенному к средостению.

Дольки содержат *извитые семенные канальцы, tubuli seminiferi contorti*. Во всех дольках по 3—4 семенных канальца, длина каждого из них достигает 70—100 см, а диаметр 140 мкм.

Семенные канальцы содержат семяобразующие элементы, из которых развиваются мужские половые клетки — сперматозоиды. У вершины дольки 3—4 семенных канальца сливаются в *прямые семенные канальцы, tubuli seminiferi recti*. Войдя в средостение яичка, прямые семенные канальцы анастомозируют между собой, образуя *сеть яичка, rete testis*. Из этой сети в средостении появляется до 18 *выносящих канальцев яичка, ductuli efferentes testis*, которые

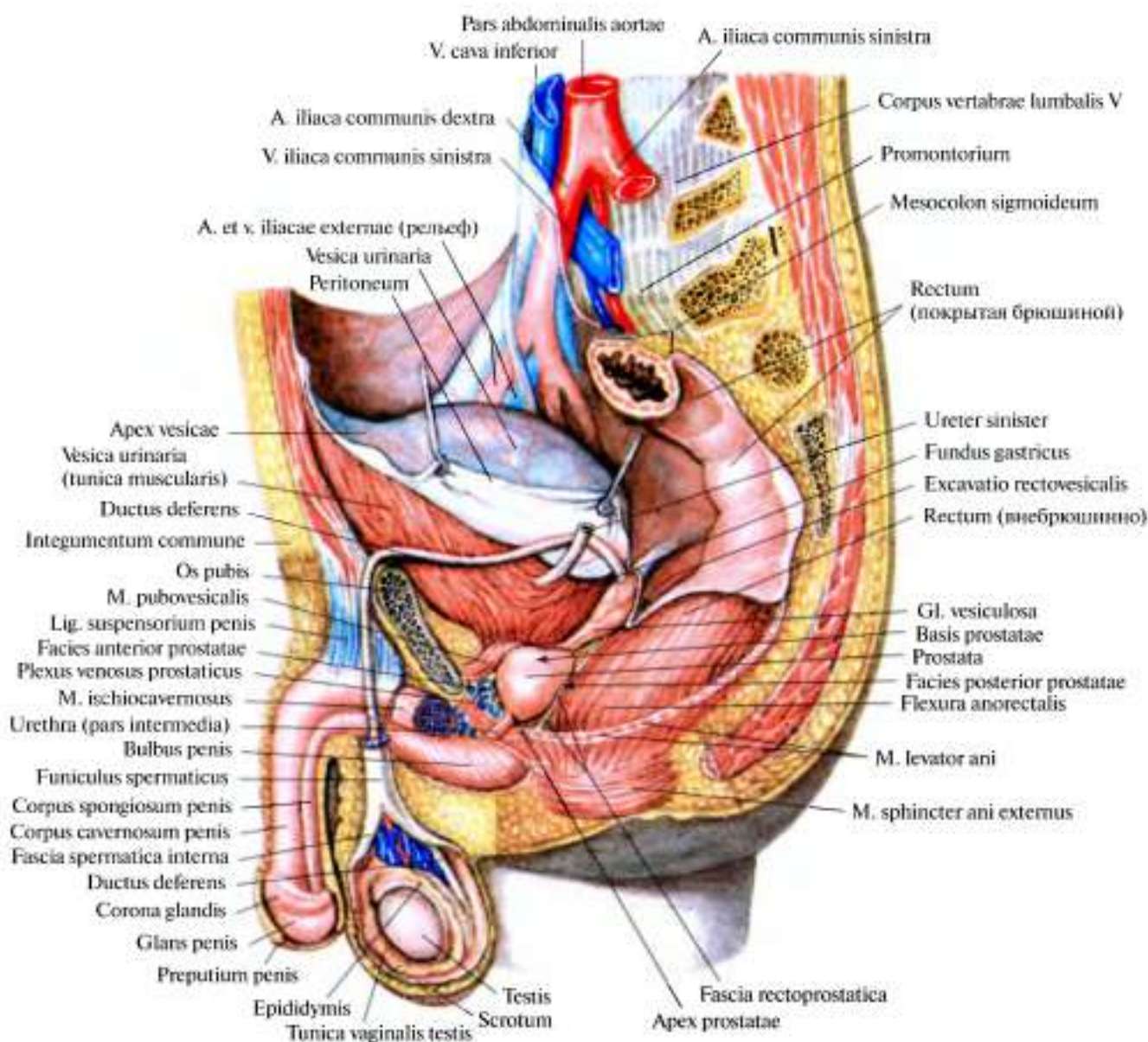


Рис. 631. Мужские половые органы, *organa genitalia masculina*; вид слева. (Левые отделы стенок таза удалены.)

прободают белочную оболочку и вступают в головку придатка яичка.

Яичко с его придатком заключено во влагалищную оболочку яичка, *tunica vaginalis testis* (см. рис. 636—638), образующую замкнутую серозную полость. Как и все интраперитонеально расположенные органы, яичко непосредственно покрыто висцеральным листком, *lamina visceralis*, переходящим по заднему краю яичка в париетальный листок, *lamina parietalis*.

Висцеральный листок прочно сращен с белочной оболочкой на всем ее протяже-

нии; лишь по заднему краю, переходя на придаток, он представляет собой непокрытый участок, через который в яичко входят нервы и сосуды.

Придаток яичка, *epididymis* (см. рис. 631, 636—640), — это длинное узкое парное образование, лежащее вдоль заднего края каждого яичка. Придаток дает начало главной массе семявыносящих путей. В нем различаются: верхняя часть — головка придатка яичка, *caput epididymidis*, широкая и немного пригнущенная, выступающая за верхний конец яичка средняя часть — тело

придатка яичка, *corpus epididymidis*, и нижняя часть — хвост придатка яичка, *cauda epididymidis*, продолжающийся в проток придатка яичка, *ductus epididymidis*, который непосредственно переходит в семявыносящий проток, *ductus deferens*.

Головка придатка яичка состоит из двух (конусов) придатка яичка, *lobuli (coni) epididymidis*. Ее канальцы соединяются с выносящими канальцами яичка.

Тело придатка яичка имеет форму призм. Его наружная поверхность срастается с париетальным листком влагалищной

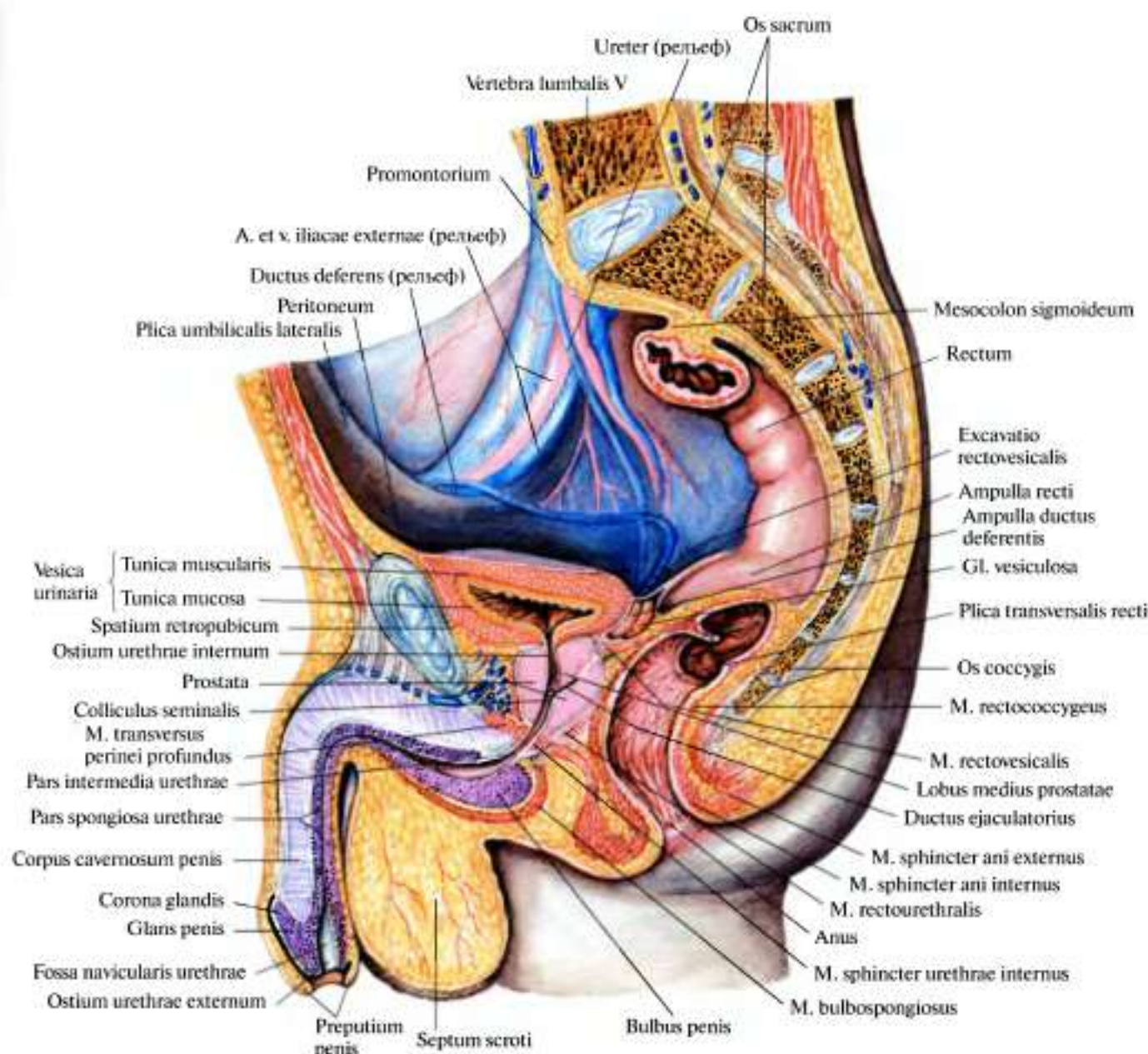


Рис. 632. Мужские половые органы, *organa genitalia masculina*; вид слева. (Правая сторона.)
(Сакитально-срединный распил.)

оболочки, а внутренняя образует заднюю стенку пазухи придатка яичка.

Хвост придатка яичка постепенно, сверху вниз, уплотняется, переходит с заднего края на нижний конец яичка и прикрепляется нижней связкой придатка яичка, *lig. epididymidis inferius*, к висцеральному листку влагалищной оболочки яичка.

На головке придатка яичка иногда имеется соединительнотканное образование — *привесок яичка, appendix testis (привесок придатка яичка, appendix epididymidis)*, рудиментарный орган (см. рис. 637). Над

головкой встречается рудиментарный остаток перичной почки — *придаток привеска яичка, paradiidymis*, состоящий из извитых канальцев.

В придатке можно обнаружить слепые выпячивания, так называемые *отклоняющиеся протоки, ductuli aberrantes*: верхний *отклоняющийся проток, ductulus aberrans superior*, и нижний *отклоняющийся проток, ductulus aberrans inferior*, утратившие связь с выводным протоком.

Придаток покрыт висцеральным листком влагалищной оболочки яичка. Серозная

оболочка заходит между телом придатка и яичком, здесь образуется *щелевидная пазуха придатка яичка, sinus epididymidis*. Верхней и нижней ее границами служат серозные складочки — *верхняя и нижняя связки придатка яичка, ligg. epididymidis superior et inferior*.

Иннервация: *plexus testicularis* и *plexus deferentialis* (симпатические сплетения, имеющие в своем составе парасимпатические и чувствительные волокна).

Кровоснабжение: а. *testicularis* (от *aorta abdominalis*), а. *ductus deferentis* (от а. *um-*

bilialis). Венозная кровь оттекает по *vv. testiculares* в образуемый ими *plexus pampiniformis*, откуда справа направляется в *v. cava inferior*, а слева — в *v. cava superior*. Лимфатические сосуды несут лимфу в *noduli lymphoidei lumbales*.

Семьяносящие протоки

Семьяносящий проток, *ductus deferens* (см. рис. 631, 642, 643), парный, представляет собой плотную трубку длиной до 50 см, диаметром 3,0—3,5 мм с просветом 0,5—0,7 мм. Начинается от нижнего конца хвоста придатка и открывается в простатическую часть мочеиспускательного канала общим с семенной железой протоком.

Топографически семьяносящий проток состоит из нескольких отделов. Начальный его участок, расположенный вдоль заднего края яичка, представляет собой резко извитую цилиндрическую трубку — это *малоочечная часть, pars scrotalis*, протока. Второй его участок идет в составе семенного канатика — *канатиковая часть, pars funicularis*, в мошонке, достигает поверхностного пахового кольца и далее залегает в паховом канале — *паховая часть, pars inguinalis*. Выйдя через глубокое паховое кольцо, семьяносящий проток следует по боковой стенке малого таза — *тазовая часть, pars pelvica*, располагаясь забрюшинно, и доходит до дна мочевого пузыря. На этих участках он похож на ровную цилиндрическую трубку белого цвета. В тазовой части проток имеет расширение — *ампулу семьяносящего протока, ampulla ductus deferentis*, стенка его представляет здесь собой бухтообразные полости — *дивертикулы ампулы, diverticula ampullae*, различимые снаружи в виде бугристости.

Концевой отдел семьяносящего протока снова суживается. Соединяясь с *выделительным протоком, ductus excretorius*, семенной железы, он образует *семьявыбрасывающий проток, ductus ejaculatorius* (см. рис. 643).

В стенке семьяносящего протока различают следующие оболочки: наружную — адвентициальную, среднюю — мышечную и внутреннюю — слизистую. *Адвентициальная оболочка, tunica adventitia*, состоит из соединительнотканых волокон и небольшого количества эластических. В ней проходят питающие сосуды и нервные элементы протока. *Мышечная оболочка, tunica muscularis*, является наиболее толстой частью стенки и состоит из наружного и внутреннего продольных слоев и среднего циркулярного слоя гладких мышц. *Слизистая оболочка, tunica mucosa*, образует продольные складки; она покрыта многослойным призматическим эпителием. В собственной соединительнотканной пластинке имеется значительное количество эластических волокон.

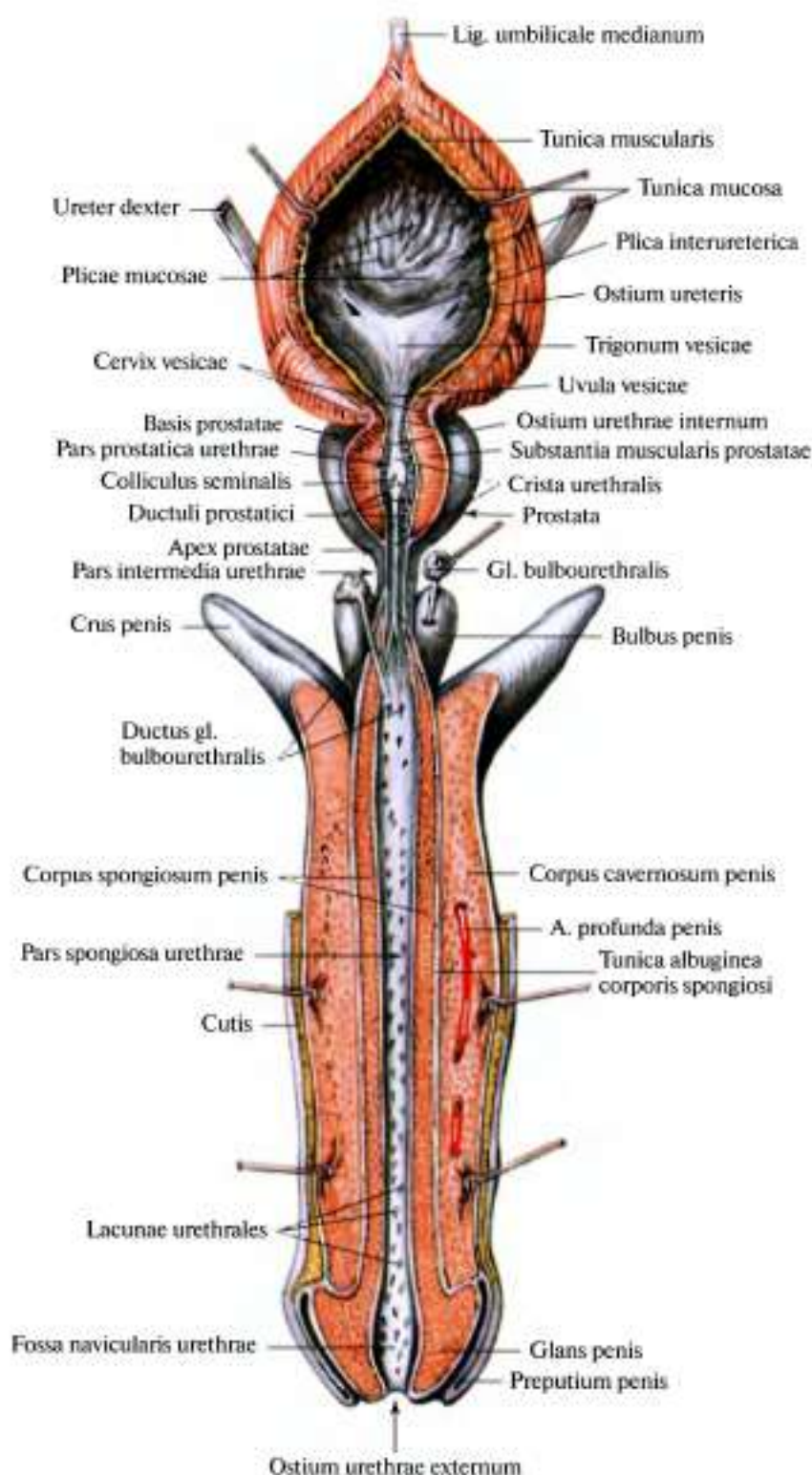


Рис. 633. Мужские половые органы, *organa genitalia masculina*; мочевой пузырь, *vesica urinaria*; простата, *prostata*; нешерстистое тело, *corpus cavernosum penis*. (Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал вскрыты.)

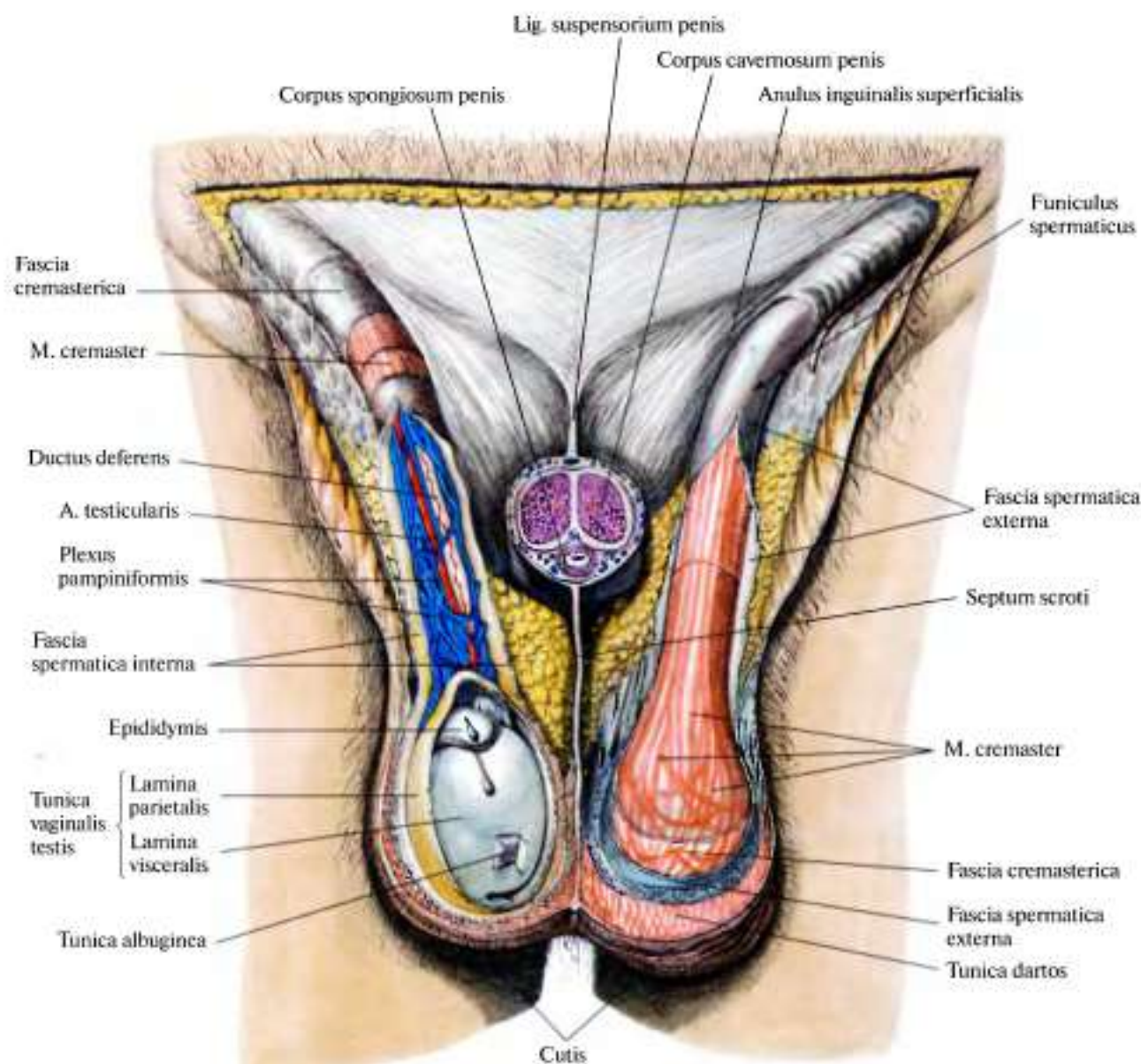


Рис. 634. Оболочки мошонки, яичка и семенного канатика. (Справа вскрыты влагалищная оболочка яичка, *tunica vaginalis testis*, и наружная семенная фасция, *fascia spermatica externa*; видны яичко, *testis*, с его придатком, *epididymis*, и семенной канатик, *funiculus spermaticus*. Слева вскрыта фасция мышцы, поднимающей яичко, *fascia cremasterica*; видна мышца, поднимающая яичко, *m. cremaster*. Передняя стенка мошонки, *scrotum*; участок белочной оболочки, *tunica albuginea*, и половой член, *penis*, удалены.)

Иннервация: симпатические и парасимпатические нервы от *plexus deferentialis* (из *plexus hypogastricus inferior*).

Кровоснабжение: восходящая ветвь *a. ductus deferentis* (от *a. umbilicalis*); ампула семявыносящего протока — *a. testalis media*, *a. vesicalis inferior* и нисходящая ветвь *a. ductus deferentis*. Венозная кровь оттекает по сопровождающей проток вене в *plexus venosus vesicalis* и затем в *v. iliaca interna*. Лимфатические сосуды несут лимфу в *nodus lymphoidei iliaci interni*.

Семенные канатики

Семенной канатик, *funiculus spermaticus* (см. рис. 634, 636—639), парный; это округлый тжк длиной до 18—20 см.

Семенной канатик направляется от глубокого пахового кольца до задневерхней периферии яичка. Он подвешивает яичко и, вследствие того что в нем заключена мышца, поднимающая яичко, подтягивает его к паховому каналу.

В семенном канатике располагаются: семявыносящий проток, яичковая артерия,

венозное лозовидное сплетение, лимфатические сосуды яичка, нервы, артерии и вены семявыносящего протока.

Элементы семенного канатика заключены в общие оболочки *семенного канатика и яичка, tunicae funiculi spermatici et testis*. Внутренний их листок, соответствующий поперечной фасции живота, *fascia transversalis*, получил название *внутренней семенной фасции, fascia spermatica interna*.

На этой общей оболочке располагается мышца, поднимающая яичко, *m. cremaster*,

мышечные пучки которой связываются соединительнотканными волокнами, образующими *фасцию мышцу, поднимающую яичко, fascia cremasterica*. Последняя вместе с указанной мышцей и прилегающими к ней тканями окружена *наружной семенной фасцией, fascia spermatica externa*, являющейся продолжением межкожных волокон, *fibræ intercutaneæ*, апоневроза наружной косой мышцы живота.

Часть семенного канатика по выходе из поверхностного пахового кольца располагается в мошонке.

Семенные железы

Семенная железа, glandula vesiculosa (семенной пузырь, vesicula seminalis) (см. рис. 631, 632, 642, 643), — парный орган, расположенный позади и по обеим сторонам дна мочевого пузыря, впереди прямой кишки. Она представляет собой мешковидную, слепо оканчивающуюся трубку длиной до 12 см, толщиной 6—7 мм, которая образует ряд изгибов (колен), окруженных соединительной тканью. Нераспрямленная железа имеет вид продолговатого, несколько сплюсненного в переднезаднем направлении тела длиной до 5 см, шириной до 2 см и толщиной 1 см; в нем различают обращенную вверх и латерально широкую часть и обращенную вниз и медиально узкую часть — *выделительный проток, ductus excretorius*. Медиальная стенка железы, направленная в сторону протока, более толстая, чем латеральная.

Полость семенной железы представляет собой извилистый канал с боковыми карманами, образующими на разрезе лабиринт. Стенка железы состоит из эластических, гладкомышечных и коллагеновых волокон, составляющих *мышечную оболочку, tunica muscularis*. Полость выстлана *слизистой оболочкой, tunica mucosa*, на которой имеются разнообразной формы возвышения, иногда заполняющие просвет пузыря. Снаружи каждая семенная железа окутана *адвентициальной оболочкой, tunica adventitia*.

Семенные железы своей передней поверхностью прилегают к дну мочевого пузыря, задней — к ампуле прямой кишки, будучи отделенными от нее довольно мощной соединительнотканной *прямокишечно-простатической фасцией, fascia rectoprostatica*. Медиально от них располагается *ампула семявыносящего протока, ampulla ductus deferentis*.

У основания простаты выделительный проток железы сливается с дистальным концом ампулы в общий *семявыбрасывающий проток, ductus ejaculatorius*, который, пройдя через тело простаты, открывается шелевидным отверстием на поверхности слизистой оболочки простатической части

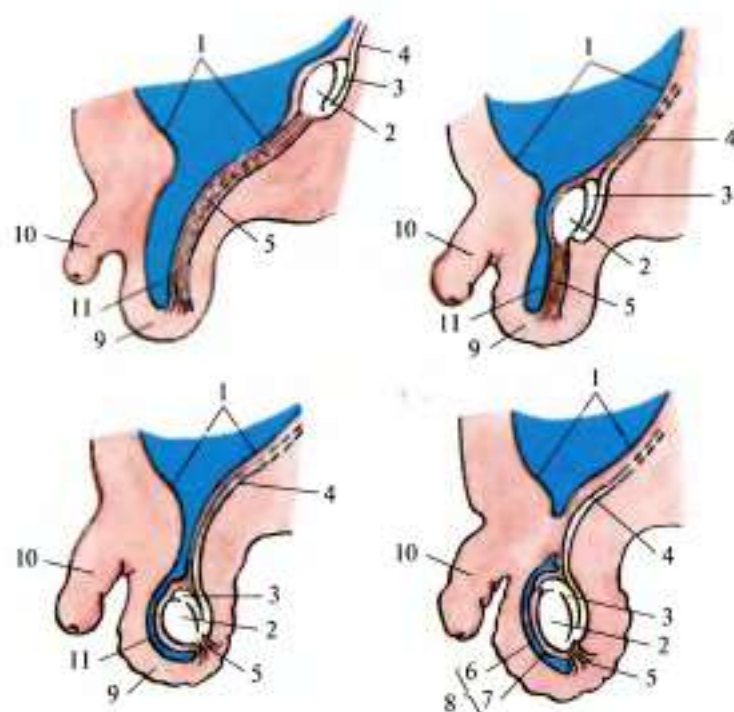


Рис. 635. Стадии опускания яичка и формирование его влагалищной оболочки (схема).

1 — peritoneum; 2 — testis; 3 — epididymis; 4 — ductus deferens; 5 — gubernaculum testis (BNA); 6 — lamina parietalis; 7 — lamina visceralis; 8 — tunica vaginalis testis; 9 — scrotum; 10 — penis; 11 — processus vaginalis peritonei.

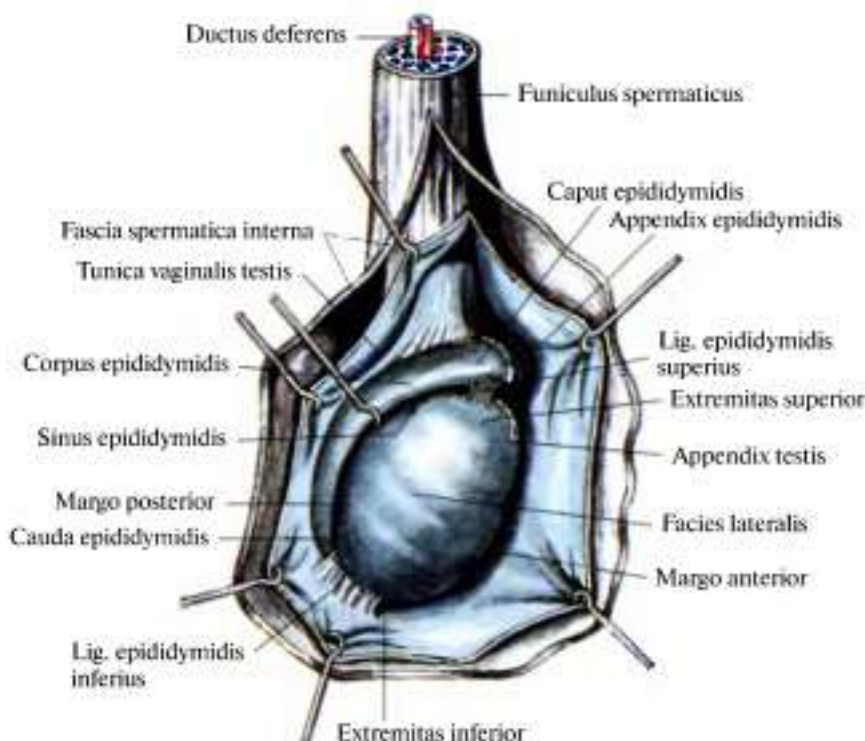


Рис. 636. Яичко, testis, и его придаток, epididymis, правые. (Боковая сторона.) (Влагалищная оболочка яичка, tunica vaginalis testis, синего цвета.)

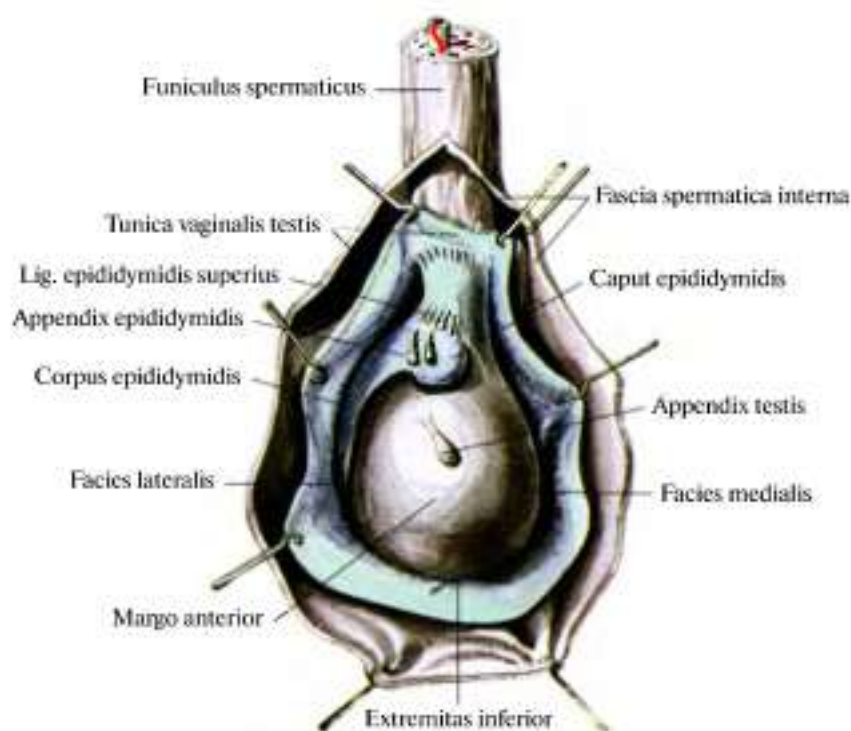


Рис. 637. Яичко, testis, и его придаток, epididymis, правые; вид сверху.

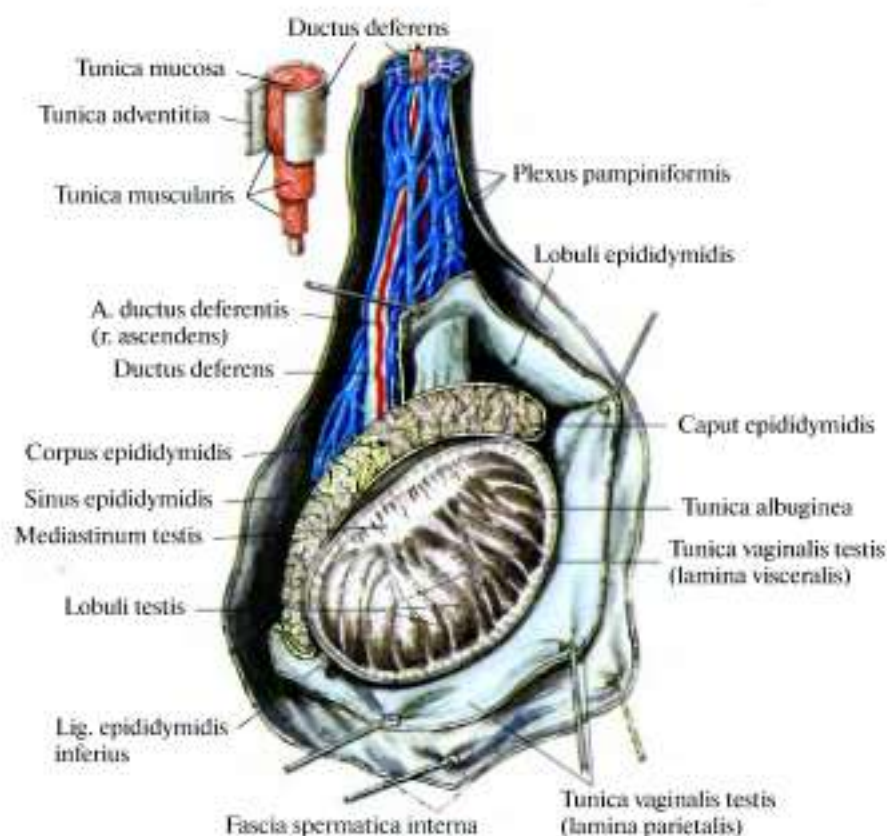


Рис. 638. Яичко, testis, и его придаток, epididymis, правые. (Боковая сторона.) (Белочная оболочка, tunica albuginea, и влагалищная оболочка яичка, tunica vaginalis testis (ее висцеральный листок), частично удалены.)

мочеиспускательного канала, сбоку от семенного холмика, *colliculus seminalis*.

Иннервация: симпатические и парасимпатические нервы от *plexus deferentialis* (из *plexus hypogastricus inferior*).

Кровоснабжение: *a. testalis media* et *vesicalis inferior*, исходящая ветвь *a. ductus deferentis* (от *a. umbilicalis*). Венозная кровь оттекает в *plexus venosus vesicalis* и в *v. iliaci interna*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nod. lymphoidei iliaci interni*.

Простата

Простата, prostata (см. рис. 631—633, 642, 643), — непарный орган из железистой и гладкомышечной ткани; расположена в нижнем отделе полости малого таза под мочевым пузырем, между ним, передней стенкой прямой кишки и мышцами мочеполовой области. Простата охватывает начальную *простатическую часть*, *pars prostatica*, мочеиспускательного канала, а также *семявыбрасывающие протоки*, *ductus ejaculatorii*. По своему строению она относится к сложным альвеолярно-трубчатым железам; имеет форму каштана. В ней различают обращенную вниз, к мочеполовой области, более узкую *верхушку простаты*, *apex prostatae*, и широкое, с вогнутой поверхностью, направленное к мочевому пузырю *основание простаты*, *basis prostatae*. *Передняя поверхность, facies anterior*, обра-

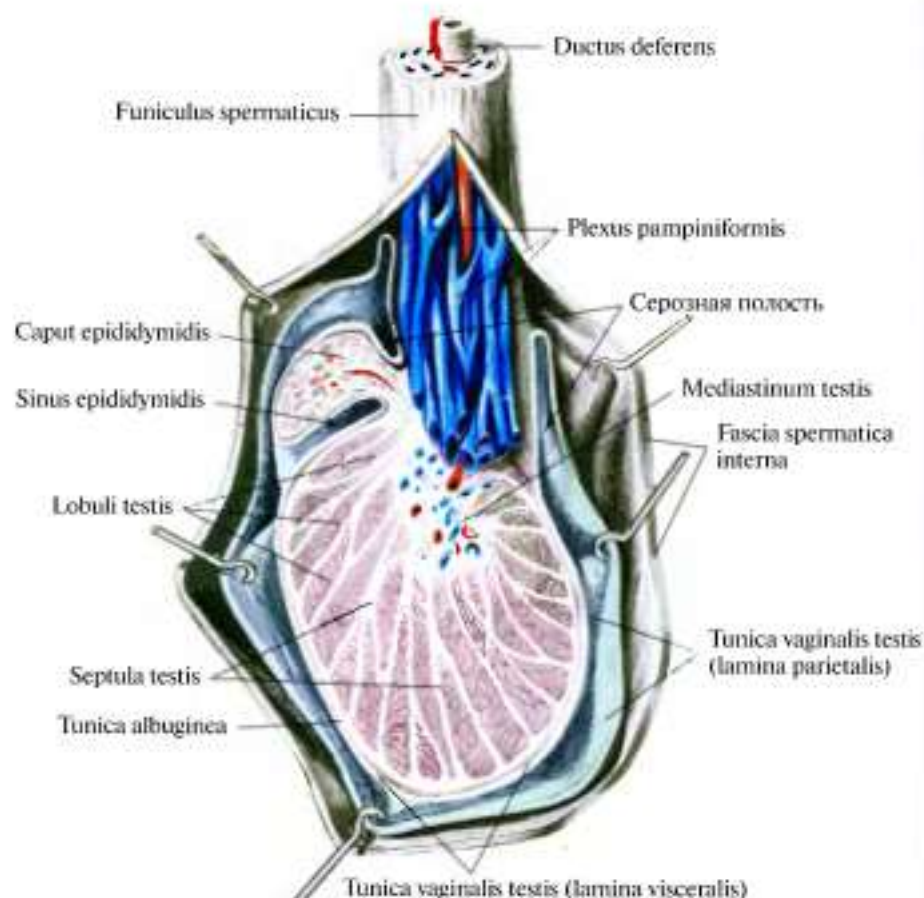


Рис. 639. Яичко, testis, и его придаток, epididymis. (Продольный разрез.)

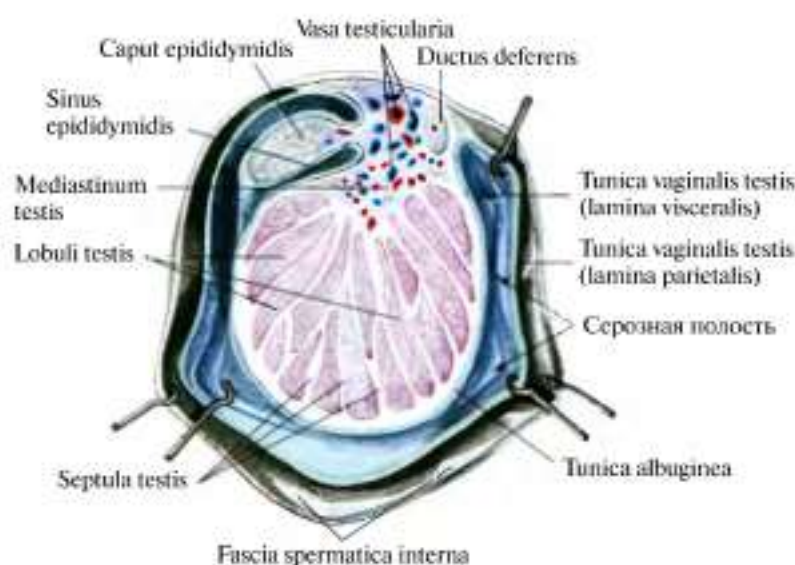


Рис. 640. Яичко, testis, и его придаток, epididymis. (Поперечный разрез.)

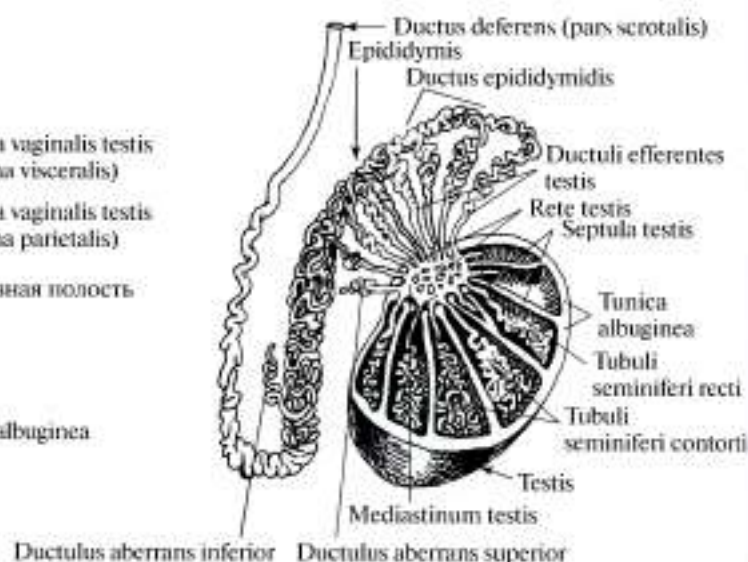


Рис. 641. Семенные и выносящие каналы яичка и придатка яичка (схема).

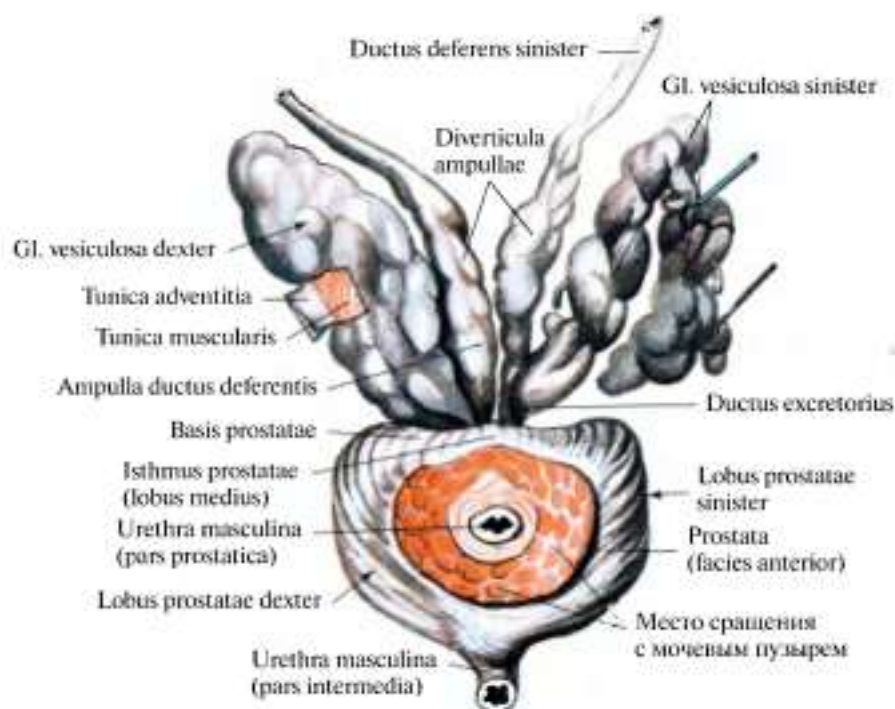


Рис. 642. Простата, *prostata*, и семенные железы, *gll. vesiculosae*; вид спереди. (Левая семенная железа препарирована.)

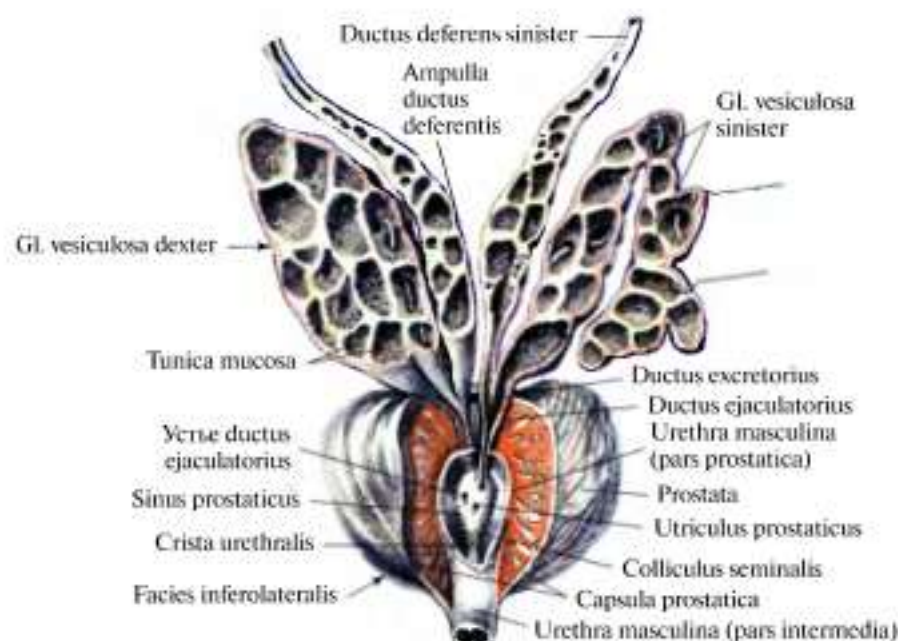


Рис. 643. Простата, *prostata*, и семенные железы, *gll. vesiculosae*; вид спереди. (Семенные железы и расширение семявыносящего протока, *ampulla ductus deferentis*, вскрыты; передние отделы простаты частично удалены; простатическая часть мочеиспускательного канала вскрыта.)

шена к лобковому симфизу; а задняя поверхность, *facies posterior*, направлена к ампуле прямой кишки. В простате можно также различить закругленные *нижелатеральные поверхности, facies inferolaterales*, которые обращены соответственно и правую и левую стороны, к мышце, поднимающей задний проход, *m. levator ani*. От последней отходит небольшая *лобково-простатическая мышца, m. rubroprostatica*, прикрепляющаяся к нижнелатеральной поверхности.

В простате различают *правую и левую доли, lobi dexter et sinister*. Они разделены по задней поверхности простаты резко выраженной бороздой и перешейком простаты.

Перешейком простаты, isthmus (commisura) prostatae, называется ее участок, расположенный между местом проникновения в ее основание шейки мочевого пузыря спереди и правого и левого семявыбрасывающих протоков сзади; у пожилых людей перешеек значительно увеличен и его рассматривают как *среднюю долю, lobus medius* (см. рис. 642).

Мочеиспускательный канал проходит сквозь передненижний отдел простаты, пронизывая ее верхушку так, что большая часть простаты лежит позади него, а меньшая — впереди. В направлении сверху сзади вниз вперед через основание простаты следуют семявыбрасывающие протоки.

Поперечная длина простаты около 4 см, продольная — 3 см, а толщина 2 см; масса равна в среднем 20 г. Величина и масса изменяются с возрастом: у детей они небольшие, а у пожилых простата может достигать размеров куриного яйца.

Простата состоит из *паренхимы, parenchyma*, и *мышечного вещества, substantia muscularis*. Паренхима распределяется по всему органу неравномерно: по направлению к прямой кишке преобладает железистая паренхима, а то время как по направлению к мочеиспускательному каналу сильнее развито мышечное вещество.

Железистая паренхима окружает простатическую часть мочеиспускательного канала; она состоит из 30—50 ветвящихся альвеолярно-трубчатых *простатических протоков, ductuli prostatici*, выстланных эпителием.

Главная масса железистых протоков, к тому же более длинных, находится в задней и латеральной частях простаты; лишь незначительное количество их, и притом более коротких, расположено спереди; самый передний срединный участок не имеет железистых протоков и содержит только мышечное вещество.

Орган окружен *капсулой простаты, capsula prostatica*, от которой в него идут соединительнотканные волокна и глад-

кие мышцы, составляющие строгу простаты. Строма располагается между протоками, разделяя железистую паренхиму на дольки.

Мышечные волокна проникают в простату из стенки примыкающего к ее основанию мочевого пузыря. Верхушка простаты, залегающая в мочеполювой области, содержит поперечнополосатые мышечные волокна, которые составляют часть произвольной мышцы — *внутреннего сфинктера мочеиспускательного канала, т. sphincter urethrae internus*. Устья железистых протоков, около 30, открываются на поверхности слизистой оболочки простатической части мочеиспускательного канала вокруг семенного холмика и на нем самом.

Передняя поверхность простаты образована самым небольшим ее отделом, расположенным впереди мочеиспускательного канала. От лобкового симфиза и примыкающего отдела сухожильной дуги к передней и боковой поверхностям простаты следуют *лобково-пузырные и лобково-простатические связки, ligg. pubovesicalia et puboprostatica*.

Спереди к основанию простаты прилегает, срастая с ней, дно мочевого пузыря. К задней части основания латерально примыкают тела семенных желез, медиально — ампулы семявыносящих протоков.

Задняя поверхность простаты прилегает к перегородке, отделяющей ее от ампулы прямой кишки и составляющей заднюю стенку ее капсулы.

Нижнебоковые поверхности органа, будучи отделены стенкой капсулы, примыкают к медиальным краям обеих мышц, поднимающих задний проход, которые при своем сокращении могут приподнимать простату.

Под капсулой простаты располагаются вены, входившие в простатическое венозное сплетение; впереди в него впадает глубокая дорсальная вена полового члена (см. рис. 648).

Перешеек простаты, isthmus (commisura) prostaticae, примыкающий к задней стенке мочеиспускательного канала, несет в себе залегающую в семенном холмике канала *простатическую маточку, utriculus prostaticus*; она имеет вид продольно расположенного кармана длиной до 1 см и шириной 1—2 мм.

Иннервация: симпатическая — *plexus prostaticus, plexus hypogastricus inferior*; парасимпатическая — *nn. splanchnici pelvis*.

Кровоснабжение: *aa. rectalis media et vesicalis inferior*. Венозная кровь оттекает в *plexus venosus prostaticus*, затем через *vv. vesicales inferiores* в *v. iliaca interna*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nod. lymphoidei iliaci interni*.

Бульбоуретральные железы

Бульбоуретральная железа, glandula bulbourethralis (см. рис. 633), парная, по своему строению является сложной альвеолярно-трубчатой. Расположена позади промежуточной (перепончатой) части мочеиспускательного канала, у слепого конца луковицы пещеристого тела, будучи охвачена пучками глубокой поперечной мышцы промежности.

Железа имеет размеры горошины и желто-красноватый цвет. Отдельные ее дольки связаны между собой плотной соединительной тканью. Холмы каждой дольки, сливаясь, образуют общий *проток бульбоуретральной железы, ductus glandulae bulbourethralis*, вокруг которого располагаются волокна *наружного сфинктера мочеиспускательного канала, т. sphincter urethrae externus*.

Проток бульбоуретральной железы имеет длину до 6 см, направляется вперед и несколько вниз, прободает луковицу полового члена и открывается в полость мочеиспускательного канала. Иногда правая и левая железы соединяются между собой посредством тонких мышечных пучков. Редко встречаются добавочные железы.

Иннервация: *p. pudendus* и ветви симпатических сплетений, расположенных вокруг питающих железу сосудов.

Кровоснабжение: *aa. bulbi penis* (*a. pudenda interna*). Венозная кровь оттекает по *v. bulbi penis* и *v. pudenda interna*, а затем в *v. iliaca interna*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nod. lymphoidei iliaci interni*.

Наружные мужские половые органы

Половой член

Половой член, penis (рис. 644—648; см. рис. 631—633), состоит из парного *пещеристого тела полового члена, corpus cavernosum penis*, и непарного *губчатого тела полового члена, corpus spongiosum penis*. Он имеет прикрытую кожей мошонки фиксированную заднюю часть, прикрепленную к передней поверхности лобковых костей, — *корень полового члена, radix penis*. Различают *тело полового члена, corpus penis*, и *головку полового члена, glans penis*.

В теле полового члена выделяют верхнюю, или переднюю, поверхность — *спинку полового члена, dorsum penis*, и нижнюю, или заднюю, — *уретральную поверхность, facies urethralis*.

Головка — свободный конец полового члена — конусовидная, слегка сплюснута сверху и снизу. Нижняя ее поверхность несколько уплощена. Задний, поднимаю-

щийся край головки утолщен, образует *венеч головки, corona glandis*, он отделен от тела неглубокой бороздкой — *шейкой головки, collum glandis*.

На вершине головки открывается *наружное отверстие мочеиспускательного канала, ostium urethrae externum*.

Кожа полового члена тонкая, растяжимая; она отделена от подлежащей фасции рыхлой клетчаткой, в связи с чем легкоподвижна. Кожа головки полового члена тоже тонкая, но она плотно сращена с подлежащей белочной оболочкой пещеристого тела и потому неподвижна. В области шейки головки кожа собирается в виде складки, которая охватывает головку и выступает впереди ее то более длинным, то более коротким своим краем, — это *крайняя плоть полового члена, preputium penis* (см. рис. 645—647). Между головкой и крайней плотью образуется открытая впереди мешковидная полость. Следовательно, крайняя плоть имеет две кожные поверхности: внутреннюю, более нежную, обращенную к головке, и наружную, более плотную. Внутренний слой кожи крайней плоти содержит значительное количество *желез крайней плоти (препуциальных желез), glandulae preputiales*, вырабатывающих салюный секрет. По своему строению они являются сложными альвеолярными железами. На нижней поверхности кожный покров головки — крайняя плоть — образует продольную складку — *уздечку крайней плоти, frenulum preputii*, посредством которой он соединен с противоположной поверхностью препуциального мешка. Как бы в продолжение ее, вдоль нижней поверхности полового члена посередине проходит *кожный шов полового члена,raphe penis*.

Пещеристые тела полового члена, corpora cavernosa penis, представляют собой почти цилиндрические образования с заостренными передним и задним концами (см. рис. 644). Задним концом — *мозжой полового члена, stir penis*, каждое пещеристое тело начинается от надкостницы медиального края нижней ветви лобковой и ветви седалищной костей в области подлобкового угла. Кпереди оба пещеристых тела соединяются своими медиальными поверхностями. На нижней их поверхности находится желобок, в котором залегают губчатое тело полового члена. Последнее прикреплено к нему посредством плотной соединительной ткани. Вдоль верхней поверхности пещеристых тел полового члена проходит глубокая борозда, в которой располагаются дорсальные сосуды и нервы. Передние концы пещеристых тел ослепы, как шапкой, головкой.

Пещеристое тело (см. рис. 646—648) окружено плотной *белочной оболочкой пещеристого тела, tunica albuginea corporum*

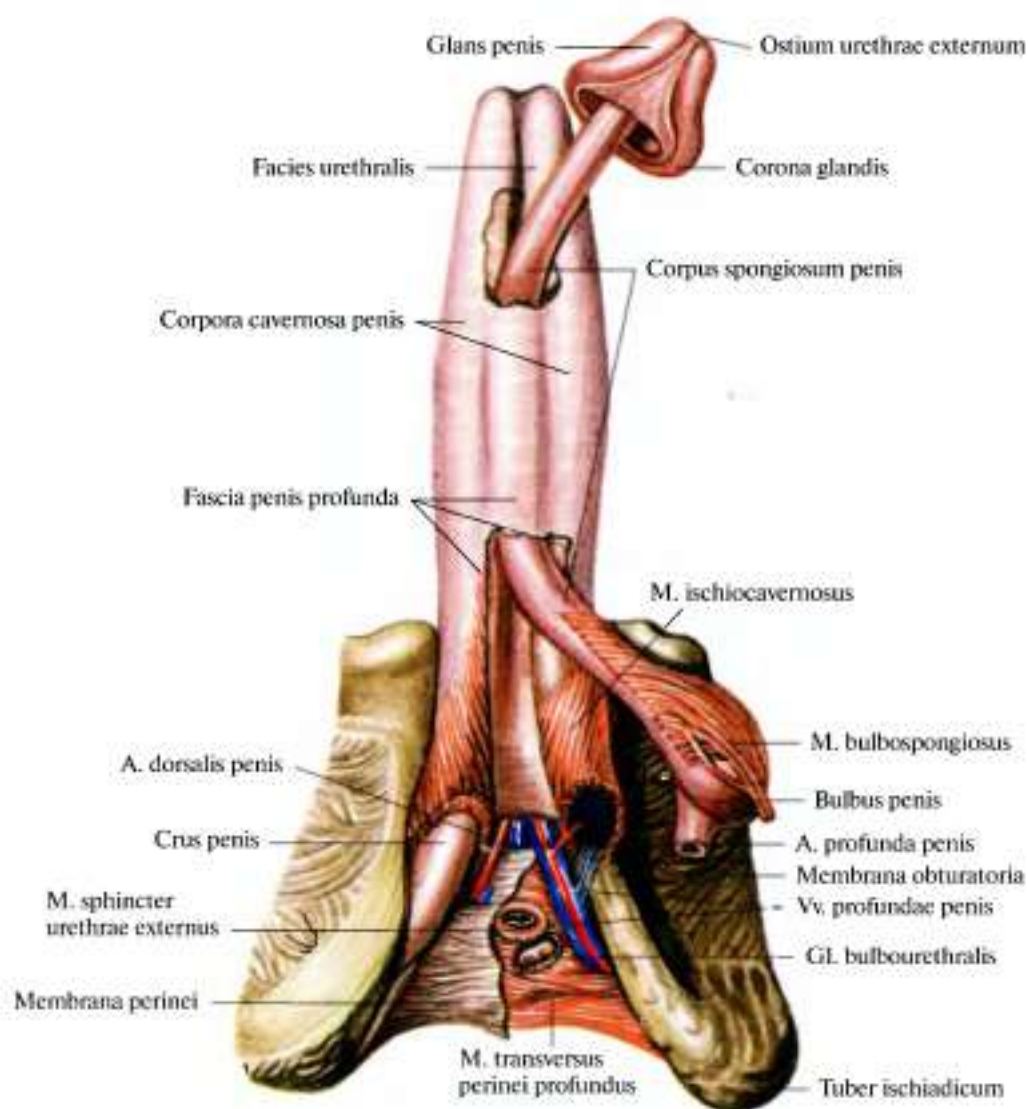


Рис. 644. Пещеристые и губчатое тела полового члена, corpora cavernosa et spongiosum penis; вид спереди и снизу. (Губчатое тело частично отделено от пещеристых тел полового члена.)

sacetasorum, толщиной до 2 мм. Она дает внутрь пещеристого тела отростки — *трабекулы пещеристого тела, trabeculae corporis cavernosorum*, образованные соединительной тканью, содержащей гладкую мышечную ткань, сокращение которой задерживает кровь в ячейках пещеристых тел во время эрекции. Трабекулы изолируют внутри пещеристого тела наполненные кровью полости — *ячейки пещеристого тела, sacetae corporis cavernosorum*. Они представляют собой лакунарные пространства — *пещеры (ячейки), sacetae*, образованные измененными капиллярами и выстланные эндотелием.

Там, где правое и левое пещеристые тела соединяются, от белой оболочки отходит *перегородка полового члена, septum penis*,

отделяющая их друг от друга. В перегородке имеются отверстия, через которые сосуды пещеристых тел соединяются между собой.

Губчатое тело полового члена, corpus spongiosum penis, значительно меньше по объему, чем пещеристые тела; оно уплощено в переднезаднем направлении; задний конец его утолщен и образует *луковичу полового члена, bulbus penis*. Луковича прилежит к анатомическим образованиям в мочеполюсной области. Две ее половины хорошо вырисовываются, так как покрыты *луковично-губчатыми мышцами, т.т. bulbospongiosi*.

Передняя часть губчатого тела переходит в головку полового члена. На задней поверхности последней имеется юшка —

углубление, в которое проникают передние концы пещеристых тел; головка плотно сращена с ними. Мочепускающий канал входит в луковичу сверху и пролетает на всем протяжении губчатого тела до вершины головки, где открывается наружным отверстием мочепускающего канала. Губчатое тело полового члена одето тонкой *белочной оболочкой губчатого тела, tunica albuginea corporis spongiosi*. От нее в глубь тела отходят *трабекулы губчатого тела, trabeculae corporis spongiosi*, более тонкие, чем трабекулы пещеристых тел. Губчатое тело содержит *ячейки губчатого тела, sacetae corporis spongiosi*. От белой оболочки головки по средней линии к стенке мочепускающего канала идет *перегородка головки, septum glandis*.

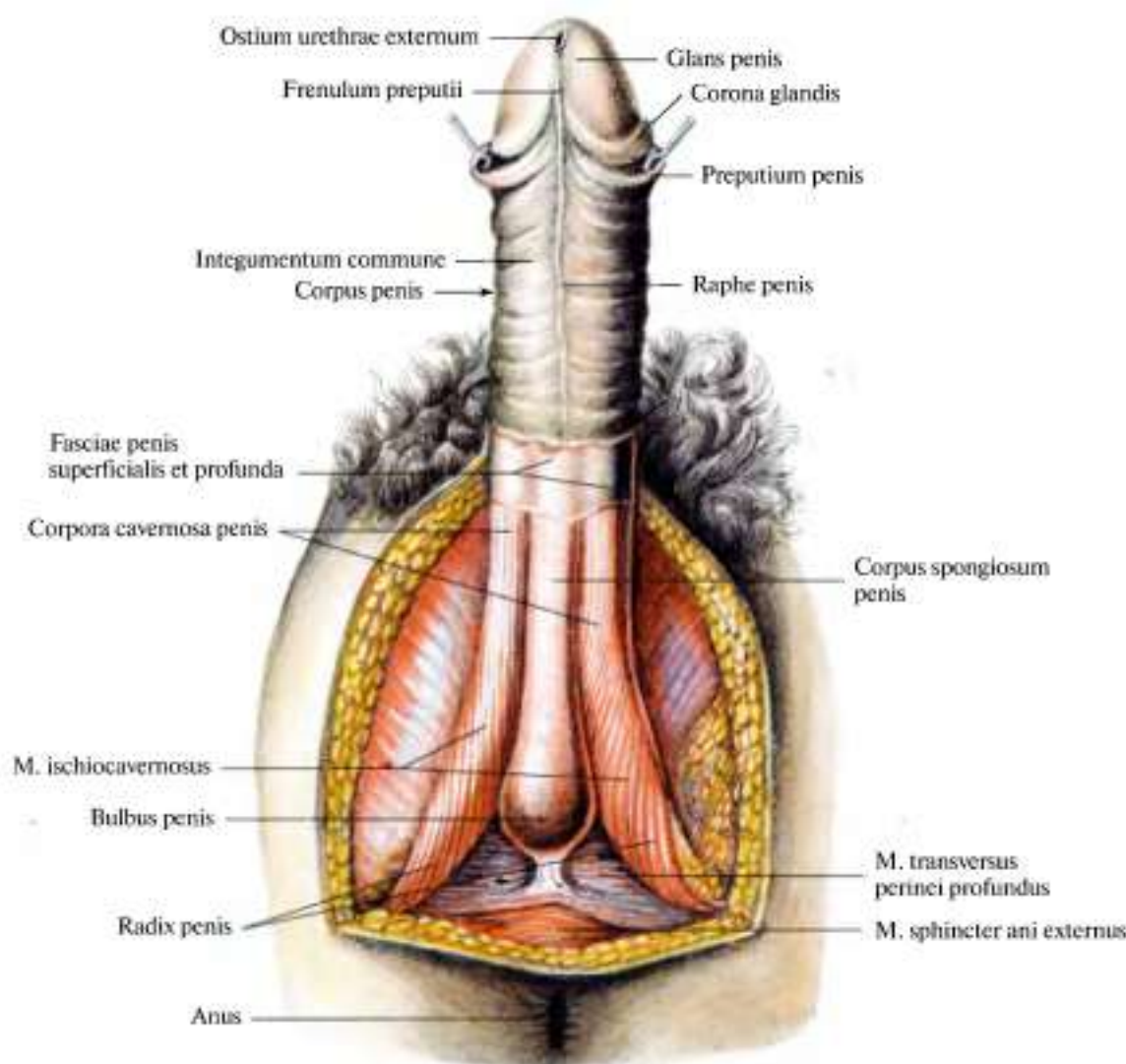


Рис. 645. Половой член, penis; вид снизу и спереди. (Кожный покров и фасция полового члена частично удалены.)

Кровоснабжение ячеек пещеристых и губчатого тел осуществляется завитковыми артериями, aa. helicinae, открывающимися непосредственно в пещеры, а венозный отток — через глубокую дорсальную вену, v. dorsalis profunda penis, и глубокие вены полового члена, vv. profundae penis.

Кнаружи от белочной оболочки пещеристых тел располагается глубокая фасция полового члена, fascia penis profunda, покрывающая как пещеристые тела, так и губчатое тело. Затем следует более мощная поверхностная фасция полового члена, fascia penis superficialis, в которой проходят поверхностные сосуды и нервы. Она является продолжением поверхностной фасции промежности, поверхностной фасции передней стенки

живота и мышечной оболочки мошонки и сочленяется с кожей полового члена посредством рыхлой соединительной ткани. На головке полового члена подкожный соединительнотканый слой отсутствует. От передней поверхности лобкового симфиза к спинке полового члена идет короткая подвижная связка полового члена, lig. suspensorium penis (см. рис. 631), образованная эластическими волокнами, отходящими от поверхностной фасции живота, и вплетающаяся в белочную оболочку. Другая — пращевидная связка полового члена, lig. fundiforme penis, направляется от белой линии живота вниз и охватывает половой член с боковых сторон; волокна этой связки проникают в мошонку, впадая в мышечную оболочку.

Иннервация: n. dorsalis penis (афферентный), nn. cavernosi penis из plexus hypogastricus inferior (афферентные симпатические и парасимпатические).

Кровоснабжение: пещеристые и губчатое тела — a. dorsalis penis и a. profunda penis от a. pudenda interna; кожа и оболочки — rr. scrotales anteriores a. pudendae externae profundae; луковица — a. bulbi penis; губчатое тело и мочеиспускательный канал — a. urethralis. Венозная кровь оттекает по v. dorsalis profunda penis и v. bulbi penis в plexus venosus vesicalis, затем в v. iliaca interna, по v. dorsalis superficialis penis и v. femoralis. Лимфатические сосуды отводят лимфу в nodi lymphoidei iliaci interni et inguinales superficiales.

Мужской мочепускающий канал

Мужской мочепускающий канал (мужская уретра), *urethra masculina* (см. рис. 632, 633, 647), имеет длину в среднем до 20–23 см, делится на три части: простатическую, промежуточную (перепончатую) и губчатую. Он начинается от мочевого пузыря *внутренним отверстием мочепускающего канала, ostium urethrae internum*, и заканчивается *наружным отверстием мочепускающего канала, ostium urethrae externum*, расположенным на вершине головки полового члена.

Мочепускающий канал по своему ходу делает S-образный изгиб. Простатическая часть, направляясь сверху вниз, составляет с промежуточной частью и началом губчатой части выпуклую каудальную дугу, охватывающую лобковый симфиз снизу. Начальный отдел губчатой части, проходящий через фиксированный связками участок полового члена, образует с висящей его частью второе колено, выпуклостью обращенное кпереди.

Деление мочепускающего канала на указанные три части обуславливается особенностями окружающих его структур. Кроме того, по ходу мужской уретры встречаются сужения и расширения, значение которых имеет большое значение для клиники.

Простатическая часть, pars prostatica, пронизывает простату сверху вниз и вперед, ее длина составляет 3–4 см. Она начинается узкой частью от внутреннего отверстия мочепускающего канала (первое суженное место канала). На середине ее протяжения образуется расширение мочепускающего канала (первое). На задней стенке этой части, начиная от *ямки мочевого пузыря, uvula vesicae urinariae*, представляющего собой продольный валик на поверхности мочепузырного треугольника, имеется срединная складка — *гребень мочепускающего канала, crista urethralis*. На середине своего протяжения гребень переходит в продольно расположенный *семенной холмик, colliculus seminalis*; дистально он достигает перепончатой части. На вершине семенного холмика имеется продольно расположенный карман — *простатическая маточка, utriculus prostaticus*. С каждой стороны гребня мочепускающего канала находится устья семявыбрасывающих протоков. По обеим сторонам от семенного холмика, между ним и стенкой мочепускающего канала, слизистая оболочка последнего образует складки: в ограниченном ими желобке — *простатической пазухе, sinus prostaticus*, открываются устья *простатических протоков, ductuli prostatici*; некоторые из

них открываются иногда на самом семенном холмике.

Промежуточная (перепончатая) часть, pars intermedia (membranacea), — наиболее короткая часть мочепускающего канала, ее длина 1,5–2,0 см. Она плотно фиксирована в фасциях мочеполювой области. Проксимальный отдел этой части канала самый узкий (второе узкое место); дистальный отдел, переходящий в губчатую часть, становится шире.

Внутреннее отверстие мочепускающего канала и проксимальный отдел простатической его части окружены циркулярно идущими гладкомышечными волокнами, которые являются продолжением мышц мочепузырного треугольника и вплетаются в мышечное вещество простаты. Перепончатую часть канала и дистальный отдел простатической части охватывают поперечнополосатые мышечные волокна *наружного сфинктера мочепускающего канала, m. sphincter urethrae externus*. Эти волокна являются частью глубокой поперечной мышцы промежности. Вследствие чего перепончатая часть фиксируется в выходе из таза и подвижность ее незначительна. Некоторые волокна переходят на простатическую и губчатую части, в связи с чем перепончатая часть становится еще менее подвижной.

Губчатая часть, pars spongiosa, — самая протяженная часть мочепускающего канала, ее длина 17–20 см. Она начинается наиболее широким отделом (второе расширение), находящимся в луковичной части полового члена, и достигает на вершине головки губчатого тела наружного отверстия мочепускающего канала, вливающегося третьим узким местом канала. В заднюю (нижнюю) стенку луковичной части открываются устья бульбоуретральных желез.

Проксимальное наружное отверстие мочепускающего канала находится сагиттально направленное расширение — *лодьевидная ямка, fossa navicularis urethrae*, являющаяся третьим широким местом на протяжении канала. Слизистая оболочка верхней стенки образует там поперечно расположенную *заслонку лодьевидной ямки, valvula fossae navicularis* (см. рис. 647), отделяя открытый клепиди карман. По верхней стенке губчатой части в два ряда залегают поперечные складочки, ограничивающие мелкие (0,5 мм) *уретральные лакуны, lacinae urethrales*, в которые выходят простые трубчатые *уретральные железы, glandulae urethrales* (см. рис. 633). Рыб желез открывается на поверхности слизистой оболочки *парауретральными протоками, ductus paraurethrales*. На всем протяжении мочепускающего канала имеются продольные складки, которые определяют его растяжимость.

Просвет мочепускающего канала на уровне простатической и промежуточной частей представляется полудунным, выпуклостью кверху, что обусловлено наличием гребня и семенного холмика. В проксимальном отделе губчатой части просвет имеет вид вертикальной щели, в дистальном — поперечной щели и в области головки — S-образной щели.

Оболочка мочепускающего канала состоит из эластических волокон.

Выраженный мышечный слой имеется лишь в простатической и промежуточной частях. В губчатой части слизистая оболочка непосредственно сращена с губчатым телом, гладкие мышечные волокна относятся к последнему.

Слизистая оболочка мочепускающего канала в простатической части покрыта переходным эпителием, а на остальном протяжении — многослойным призматическим и в области лодьевидной ямки — многослойным плоским эпителием.

Иннервация: nn. perineales (афферентные), plexus hypogastricus inferior (эфферентные симпатические).

Кровоснабжение: простатическая часть — aa. pudendae interna, rectalis media et vesicalis inferior; промежуточная — aa. rectalis inferior et perinealis; губчатая — aa. bulbi penis et urethralis, мелкие ветви a. dorsalis penis и a. profunda penis. Венозная кровь оттекает по венам полового члена в plexus venosus vesicalis. Лимфатические сосуды отводят лимфу в nodi lymphoidei inguinales et iliaci interni.

Мошонка

Мошонка, scrotum (см. рис. 631, 632, 634, 667), — кожно-мышечное образование, является вместилищем для яичек с придатками и нижнего отдела семенных канатиков. Занимает передний отдел области промежности и состоит из кожного покрова и нескольких слоев оболочек.

Кожа мошонки представляет собой непосредственное продолжение кожи полового члена; она тонкая, не имеет жира, морщинистая, более пигментирована, чем кожа живота или бедер, покрыта редкими волосами. В ней имеется большое количество потовых и сальных желез; по середине ее поверхности, в переднезаднем направлении, начинаясь от корня полового члена и оканчиваясь на промежности, протекает *шов мошонки,raphe scroti*, похожий на невысокий кожный валик. Под кожей находится *лигamentозная оболочка, tunica dartos*, или *лигamentозная мышца, m. dartos*, состоящая из сети гладких мышечных волокон. Она соединена с кожей большим количеством перемычек. Сокращение этой оболочки вызывает образование множественных кожных складок на мошонке. Глубже

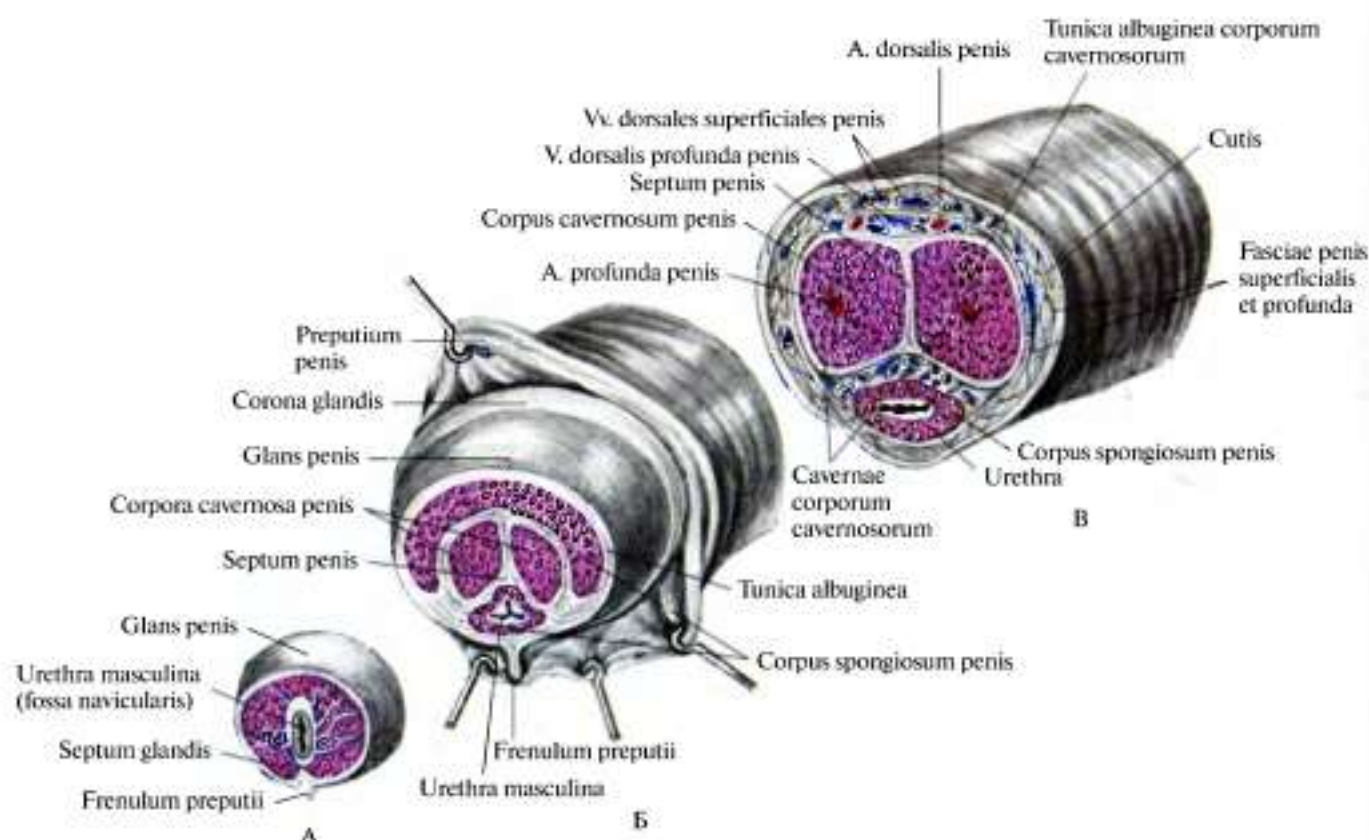


Рис. 646. Поперечные разрезы полового члена.

А — разрез головки вблизи наружного отверстия мочеиспускательного канала; Б — разрез головки на середине ладьевидной ямки; В — разрез срединных отделов тела.

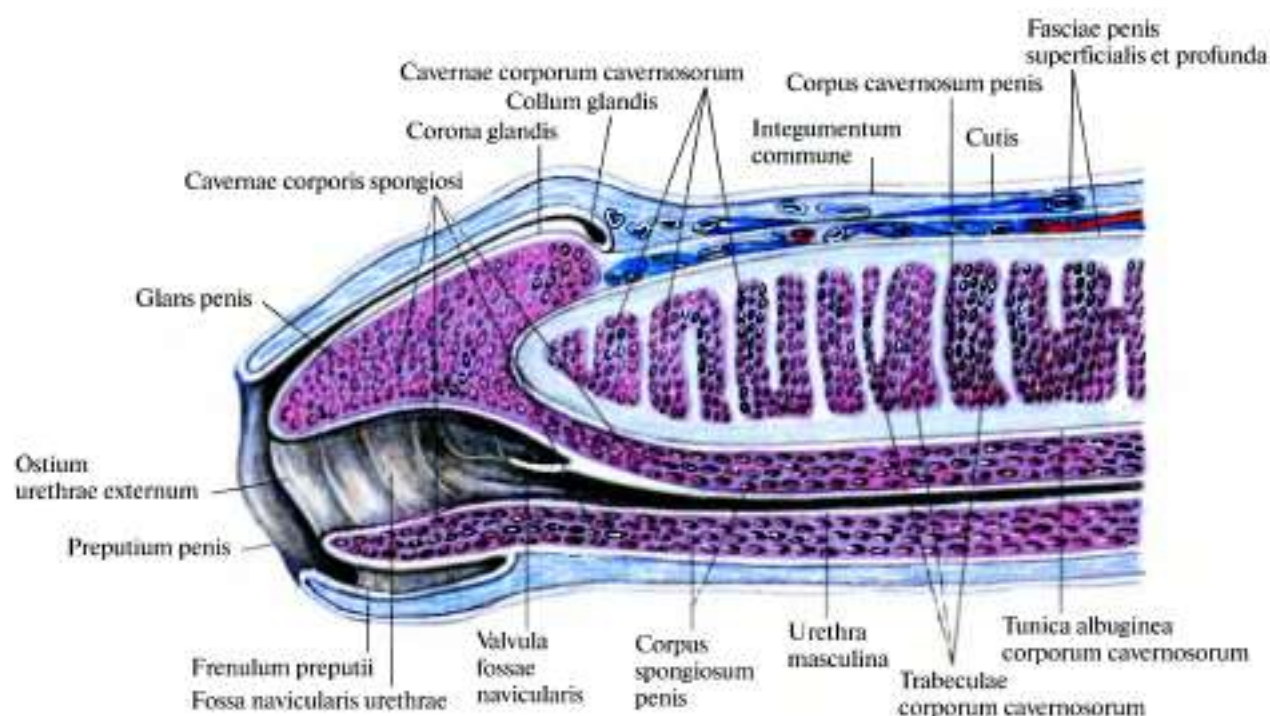


Рис. 647. Продольный разрез передних отделов полового члена; вид слева. (Правая сторона.)

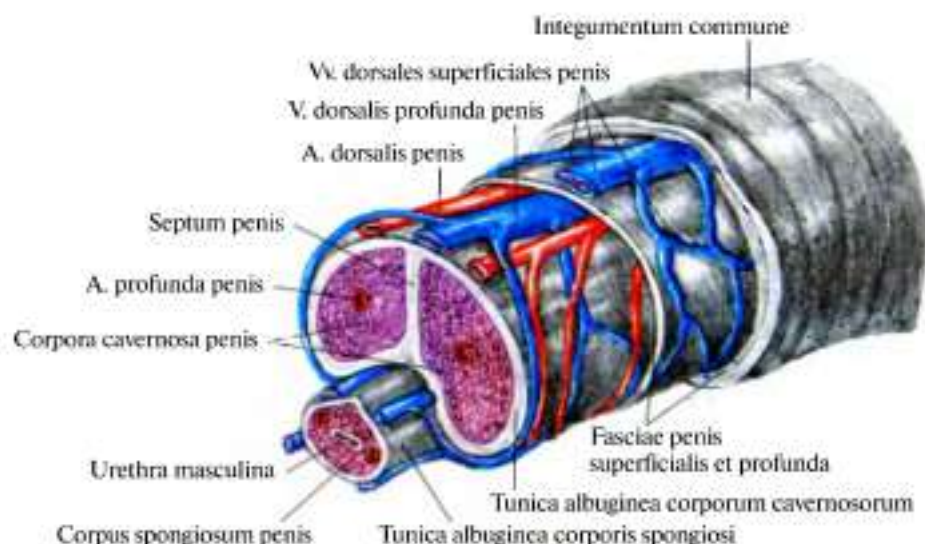


Рис. 648. Пещеристые и губчатое тела полового члена и губчатая часть мочеиспускательного канала.

нистой оболочки находится рыхлая соединительная ткань, не имеющая жира, которая связывает ее с подлежащей наружной семенной фасцией, *fascia spermatica externa*.

Полость мошонки разделена на две половины — правую и левую — сагиттально идущей перегородкой мошонки, *septum scroti*, соответствующей на поверхности кожи шву мошонки (см. рис. 632).

Иннервация: nn. scrotales anteriores (от n. ilioinguinalis), nn. scrotales posteriores (от n. pudendus), plexus hypogastricus inferior (иннервация гладких мышечных волокон мошонки).

Кровоснабжение: rr. scrotales anteriores (от a. pudenda externa), rr. scrotales posteriores (от a. pudenda interna), a. dorsalis penis. Венозная кровь оттекает по vv. scrotales anteriores и v. femoralis, vv. scrotales posteriores, далее в v. iliaca interna. Лимфатические сосуды отводят лимфу в nodi lymphoidei inguinales superficiales.

Брюшина полости малого таза мужчины

У мужчин в полости малого таза париетальный листок брюшины, опустившись из полости живота по ее задней стенке, пересекает пограничную линию (см. рис. 631, 662, 663), покрывая мезоперитонеально переднюю поверхность средней трети прямой кишки. Затем, переместившись на верхний край семенных желез и семявыносящий проток, брюшина направляется вверх, выстилая заднюю поверхность мочевого пузыря, и, выйдя из полости малого

таза, переходит в париетальный листок передней стенки брюшной полости. В области лобкового симфиза, между ним и париетальной брюшиной, остается небольшая щель — *позадилобковое пространство, spatium retrolobicum*, заполненное жировой клетчаткой (см. рис. 548, 549, 632, 650).

Между прямой кишкой и мочевым пузырем образуется фронтально расположенная щель — *прямокишечно-пузырная углубление, excavatio rectovesicalis*; при наполнении мочевого пузыря она может углубиться. Границами этой впадины по краям являются прямокишечно-пузырные складки, в которых залегают *прямокишечно-пузырные мышцы, mti. rectovesicales*; в состав последних входят гладкие мышечные волокна.

При ненаполненном мочевом пузыре по его краям, несколько клереди от верхушки пузыря, брюшина образует симметрично идущие складки, направленные в сторону срединной пупочной складки. На задней поверхности мочевого пузыря, ближе к его верхушке, брюшина образует еще *поперечную пузырную складку, plica vesicalis transversa*; она тянется как бы между глубокими паховыми кольцами.

ЖЕНСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

Женские половые органы делятся на внутренние и наружные. К *внутренним женским половым органам, organa genitalia feminina interna*, относятся: яичник, маточная труба, придаток яичника, матка, влагалище. *Наружные женские половые органы, organa genitalia feminina externa*, образуют

женскую половую область (*vulva*), *pudendum femininum (vulva)*. Они расположены в переднем отделе промежности, в мочеполовой области, и включают: большие половые губы, малые половые губы, преддверие влагалища, луковицу преддверия, большие железы преддверия (бартолиновы железы) и клитор.

Внутренние женские половые органы

Яичники

Яичник, ovarium (рис. 649—652; см. рис. 664), — парный орган, половая железа, в которой происходит образование и созревание яйцеклеток. Яичник располагается у боковой стенки малого таза поперечно, у верхней апертуры малого таза с обеих сторон дна матки, где прикрепляется посредством брыжейки к заднему листку широкой связки матки, ниже маточной трубы (см. также «Эндокринная часть половых желез»).

Яичник синевато-белого цвета, со слегка бугристой поверхностью, овальный, уплощенный. В нем различают две поверхности — *медиальную, facies medialis*, и *латеральную, facies lateralis*; два края — *прямой брыжеечный, margo mesovaricus*, и *выпуклый свободный, margo liber*; два конца — *обращенный к бахромке трубы трубный конец, extremitas tubaria*, и более заостренный, направленный к матке *маточный конец, extremitas uterina*. Длина яичника у половозрелой женщины составляет 2,5—5,0 см, ширина 1,5—3,0 см, толщина 0,5—1,5 см. Масса яичника 5—8 г. Как размеры, так и

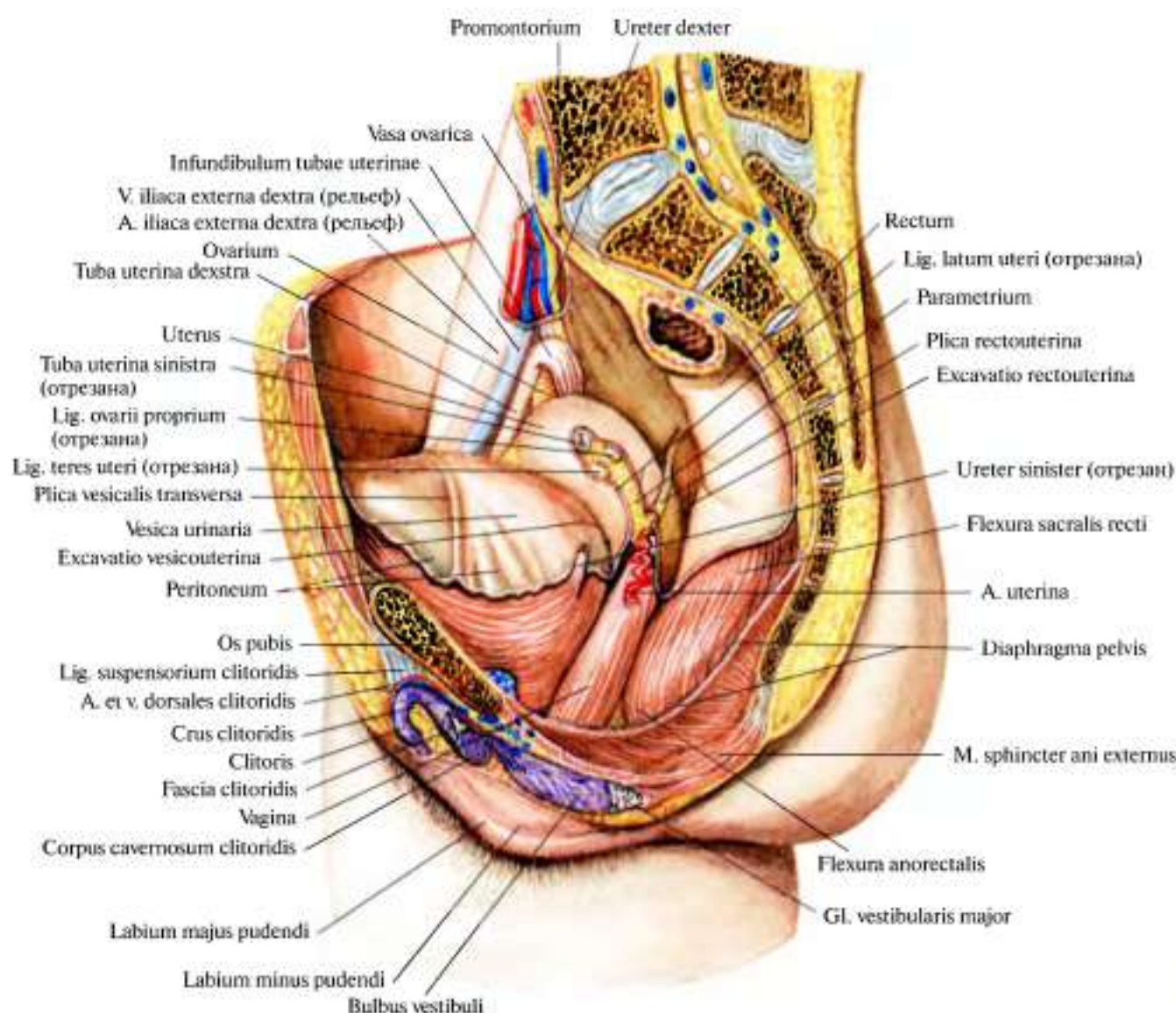


Рис. 649. Женские половые органы, *organa genitalia feminina*; вид слева. (Левые отделы стенок таза удалены.)

масса яичников изменчивы и зависят от возраста, индивидуальных особенностей и состояния организма.

Брыжеечным краем яичник присоединяется с помощью дупликации брюшины — *брыжейки яичника, mesovarium*, к заднему листку широкой связки матки. Брыжейка служит местом перехода сосудов и нервов из широкой связки в *ворота яичника, hilum ovarii*; это место представляет собой узкую борозду, к которой прикрепляется брыжейка яичника. Свободный край яичника свисает в полость таза.

Яичник окружен тонкой *белочной оболочкой, tunica albuginea*; располагается в по-

лости брюшины, но брюшиной не покрыт и срастается с ней лишь брыжеечным краем. Его свободная поверхность выстлана однослойным поверхностным эпителием, который находится на соединительнотканной оболочке. Глубже белочной оболочки располагаются более плотное *корковое вещество яичника, cortex ovarii*, и железистая ткань. Централью залегает *мозговое вещество яичника, medulla ovarii*, богатое сосудами и рыхлой соединительной тканью — стромой яичника. Коровое вещество в области ворот яичника постепенно истончается. Степень развития коркового и мозгового вещества зависит от возраста.

В корковом веществе расположены крупные, до размеров горошины, многочисленные пузырчатые шаровидные мешочки. Они находятся в различных стадиях развития. Мешочки, имеющие меньшие размеры, называются *первичными яичниковыми фолликулами, folliculi ovarici primarii*, а более крупные содержат фолликулярную жидкость и называются *везикулярными яичниковыми фолликулами, folliculi ovarici vesiculosi*.

Везикулярный фолликул представляет собой полость, выстланную клетками и окруженную соединительнотканной оболочкой; в нем развивается женская половая клетка — *яйцеклетка, ovum*.

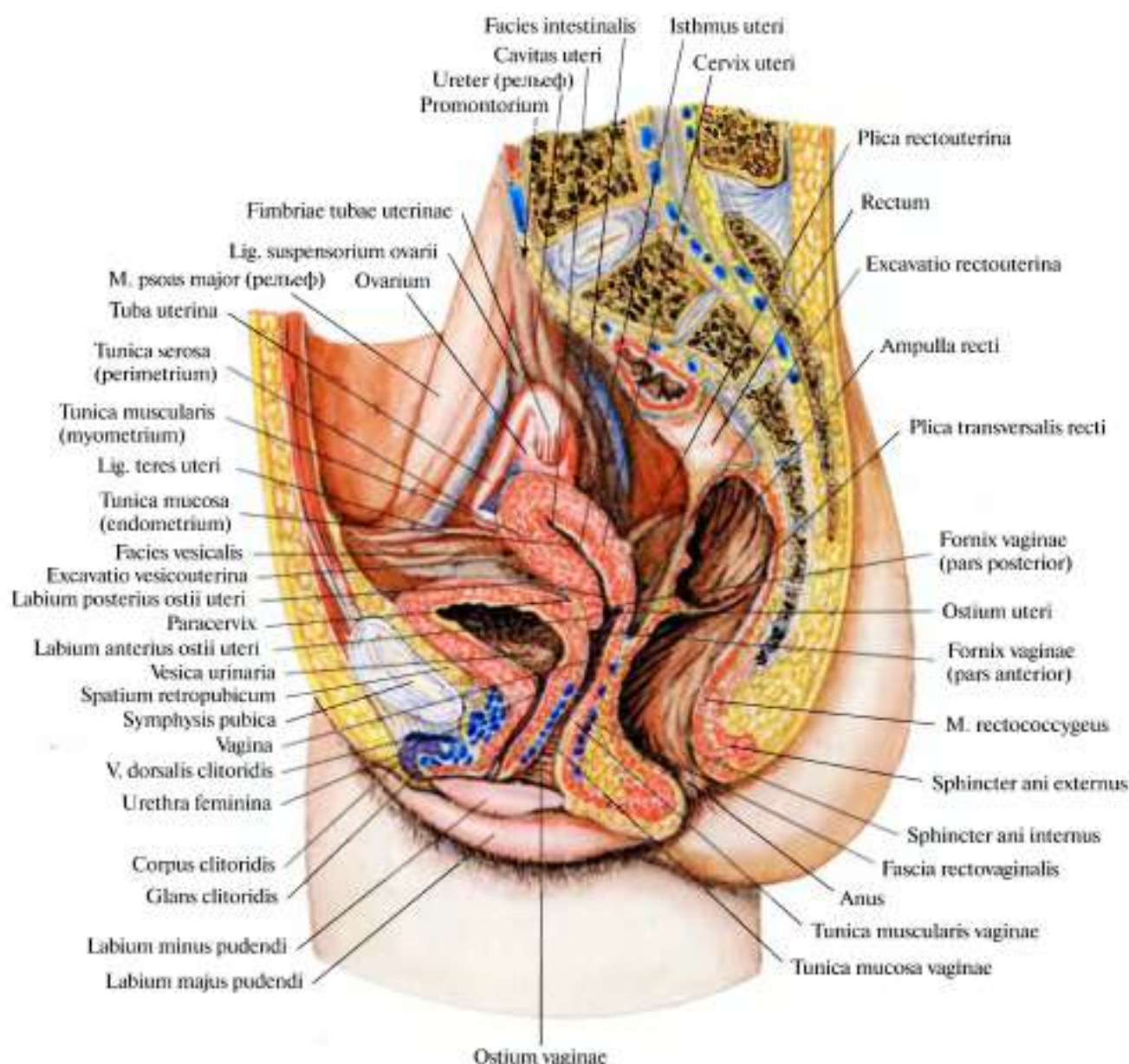


Рис. 650. Женские половые органы, *organa genitalia feminina*; вид слева. (Правая сторона.)
(Сакитально-срединный распил.)

Созревая фолликул увеличивается, продвигается к поверхности яичника и несколько выступает над ней. Стенка созревшего фолликула, представляющая собой толстую соединительнотканную оболочку фолликула, *theca folliculi*, лопается. Вышедшая из фолликула половая клетка перемещается яичниковой бахромкой, *fimbria ovarica*, через маточную трубу, *tuba uterina*, в полость матки (процесс овуляции).

Фолликул может не закончить своего развития, и тогда он постепенно рассасывается.

На месте лопнувшего фолликула образуется железа внутренней секреции — шик-

лическое (менструальное) желтое тело, *corpus luteum* (см. рис. 652), которое в дальнейшем атрофируется и превращается в состоящее из соединительной ткани беловатое тело, *corpus albicans*. Беловатое тело впоследствии исчезает. В случае оплодотворения яйцеклетки желтое тело сохраняется до конца беременности и носит название истинного желтого тела беременности, *corpus luteum graviditatis*, в отличие от утрачиваемого менструального тела.

Строма яичника, *stroma ovarii*, состоит из соединительной ткани со значительной примесью эластических волокон. Она пронизана кровеносными сосудами, которые

проходят через ворота яичника; в ней также залегают лимфатические сосуды и нервы.

Яичник расположен на боковой стенке малого таза, окружен сверху, латерально и отчасти медиально латеральным отделом маточной трубы. Своим трубным концом яичник примыкает к париетальному листку брюшины и лежит в так называемой яичниковой ямке, ограниченной сверху наружными подвздошными сосудами, *vasa iliaca externa*, снизу — внутренними подвздошными сосудами, *vasa iliaca interna*, и мочеточником, спереди — латеральной пупочной складкой и снизу — запирательной и маточной артериями, *aa. obturatoria et uterina*.

Медialная поверхность яичника обращена в брюшинную полость малого таза. Трубный конец, направленный в сторону яичниковой бахромки, *fimbria ovarica*, маточной трубы, укрепляется *подвешивающей связкой яичника, lig. mesometrium ovarii*. Эта связка фиксирует яичник у боковой поверхности таза, содержит сосуды и нервы яичника. От маточного конца яичника к краю матки в широкой связке матки тянется *собственная связка яичника, lig. ovarii proprium (lig. uteroovaricum)* (см. рис. 652); она заканчивается на боковой поверхности матки ниже маточной трубы.

Иннервация: *plexus ovaricus* (из *plexus aorticus abdominalis*), *plexus hypogastricus inferior*.

Кровоснабжение: *a. ovarica* (от *a. uterina*). Венозная кровь оттекает по *v. ovarica* в образуемый ею *plexus pampiniformis*, затем в *v. cava inferior* и *v. renalis sinistra*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *noduli lymphoidei lumbales*.

Маточные трубы

Маточная труба, tuba uterina (salpinx) (см. рис. 651, 652, 664), — парный орган,

располагается почти горизонтально по обеим сторонам дна матки, в свободном (верхнем) крае широкой связки матки. Трубы представляют собой цилиндрические каналы (трубки), один (латеральный) конец которых открывается в полость брюшины, другой (медialный) — в полость матки. Длина трубы у взрослой женщины достигает в среднем 10—12 см, а ширина 0,4—0,6 см. Правая и левая трубы имеют неодинаковую длину.

Различают следующие отделы: воронку маточной трубы, расширение — ампулу маточной трубы, перешеек маточной трубы и маточную часть.

Наружный конец — *воронка маточной трубы, infundibulum tubae uterinae*, имеет *брюшное отверстие маточной трубы, ostium abdominale tubae uterinae*, окаймленное большим количеством остроконечных выростов — *бахромки маточной трубы, fimbriae tubae uterinae*. На краю каждой бахромки располагаются мелкие вырезки. Самая длинная яичниковая бахромка, *fimbria ovarica*, следует по наружному краю брыжейки трубы и представляет собой как бы желоб, идущий к трубному концу яич-

ника, где и прикрепляется. Иногда на свободном брюшном конце трубы висит на длинной ножке небольшой пузыреобразный придаток.

Брюшное отверстие трубы диаметром до 2 мм служит для сообщения полости брюшины через маточную трубу, матку и влагалище с внешней средой. Латеральная расширенная часть — *ампула маточной трубы, ampulla tubae uterinae*, является наиболее длинной ее частью, имеет изогнутую форму; просвет ее шире, чем у других частей, толщина до 8 мм.

Медialная, более прямая и узкая часть маточной трубы — ее *перешеек, isthmus tubae uterinae*, подходит к углу матки на границе между ее дном и телом. Это самый тонкий участок трубы, просвет его очень узкий, толщина около 3 мм. Он продолжается в участок трубы, который находится в стенке матки, — в *маточную часть, pars uterina*. Эта часть открывается в полость матки *маточным отверстием трубы, ostium uterinum tubae uterinae*, диаметром до 1 мм.

Маточная труба покрыта с боков и сверху *серозной оболочкой, tunica serosa*, состав-

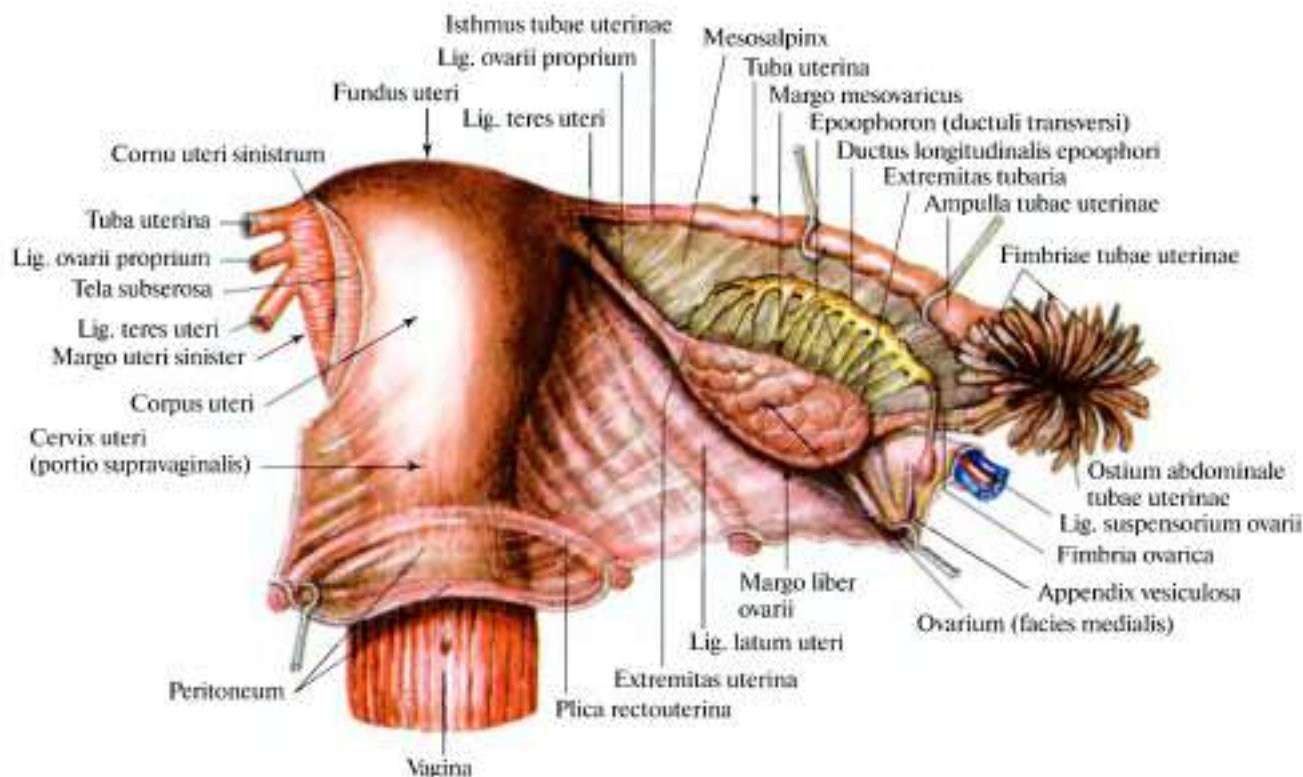


Рис. 651. Матка, uterus; маточная труба, tuba uterina; яичник, ovarium, и часть влагалища, vagina; вид сзади.

лющей верхнебоковой поверхности широкой связки матки. Часть маточной трубы, направленная в просвет широкой связки, не покрыта брюшиной. В этом месте передний и задний листки широкой связки соединяются, образуя перепошку между трубой и собственной связкой яичника — так называемую *брыжейку маточной трубы, mesosalpinx*.

Под серозной оболочкой находится рыхлая соединительная ткань — *подсерозная основа, tela subserosa*.

Глубже залегает *мышечная оболочка, tunica muscularis*. Она состоит из трех слоев гладких мышечных волокон: более тонкого наружного продольного (подбрюшинного), более толстого среднего циркулярного и внутреннего продольного (подслизистого). Волокна последнего слоя лучше всего выражены в области перешейка и маточной части трубы. Более развита мышечная оболочка маточной трубы в медиальном отделе и в маточном конце, по направлению к дистальному (яичниковому) концу она постепенно истончается.

Мышечная оболочка окружает самый внутренний слой стенки маточной трубы —

слизистую оболочку, tunica mucosa, характерной особенностью которой являются продольно расположенные *трубные складки, plicae tubariae*. Складки ампулы маточной трубы хорошо выражены, они высокие и образуют вторичные и третичные складки; складки перешейка развиты слабее, они ниже и вторичных складок не имеют; наконец, в интерстициальном (внутриматочном) отделе складки наиболее низкие и менее отчетливые.

По краям бахромок слизистая оболочка маточной трубы граничит с брюшинным покровом. Слизистая оболочка выстлана однослойным призматическим и реснитчатым эпителием; реснички мерцают в сторону маточного конца трубы. Часть клеток эпителия не имеет ресничек, эти клетки являются секреторными.

Участок перешейка маточной трубы от матки идет под прямым углом и почти горизонтально; ампула маточной трубы располагается дугой вокруг латеральной поверхности яичника (здесь образуется изгиб); концевой отдел трубы, проходя по медиальной поверхности яичника, достигает уровня горизонтальной части перешейка.

Иннервация: *plexus ovaricus, plexus uterovaginalis*.

Кровоснабжение: *c. tubarius* (от *a. uterina*), ветви *a. ovarica* к воронке маточной трубы. Венозная кровь оттекает по одноименным венам в *v. ovarica* и *plexus venosus uterinus*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nod. lymphoidei lumbales et iliaci interni*.

Придатки яичников

Придаток яичника, epoophoron (см. рис. 651, 652), находится между листками брюшины широкой связки матки в латеральном отделе брыжейки маточной трубы, между яичником и концом трубы.

Он состоит из нежной сети извитых *поперечных протоков, ductuli transversi*, и *продольного протока, ductus longitudinalis*. Поперечные протоки являются остатками мочевых канальцев краниального отдела средней почки; они идут от ворот яичника к маточной трубе и открываются в продольный канал придатка, представляющий собой остаток мезонефрального протока.

Везикулярные привески, appendices vesiculosae, — один или несколько непостоянных

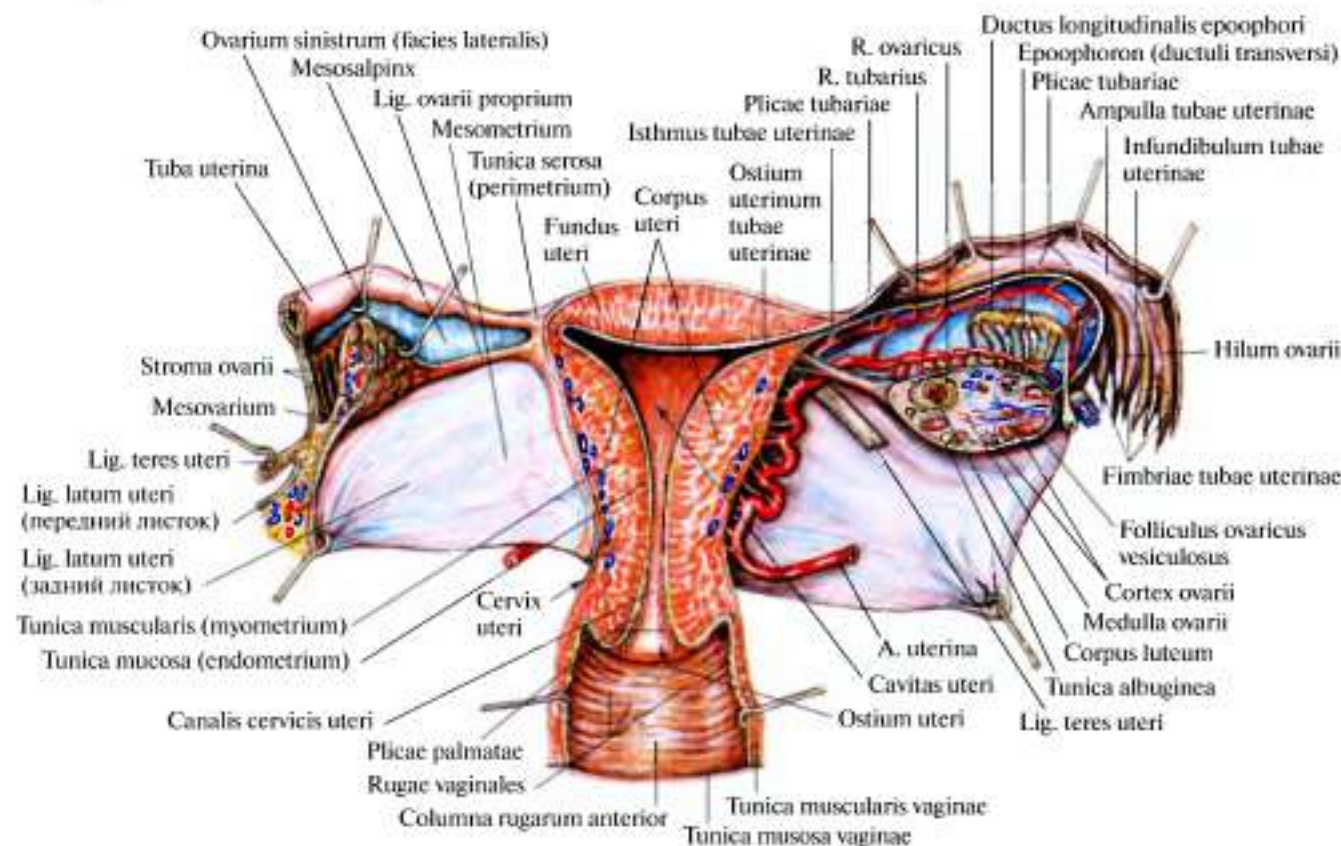


Рис. 652. Матка, uterus; маточная труба, tuba uterina; яичник, ovarium, и часть влагалища, vagina, в разрезе; вид сверху.



Рис. 653. Расположение мышечных слоев в матке (схема).

Матка удерживается в своем положении рядом связок: парной круглой и прямой и левой широкой связками матки и парными прямокишечно-маточными связками.

Круглая связка матки, lig. teres uteri (см. рис. 650—652, 664), представляет собой тяж из соединительной ткани и гладких мышечных волокон длиной 10—15 см. Начинается сразу же от края матки, ниже и спереди от маточной трубы. Эта связка располагается в брюшинной складке, у начала широкой связки матки, и направляется к боковой стенке малого таза, далее кверху и вперед к глубокому паховому кольцу. На своем пути она пересекает запирательные сосуды и запирательный нерв, латеральную пупочную складку, наружную подвздошную вену, ч. iliacae externa, нижние надчревные сосуды. Пройдя через паховый канал, выходит через поверхностное его кольцо и рассыпается в подкожной клетчатке в области лобкового возвышения и больших половых губ.

В паховом канале круглую связку матки сопровождают артерия круглой связки матки, а. ligamenti teretis uteri, половая петля бедренно-полового нерва, т. genitalis nervi genitofemoralis, и пучки мышечных волокон внутренней косой и поперечной мышц живота, т. obliquus internus abdominis et т. transversus abdominis.

Широкая связка матки, lig. latum uteri (см. рис. 649, 652), состоит из двух — перед-

него и заднего — листков брюшины; следует от матки в стороны, к боковым стенкам малого таза. Основание связки подходит к дну таза, а ее листки продолжают в париетальную брюшину малого таза. Нижняя часть широкой связки матки, соединенная с ее краями, носит название *брыжейки матки, mesometrium*. Между листками широкой связки, у ее основания, имеются соединительнотканые тяжи с гладкомышечными пучками, образующие по обеим сторонам матки основную связку, играющую значительную роль в фиксации матки и влагалища. Медиально и книзу ткань этой связки переходит в околوماتочную клетчатку, в которой размещаются мочеточник, маточная артерия и маточно-влагалищное нервное сплетение.

Между листками у верхнего края широкой связки матки залегает маточная труба. От заднего листка в области латерального отдела широкой связки, ниже ампулы маточной трубы, отходит *брыжейка яичника, mesovarium*. Ниже медиальной части трубы под задним листком широкой связки, приподнимая его, располагается *собственная связка яичника, lig. ovarii proprium* (см. рис. 651, 652).

Участок широкой связки матки между трубой и брыжейкой яичника называется *брыжейкой маточной трубы, mesosalpinx*. В этой брыжейке, ближе к ее латеральным

отделам, располагаются яичниковая бахромка, придаток яичника и околовяничник. Верхнебоковой край широкой связки образует подвешивающую связку яичника.

На передней поверхности начальной части широкой связки видна круглая связка матки.

К фиксирующему аппарату матки следует отнести *прямокишечно-маточную связку, lig. rectouterinum*, которая залегает в правой и левой прямокишечно-маточных складках, содержит соединительнотканые тяжи, пучки *прямокишечно-маточной мышцы, т. rectouterinus*, и идет от шейки матки к боковым поверхностям прямой кишки и к тазовой поверхности крестца.

Иннервация: plexus hypogastricus inferior (симпатическая), plexus uterovaginalis.

Кровоснабжение: а. uterina и а. ovarica (частично). Венозная кровь оттекает в plexus venosus uterinus и затем по vv. uterinae и vv. ovaricae в vv. iliacae internae. Лимфатические сосуды отводят лимфу в nodi lymphoidei lumbales (от дна матки) et inguinalis (от тела и шейки матки).

Влагалище

Влагалище, vagina (см. рис. 649—652), представляет собой трубчатый, уплощенный в переднезаднем направлении орган. Длина влагалища 8—10 см. Его верхняя граница находится на уровне шейки матки, которую оно охватывает; внизу оно открывается в преддверие влагалища *отверстием влагалища, osium vaginae*. Влагалище расположено сверху вниз и сзади наперед, соответственно оси нижнего отрезка малого таза; относительно матки оно образует угол, открытый вперед. *Передняя стенка, paries anterior*, и *задняя стенка, paries posterior*, влагалища соприкасаются, вследствие чего его полость имеет щелевидную форму. Передняя стенка влагалища, в связи с тем что к ней присоединяется ткань мочеиспускательного канала, толще задней.

В самом верхе полости влагалища имеется слепой карман, который окружает выступающую в него шейку матки. — *Свод влагалища, fornix vaginae*. В нем различают *переднюю часть, pars anterior*; *заднюю часть, pars posterior*, и *латеральную часть, pars lateralis*. Часть свода, располагающаяся между задней губой шейки матки и задней стенкой влагалища, более глубокая, чем участок между передней губой и передней стенкой влагалища (см. рис. 650). Окружающая стенку влагалища соединительная ткань с примесью небольшого количества гладких мышечных волокон отличается особой плотностью в нижних отделах, где стенка влагалища соединяется с прямой кишкой, моченому пузырю и мочеиспускательному каналу.

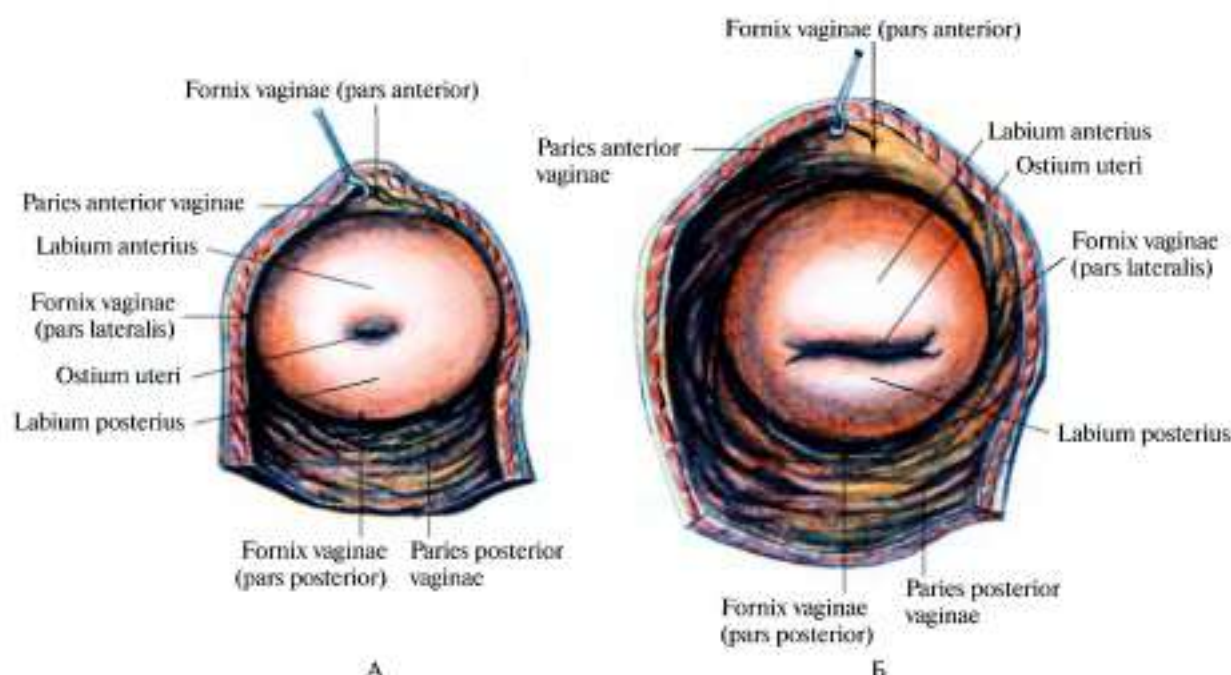


Рис. 654. Влагалищная часть шейки матки, *portio vaginalis cervicis uteri*; вид снизу.

А — нерожавшей женщины; Б — рожавшей женщины.



Рис. 655. Маточная железа (фотография). (Препарат Н. Бровиной.) (Изолированная железа из тотально окрашенной слизистой оболочки матки беременной женщины.)

В стенке влагалища выделяют три оболочки: мышечную, слизистую и слаборазвитую губчатую.

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоев мышц: наружного продольного и внутреннего циркулярного. В области диафрагмы таза волокна обоих слоев отчасти переплетаются между собой. Здесь от мышц тазового дна присоединяются продольные поперечнополосатые мышечные пучки. В верхнем отделе влага-

лища имеются только гладкие мышечные волокна.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, плотно сращена с мышечной не на всем протяжении. Она значительно толще мышечной, на отдельных участках толщина ее достигает 2 мм. На ее стенках, особенно в нижней части, имеются поперечные **влагалищные складки, *rugae vaginales*** (см. рис. 652). В средних участках передней и задней стенок влагалища поперечные складки выступают больше,

чем по сторонам, образуя здесь продольные возвышения — **столбы складок, *columnae rugarum***. Различают **передний столб складок, *columna rugarum anterior***, и **задний столб складок, *columna rugarum posterior***. Нижний конец переднего столба называется **зубчатой складкой влагалища, *carina urethralis vaginae***, так как под него заходит нижний отдел мочеиспускательного канала.

Все эти складки обуславливают значительную растяжимость слизистой оболоч-

ки, а вместе с ней и других слоев стенок влагалища, что улучшает продвижение плода по родовым путям. Между слизистой и мышечной оболочками в области влагалищных складок и столбов складок залегает тонкая *губчатая оболочка, tunica spongiosa*.

Стенки влагалища прилежат к органам полости малого таза. Передняя стенка рыхло сращена с мочевым пузырем и плотно, посредством соединительной ткани, с мочеиспускательным каналом. У переднебоковых участков влагалища располагается мочеочечник. Задняя стенка, за исключением верхнего участка, покрытого брюшиной (около $\frac{1}{4}$ стенки), сращена с передней стенкой прямой кишки в области ампулы кишки. Заднюю стенку в ее средних отделах охватывают пучки мышцы, поднимающей задний проход.

У женщин, не живших половой жизнью, в области отверстия влагалища по заднему и частично боковым краям располагается тонкая складка слизистой оболочки — *девственная плева, hymen*, как правило полулунная. После ее разрыва иногда остаются так называемые *лоскуты девственной плевы, carunculae hymenales*, неправильной формы, имеющие вид сосочков. Место расположения этих сосочков считается нижней границей влагалища.

Нижняя часть влагалища проходит через мочеполовую область.

Иннервация: симпатическая — *plexus hypogastricus inferior*; парасимпатическая — *nn. splanchnici pelvis*; нижняя часть влагалища — *n. pudendus*.

Кровоснабжение: *aa. vaginales* (от *a. uterina*), *a. rectalis media*, *a. vesicalis inferior* (от *a. pudenda interna*). Венозная кровь оттекает в *plexus venosus vaginalis*, затем в *v. iliaca interna*. Лимфатические сосуды отводят лимфу от верхней части влагалища в *nod. lymphoidei inguinales interni*, от нижней — в *nod. lymphoidei inguinales*.

Наружные женские половые органы

Большие половые губы

Большие половые губы, labia majora pudendi (рис. 656; см. рис. 649, 650), представляют собой два сагиттально расположенных кожных валика, идущих по обоим сторонам половой щели от области лобкового

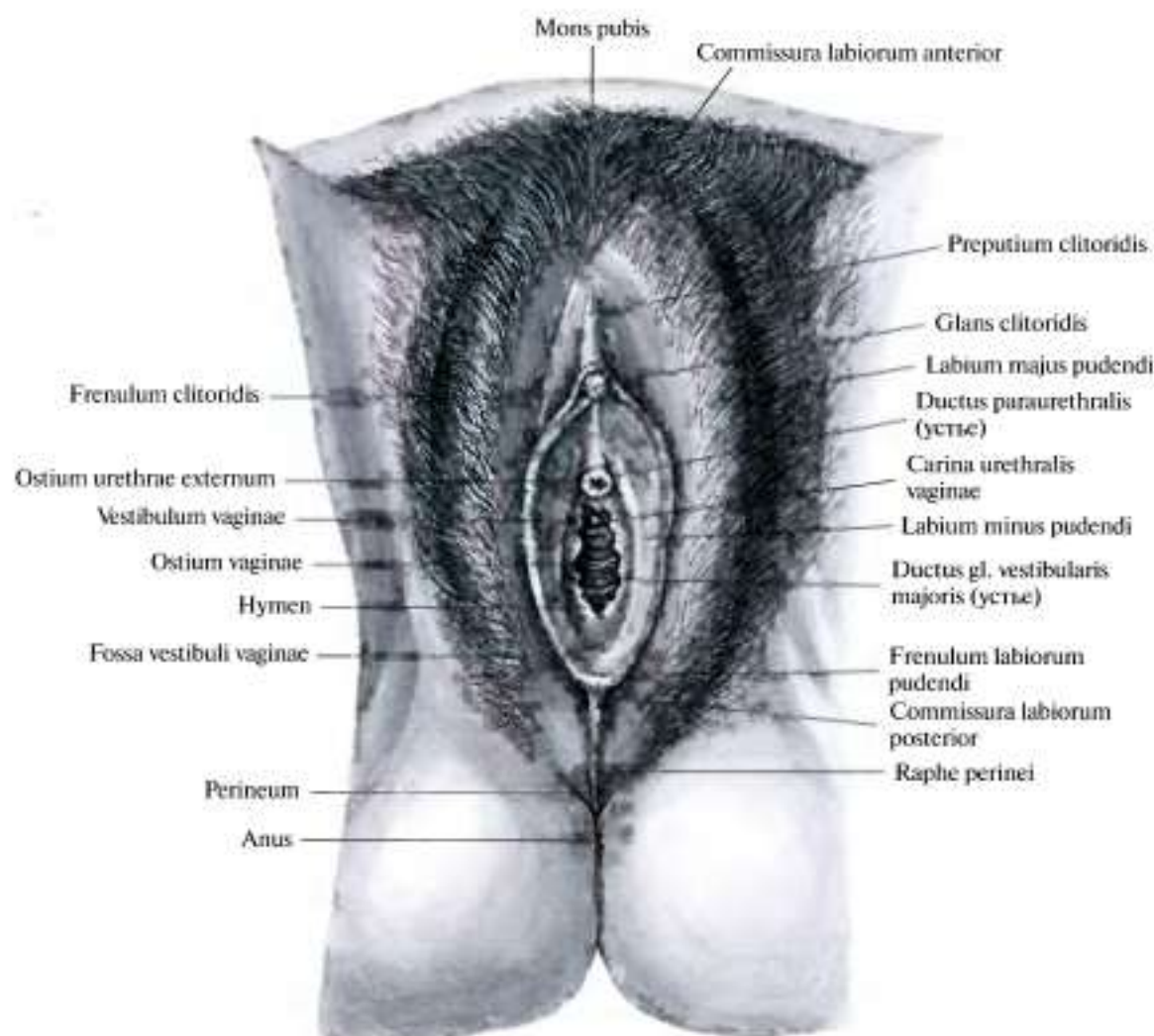


Рис. 656. Наружные женские половые органы и их части, *organa et partes genitales feminina externa*; вид снизу.

симфиза назад до передней границы диафрагмы таза. Латерально они отделены от кожи бедра бороздой, медиально — ограничивают половую щель, *rima pudendi*.

Длина больших половых губ достигает 8 см, ширина равна 2—3 см. Количество жировой ткани, заложенной в их толще, определяет их величину.

Вперед правую и левую большие половые губы соединяет *передняя складка губ, commissura labiorum anterior*, а сзади — менее развитая *задняя складка губ, commissura labiorum posterior*.

Наружная поверхность больших половых губ и лобок, *mons pubis*, покрыты волосами. Кожа, образующая большие половые губы, содержит много потовых и сальных желез. Подкожный слой состоит из хорошо развитой жировой клетчатки, пронизанной соединительнотканными пучками со значительным количеством эластических волокон, прикрепляющих большие половые губы к надкостнице лобковых костей.

В толщу передних участков больших половых губ вплетаются мышечные пучки круглых связок матки.

В подкожной клетчатке больших половых губ заложены венозные сплетения — *луковица преддверия, bulbus vestibuli*, и большие железы преддверия, *glandulae vestibulares majores*. Внутренняя поверхность больших половых губ, сохраняя кожное строение, имеет розоватый оттенок вследствие поверхностного расположения артериальных капилляров.

Малые половые губы

Малые половые губы, labia minora pudendi (см. рис. 650, 656), представляют собой две тонкие кожные складки, расположенные в продольном направлении внутри от больших половых губ. Они такого же цвета, как и внутренняя поверхность больших половых губ; своими свободными краями иногда выступают через половую щель. Основание малых половых губ отграничено от больших половых губ бороздками.

Передний участок каждой малой половой губы разделяется на две ножки — наружную и внутреннюю. Внутренние, или нижние, ножки обеих губ, соединяясь между собой и прикрепляясь с задней сто-

роны к головке клитора, составляют *уздечку клитора, frenulum clitoridis*, а обе наружные, или верхние, ножки, сочленяясь на тыле клитора, образуют со стороны его верхней поверхности *крайнюю плоть клитора, preputium clitoridis*. Приблизительно на середине внутренней поверхности больших половых губ можно увидеть, как малые половые губы кзади постепенно сливаются с большими или одна с другой, составляя *уздечку половых губ, frenulum labiorum pudendi*.

В толще малых половых губ залегает венозные сосуды, напоминающие собой пещеристые тела, а также нервы, артерии, эластические волокна и гладкие мышечные волокна; в кожном покрове имеются сальные железы.

Иннервация: большие и малые половые губы — nn. labiales anteriores (от n. ilioinguinalis), nn. labiales posteriores (от n. pudendus), c. genitalis n. genitofemoralis.

Кровоснабжение: n. labiales anteriores a. pudendae externae, n. labiales posteriores a. perinealis. Венозная кровь оттекает по одно-

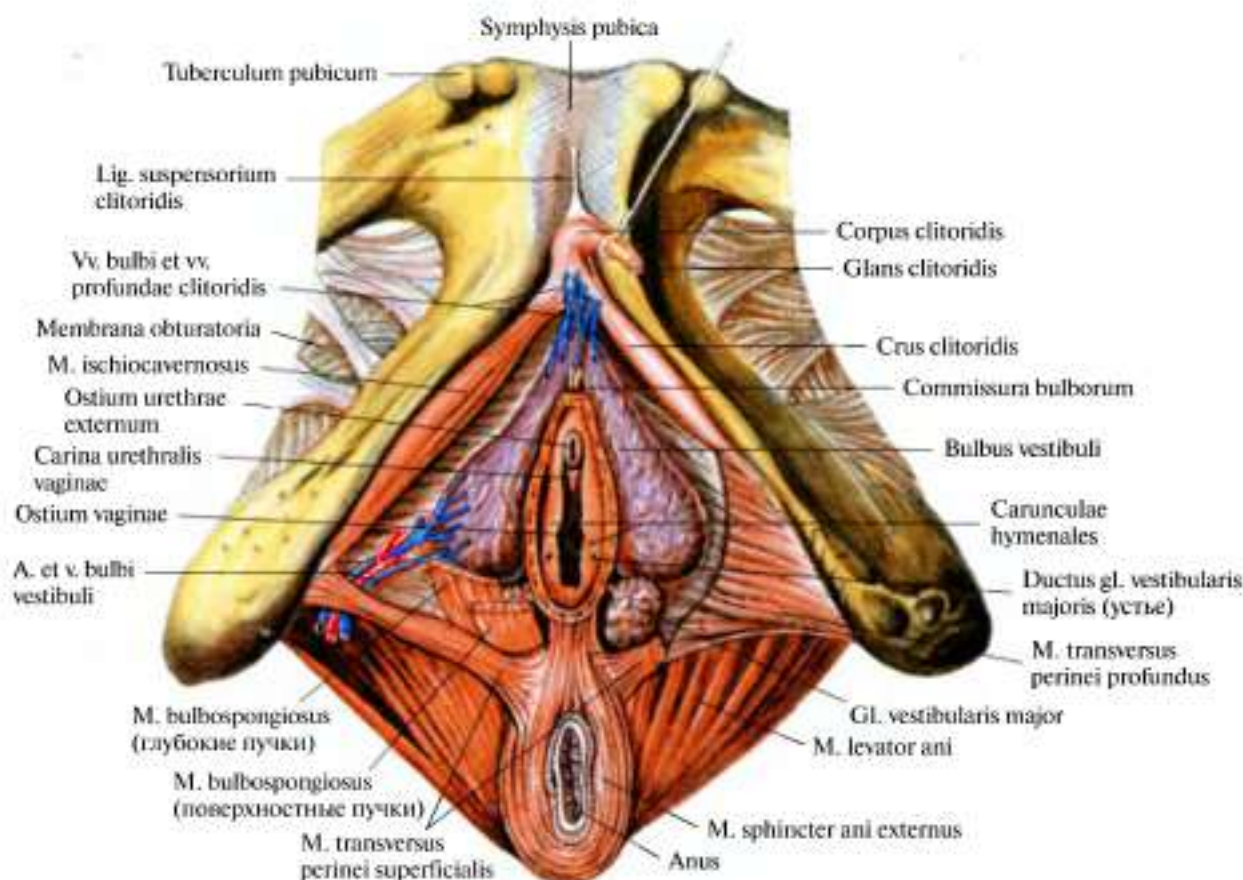


Рис. 657. Пещеристые тела клитора, corpora cavernosa clitoridis, и луковица преддверия влагалища, bulbus vestibuli; вид снизу.

именным венам в *v. iliaca interna*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nodii lymphoidei inguinales superficiales*.

Преддверие влагалища

Преддверие влагалища, vestibulum vaginae (см. рис. 656), — это пространство между малыми половыми губами. Оно представляет собой небольшую впадину, ограниченную спереди клитором, сзади — уздечкой малых половых губ, с боков — внутренними поверхностями малых половых губ.

Вверх, на уровне девственной плевы (или ее остатков), через *отверстие влагалища, ostium vaginae*, преддверие сообщается с полостью влагалища.

Ниже клитора и выше преддверия влагалища, на вершине сосочка, находится *наружное отверстие мочеиспускательного канала, ostium urethrae externum*. Между отверстиями влагалища и мочеиспускательного канала виден *уретральный киль влагалища, carina urethralis vaginae*. Впереди уздечки малых половых губ и кзади от преддверия влагалища находится небольшое углубление — *ямка преддверия влагалища, fossa vestibuli vaginae*, хорошо выражена у нерожавших.

Рядом с наружным отверстием мочеиспускательного канала располагаются *устья парауретральных протоков (правого и левого), ductus paraurethrales (dexter et sinister)*. По обеим сторонам преддверия влагалища имеются многочисленные, различной величины отверстия — *устья протоков больших желез преддверия, glandulae vestibulares majores*, и *малых желез преддверия, glandulae vestibulares minores*.

Луковича преддверия

Луковича преддверия, bulbus vestibuli (см. рис. 649, 657), соответствует луковице полового члена, но имеет ряд отличий. Это непарное образование, состоящее из двух — правой и левой — частей, соединяющихся небольшой промежуточной частью — *спайкой луковицы, commissura bulborum*, находящейся между клитором и наружным отверстием мочеиспускательного канала. Каждая доля представляет собой густое венозное сплетение, удлиненные латеральные части которого заложены в основании больших половых губ. Это уплощенные, перетоповидные образования, утолщающиеся кзади и своим задним концом заходящие на большие железы преддверия.

Снаружи и снизу каждая из половин луковицы преддверия прикрыта луковично-губчатой мышцей, *m. bulbospongiosus*.

Луковича преддверия имеет белочную оболочку, охватывающую венозное сплетение, которое пронизывают гладкие мышечные волокна и соединительнотканые пучки.

Иннервация: *p. pudendus* и ветви симпатических сплетений, расположенных вокруг сосудов, питающих луковицу преддверия.

Кровоснабжение: *a. bulbi vestibuli vaginae* (от *a. pudenda interna*). Венозная кровь оттекает по *v. bulbi vestibuli* и *v. pudenda interna*, *vv. rectales inferiores* и затем в *plexus venosus vaginalis*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nodii lymphoidei inguinales superficiales*.

Большие железы преддверия

Большая железа преддверия, glandula vestibularis major (рис. 657; см. рис. 656), парная, по своему строению сложная альвелярно-губчатая. Располагается в основании большой половой губы, под задним концом луковицы преддверия и луковично-губчатой мышцей; бывает окружена мышечными волокнами.

Железа округлая, желтовато-красноватого цвета, размером с крупную горошину.

Каждая железа имеет одиночный выводной проток длиной до 2 см.

Проток направляется кпереди и открывается небольшим отверстием в области преддверия влагалища, на внутренней поверхности малой половой губы, на границе между задней и средней третями.

Железа соответствует бульбоуретральной железе мужчины.

Иннервация: *plexus pudendus* и ветви симпатических сплетений, расположенных вокруг питающих железу сосудов.

Кровоснабжение: *a. bulbi vestibuli* (от *a. pudenda interna*). Венозная кровь оттекает частично в *v. bulbi vestibuli* или непосредственно в *v. pudenda interna*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nodii lymphoidei iliaci interni*.

Клитор

Клитор, clitoris (см. рис. 649, 656, 657), — небольшое непарное, немного сдвоенное с боков образование, располагается позади и ниже передней спайки больших половых губ, между их передними участками. Клитор состоит из двух *пещеристых тел клитора (правого и левого), corpora cavernosa clitoridis (dexter et sinister)*, соответствующих пещеристым телам полового члена, но значительно меньших размеров. Пещеристые тела клитора, залегающие в глубине тканей половой области, начинаются от нижних ветвей лобковых костей двумя *ножками клитора, стержня clitoridis*, покрытыми фасциальными промежностями. Соединившись у нижнего края лобкового симфиза, они образуют *тело клитора, стержень clitoridis*, обращенное книзу; передний свободный конец — это *головка клитора, glans clitoridis*, покрытая тонким листком кожи, напоминающей по цвету слизистую оболочку. Го-

ловка клитора залегает в верхней части половой щели и свободно выдается между концами малых половых губ. Над ней находится *крайняя плоть клитора, preputium clitoridis*, снизу — *уздечка клитора, frenulum clitoridis*. Пещеристые тела клитора покрыты тонкой белочной оболочкой, *tunica albuginea*, и разделены срединной перегородкой *пещеристых тел, septum corporum cavernosorum*, отростки которой внедряются в тело клитора и участвуют в образовании перегородок и губчатой ткани пещеристых тел. Снаружи клитор, за исключением головки, заключен в *фасцию клитора, fascia clitoridis*, и поддерживается *подвешивающей связкой клитора, lig. suspensorium clitoridis*.

Иннервация: *p. dorsalis clitoridis* (от *p. pudendus*), *nn. cavernosi clitoridis* (из *plexus hypogastricus inferior*).

Кровоснабжение: *a. dorsalis clitoridis* и *a. profunda clitoridis* (обе ветви *a. pudenda interna*). Венозная кровь оттекает по *v. profunda clitoridis* и *v. pudenda interna* и по *v. dorsalis profunda clitoridis* и *plexus venosus vesicalis*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nodii lymphoidei inguinales superficiales*.

Брюшина полости малого таза женщины

У женщин в полости малого таза парietальный листок брюшины, опустившись из полости живота по ее задней стенке, пересекает пограничную линию (см. рис. 649, 664), покрывая мезоперитонеальную переднюю поверхность средней трети прямой кишки. Затем брюшина перебрасывается на заднюю стенку влагалища и, следуя вверх, выстилает заднюю поверхность матки, достигая ее дна. Здесь она вновь опускается и покрывает переднюю поверхность тела матки, доходя до ее шейки. Перебрасываясь далее на заднюю поверхность мочевого пузыря, она следует кверху, достигает его верхушки и затем продолжается в парietальную брюшину, выстилающую внутреннюю поверхность передней стенки живота. Здесь между лобковым симфизом и парietальной брюшиной находится узкая щель — *заднелобковое пространство, spatium retropubicum*, заполненное жировой клетчаткой (см. рис. 549, 650). Следовательно, по отношению к матке брюшина образует два углубления, расположенных во фронтальной плоскости: одно между прямой кишкой и маткой — *прямоматочное углубление, excavatio rectouterina*, и второе между маткой и мочевым пузырем — *пузырно-маточное углубление, excavatio vesicoouterina* (см. рис. 549, 649, 650, 664). Первое углубление значительно глубже, по краям его ограничивают *прямоматочные складки, plicae rectouterinae*, в толще

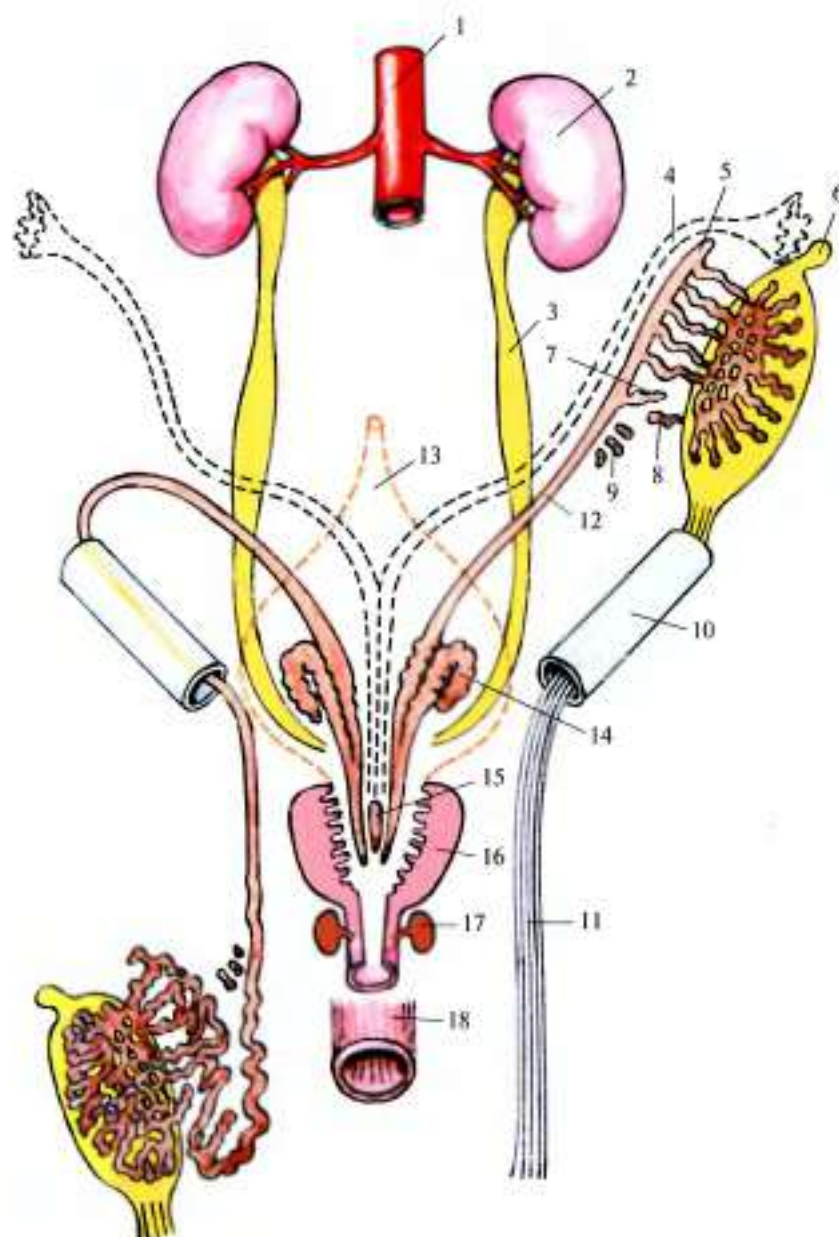


Рис. 658. Схема развития внутренних мужских половых органов. (Левое яичко представлено в более ранней стадии, правое уже прошло через паховый канал.)

1 — aorta; 2 — ren; 3 — ureter; 4 — ductus paramesonephricus; 5 — appendix epididymidis; 6 — appendix testis; 7 — ductulus aberrans inferior; 8 — ductulus aberrans superior; 9 — paradidymis; 10 — canalis inguinalis; 11 — gubernaculum testis (BNA); 12 — ductus mesonephricus; 13 — vesica urinaria; 14 — gl. vesiculosa; 15 — utriculus prostaticus; 16 — prostata; 17 — gl. bulbourethralis; 18 — rectum.

которых располагаются слабо развитые одноименные мышцы, содержащие гладкие мышечные волокна. Второе углубление меньше первого, его глубина зависит от наполнения мочевого пузыря.

Оба углубления отделены одно от другого широкой связкой матки, *ligg. lato uteri*, являющимися дупликацией брюшины.

РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ МОЧЕВОЙ И ПОЛОВЫХ СИСТЕМ

Органы мочевой и половых систем, несмотря на различные функциональные особенности, сходны между собой по развитию

(рис. 658—661). В их образовании участвует мезобласт, из которого формируются почки и половые железы, выстилающий клоачную впадину эктобласт и энтобласт заднего отдела кишечной трубки — выводные мочевые и половые пути и органы размножения.

Органы мочевой системы — почки и — закладываются несколько раньше половых

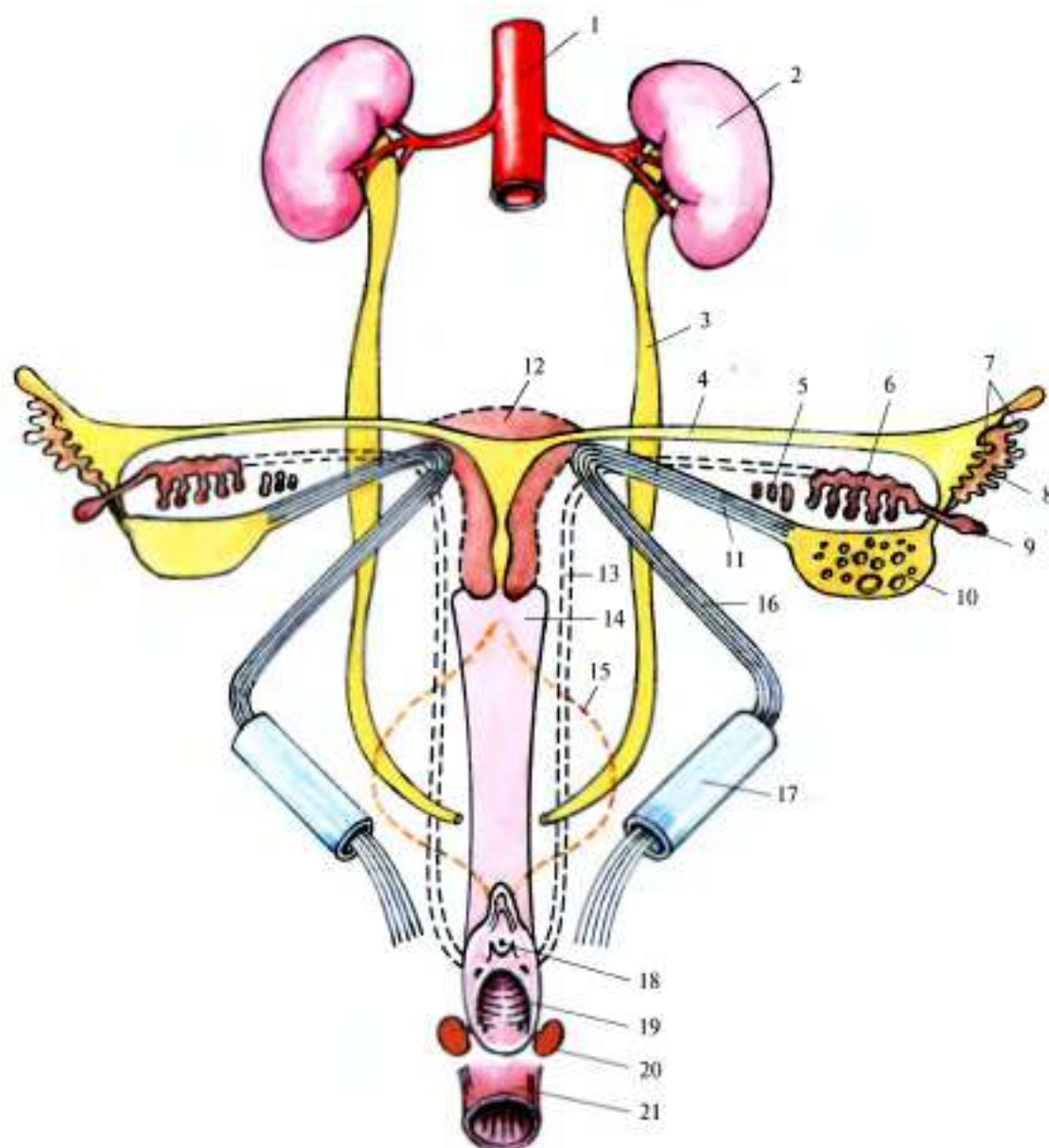


Рис. 659. Схема развития внутренних женских половых органов.

1 — aorta; 2 — ren; 3 — ureter; 4 — tuba uterina; 5 — paroophoron; 6 — epoophoron; 7 — fimbriae tubae uterinae; 8 — ostium abdominale tubae uterinae; 9 — appendix vesiculosa; 10 — ovarium; 11 — lig. ovarii proprium; 12 — uterus; 13 — ductus mesonephricus; 14 — vagina; 15 — vesica urinaria; 16 — lig. teres uteri; 17 — canalis inguinalis; 18 — ostium urethrae; 19 — ostium vaginae; 20 — gl. vestibularis; 21 — rectum.

органов и проходят в своем развитии три стадии: предпочки (pronephros), первичной почки (mesonephros) и вторичной, или окончательной, почки (metanephros).

Предпочки закладываются в середине 3-й недели, первичная почка — в середине 4-й недели внутриутробного периода и быстро редуцируются, принимая участие в

развитии выводных путей мужских половых органов. Обе стадии еще во внутриутробном периоде сменяются стадией окончательной почки, которая сохраняется на всю жизнь.

В почках новорожденного четко выражена дольчатость (в среднем 14 долек), что обусловлено недостаточным развитием

коркового вещества. Дольчатость исчезает к 2—4 годам жизни (см. рис. 660).

Длина почки у новорожденного 3,5—4,0 см, ширина 1,7—2,1 см, толщина 1,6 см; масса почки 11—12 г. К началу 2-го года жизни размеры почки увеличиваются почти вдвое. У новорожденного верхний полюс почки находится на уровне нижнего края

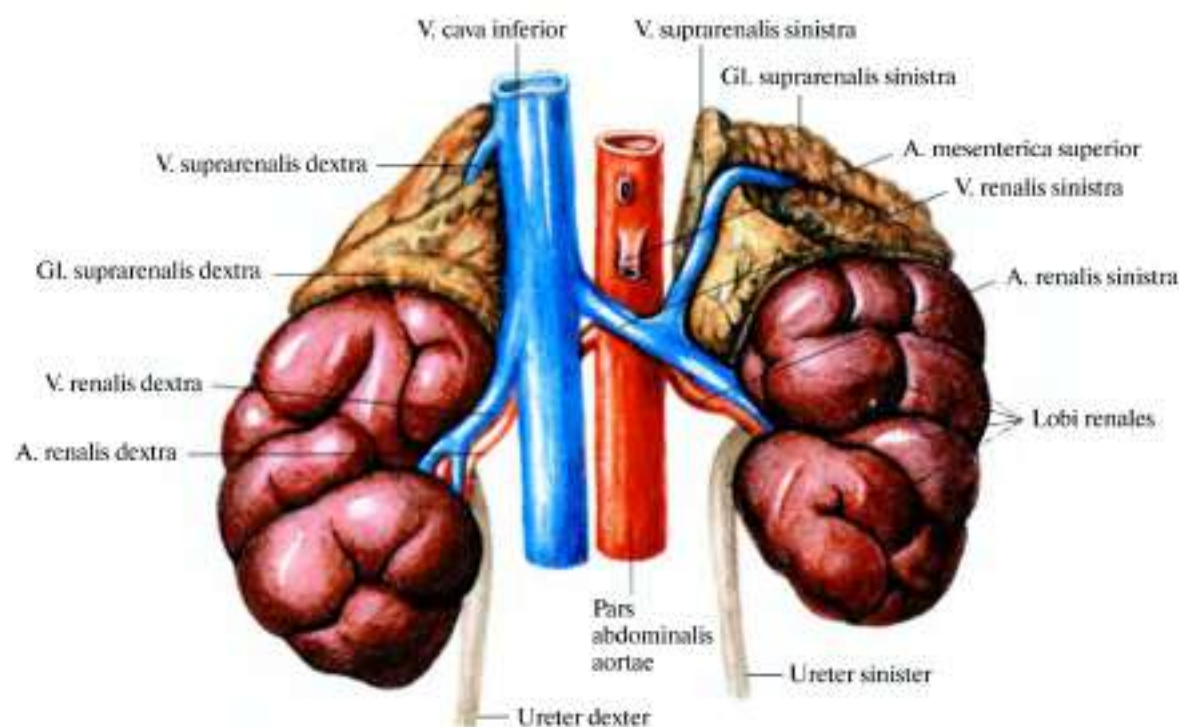


Рис. 660. Почки, *renes*, и надпочечники, *gl. suprarenales*; вид спереди.

тела XI грудного позвонка, в 3—5 месяцев — на уровне середины XII грудного позвонка, к 2 годам жизни достигает уровня почки взрослого человека. Нижний полюс правой почки лежит на уровне нижнего края IV поясничного позвонка, левой почки — на уровне середины тела IV поясничного позвонка. В зависимости от положения почек почечные артерии и вены по отношению к месту выхода из аорты или впадения в нижнюю полую вену располагаются косо.

Ворота почек у новорожденного по своему положению соответствуют уровню II поясничного позвонка, а у взрослого — уровню I поясничного позвонка.

На разрезе почки новорожденного видно слабо развитое корковое вещество, в котором недостаточно развиты извитые канальцы. Корковое вещество к 9—10 годам становится таким же, как корковое вещество почки взрослого человека. Мозговое вещество развивается более интенсивно; соотношение коркового и мозгового вещества у новорожденного составляет 1:4, у взрослого 1:2. Почки у новорожденного покрыты каждая своей тонкой фиброзной капсулой, которая к 6—7 годам хорошо развита.

Почечная лоханка и мочеточник новорожденного имеют некоторые особенности. Лоханка относительно шире, а мочеточники более извитые, чем у взрослого.

Имеются указания на то, что если хорошо выражена доликатость почки, то лоханка и мочеточник более широкие.

Мочевой пузырь развивается из так называемого энтодермального зачатка, который образуется путем соединения вентрального отдела клоаки с аллантоисом. У новорожденного мочевой пузырь веретеновидный, его верхний участок сужен. Такая форма остается до 1,5 года, до 5 лет он напоминает сливу, а к 10 годам становится яйцеобразным. В 15—17 лет принимает форму пузыря взрослого человека. Внутреннее отверстие мочеиспускательного канала у новорожденного нередко располагается на уровне верхнего края симфиза.

Кривизна мужской уретры новорожденного напоминает такую у взрослого. В длину мочеиспускательный канал новорожденного достигает 5,0—5,5 см, к 10 годам увеличивается вдвое, а к 16 годам составляет 16—17 см, причем наибольший рост наблюдается в возрасте 13—14 лет. У новорожденных девочек длина мочеиспускательного канала около 1 см, а к 16 годам доходит до 3,5—4,0 см. Внутреннее отверстие мочеиспускательного канала залегает на уровне середины лобкового симфиза, а сама уретра прилегает к задней поверхности его, но по мере опущения лобного таза, а с ним мочевого пузыря она выпрямляется.

Мужская половая железа — яичко закладывается в брюшной полости и на 11—12-й неделе подходит к глубокому паховому кольцу. Затем, начиная с 24—25-й недели, оно постепенно опускается через паховый канал в мошонку. Этот процесс заканчивается к моменту рождения. Вместе с яичком в мошонку опускаются придаток и часть семявыносящего протока (см. рис. 635—641).

Простата образуется из уретрального эпителия к концу 3-го месяца внутриутробного периода. Развивается очень медленно. К 6—10-му году жизни она несколько увеличивается и достигает значительных размеров в период половой зрелости. У новорожденного простата шаровидная, с возрастом становится несколько уплощенной, а к 15—16 годам имеет форму сердца; окончательно развивается к 17 годам.

Матка, маточные трубы, влагалище происходят из парамезонефральных протоков, которые, направляясь в полость будущего таза, претерпевают большие изменения. Верхние отделы протоков дают начало маточным трубам, средние и нижние отделы сливаются между собой правым и левым протоками и образуют матку, из нижних частей появляется влагалище, а брыжейки первичных почек формируют широкие связки матки.

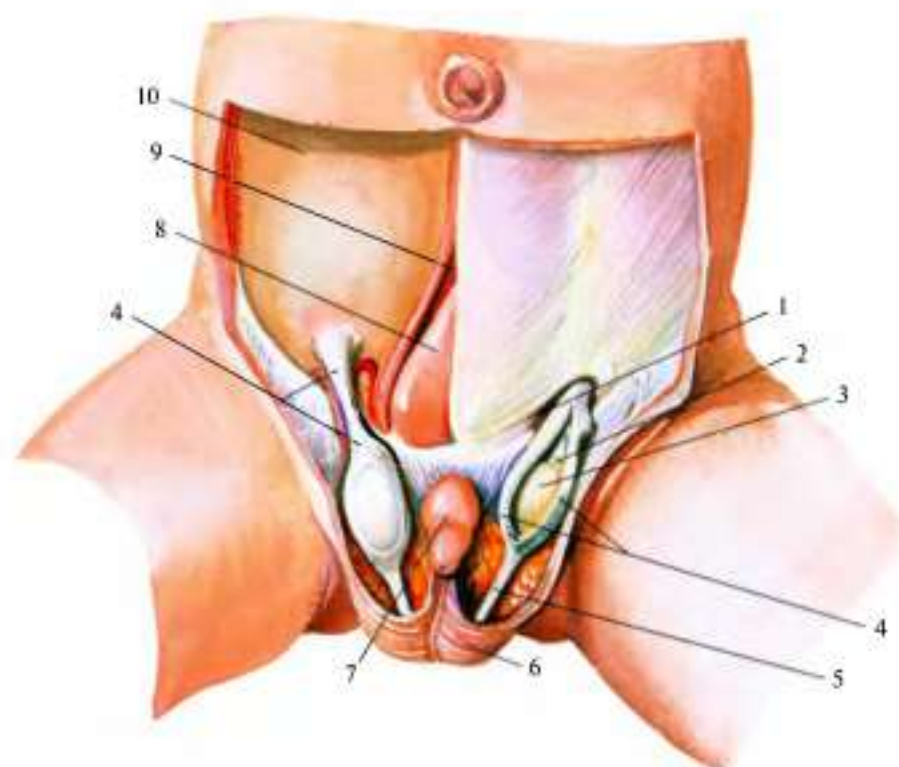


Рис. 661. Наружные мужские половые органы и половые железы плода 10 мес. (Передняя стенка живота и мошонка вскрыты.)

1 — *anulus inguinalis superficialis*; 2 — *epididymis*; 3 — *testis*; 4 — влагалищный отросток (с левой стороны вскрыт), не потерявший связи с брюшной и развивающийся во влагалищную оболочку, *tunica vaginalis*; 5 — *gubernaculum testis* (BNA); 6 — *scrotum*; 7 — *penis*; 8 — *vesica urinaria*; 9 — *linea alba*; 10 — *peritoneum parietale*.

У новорожденной матка имеет длину до 3,5–4,0 см, масса ее 2 г. Вскоре после рождения наблюдается некоторая инволюция: длина матки достигает 2,5 см. В раннем детском возрасте она имеет удлиненную форму и несколько сдвинута спереди назад. К 8–9 годам тело матки принимает округлую форму, к 12–14 — грушевидную, и вскоре она становится похожей на матку взрослой женщины. Влагалище у новорожденной имеет длину до 3 см. Его положение зависит от постепенного опускания как его самого, так и мочевого пузыря; изменяется их топографо-анатомическое взаимоотношение. В раннем детском возрасте влагалище образует с маткой тупой угол; его передняя стенка несколько короче задней. Маточные трубы у новорожденной извитые, их свободные концы расположены от яичников дальше, чем у взрослой. Начиная с пятилетнего возраста маточные трубы и яичники размещаются так же, как у половозрелой женщины.

Яичники у новорожденной лежат на уровне мыса или несколько ниже в области большого таза и лишь к 5 годам опускаются в малый таз, занимая положение, характер-

ное для взрослой. Яичник новорожденной представляет собой удлиненный плоский орган, который к 10 годам становится эллипсоидным. Поверхность яичника в раннем детском возрасте гладкая, в дальнейшем на ней появляются рубцы.

Развитие наружных половых органов начинается на 8–9-й неделе, с момента формирования полового буторка, половых складок и окружающего их полового валика. У мужчин из полового буторка и половых складок развивается половой член, а половой валик образует мошонку. У женщин половой буторок развивается в клитор, половые складки — в малые половые губы, а половой валик — в большие половые губы.

ПРОМЕЖНОСТЬ

Под *промежностью*, *perineum* (рис. 662–669; см. рис. 631, 649, 656), в узком смысле слова подразумевают участок тканей между передним краем заднего прохода и задним краем наружных половых органов (мошонки у мужчин, половой щели у женщин). В

топографической анатомии промежностью называют область выхода малого таза, заполненную наружными половыми органами и заднепроходным каналом.

Область *промежности*, *regio perinealis*, ромбовидная (см. рис. 665, 666); спереди она простирается до нижнего края лобкового симфиза, сзади — до верхушки копчика, по сторонам ограничена лобковыми и седалищными костями и *крестцово-бугорными связками*, *ligg. sacrotuberalia*, от бедра отделяется кожной бедренно-промежностной складкой.

Область промежности образует дно таза, выход из которого закрывается мышцами, фасциями, жиром и кожей. Расположенная по срединно-сагиттальной линии кожная складка — *шов промежности*, *raphe perinei*, как бы разделяет кожный покров этой области на правую и левую половины.

В области промежности различают переднюю мочеполовую область и заднюю заднепроходную область. Границей этих двух областей является слегка выпуклая передняя линия, соединяющая правый и левый седалищные бугры.

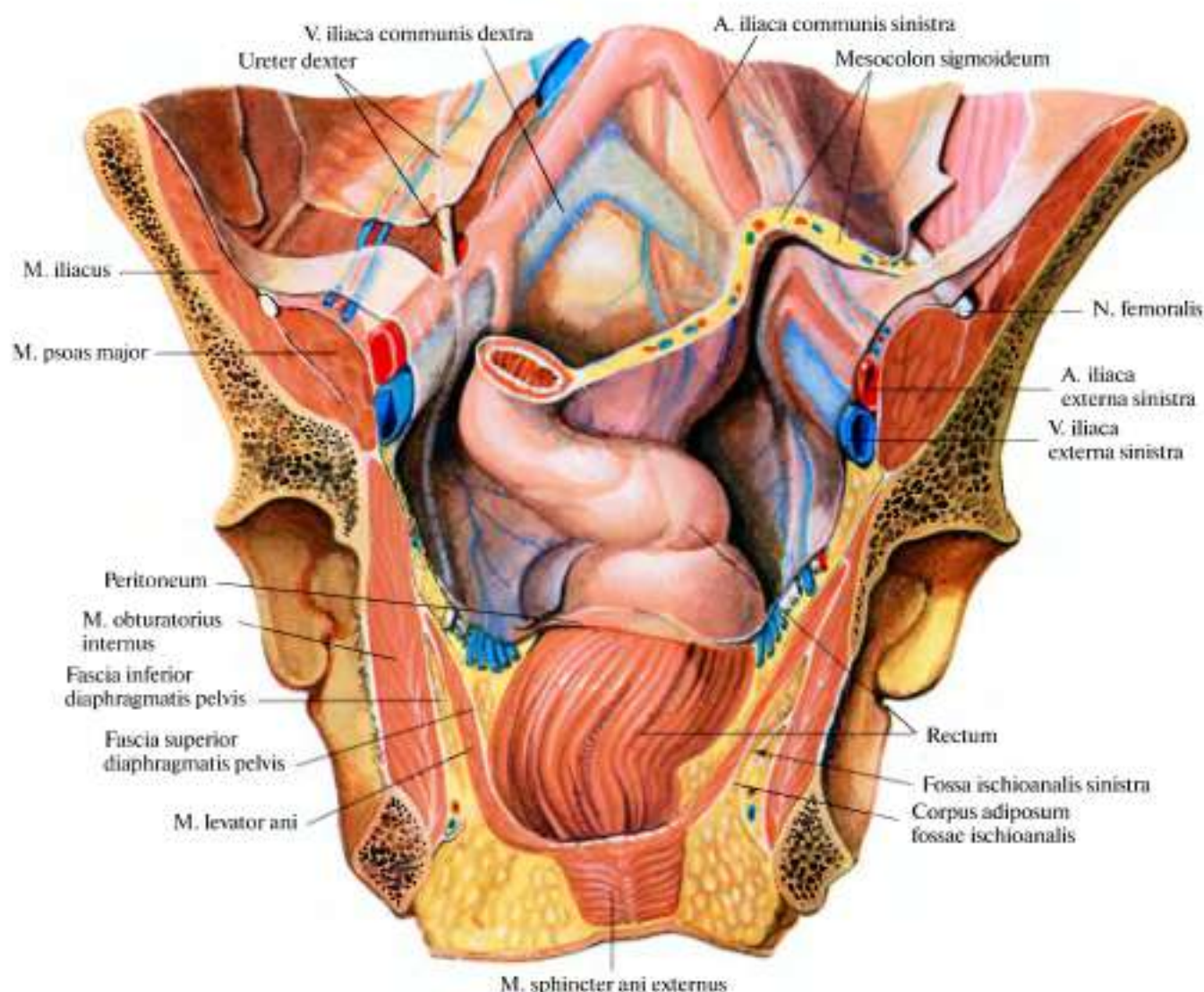


Рис. 662. Брюшина и фасции дна малого таза; вид спереди. (Передние отделы таза и мочевые и половые органы удалены.)

В мочеполовой области, *regio urogenitalis*, расположена наружная половая область, мочепускающий канал и мышцы мочеполовой области. У мужчин здесь проходит мочепускающий канал, а у женщин — мочепускающий канал и влагалище.

В заднепроходной области, *regio analis*, располагается заднепроходный канал, *canalis analis*, наружный сфинктер заднего прохода, *m. sphincter ani externus*, и диафрагма таза, *diaphragma pelvis*.

Все мышцы промежности, *mm. perinei*, делят на мышцы концевой отдела кишечника, входящие в состав заднепроходной области, и мышцы наружных половых органов, относящиеся к мочеполовой области.

МОЧЕПОЛОВАЯ ОБЛАСТЬ

Впереди прямой кишки, между медиальными краями правой и левой лобково-копчиковых мышц, имеется мочеполовая щель, *hiatus urogenitalis*, которую закрывает фасциально-мышечная пластинка, расположенная между нижними ветвями лобковых и ветвями седалищных костей. В состав этой пластинки входит промежностная мембрана, фасция промежности, а также мышцы мочеполовой области.

Промежностная мембрана, *membrana perinei* (см. рис. 644, 667, 668), — треугольная соединительнотканная пластинка, обращенная основанием кзади. Она разделяет поверхностные и глубокие мышцы моче-

половой области. Впереди мочепускающего канала передний край мембраны не достигает лобкового симфиза, а образует (у мужчин) плотную и сильно натянутую поперечную связку промежности, *lig. transversum perinei*.

Остающееся между лобковым симфизом, нижней лобковой связкой и поперечной связкой промежности свободное пространство служит местом прохождения глубокой дорсальной вены полового члена (клитора), *v. dorsalis profunda penis* (clitoridis).

В области промежности наиболее поверхностно, отграничивая все рассмотренные ранее образования мочеполовой области, расположена фасция промежности,

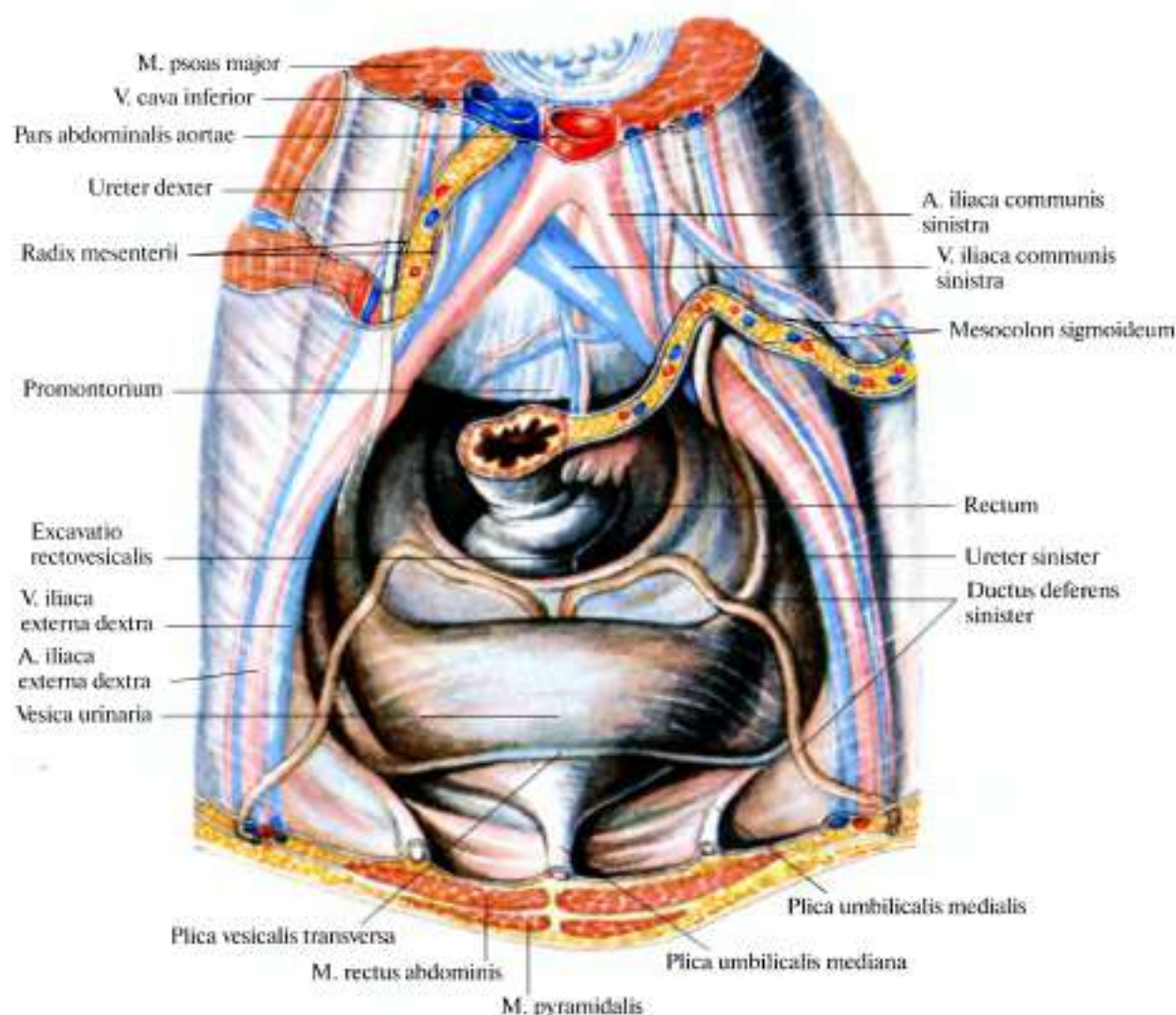


Рис. 663. Отношение брюшины к органам малого таза мужчины; вид сверху.

fascia perinei, или *поверхностная выстилающая фасция промежности*, *fascia investiens perinei superficialis*. Между поверхностной выстилающей фасцией снизу и промежностной мембраной сверху заключено замкнутое *поверхностное пространство промежности*, *compartimentum (spatium) superficiale perinei*. Оно заполнено рыхлой клетчаткой, сосудами и нервами.

Более поверхностно, между пластинчатым слоем подкожной ткани промежности и поверхностным слоем поверхностной выстилающей фасции промежности, имеется потенциальное пространство — *подкожный мешок промежности*, *saccus subcutaneus perinei*, по которому экстрапазаты и другие скопления могут проникать в пе-

релную брюшную стенку, половые губы или мошонку.

Глубже, ограниченный снизу промежностной мембраной и глубокими мышцами мочеполовой области, располагается глубокий мешок *промежности*, *saccus profundus perinei*, открытый сверху. В нем залегают у мужчин *бульбоуретральные железы*, *glandulae bulbourethrales*, у женщин — *большие железы преддверия*, *glandulae vestibulares majores*.

Мышцы мочеполовой области

1. *Глубокая поперечная мышца промежности*, *m. transversus perinei profundus* (см. рис. 657, 668), парная, узкая, небольшая;

начинается на седалищных буграх, кзади от места прикрепления седалищно-пещеристой мышцы, и направляется к срединной линии, где соединяется с одноименной мышцей противоположной стороны.

У женщин глубокая мышца промежности представлена гладкой мышечной тканью.

Ф у н к ц и я: участвует в сжатии промежочной (перепончатой) части мочеиспускательного канала.

2. *Паружный сфинктер мочеиспускательного канала*, *m. sphincter urethrae externus* (см. рис. 669). — парная мышца, лежит клереди от предыдущей. В ней различают периферически расположенные пучки, ко-

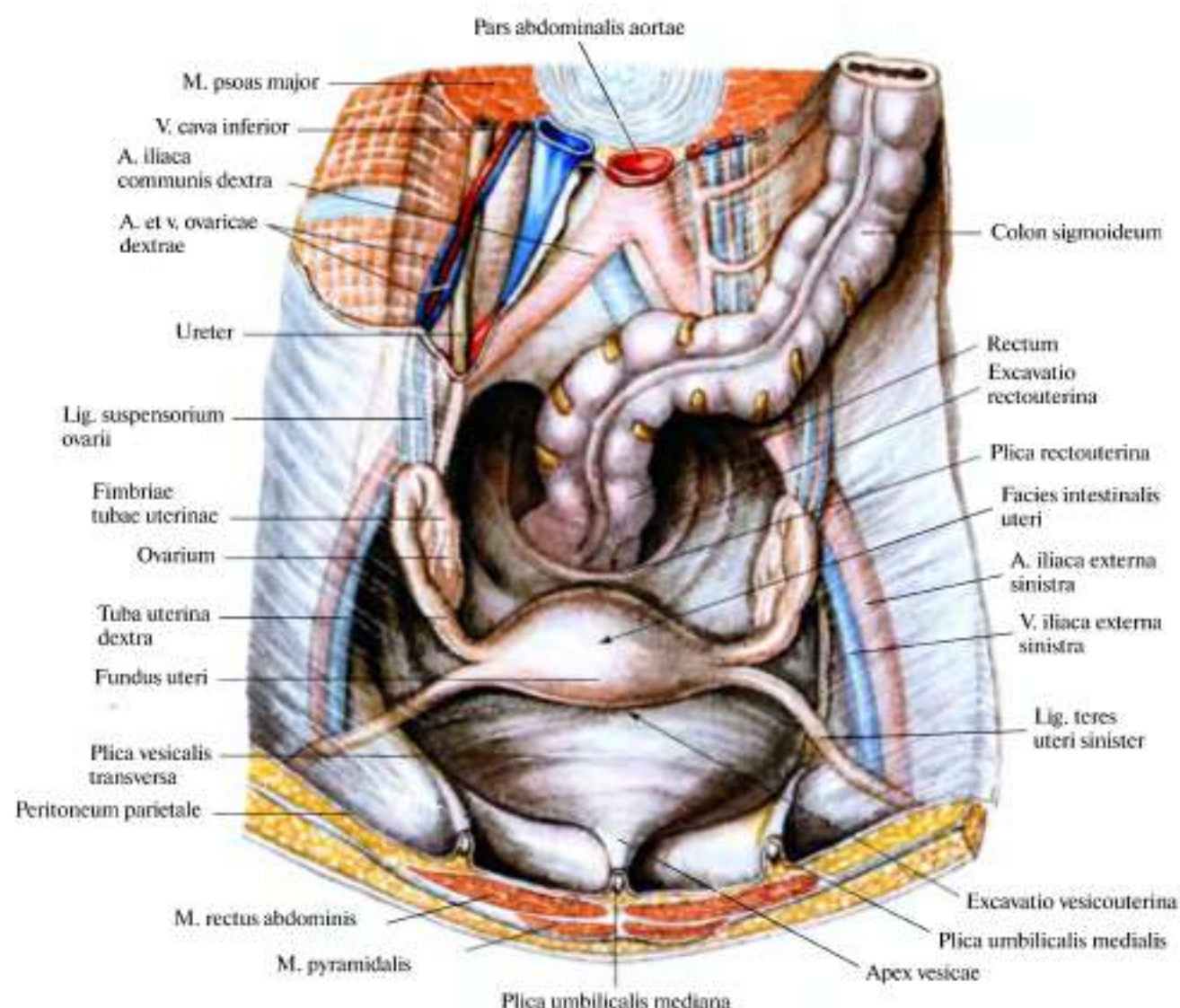


Рис. 664. Отношение брюшины к органам малого таза женщины; вид сверху.

торые направляются к ветвям лобковых костей и к фасциям мочеполовой области, и более глубокие центральные, круговые, охватывающие перепончатую часть мочеиспускательного канала. У мужчин мышца к тому же соединяется с простатой, у женщин — с влагалищем.

Кроме поперечнополосатых мышечных пучков в мышце имеется небольшая часть гладких волокон.

Функция: сжимает мочеиспускательный канал, а также бульбоуретральные железы у мужчин и большие железы преддверия у женщин.

Иннервация и кровоснабжение те же, что и у мышц диафрагмы таза.

3. **Поверхностная поперечная мышца промежности, *m. transversus perinei superficialis*** (см. рис. 657, 667, 668), непостоянная, иногда отсутствует на одной или обеих сторонах. Представляет собой тонкую мышечную полоску, идущую поперек промежности.

Латеральным концом мышца прикрепляется к седалищной кости, медиальный конец перекрещивается по срединной линии с одноименной мышцей противоположной стороны, частично

вплетается в луковично-губчатую мышцу, частично — в наружный сфинктер заднего прохода.

Функция: участвует в фиксации ножек полового члена.

4. **Седлищно-пещеристая мышца, *m. ischio cavernosa*** (см. рис. 667), парная, имеет вид узкой мышечной полоски. Начинается узким сухожилием от внутренней поверхности седалищного бугра, обходит ножку полового члена (клитора) изнутри кнаружи и на тыльной стороне теряется в его белой оболочке. Иногда соединяется на

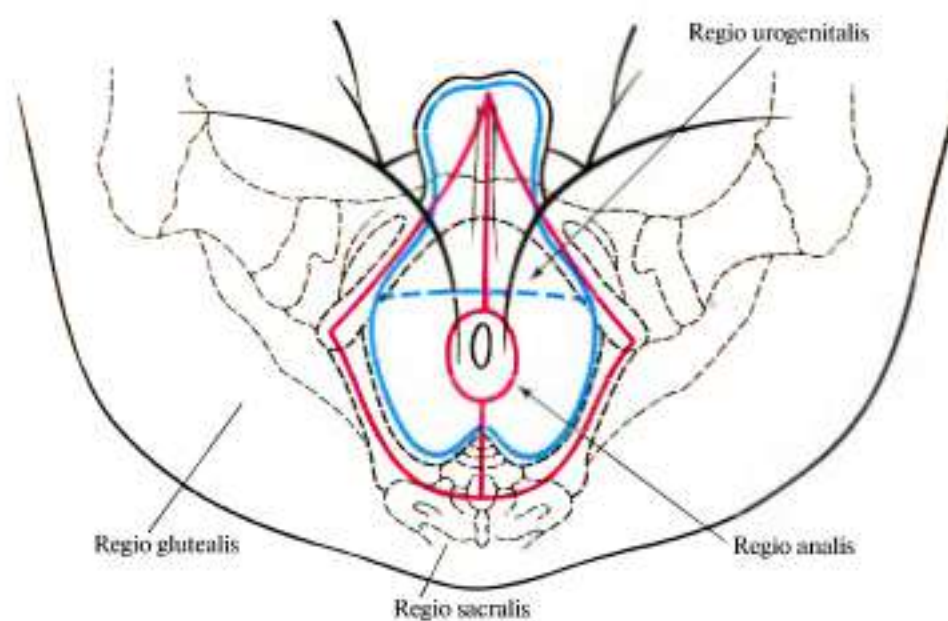


Рис. 665. Области и линии разрезов кожи мужской промежности. (Синяя линия — границы областей, красная — разрезы кожи.)

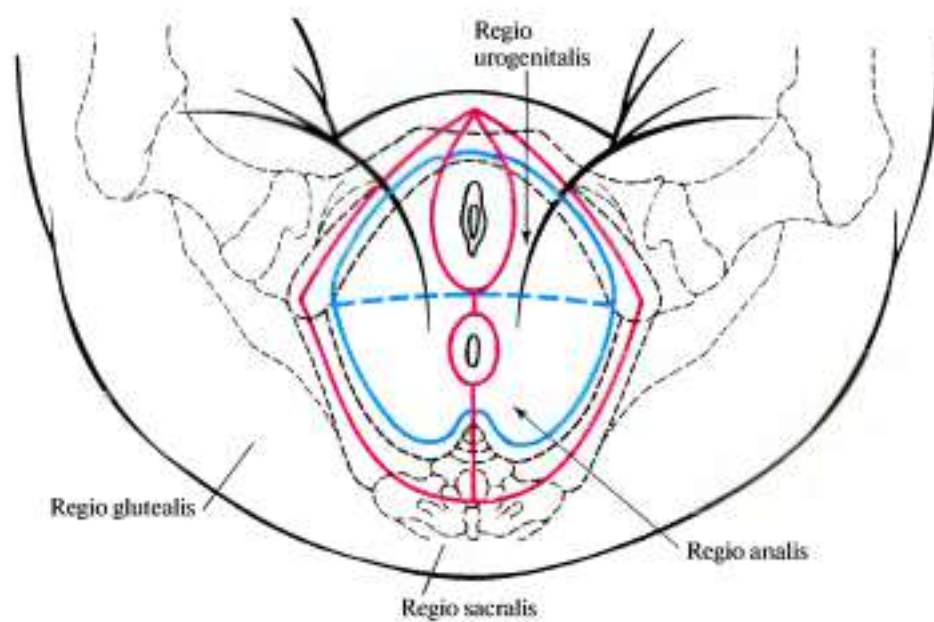


Рис. 666. Области и линии разрезов кожи женской промежности. (Синяя линия — границы областей, красная — разрезы кожи.)

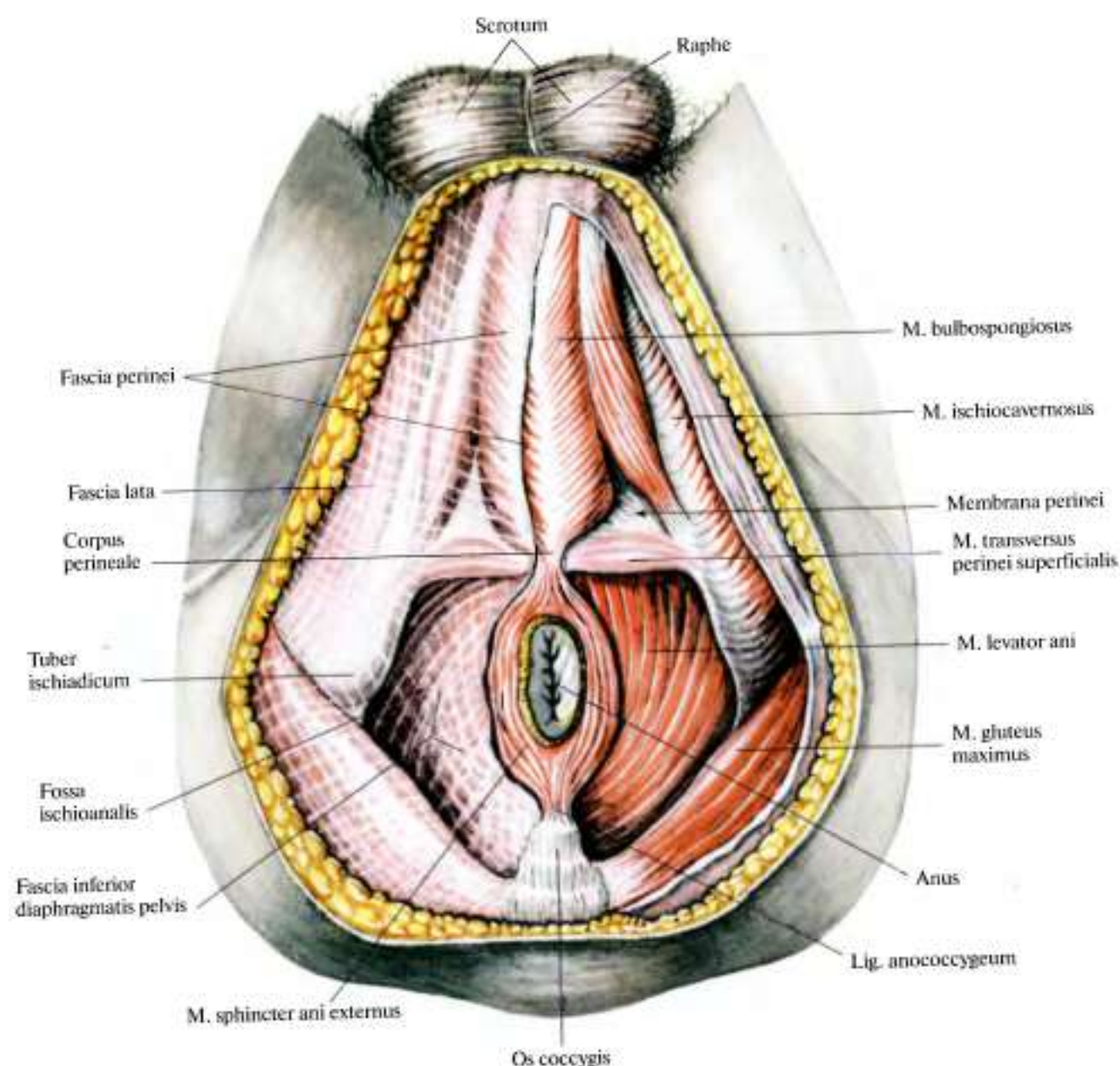


Рис. 667. Мышцы и фасции мужской промежности; вид снизу. (Слева фасции удалены.)

тыльной стороне полового члена с одноименной мышцей противоположной стороны, образуя подобие петли у его корня. Задний ее конец располагается у начала поверхностной поперечной мышцы промежности.

У женщин несколько глубоких пучков селанинно-пещеристой мышцы охватыва-

ют участок мочеиспускательного канала снаружи от наружного сфинктера и составляют *сдавливатель мочеиспускательного канала, m. compressor urethrae*.

Функция: прижимает поверхностные вены полового члена, что обуславливает застой крови в пещеристых телах и способству-

ет поднятию полового члена при эрекции; у женщин действие ее незначительно.

5. *Луковично-губчатая мышца, m. bulbospongiosus* (см. рис. 632, 667), парная, у мужчин охватывает нижнюю и боковые выпуклые поверхности луковицы полового члена до места соединения пещеристых тел. Св-

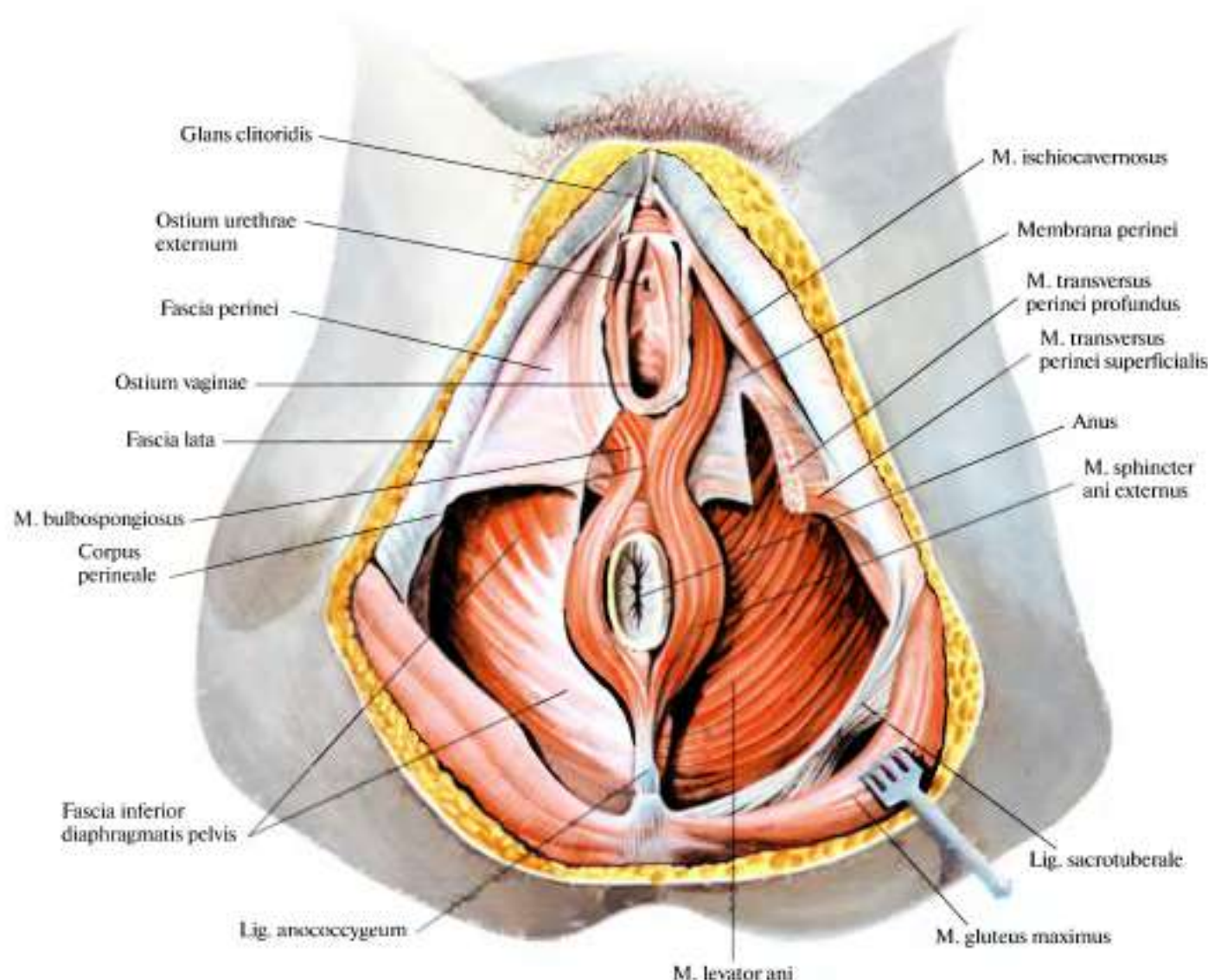


Рис. 668. Мышцы и фасции женской промежности; вид снизу. (Слева фасции удалены.)

ди ее пучки достигают наружного сфинктера заднего прохода.

В мышце различают три слоя. Поверхностный слой берет начало от фиброзной пластинки, расположенной по срединной линии белой оболочки луковицы полового члена. Второй слой начинается от поперечно идущей фиброзной пластинки,

образованной задним краем фасции промежности. Третий слой, самый глубокий, охватывает заднюю часть луковицы полового члена.

Впереди мышца заканчивается в фасции на тыле полового члена; сзади соединена с поверхностной поперечной мышцей промежности и с передним

концом наружного сфинктера заднего прохода.

Место сочленения луковично-губчатой, поверхностной поперечной мышцей и наружного сфинктера заднего прохода является так называемым *центром промежности, corpus perineale (centrum perinei)* (см. рис. 667, 668): здесь концентрируется большинство

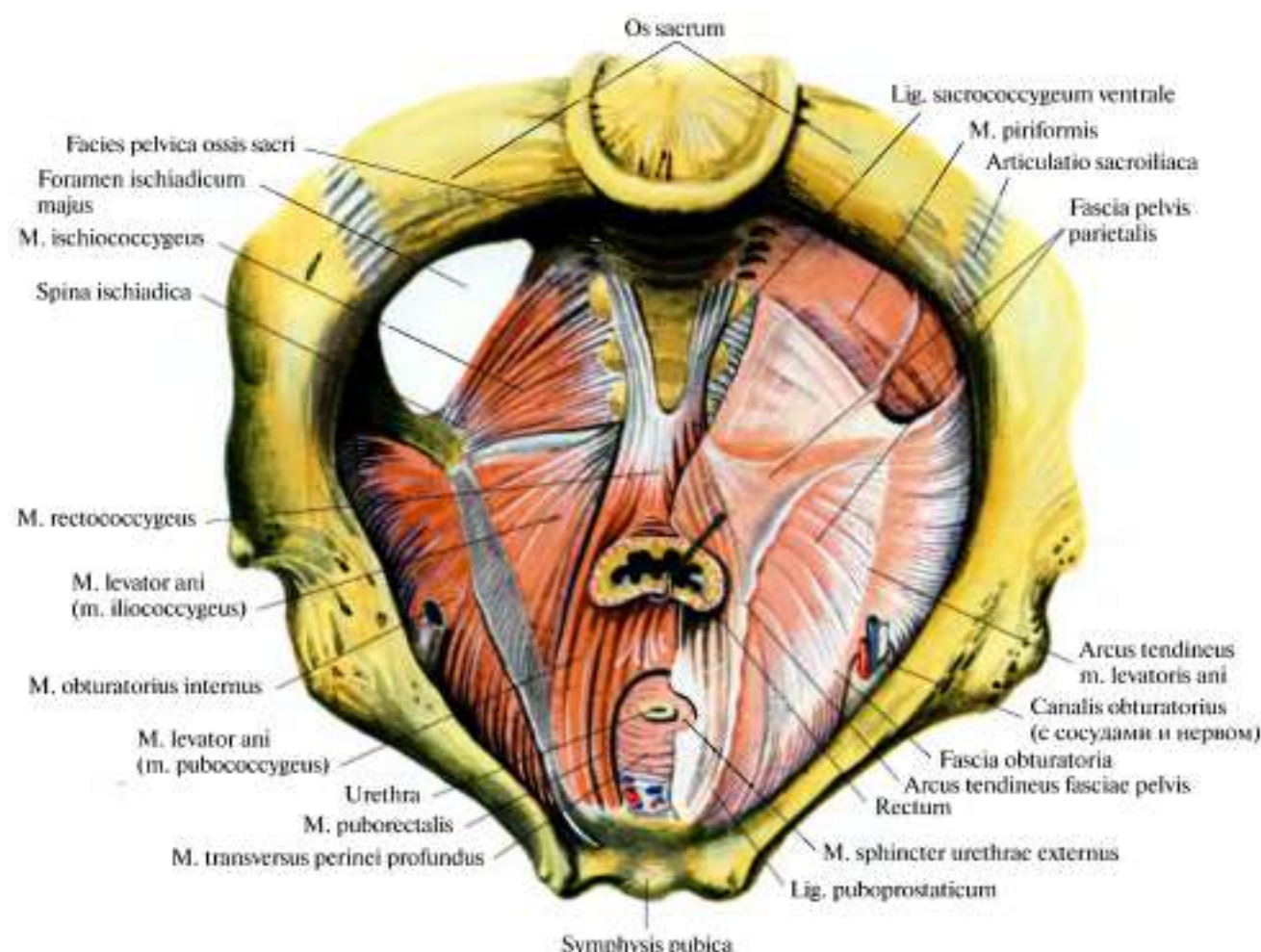


Рис. 669. Мышцы и фасции дна малого таза мужчины; вид сверху.

мышц поверхностного и глубокого слоев промежности.

У женщин луковично-губчатая мышца окружает отверстие влагалища. Обойдя его с боков, она направляется вперед и прикрепляется к белочной оболочке клитора на его верхней и боковых поверхностях; задние участки ее впадают в центр промежности. Часть глубоких пучков этой мышцы кроме отверстия влагалища окружает наружное отверстие мочеиспускательного канала и называется *уретровлагнальным сфинктером*, *m. sphincter urethrovaginalis*. Вследствие своего положения мышца суживает вход во влагалище и поэтому у женщин является сжимателем входа во влагалище.

Функция: сжимает луковичу и пещеристые тела полового члена и вместе с ними бульбоуретральные железы и глубокую дорсальную вену полового члена. У женщин сжимает вход во влагалище, луковичу преддверия и большую железу преддверия.

Иннервация и кровоснабжение: те же, что и у мышц диафрагмы таза.

ДИАФРАГМА ТАЗА

Диафрагму таза, diaphragma pelvis (см. рис. 669), образуют правая и левая мышцы, поднимающие задний проход, правая и левая седалищно-копчиковые (копчиковые)

мышцы, наружный сфинктер заднего прохода и фасция таза.

Мышцы диафрагмы таза

1. *Мышца, поднимающая задний проход, m. levator ani* (см. рис. 667—669), парная, треугольная, состоит из лобково-копчиковой, лобково-прямокишечной и подвздошно-копчиковой мышц. Образует вместе с фасциями воронкообразную мышечную пластину, нисходящую к заднему проходу.

Лобково-копчиковая мышца, m. pubococcygeus, ее латеральная часть, начинается от переднего отдела сухожильной дуги мышцы, поднимающей задний проход, *arcus tendineus musculi levatoris ani*. Сухожильная дуга пред-

ставляет собой уплотненную часть запирающей фасции в том месте, где от нее отходит *m. levator ani* и покрывающие эту мышцу фасции.

Внутренние участки лобково-копчиковой мышцы начинаются возле верхнемедиального края запирающего отверстия от внутренней поверхности ветвей лобковой кости. Затем мышца направляется назад, вниз и медиально в сторону копчика, прикрепляется к заднепроходно-копчиковой связке, *lig. apocossusgeum*; передней (вентральной) крестцово-копчиковой связке, *lig. sacrocossusgeum anterius (ventrale)*, а также к передней стенке прямой кишки, отдавая часть пучков наружному сфинктеру заднего прохода. На уровне промежностного изгиба прямой кишки лобково-копчиковые мышцы правой и левой сторон фиксируются позади кишки, располагаясь под *lig. apocossusgeum*. Спереди *m. rubocossusgeus* прилежит к мочеиспускательному каналу.

Мышца, поднимающая простату, *m. levator prostatae*, или **лобково-простатическая мышца, *m. ruboprostaticus***, является у мужчин частью пучков *m. rubocossusgeus*, влетающими в капсулу простаты. При сокращении подтягивает орган кверху, тем самым сдавливая его. У женщин эти пучки носят название **лобково-вагинальной мышцы, *m. rubovaginalis***; они впадают в мышечную оболочку влагалища.

Лобково-прямокишечная мышца, *m. ruborectalis*, начинается от верхней и нижней ветвей лобковой кости. Ее внутренние волокна впереди прямой кишки переплетаются с волокнами мышцы противоположной стороны и, обогнув боковые поверхности простаты (у женщин влагалища), внедряются в продольный слой мышечной оболочки прямой кишки.

Ф у н к ц и я: *m. levator ani* со всеми своими частями является главным образом сжимателем; одновременное сокращение правой и левой лобково-копчиковых мышц способствует приближению задней стенки прямой кишки к передней, что обуславливает сужение дистального отдела прямой кишки (ее отверстие приобретает форму поперечной щели) — поднятие и подтягивание ее кпереди и кверху вместе с дном малого таза; у женщин эта мышца, кроме того, суживает влагалище.

Подздошно-копчиковая мышца, *m. isocossusgeus*, отходит от сухожильной дуги, кзади от начала лобково-копчиковой мышцы. Направляясь назад, вниз и медиально, она прикрепляется к копчиковой кости ниже *m. rubocossusgeus*. Ее внутренние пучки вместе с пучками одноименной мышцы противоположной стороны образуют общее сухожилие, расположенное между прямой кишкой и верхушкой копчика; на-

ружные ее пучки следуют к боковому краю копчика. Сзади подздошно-копчиковая мышца прижимает к копчиковой мышце, прикрывая ее сверху.

Ф у н к ц и я: поднимает дно таза, делает его более упругим и устойчивым.

2. Седалищно-копчиковая (копчиковая) мышца, *m. ischiocossusgeus (cossusgeus)* (см. рис. 669), располагается в виде треугольной пластинки на внутренней поверхности крестцово-остистой связки. Начинается узкой верхушкой от седалищной ости, широким основанием прикрепляется к боковым краям нижних крестцовых и копчиковых позвонков. Передний край ее, прижимая к заднему краю мышцы, поднимающей задний проход, образует вместе с ним сплошной мышечный пласт.

3. Наружный сфинктер заднего прохода, *m. sphincter ani externus* (см. рис. 631, 649, 657, 667), охватывает промежностный (заднепроходный) участок прямой кишки, расположенный дистальнее диафрагмы таза; верхними своими пучками прилежит к мышце, поднимающей задний проход. В нем различают три части: **подкожную часть, *pars subcutanea***, представленную тонкими мышечными волокнами, прикрепляющимися к коже заднего прохода, **поверхностную часть, *pars superficialis***, состоящую из довольно мощных круговых волокон, и **глубокую часть, *pars profunda***, образованную так же крупными круговыми мышечными пучками, окружающими заднепроходный канал.

Внутренняя, более мощная часть сфинктера кольцеобразная, а наружная начинается в виде заостренного заднего конца от задней поверхности и верхушки копчика, от *lig. apocossusgeum* или в коже. Мышца обходит с боковых сторон заднепроходный отдел прямой кишки; впереди наружная ее часть заканчивается так же заостренным концом в сухожильном шве луковично-губчатой мышцы и в коже промежности.

К поперечнополосатым волокнам сфинктера присоединяется небольшая часть гладких от продольных пучков самой кишки.

Ф у н к ц и я: сокращаясь, сжимает задний проход с боков — отверстие приобретает форму продольной щели.

И н н е р в а ц и я: *nn. rectales inferiores* и *nn. perineales* (от *n. pudendus*), *nn. scrotales (labiales) anteriores*, *nn. apocossusgei* (от *plexus cossusgeus*).

К р о в о с н а б ж е н и е: ветви *a. pudenda interna* — *a. rectalis inferior*, *aa. perineales*, *a. dorsalis penis (clitoridis)*. Венозная кровь оттекает по одноименным венам и к *ilaca interna*.

Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nodii lymphoidei inguinales superficiales*.

ФАССИЯ ТАЗА

Фасция таза, *fascia pelvis (pelvica)* (см. рис. 667—669), является продолжением париетальной фасции живота, *fascia abdominis parietalis*, и образует в полости таза париетальную и висцеральную фасции таза.

Париетальная фасция таза, *fascia pelvis parietalis (endopelvina)*, выстилает изнутри стенки малого таза, наиболее выражена в местах расположения следующих мышц: запирающей (**запирающая фасция, *fascia obturatoria***), грушевидной и копчиковой. Париетальная фасция начинается от пограничной линии, внизу она плотно сращена с нижним краем лобковых костей и седалищными костями.

На протяжении от нижней части лобкового симфиза до седалищной ости париетальная фасция уплотнена за счет начинающейся по этой линии мышцы, поднимающей задний проход, *m. levator ani*, и двух покрывающих ее сверху и снизу фасций.

Уплотненная часть париетальной фасции называется **сухожильной дугой мышцы, поднимающей задний проход, *arcus tendineus musculi levatoris ani***; фасцию, которая покрывает данную мышцу, также относят к париетальной.

Фасция, покрывающая верхнюю (внутреннюю) поверхность *m. levator ani*, — это **верхняя фасция диафрагмы таза, *fascia superior diaphragmatis pelvis***. В месте ее подхода к внутренним органам — прямой кишке, мочевому пузырю — она уплотнена и дает листки, облегающие эти органы, — **висцеральную фасцию таза, *fascia pelvis visceralis***.

Место отхождения висцеральной фасции обозначают как **сухожильную дугу фасции таза, *arcus tendineus fasciae pelvis***.

Висцеральная фасция кроме мочевого пузыря и прямой кишки охватывает у женщин — влагалище, у мужчин — простату, семенные железы и ампулы семявыносящих протоков.

Участок этой фасции, расположенный впереди прямой кишки, у мужчин отделяет кишку от простаты, семенных желез и мочевого пузыря — это **прямокишечно-простатическая фасция, *fascia rectoprostatica***, или **прямокишечно-пузырная перегородка, *septum rectovesicale***. У женщин такой же участок фасции отграничивает заднюю поверхность влагалища от передней поверхности прямой кишки и называется **прямокишечно-вагинальной фасцией, *fascia rectovaginalis***, или **прямокишечно-вагинальной перегородкой, *septum rectovaginale***. Висцеральная фасция начинается от дна брю-

шинного кармана, разделяющего эти органы, а заканчивается на дне таза апоневротической пластинкой.

Нижняя фасция диафрагмы таза, fascia inferior diaphragmatis pelvis, покрывает нижнюю поверхность мышцы, поднимающей задний проход. Она также начинается от сухожильной дуги этой мышцы.

За счет утолщения участков фасции таза образуется ряд связок: у мужчин — парные *лобково-простатические связки, ligg. puboprostatica*, у женщин — *латеральные лобково-пузырные связки, ligg. lateralia pubovesicalia*. Эти связки начинаются от задней поверхности лобкового симфиза и идут назад: у мужчин — к простате и моче-

вому пузырю, у женщин — к мочеиспускательному каналу и мочевому пузырю. В фиброзные пучки этих связок влетают пучки гладких мышечных волокон, входящих в состав *лобково-пузырных мышц, m. pubovesicales*.

Мышца, поднимающая задний проход, вместе с покрывающей ее фасцией образует боковые и задний отделы дна таза; латеральная граница его пролегает по сухожильной дуге мышцы, медиальная — по сухожильной дуге фасции таза, расположенной вдоль срединного края этой мышцы.

Между седалищными буграми и диафрагмой таза находится *седалищно-аналь-*

ная ямка, fossa ischioanal (см. рис. 667). Латеральную ее стенку образуют седалищный бугор и фасция внутренней запирающей мышцы, медиальную — нижняя фасция диафрагмы таза, т. е. фасция, покрывающая нижнюю поверхность мышцы, поднимающей задний проход; сверху ямка простирается до начала *m. levator ani*. Эта ямка заполнена жировой клетчаткой — *жировым телом седалищно-анальной ямки, corpus adiposum fossae ischioanal* (см. рис. 662), в нем пролегают сосуды и нервы, заключенные в фасциальный канал, образованный развоением запирающей фасции, называемый *паховым каналом, canalis pudendalis*.

**ЭНДОКРИННЫЕ
ЖЕЛЕЗЫ**

*GLANDULAE
ENDOCRINAE*

Эндокринные железы, *glandulae endocrinae*, в противоположность железам внешней секреции выводных протоков не имеют. Они вырабатывают секрет, или гормоны, поступающие в кровеносные (венозные) или лимфатические капилляры. Тканевые образования этих желез оплетены густой сетью кровеносных и лимфатических капилляров. К эндокринным железам относятся: щитовидная железа, околощитовидные железы, эндокринная часть поджелудочной железы, надпочечники, дополнительные надпочечники, эндокринная часть половых желез, гипофиз и шишковидная железа (рис. 670).

Функционально некоторые железы связаны между собой, но их эмбриональное происхождение различно. Учитывая генетические признаки, железы внутренней секреции можно разделить на пять групп:

1) энтодермальные бранхиогенные железы, являющиеся производными эпителия жаберных карманов, — щитовидная железа, околощитовидные железы;

2) энтодермальные железы, представляющие собой эндокринную часть поджелудочной железы;

3) мезодермальные железы, развивающиеся из мезенхимического эпителия, — корковое вещество надпочечников и эндокринная часть половых желез;

4) эктодермальные железы, образующиеся из симпатических элементов, — мозговое вещество надпочечников и дополнительные надпочечники;

5) невrogenные (эктодермальные) железы, связанные с развитием промежуточного мозга, — гипофиз и шишковидная железа.

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

Щитовидная железа, *glandula thyroidea* (рис. 671—674; см. рис. 670), — непарная, самая крупная из желез внутренней секреции. Распологается в переднем отделе шеи, сбоку и спереди от гортани и трахеи, как бы

охватывая их. Железа имеет форму подковы, вогнутостью обращенной кзади, и состоит из двух неодинаковых по величине боковых долей: *правой доли, lobus dexter*, и *левой доли, lobus sinister*, и соединяющего их непарного *перешейка щитовидной железы, isthmus glandulae thyroideae*. Перешеек может отсутствовать, и тогда обе доли плотно прилегают одна к другой.

Иногда встречаются *дополнительные щитовидные железы, glandulae thyroideae accessoriae*, сходные по своему строению со щитовидной железой, но либо не связанные с ней, либо соединенные с ней небольшим тонким тяжем.

Часто (в трети или половине случаев) от перешейка или от левой доли, на границе ее с перешейком, направляется вверх *пирамидальная доля, lobus pyramidalis*, которая может доходить до верхней щитовидной вырезки гортани или тела подъязычной кости.

Щитовидная железа снаружи покрыта *фиброзной капсулой, capsula fibrosa*. Капсула

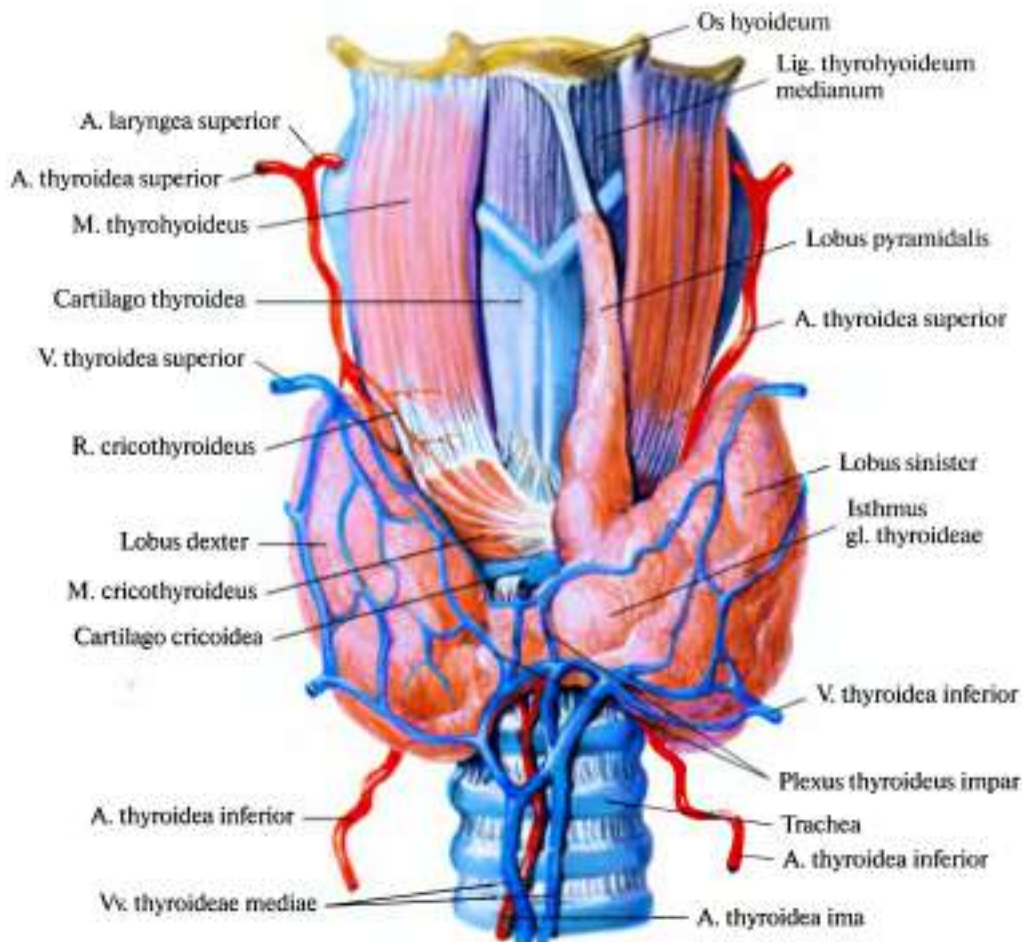


Рис. 671. Щитовидная железа, *gl. thyroidea*; вид спереди.

представляет собой тонкую фиброзную пластинку, которая, срастаясь с *паренхимой, parenchyma*, железы, посылает отростки и толщу органа и делит его на *дольки, lobuli*. В толще самой железы тонкие соединительнотканые прослойки, богатые сосудами и нервами, образуют опорную ткань щитовидной железы — *строму, stroma*. В ее петлях залегают *фолликулы щитовидной железы, folliculi glandulae thyroideae*.

Фиброзную капсулу покрывает наружная капсула щитовидной железы, представляющая собой производное фасции шеи. Своими соединительноткаными пучками наружная капсула прикрепляет щитовидную железу к соседним органам: перстневидному хрящу, трахее, к грудно-подъязычной и грудно-щитовидной мышцам; часть этих пучков (наиболее плотные) образуют своего рода связки, идущие от железы к близлежащим органам.

Наиболее хорошо выражены три пучка: средняя связка щитовидной железы, соединяющая капсулу в области перешейка с передней поверхностью перстневидного хряща, и две, правая и левая, латеральные связки щитовидной железы, соединяющие капсулу в области нижнемедиальных участков обеих боковых долей с латеральными поверхностями перстневидного хряща и ближайших к нему хрящевых колец трахеи.

Между наружной и внутренней капсулами находится щелевидное пространство, заполненное рыхлой жировой клетчаткой. В нем залегают внеорганные сосуды щитовидной железы, лимфатические узлы и околощитовидные железы.

Переднебоковые поверхности щитовидной железы покрыты грудно-подъязычными и грудно-щитовидными мышцами, а также верхними брюшками лопаточно-подъязычных мышц.

В месте перехода переднебоковых поверхностей в заднемедиальные щитовидная железа примыкает к сосудисто-нервному пучку шеи (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, блуждающий нерв). Кроме того, у заднемедиальной поверхности протекает возвратный гортанный нерв, здесь же располагаются трахеальные лимфатические узлы.

Нижние отделы обеих, правой и левой, долей достигают 5–6-го кольца трахеи.

Заднемедиальные поверхности железы прилегают к боковым поверхностям трахеи, глотки и пищевода, а сверху — к перстневидному и щитовидному хрящам.

Перешеек железы располагается на уровне 1–3-го или 2–4-го кольца трахеи. Его средней отдел покрыт только сросшимися предтрахеальной и поверхностной пластинками фасции шеи и кожей.

Масса железы подвержена индивидуальным колебаниям и составляет от 30 до 60 г. У взрослого продольный размер одной доли щитовидной железы достигает 6 см, поперечный — 4 см, толщина — до 2 см.

Железа увеличивается в период полового созревания. Размеры ее могут меняться в зависимости от степени кровенаполнения; к старости в ней развивается соединительная ткань и ее размеры уменьшаются.

Щитовидная железа вырабатывает гормоны тироксин, трийодтиронин, тиреокальцитонин и кальцитонин, которые регулируют обмен веществ (кальция и фосфора) в организме, увеличивая теплообмен и усиливая окислительные процессы, принимают участие в костеобразовании. В тканях щитовидной железы происходит накопление йода.

Щитовидная железа богата артериальными, венозными и лимфатическими сосудами. Собственные ее артерии, снабжая кровью паренхиму, анастомозируют с сосудами соседних органов. Венозная кровь оттекает в широкое венозное сплетение, расположенное под капсулой, наиболее развитое в области перешейка и передней поверхности трахеи.

Иннервация: нервы от шейных узлов симпатических стволов, участвующие в образовании сплетений вокруг питающих железу сосудов, и от блуждающих нервов (nn. laryngei superiores — tt. externi, nn. laryngei recurrentes).

Кровоснабжение: а. thyroidea superior (от а. carotis externa), а. thyroidea inferior (от truncus thyrocervicalis — ветви а. subclavia), иногда а. thyroidea ima (от truncus brachiocephalicus или arcus aortae, реже от а. carotis communis или а. subclavia). Венозная кровь оттекает по vv. thyroideae superiores dextra et sinistra (падают в vv. jugulares internae или в vv. faciales), vv. thyroideae inferiores dextra et sinistra (падают в vv. brachiocephalica), vv. thyroidea mediae (могут падать в v. brachiocephalica sinistra или в v. thyroidea inferior). Лимфатические сосуды, следуя по ходу артерий, отводят лимфу в nodi lymphoidei cervicales anteriores profundi (thyroidei et paratracheales) и nodi lymphoidei mediastinales (anteriores).

ОКОЛОЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Околощитовидные железы, glandulae parathyroideae, или эпителиальные тельца (см. рис. 670, 672, 673), располагаются на задней поверхности боковых долей щитовидной железы с каждой ее стороны (иногда только с одной) вблизи крупных ветвей щитовидных артерий, в толще

рыхлой клетчатки, залегающей между фиброзной капсулой щитовидной железы и ее фасциальным влагалищем; в отдельных случаях они находятся за пределами влагалища.

Железы представляют собой небольшие, немного уплощенные, овальные или удлиненные, реже округлые образования с гладкой блестящей поверхностью. Цвет желез у детей бледно-розовый, они слегка прозрачны, с возрастом принимают буровато-желтоватую окраску, что делает их малоотличимыми от близко лежащих лимфатических узлов. Консистенция парашитовидных желез несколько плотнее, чем у щитовидной железы.

Различают две пары желез: *верхние околощитовидные железы, glandulae parathyroideae superiores*, и *нижние околощитовидные железы, glandulae parathyroideae inferiores*.

Число их непостоянно — от 1 до 7–8.

Средняя масса отдельной железы колеблется от 0,05 до 0,09 г. Продольный размер железы 4–8 мм, поперечный 3–4 мм, толщина 1,5–3,0 мм.

Верхние железы, как правая, так и левая, чаще всего располагаются на границе верхней и средней третей боковых долей щитовидной железы, в пределах их задне-медиальной поверхности, на уровне нижнего края перстневидного хряща. Нижние железы обычно больших размеров, находятся в нижней части боковых долей щитовидной железы, в области их заднебоковой поверхности, на 0,5–1,0 см выше нижнего края; иногда они залегают в клетчатке ниже щитовидной железы.

Как верхние, так и нижние околощитовидные железы чаще располагаются несимметрично.

Каждая околощитовидная железа снаружи покрыта соединительнотканной капсулой, которая посылает отростки в ее толщу, разделяя железу на слабовыраженные дольки.

Паренхима парашитовидных желез состоит из эпителиальных клеток, образующих тяжи, между которыми находится соединительная ткань, богатая кровеносными сосудами.

Вырабатываемый парашитовидными железами гормон — паратгормон (паратиронин) — регулирует обмен кальция и фосфора в организме.

Иннервация: ветви nn. laryngei superiores et inferiores (от nn. vagi), симпатические ветви truncus sympathicus.

Кровоснабжение: ветви aa. thyroideae inferiores et superiores. Венозная кровь оттекает по vv. thyroideae superiores et inferiores, образующим венозное сплетение plexus thyroideus impar, анастомозирующее с сосудами глотки и гортани.

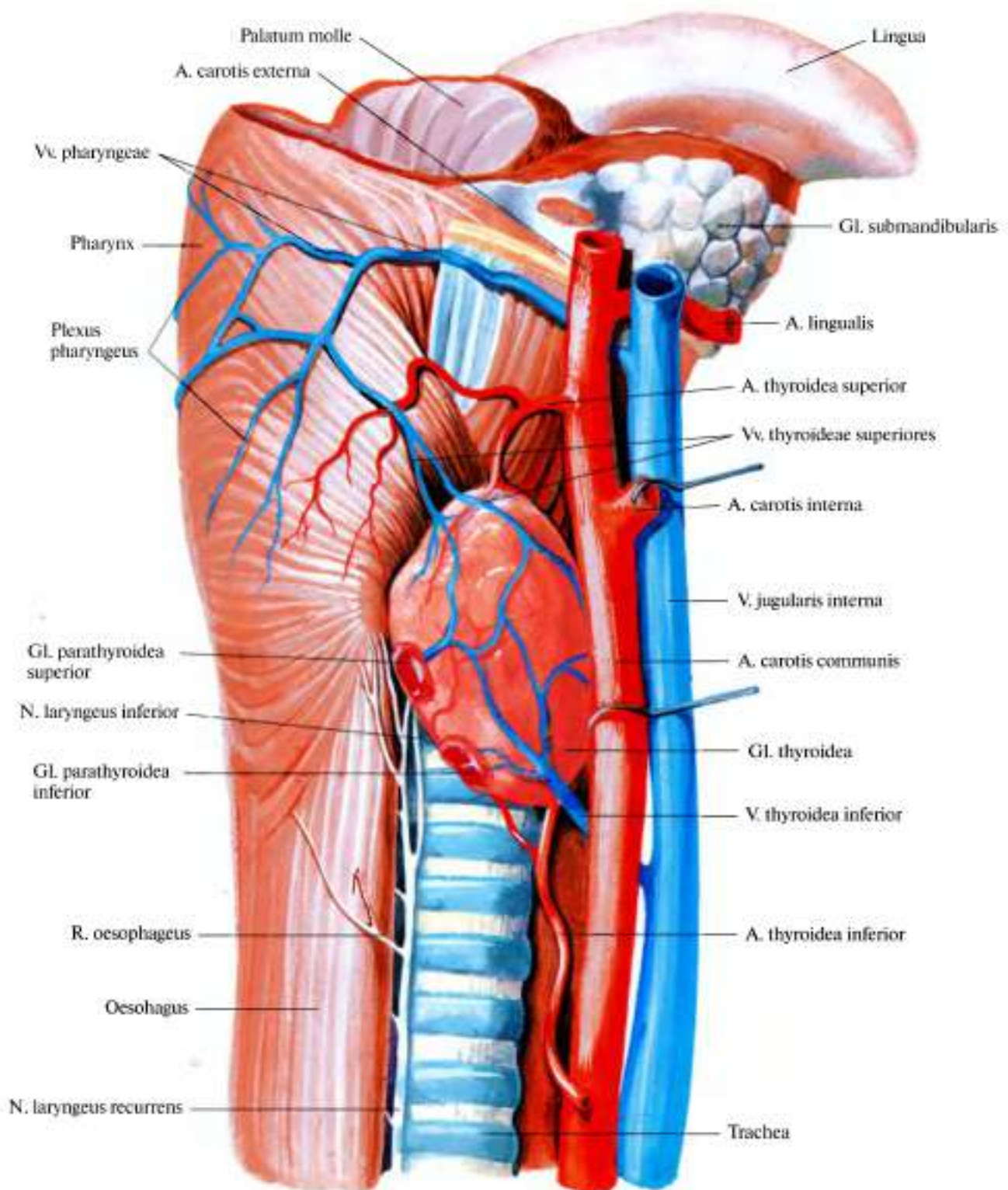


Рис. 672. Щитовидная железа, *gl. thyroidea*, и верхняя и нижняя околощитовидные железы (правые), *gll. parathyroideae superior et inferior*; вид сбоку.

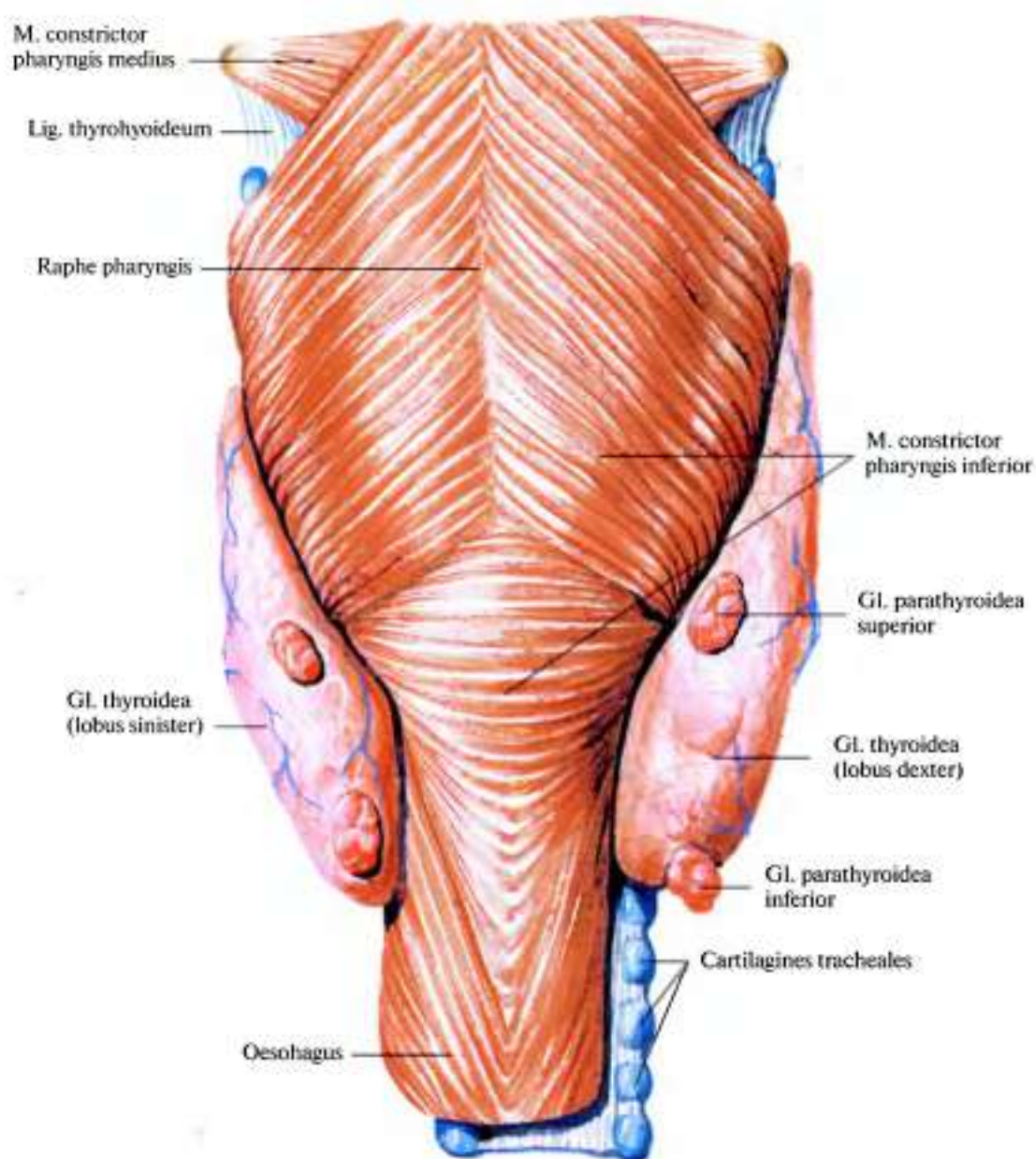


Рис. 673. Щитовидная железа, *gl. thyroidea*, и околощитовидные железы, *gll. parathyroideae*; вид сзади.

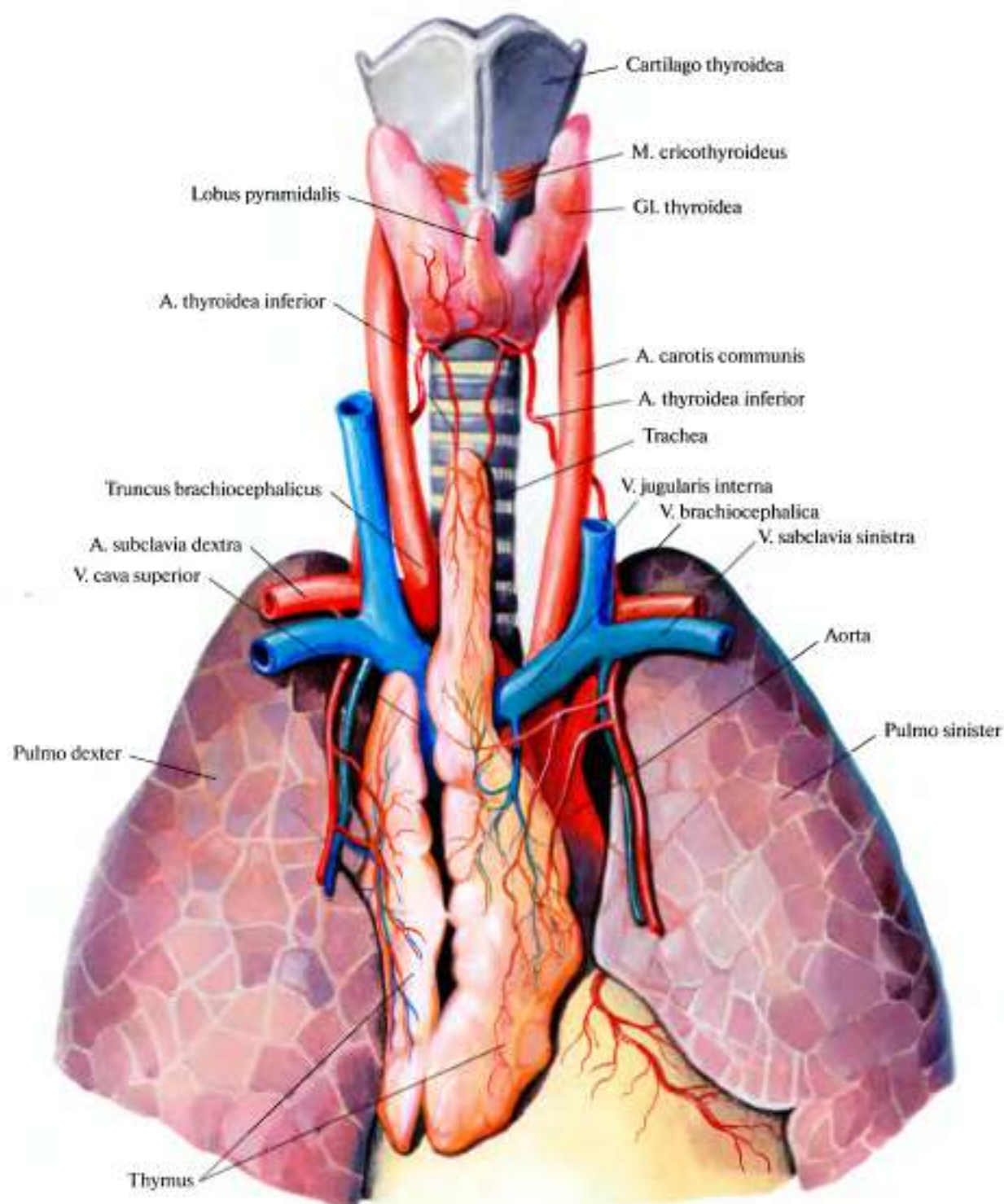


Рис. 674. Щитовидная железа, *gl. thyroidea*, и тимус, *thymus*, ребенка первого года жизни; вид спереди.

ЭНДОКРИННАЯ ЧАСТЬ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Поджелудочная железа, *pancreas* (рис. 675; см. рис. 534—536, 670), — сложная альвеолярная железа смешанной секреции. В ней выделяют две части: экзокринную (экскреторную) часть *поджелудочной железы*, *pars exocrina pancreatis* (см. «Поджелудочная железа»), и *эндокринную часть поджелудочной железы*, *pars endocrina pancreatis*; последняя располагается в различных участках паренхимы железы в виде **островков поджелудочной железы**, *insulae pancreaticaе* (островки Лангерганса), которые являются железистыми образованиями внутренней секреции.

Панкреатические островки, как и вся поджелудочная железа, будучи производными энтодермы, развиваются из железистого эпителия двенадцатиперстной кишки. Они представляют собой опалые или округлые образования величиной до 0,3 мм; некоторые из них достигают 1 мм в

диаметре. Островки располагаются по всей толще поджелудочной железы, больше всего их в хвосте. Выбодных протоков они не имеют.

В окружающей ткани островки выделяются своим желтоватым цветом.

Количество островков в раннем возрасте неодинаково: у плодов и в первые годы жизни их больше, с возрастом их постепенно становится меньше.

Островки состоят из эпителиальных клеток, окруженных соединительной тканью, содержащей густую сеть кровеносных капилляров синусоидного типа.

Некоторые авторы считают, что общая масса островков составляет приблизительно $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{20}$ массы всей поджелудочной железы.

Клетки панкреатических островков вырабатывают гормоны инсулин и глюкагон, которые поступают в кровь и регулируют углеводный обмен.

Иннервация: *plexus coeliacus*, *hepaticus*, *splenicus*, нервные стволы от которых

частично окружают сосуды поджелудочной железы, частично идут вне сосудов; кроме того, ветви ряда стволиков, иннервирующих желудок и двенадцатиперстную кишку.

Кровоснабжение: головка поджелудочной железы со стороны ее передней поверхности — *aa. pancreaticoduodenales superiores anterior et posterior*, ветви *a. gastroduodenalis* (от *a. hepatica communis*); головка железы преимущественно со стороны ее задней поверхности — *aa. pancreaticoduodenales inferiores*, ветви *a. mesenterica superior* (или *a. jejunalis*); указанные артерии анастомозируют между собой на поверхности органа и в его толще; тело и хвост железы — *tr. pancreatici* (от *a. splenica*). Венозная кровь оттекает от головки поджелудочной железы по *vv. pancreaticoduodenales* в *v. mesenterica superior*, от тела и хвоста железы по *vv. pancreaticae* в *v. splenica*; вся венозная кровь от поджелудочной железы оттекает в систему *v. portae*. Лимфатические сосуды отводят лимфу в *nod. lymphoidei coeliaci, pancreatici et splenici*.

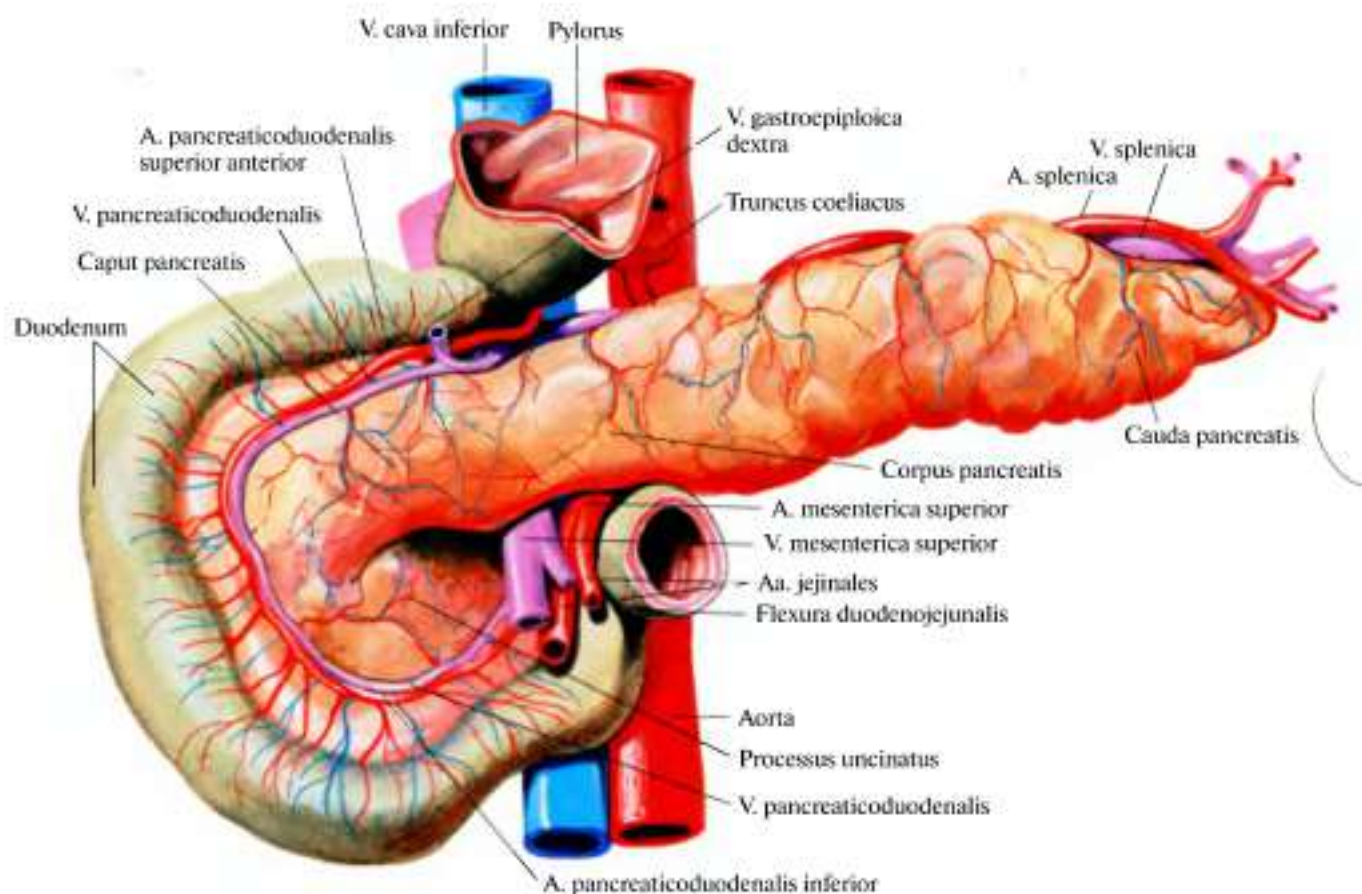


Рис. 675. Поджелудочная железа, *pancreas*; вид спереди.

НАДПОЧЕЧНИКИ

Надпочечник, *glandula suprarenalis* (рис. 676—678), парная железа, располагается на уровне XI и XII грудных позвонков над почкой, на верхнемедиальном участке ее верхнего конца. Надпочечники залегают в забрюшинной клетчатке и заключены в почечную фасцию.

Правый надпочечник треугольной формы, уже левого и расположен выше него над верхним полюсом правой почки, непосредственно примыкая к нижней полой вене. На большем своем протяжении не покрыт брюшиной, за исключением нижнего отдела передней поверхности, кото-

рой он прилегает к печени, оставляя на последней *надпочечниковое вдавление*, *impressio suprarenalis*.

Левый надпочечник полулунный, располагается частично над верхним полюсом левой почки, а частично примыкает к медиальному ее краю. Спереди он покрыт брюшиной, главным образом в своем верхнем отделе. Левый надпочечник соприкасается с кардиальной частью желудка, селезенкой и поджелудочной железой. Оба надпочечника снизу прилегают к диафрагме.

В каждом надпочечнике различают *переднюю поверхность*, *facies anterior*; *заднюю поверхность*, *facies posterior*, и *вогнутую форму почечную поверхность*, *facies renalis*, ко-

торой надпочечник примыкает к соответствующей почке. Кроме того, выделяют *верхний край*, *margo superior*, и *медиальный край*, *margo medialis* (см. рис. 677, 678).

Передняя и задняя поверхности надпочечника покрыты бороздами. Наиболее глубокая борозда, пролегающая по переднемедиальной поверхности, получила название *ворот*, *hilum*.

В правом надпочечнике ворота расположены ближе к его верхушке, в левом — ближе к основанию. Через ворота пролегает *центральная вена*, *v. centralis*, которая по выходе получает название *надпочечниковой вены*, *v. suprarenalis*. Последняя из правой железы впадает в нижнюю полую вену, из

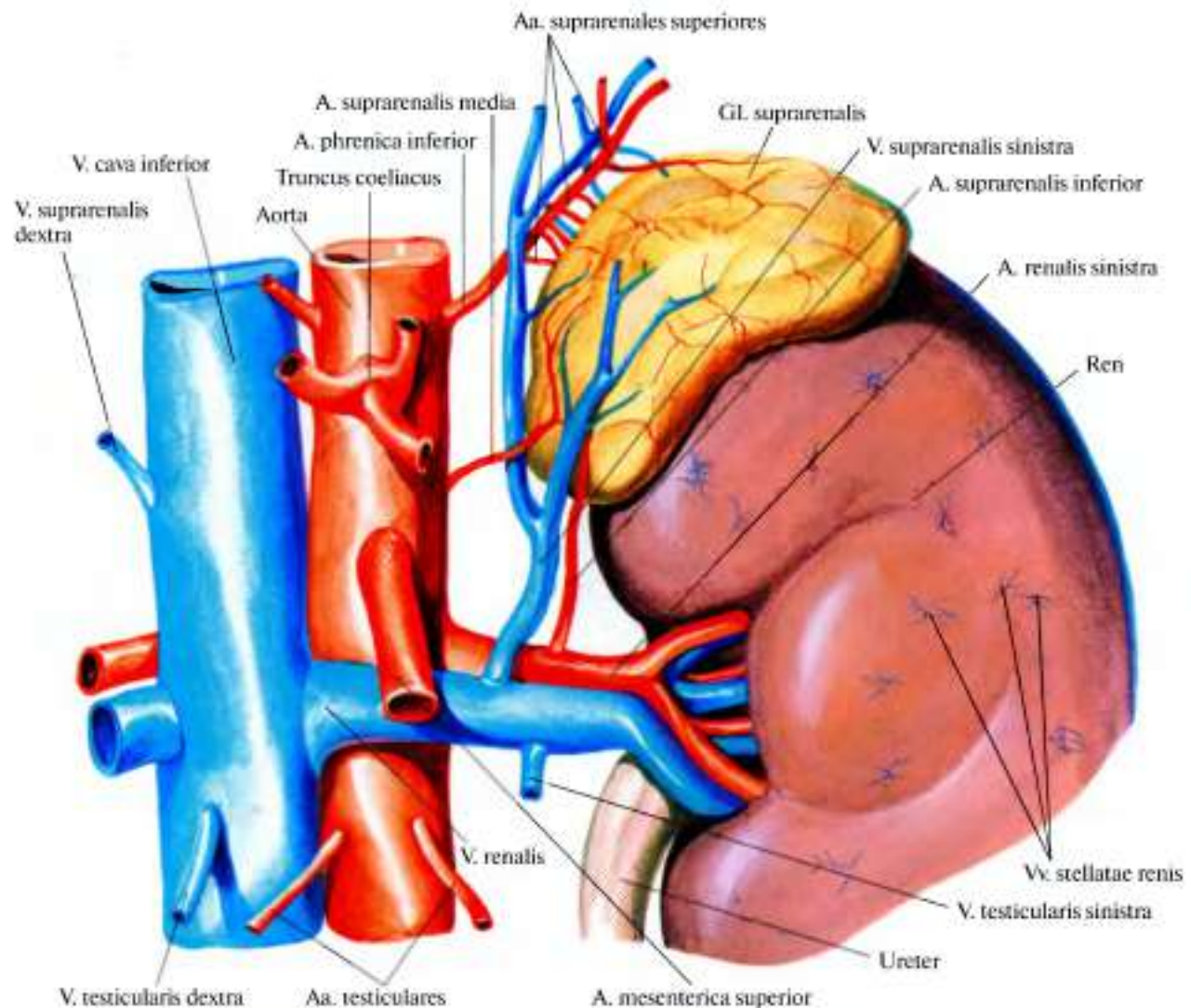


Рис. 676. Надпочечник, *gl. suprarenalis*, левый; вид спереди.

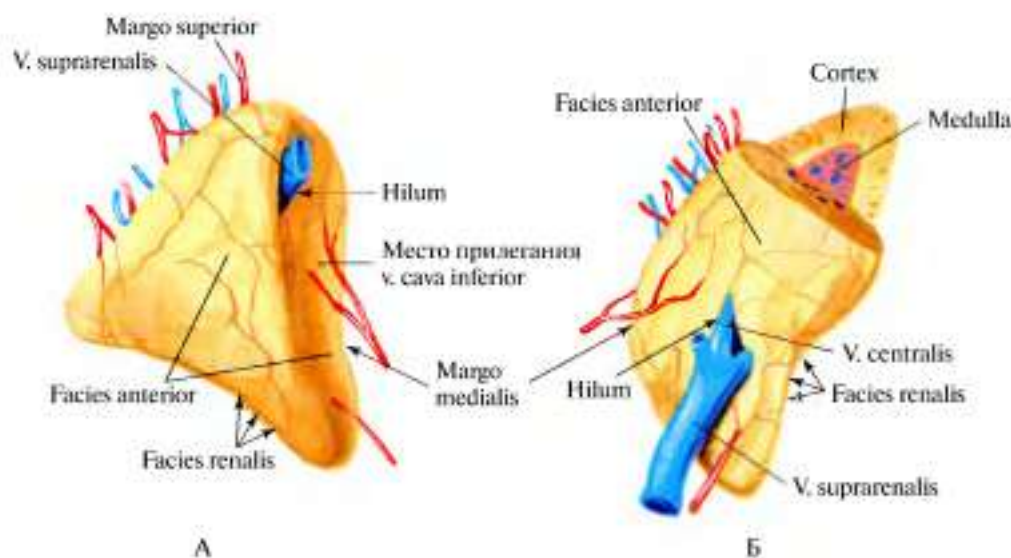


Рис. 677. Правый (А) и левый (Б) надпочечники, *gll. suprarenales*; вид спереди.

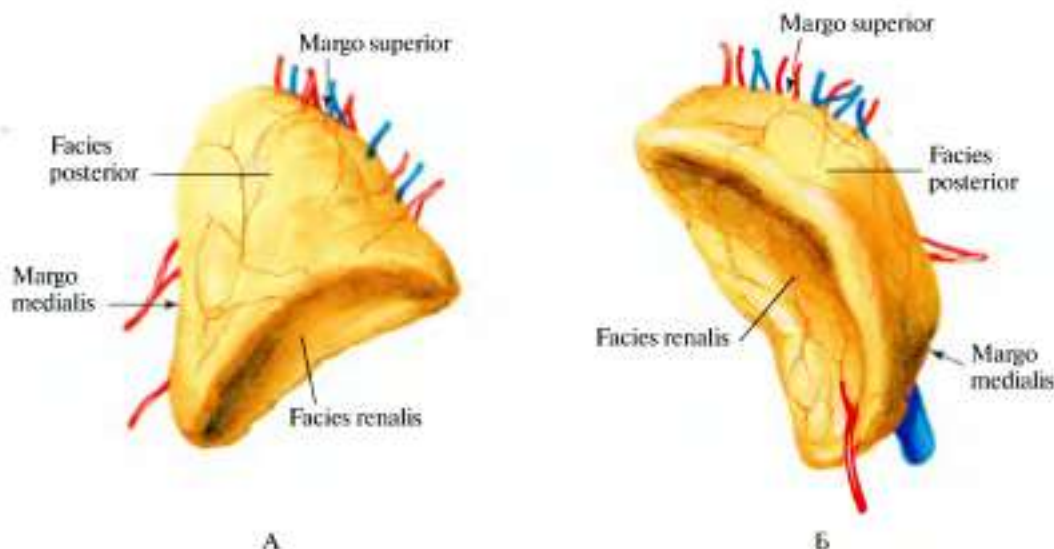


Рис. 678. Правый (А) и левый (Б) надпочечники, *gll. suprarenales*; вид сзади.

левой — в левую почечную вену. В воротах залегают и лимфатические сосуды надпочечника, в то время как артериальные ветви и нервные стволы могут проникать в толщу железы с передней и задней поверхностей.

Масса и размеры надпочечника индивидуальны. Так, масса каждой железы колеблется у взрослого от 11 до 18 г (или от 7 до 20 г), у новорожденного составляет 6 г. Продольный размер до 6 см, попереч-

ный — до 3 см, толщина — 1 см (иногда больше).

Снаружи надпочечник покрыт тонкой фиброзной капсулой с примесью гладких мышечных волокон; от капсулы отходят отростки в толщу железы.

Паренхима надпочечника состоит из двух слоев: наружного *коркового вещества*, *cortex*, и внутреннего *мозгового вещества*, *medulla*, различающихся по развитию и по функции.

Наружный слой более толстый, желтовато-коричневого цвета, образуется железистой и соединительной тканью. Внутренний слой буровато-красного цвета, содержит хромоаффинные и симпатические нервные клетки.

Иногда встречаются *добавочные надпочечники*, *glandulae suprarenales accessoriae*, которые могут представлять собой корковое или мозговое вещество, залегающее в забрюшинной клетчатке.

Корковое вещество надпочечников вырабатывает большое количество кортико-стероидов, включающих три основные группы: минералокортикостероиды (альдостерон), глюкокортикостероиды (гидрокортизон, кортикостерон) и половые гормоны (андрогены). Действие этих гормонов очень разнообразно. Они усиливают реабсорбцию натрия, способствуют выделению ионов калия и концентрации хлора в крови, а также принимают участие в регулировании обмена веществ в организме — углеводного, жирового, белкового и водно-солевого.

Гормонами мозгового вещества являются адреналин и норадреналин, усиливающие возбуждение и сокращение сердечной мышцы. Одновременно они повышают тонус симпатической части автономной нервной системы, оказывая сосудосуживающее действие, что вызывает повышение артериального давления.

Иннервация: ветви от *plexus coeliacus, renalis, suprarenalis*, в составе которых имеются симпатические волокна и волокна *nn. vagus et phrenicus*.

Кровоснабжение: а. *suprarenalis superior* (от а. *phrenica inferior*), а. *suprarenalis media* (от а. *aorta abdominalis*), а. *suprarenalis inferior* (от а. *renalis*), ветви которых образуют под капсулой надпочечника сосудистую артериальную сеть, проникающую в железу. Венозная кровь оттекает по в. *centralis*, расположенной внутриоргано, и в. *suprarenalis* (выступает справа и в. *sava inferior*, слева — в в. *renalis sinistra*). Лимфатические сосуды отводят лимфу в *noduli lymphoidei lumbales*, залегающие вокруг аорты и нижней полые вены.

СИМПАТИЧЕСКИЕ ПАРААНГЛИИ

Симпатические паранглии, *paraganglia sympathica* (рис. 679, 680; см. рис. 670) — свободные остатки хромаффинной (адреналовой) системы. Это образования, генетически связанные с симпатическими узлами.

Клеточные элементы, входящие в состав таких образований, имеют определенное сходство с клетками хрома. После окраски этими солями они становятся желтого или темно-коричневого цвета, подобного приобретаемому при аналогичной окраске клетками мозгового вещества надпочечников, вырабатывающими гормон адреналин.

У человека в различные периоды его внутриутробного и внеутробного развития, а также во взрослом состоянии хромаффинная ткань рассеяна в разных участках тела, однако всегда связана с автономной нервной системой.

Одни из образований хромаффинной системы имеют большое количество хромаффинных клеток, другие меньшее.

Самыми крупными постоянными симпатическими паранглиями являются сонный гломус и парааортальные тельца.

Функция симпатических паранглиев напоминает функцию мозгового вещества надпочечников.

СОННЫЙ ГЛОМУС

Сонный гломус, *glomus caroticum* (см. рис. 670, 679), — парное перетенированное образование серовато-розового цвета, длиной от 5 до 8 мм, шириной от 1,5 до 5 мм, толщиной до 1,5 мм. Сонный гломус находится у основания деления общей сонной артерии на внутреннюю и наружную, ближе к задней или медиальной поверхности общей сонной артерии.

Со стенкой артерии сонный гломус связан соединительной тканью. Его соединительнотканная оболочка своими волокнами проникает в глубь него, образуя там прослойки, в которых проходят сосуды и нервы.

Иннервация: ветви от *ganglion cervicale superius trunci sympathici, cum truncus sympathicus, n. vagus (ganglion inferius), n. glossopharyngeus*, посылающий к гломусу и прилетающему к нему сонному синусу т. *sinus carotici*, стволы которых проникают и в толщу гломуса, и в стенку синуса.

Кровоснабжение: артерии от аа. *carotis communis et externa*, ветви которых образуют в толще гломуса густую сосудистую сеть. Венозная кровь собирается венозной сетью, расположенной в окружающей гломус соединительной ткани.

ПАРААОРТАЛЬНЫЕ ТЕЛЬЦА

По ходу аорты располагаются в значительном количестве **парааортальные тельца, *corpora paraaortica (glomus aortica)***, которые топографически можно разделить на ряд групп.

К ним относятся надсердечные паранглии, парааортальные тельца и копчиковое тельце.

1. **Надсердечные паранглии** (см. рис. 670, 679) — образования в виде двух скоплений — верхнего и нижнего. Каждое из них бывает непостоянным, особенно нижнее, которое с возрастом редуцируется. Верхнее скопление у взрослого по размерам больше, чем нижнее; оно располагается между легочным стволом и аортой, в области ее дуги, будучи плотно с ней сращенным; нижнее — у места выхода левой

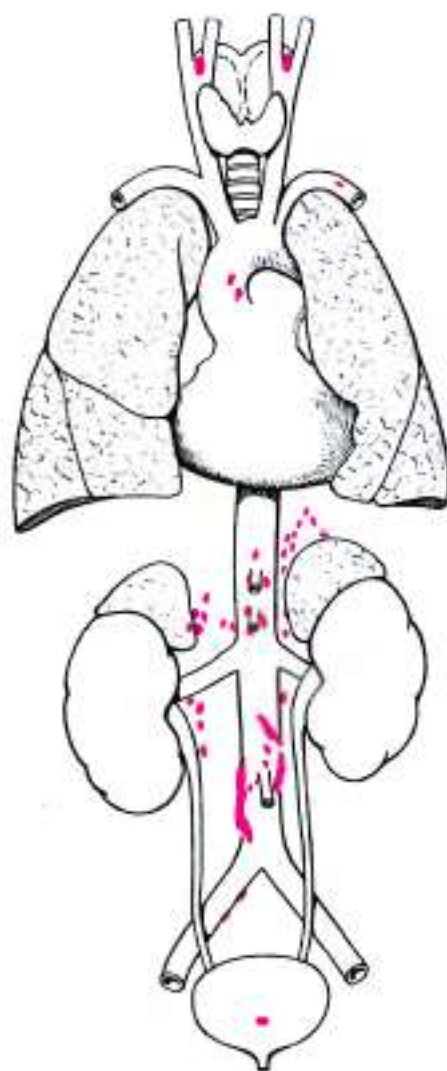


Рис. 679. Расположение симпатических паранглиев (схема).

венозной артерии. Надсердечные паранглии связаны с нервным сплетением, расположенным в месте их залегания. В их толще проходит множество кровеносных сосудов.

Кроме указанных имеются отдельные полтерикардальные скопления хромаффинных клеток.

2. **Парааортальные тельца, *corpora paraaortica***, (см. рис. 670, 679), состоят из двух частей — правой и левой. Каждая часть представляет собой вытянутый по боковой поверхности брюшной аорты тяж, правый немного длиннее левого (длина правого колеблется от 8 до 20 мм, левого — от 8 до 15 мм; толщина 2—3 мм). Оба

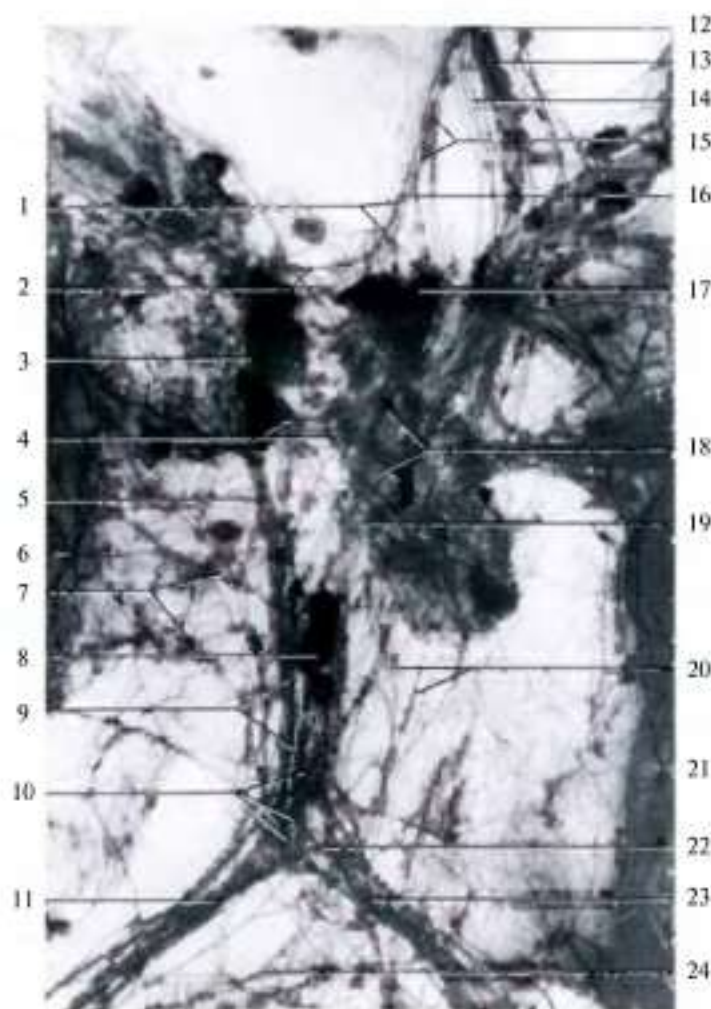


Рис. 680. Нижнее брыжеечное и верхнее подчревное сплетения автономного отдела периферической нервной системы; вид спереди (фотография). (Препарат Е. Мельмана.) (Новорожденный мужского пола. Большинство сосудов удалено; сохранены мочеточники. Окраска метиленовым синим с последующим препарированием под бинокулярной лупой.)

1 — связи нижнего отдела межбрыжеечного сплетения со сплетением брюшного парааортального тела; 2 — верхние дугообразные волокна в сплетении брюшного парааортального тела; 3 — правое брюшное парааортальное тело; 4 — нижние дугообразные волокна в сплетении брюшного парааортального тела; 5 — правый корень верхнего подчревного сплетения; 6 — правый мочеточник; 7 — ветви от верхнего подчревного сплетения к правому мочеточнику; 8 — хромаффинное включение в верхнем подчревном сплетении; 9 — промежуточный отдел верхнего подчревного сплетения; 10 — нижний отдел верхнего подчревного сплетения; 11 — правый нижний подчревный нерв; 12 — верхний отдел межбрыжеечного сплетения; 13 — нижняя брыжеечная вена; 14 — наружные ветви межбрыжеечного сплетения; 15 — промежуточный отдел межбрыжеечного сплетения; 16 — внутренние ветви межбрыжеечного сплетения; 17 — левое брюшное парааортальное тело; 18 — нижнее брыжеечное сплетение; 19 — левый корень верхнего подчревного сплетения; 20 — связи восходящих нервов с верхним прямокишечным сплетением; 21 — левый мочеточник; 22 — место разделения верхнего подчревного сплетения; 23 — левый нижний подчревный нерв; 24 — нервные связи между подчревыми нервами.

тяжа иногда соединены между собой небольшой, почти поперечно идущей полоской хромаффинной ткани, расположенной по передней поверхности аорты. Парааортальные тела связаны с ветвями нижних грудных и поясничных узлов симпатического ствола.

Кровоснабжение: ближайшие сосуды, расположенные в окружающей клетчатке (ветви брюшной аорты, кишечных артерий и

др.). Венозная кровь собирается в *cava inferior* и *v. renalis sinistra*.

3. *Копчиковый гломус*¹, *glomus coccygeus* (см. рис. 670, 679), — непарное образование длиной до 2,5 мм, располагается на передней поверхности верхушки копчика.

¹ Некоторые авторы считают, что это образование является артериовенозным анастомозом, а не гломусом.

Кровоснабжение: ветви а. *aortaalis mediana*. В толще самого органа сосудистая сеть разветвляется в виде клубочков.

Кроме перечисленных крупных скоплений хромаффинной ткани у плодов и детей раннего возраста встречаются другие ее скопления, рассеянные в различном количестве в местах, генетически связанных с автономной нервной системой, ее симпатической частью: в ряде участков забрю-

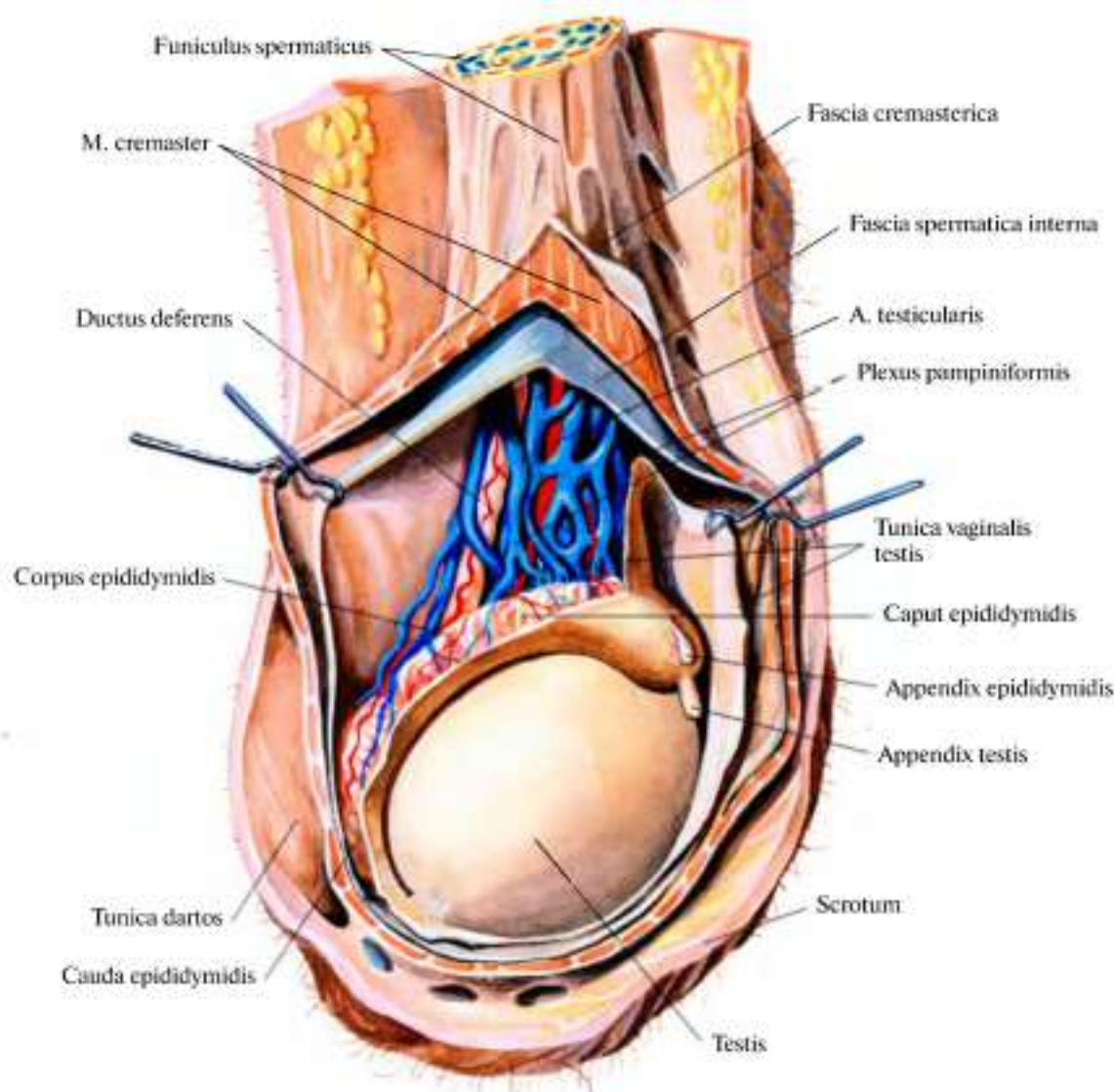


Рис. 681. Яичко, testis, и лозовидное сплетение. (Кожа и мясистая оболочка, а также оболочки самого яичка рассечены и оттянуты.)

шинной клетчатки поясничного отдела аорты, в области яичников, яичек, по стенкам некоторых сосудов и др.

ЭНДОКРИННАЯ ЧАСТЬ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ

К железам внутренней секреции относят также эндокринные образования мужских половых желез — яичек (рис. 681; см.

рис. 636—640, 670) и женских половых желез — яичников (рис. 682; см. рис. 651, 652) (см. «Половые системы»). Выработанные ими гормоны влияют на формирование вторичных половых признаков.

Внутрисекреторными элементами яичек считают промежуточные, или интерстициальные, клетки, которые залегают в рыхлой соединительной ткани, находящейся между семенными канальцами, и выделяют мужской половой гормон тес-

тостерон. Это клетки эпителиального характера с мелкозернистой протоплазмой и с включенными в нее палочковидными кристаллами липидов. Количество таких клеток индивидуально, они подвержены возрастным и физиологическим колебаниям. Совокупность этих клеток выделялась в особую пубертатную железу. По мнению ряда авторов, внутрисекреторной частью яичка является его половой отдел, т. е. железистый эпителий семенных ка-

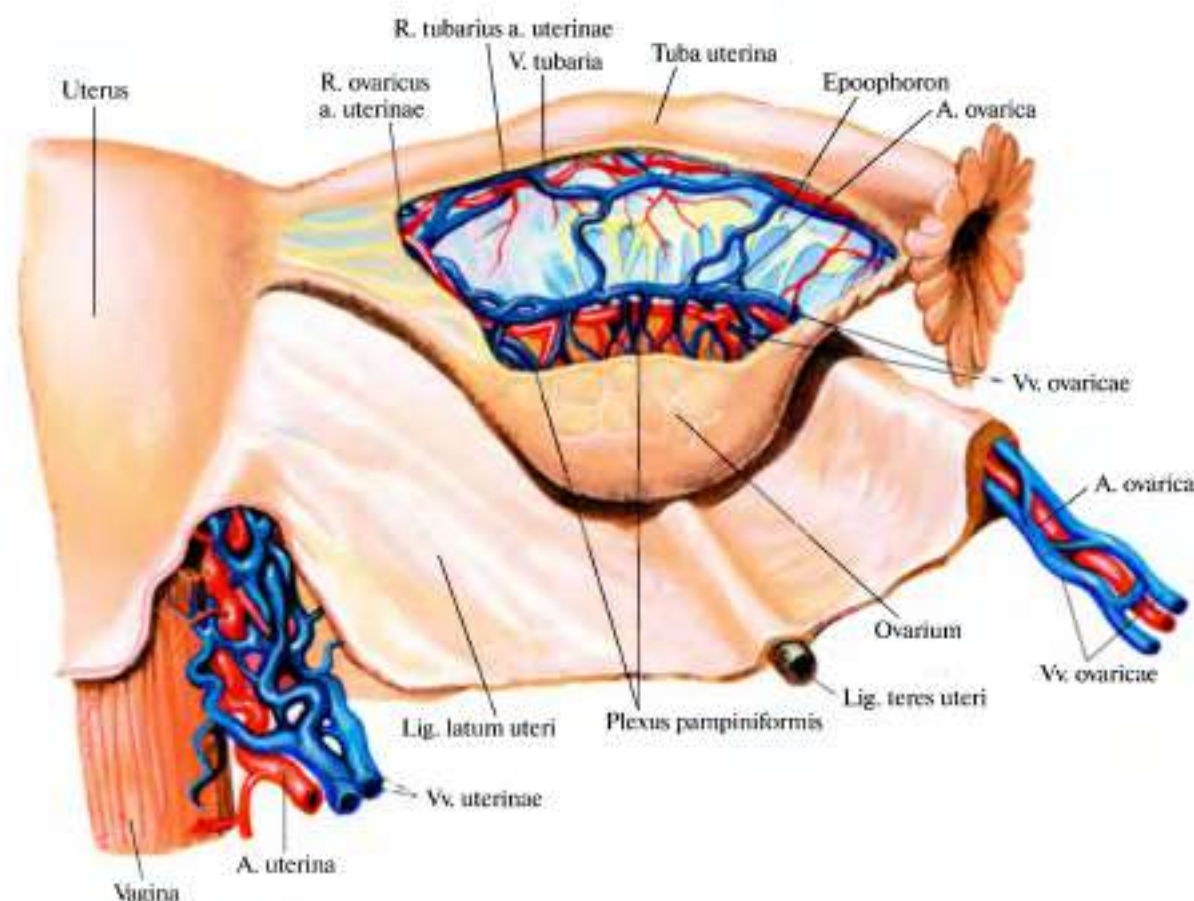


Рис. 682. Матка, uterus; яичник, ovarium, и маточная труба, tuba uterina, правые; вид сзади.

нальцев, а интерстициальные клетки принимают участие в обмене веществ.

Иннервация: plexus coeliacus, genalis, aorticus, hypogastricus.

Кровоснабжение: а. testicularis.

Внутрисекреторную функцию яичников, как и яичек, ряд авторов приписывают интерстициальным клеткам, вырабатывающим женские половые гормоны эстроген и прогестерон. Однако большинство исследователей связывают эту функцию с лютеиновыми клетками желтого тела, образующимися из внутреннего слоя соединительной

тканевой оболочки фолликула и фолликулярного эпителия. В жидкости фолликула доказано присутствие женского полового гормона фолликулина.

Иннервация: plexus hypogastricus, uterovaginalis.

Кровоснабжение: а. ovarica, а. uterina.

ГИПОФИЗ

Гипофиз, *hypophysis (glandula pituitaria)*, часто называют нижним придатком мозга (рис. 683—685; см. рис. 670). Это непарное

образование удлиненно-округлой формы, несколько уплощенное в переднезаднем направлении.

Гипофиз, заключенный в плотную (фиброзную) оболочку, располагается в турецком седле. Снаружи он покрыт твердой оболочкой головного мозга, *dura mater cranialis*, которая натянута между передними и задними наклонными отростками клиновидной кости и спинкой седла и срастается с оболочкой гипофиза. Пластинка твердой оболочки — *diaphragma sellae*, образует как бы крышу над *гипофизарной ямкой, fossa hypophysialis*. В диафрагме седла имеется небольшое

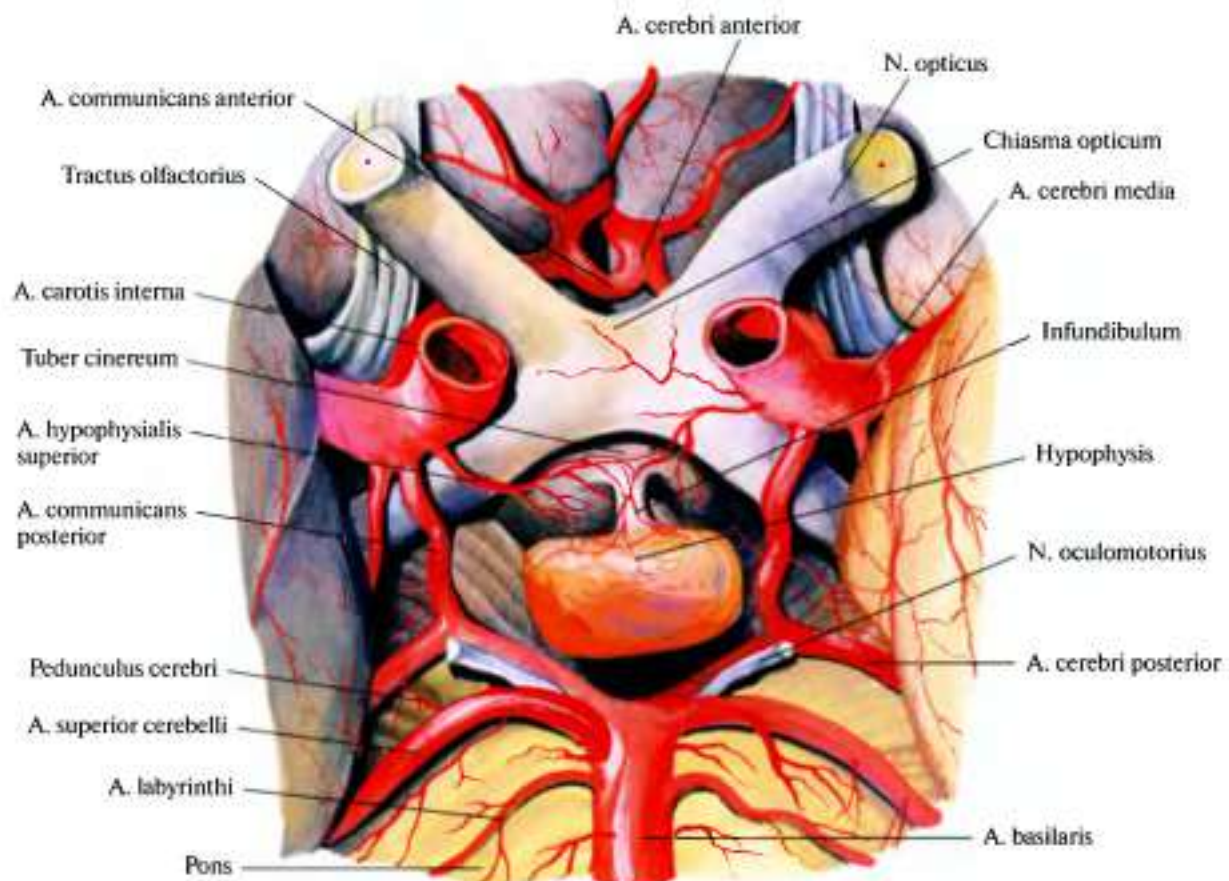


Рис. 683. Гипофиз, hypophysis; вид снизу. (Нижняя поверхность мозга.)

отверстие, через которое проходит воронка, связывающая гипофиз с серым бугром, расположенным на нижней стенке III желудочка. С боков гипофиз окружен пещеристыми синусами.

Размеры гипофиза весьма индивидуальны: переднезадний колеблется от 5 до 11 мм, верхне нижний — от 6 до 7 мм, поперечный — от 12 до 14 мм; масса 0,3—0,7 г.

Гипофиз состоит из аденогипофиза (передней доли) и нейрогипофиза (задней доли) (см. рис. 684).

Обе доли по развитию, структуре и функциональному назначению неодинаковы.

Аденогипофиз (передняя доля), adenohypophysis (lobus anterior), по размерам больше задней доли, на разрезе буровато-красного цвета, что зависит от множества кровеносных сосудов. В нем выделяют *дистальную часть, pars distalis*, расположенную в гипофизарной ямке турецкого седла, *промежуточную часть, pars intermedia*, — отчетливо заметный узкий участок, непосредственно граничащий с нейрогипофизом, и небольшую *бульбарную часть, pars bulbaris*, находящуюся вне ямки турецкого седла (выше его диафрагмы).

В передней доле залегают эпителиальные клетки различной величины, формы и структуры.

Нейрогипофиз (задняя доля), neurohypophysis (lobus posterior), на разрезе имеет серовато-желтоватый цвет, что обусловлено наличием коричневатого-желтоватого пигмента. В нем выделяют заднюю главную часть и срединное возвышение.

В состав нейрогипофиза входит *воронка, infundibulum*, соединяющая гипофиз с серым бугром, *tuber cinereum*, гипоталамуса.

В задней доле содержится много нейроглияльной ткани и небольшое число эпендимных клеток. Между волокнами глии находится указанный пигмент, его количество увеличивается с возрастом.

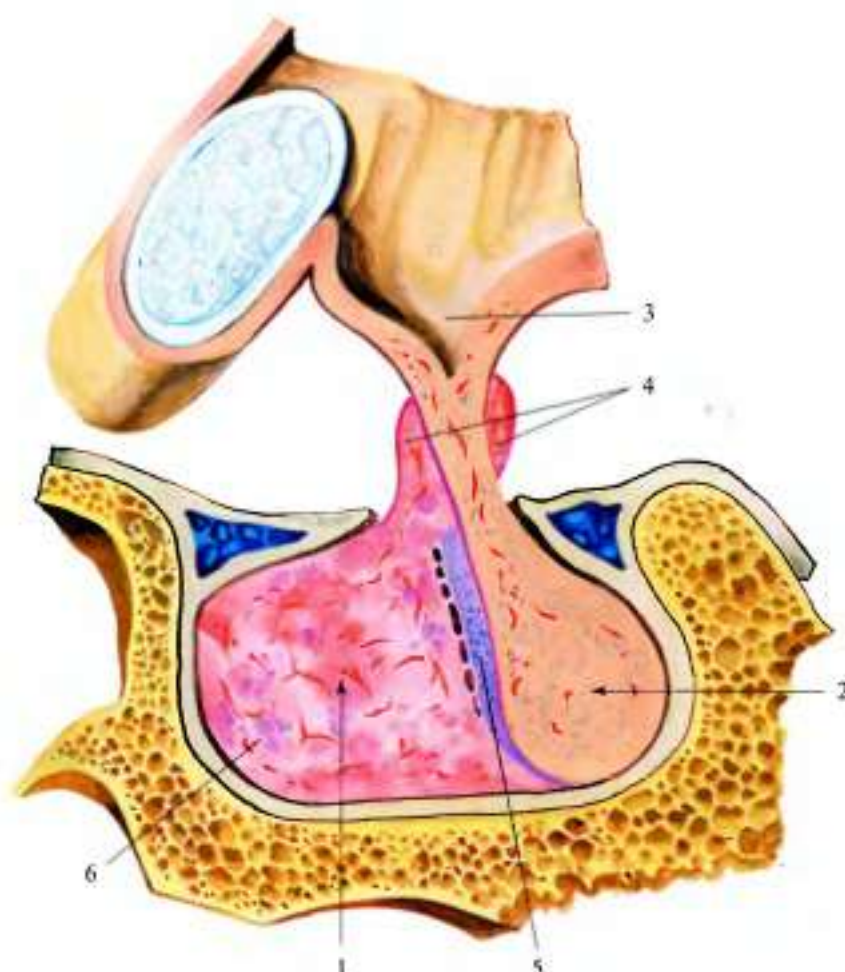


Рис. 684. Сагиттальный разрез гипофиза (полусхематично).

1 — adenohypophysis; 2 — neurohypophysis; 3 — infundibulum; 4 — pars tuberalis; 5 — pars intermedia; 6 — pars distalis.

Передняя доля гипофиза вырабатывает группу тропных гормонов. Одним из наиболее важных является соматотропный гормон (СТГ), регулирующий рост и развитие организма и влияющий на функцию панкреатических островков. Ряд гормонов стимулируют главным образом функцию других желез внутренней секреции. Так, функцию коры надпочечника регулирует адренокортикотропный гормон (АКТГ), щитовидной железы — тиреотропный гормон (ТТГ), половых желез — гонадотропный гормон (ГТГ) и т. д.

Гормоны задней доли гипофиза (вазопрессин и окситоцин) фактически являются продуктом нейросекреции нервных клеток супраоптического и паравентрикулярного ядер, *nuclei supraoptici et paraven-*

tricularis, гипоталамуса. Нейросекрет этих клеток по нервным волокнам, образующим супраоптико-гипофизарный и паравентрикулогипофизарный пути, *tractus supraopticohypophysialis et paraventriculohypophysialis*, попадает в нейрогипофиз. Там он депонируется и затем поступает в ток крови. Гормоны задней доли гипофиза усиливают сокращение гладкой мускулатуры сосудов и матки, регулируют секрецию молочных желез (пролактин), а вазопрессин оказывает влияние на обратное всасывание воды (реабсорбция) в почечных канальцах.

И н н е р в а ц и я: дистальная часть аденогипофиза — нервные волокна, направляющиеся по стенкам подводящих к ней сосудов от *plexus caroticus internus* (от *ganglion cervicale*

superius trunci sympathici); нейрогипофиз — нервные волокна, следующие по воронке от ядер гипоталамуса и ядер, расположенных над зрительным перекрестом.

Кровоснабжение: отдельное у каждой доли гипофиза, причем с участием анастомозирующих между собой *aa. hypophysiales superiores et inferiores*. *Aa. hypophysiales superiores* отделяются от *a. carotis interna* (по выходе ее из *sinus cavernosus*) и от *aa. communicans posteriores*. *Aa. hypophysiales inferiores* также отделяются от *a. carotis interna*, но в месте ее прохождения через *sinus cavernosus*. Не разветвляясь в дистальной части аденогипофиза, эти сосуды следуют в нейрогипофиз, где уже ветвятся вплоть до капилляров.

Венозные капилляры нейрогипофиза, сливаясь, образуют венозы, которые переходят в

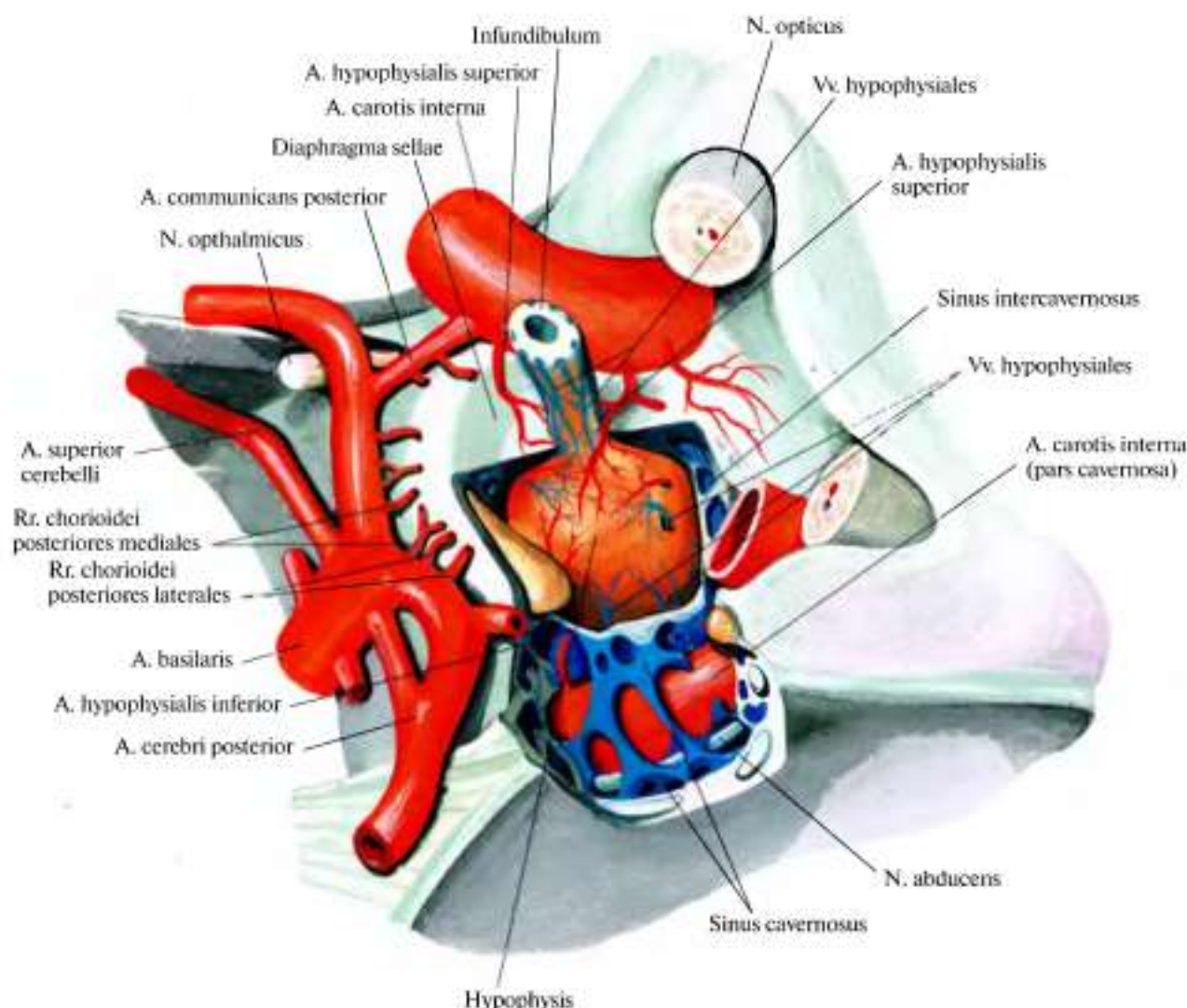


Рис. 685. Гипофиз, hypophysis; вид сверху и немного справа. (Диафрагма турецкого седла с правой стороны и верхняя стенка носового синуса удалены.)

vc portales hypophysiales. Последние вступают в дистальную часть аденогипофиза, где распадаются на тонкие ветви, продолжающиеся в сеть синусоидальных капилляров. Таким образом, приносящими сосудами этой части аденогипофиза являются не артерии, а воротные вены гипофиза.

Венозная кровь оттекает в *sinus dorsi matris cavernosae et intercavernosae*. Особенности анатомии внутриорганных сосудов гипофиза имеют функциональное значение.

ШИШКОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

Шшковидная железа (шишковидное тело), *glandula pinealis* (*corpus pineale*), которую иногда называют верхним придатком моз-

га, или энцефалом мозга, *epiphysis cerebri* (рис. 686; см. рис. 670), непарная. Это небольшое треугольно-овальное образование, несколько уплощенное в передне-заднем направлении.

Верхушкой железа обращена кзади, основанием — кпереди. Она располагается под валом мозолистого тела, на верхних холмиках пластинки крыши среднего мозга, не покрывая их, а заполняя большей своей частью продольную бороздку между ними.

Шшковидная железа покрыта дупликатурой мягкой мозговой оболочки (при препарировании последней вместе с ней легко удалить и железу).

Продольный размер железы у взрослого достигает 1,0—1,2 см, поперечный 5—8 мм,

толщина 4—5 мм; масса до 0,25 г. У детей эти размеры несколько меньше.

Обычный серовато-розовый цвет железы может изменяться в зависимости от наполнения ее кровеносных сосудов. Поверхность слегка шероховатая; консистенция несколько плотноватая.

С боков основания шшковидное тело посредством *поводков*, *habenulae*, каждый из которых продолжается в мозговые полочки *талามуса*, *striae medullares thalami*, связано с последним. У конца поводка имеется расширенный участок — *треугольник поводка*, *trigonum habenulae*, в его толще залегают ядра поводка, *nuclei habenulares*. Правый и левый поводки соединяются между собой *спайкой поводков*, *commissura habenularum*; спереди от нее,

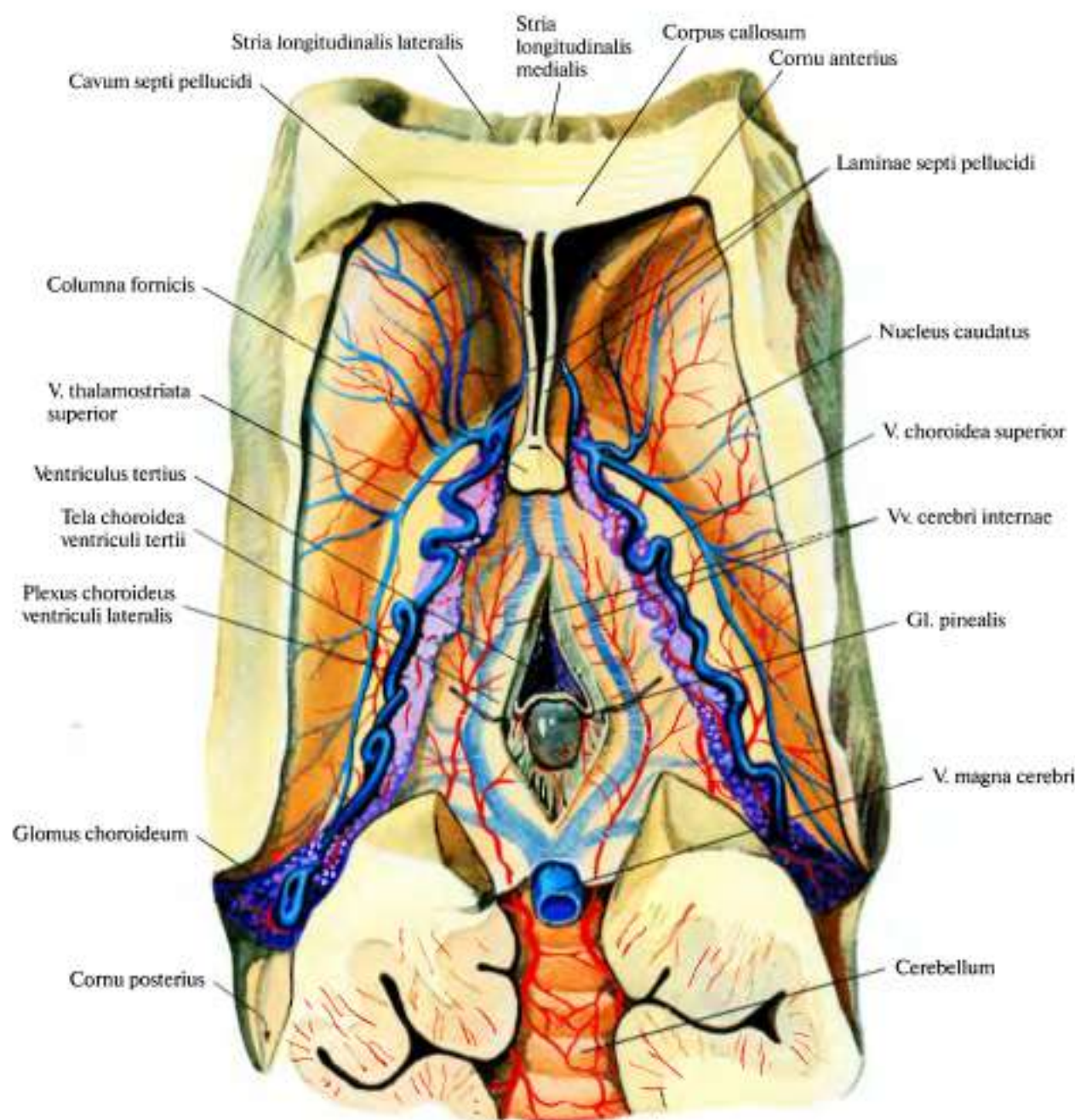


Рис. 686. Шишковидная железа, *gl. pinealis*; вид сверху. (Мозолистое тело и свод удалены; сосудистая основа III желудочка рассечена и оттянута.)

со стороны задневерхней части полости III желудочка, располагается *шишковидное углубление*, *recessus pinealis*. Это углубление является остатком полости железы, имевшейся в период эмбрионального развития.

Небольшое углубление над железой — *надшишковидное углубление*, *recessus suprapinealis*, представляет собой слепое выпячи-

вание, стенки которого образованы снизу ее верхней поверхностью, сверху — сосудистым сплетением.

Паренхима железы состоит из долек, разделенных тонким слоем трабекул, проникающих в толщу органа из покрывающей его соединительнотканной оболочки.

Дольки, lobuli, железы образованы глияльной тканью, насыщенной кровеносными сосудами. С возрастом количество клеток уменьшается, а масса соединительной ткани увеличивается и обильно откладывается в виде желтоватых зернышек соли извести — так называемый *мозговой песок*, *acervulus cerebri*.

Шшковидная железа вырабатывает гормон мелатонин. Этот гормон тормозит функцию гипофиза и половых желез, а также участвует в деятельности других эндокринных желез (щитовидная железа, надпочечники), обеспечивающих многие виды обмена веществ. Кроме того, мелатонин активизирует деление пигментных клеток кожи. Шшковидная железа играет роль своеобразных «биологических часов», регулирующих суточную и сезонную активность организма.

Иннервация: симпатические волокна от *ganglia cervicales superiores*, направляющиеся по стенкам приносящих сосудов, и волокна, связанные с ядрами поводяков.

Кровоснабжение: *arteria aa. cerebri media et posterior*. Венозная кровь оттекает в *plexus choroideus ventriculi tertii*.

РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ

Эндокринные железы имеют различное эмбриологическое происхождение, так как развиваются из разных зачатков. Исходя из генетических признаков, их можно разделить на пять групп (см. с. 217). Так, из энтодермы развиваются щитовидная и околощитовидные железы и эндокринная часть поджелудочной железы (рис. 687), из мезодермы — корковое вещество надпочечника и эндокринная часть половых желез, из эктодермы — гипофиз, шшковидная железа, мозговое вещество надпочечника и симпатические паранганглии.

Щитовидная железа относится к бранхиогенной группе. Она развивается из глоточного эпителия жаберного отдела первичной кишки кледи от зачатка языка (см. рис. 687). Слепое отверстие языка, которое является местом закладки эпителиального зачатка щитовидной железы, представляет собой остаток заросшего щито-язычного протока. Последний существует в период эмбрионального развития в пирамидальном отростке и зарастает в течение 4-й недели внутриутробной жизни. У новорожденных масса железы составляет около 2 г, с ростом всего тела она увеличивается, причем наиболее интенсивно во время полового созревания, и у взрослого достигает 40–60 г. Щитовидная железа располагается у новорожденного относительно высоко: ее перешеек доходит вверх до нижнего края перстневидного хряща, а внизу до 5-го трахеального кольца. Форму, характерную для железы взрослого человека, она приобретает только к 5–6 годам жизни.

Околощитовидные железы (бранхиогенная группа) развиваются в виде

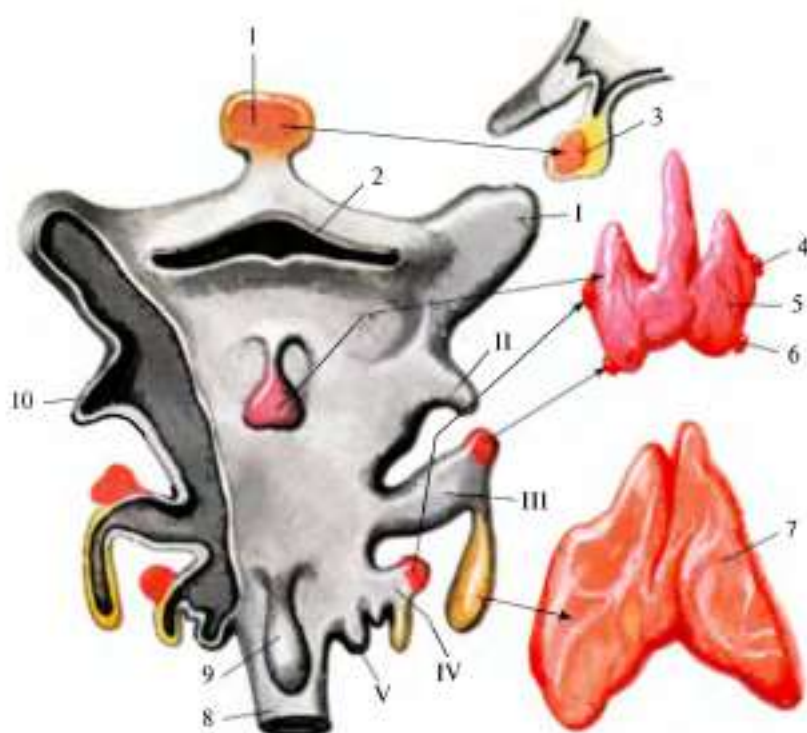


Рис. 687. Развитие щитовидной железы и производных глоточных (жаберных) карманов (схема).

I–V — жаберные карманы; 1 — железистая доля гипофиза; 2 — полость глотки; 3 — гипофиз (передняя доля); 4 — верхняя околощитовидная железа; 5 — щитовидная железа; 6 — нижняя околощитовидная железа; 7 — тимус; 8 — пинзевид; 9 — трахея; 10 — миндалиновый синус (справа жаберные карманы вскрыты).

утолщений из эпителия 3-го и 4-го жаберных карманов. У новорожденных они очень близко примыкают к щитовидной железе, поэтому их трудно обнаружить. Наибольшая активность этих желез отмечается у детей 4–7 лет. С возрастом размеры их увеличиваются и масса достигает 40–50 мг.

Поджелудочная железа закладывается в виде двух зачатков энтодермального эпителия стенки двенадцатиперстной кишки — дорсального выпячивания и вентрального, которые к концу 2-го месяца внутриутробной жизни срастаются в единый орган. В толще зачатков из эпителия формируются тяжи, превращающиеся в трубочки, а из выстилающего их эпителия появляется железистая ткань.

Эндокринная часть поджелудочной железы — *панкреатические островки* развиваются из энтодермы, в основном дорсального зачатка, причем процесс их образования продолжается и после рождения. Клетки панкреатических островков дифференцируются раньше, чем клетки экзокринной

части поджелудочной железы, несмотря на то что закладываются они одновременно. Величина островков с возрастом достигает 0,1–0,3 мм.

Надпочечники состоят из коркового и мозгового вещества. Корковое вещество возникает из мезодермы, мозговое формируется позднее и является производным эктодермы. У ребенка первого года жизни корковое вещество преобладает над мозговым, у взрослого и то и другое развиты одинаково; у стариков, наоборот, коркового вещества почти вдвое меньше, чем мозгового. У новорожденного масса обоих надпочечников составляет около 7 г и увеличивается к 6–8 месяцам; прирост массы надпочечников продолжается до 30 лет.

Симпатические паранганглии (хромаффинные тела) развиваются из эктодермы. У зародыша 16–17 мм они представлены в виде клеток двух видов — симпатобластов и хромаффинобластов. Из первых формируются симпатические узлы, вторые участвуют в образовании хромаф-

финных органов. Наибольшего развития симпатические парганглии достигают у детей 1—1,5 года жизни. К 10—13 годам почти все они претерпевают обратное развитие.

Половые железы — яички и яичники — первоначально закладываются как индифферентные зачатки половых желез из мезодермального эпителия в области зародышевой полости тела, на внутренней поверхности первичной почки. В дальнейшем эти железы начинают вырабатывать гормоны, влияющие на постепенное формирование вторичных половых признаков.

В мужской половой железе — *яичке* — гормоны секретируются интерстициальными клетками, число которых в первой половинке внутриутробной жизни значительно увеличивается, а затем несколько уменьшается. В период половой зрелости их количество вновь возрастает.

В женской половой железе — *яичнике* — гормоны вырабатываются не только интерстициальными клетками, но и зернистым слоем созревающих фолликулов. Рост последних начинается еще до наступления половой зрелости под влиянием гонадотропных гормонов, секретируемых передней долей гипофиза.

Передняя доля *гипофиза* (неврогенная группа) развивается из эпителиального выпячивания дорсальной стенки ротовой бухты в виде кармана по направлению к нижней поверхности головного мозга, в области нижней стенки III желудочка, где присоединяется к будущей задней доле гипофиза. Задняя доля формируется позже передней из отростка воронки, *processus infundibuli*, промежуточного мозга и в дальнейшем сочленяется с передней долей. У новорожденного гипофиз чаще треугольный. Его вертикальный размер 4 мм,

продольный — 7,5 мм, поперечный — 8,5 мм; масса 0,125 г; задняя доля в возрасте до 10 лет значительно уступает по величине передней. Масса гипофиза взрослого достигает 0,5—0,6 г.

Шишковидная железа (неврогенная группа) развивается из промежуточного мозга в области эпифаламуса, *epithalamus*, в виде небольшого выпячивания, в которое в дальнейшем врастают сосуды, а внутри организуется система трубочек, окруженных элементами мезенхимы. К 7 годам жизни ее дифференцировка заканчивается. У новорожденного размеры железы следующие: длина 3 мм, ширина 2,5 мм, толщина 2 мм; масса при рождении 0,7 г; к 6 годам жизни ее масса становится равной массе шишковидной железы взрослого человека. Максимального развития она достигает к 14 годам жизни.

Адвентиция см. *Оболочка адвентициальная*
 Аденогипофиз см. *Доль гипофиза передний*
 Альвеолы легких 146
 Ампула кишки двенадцатиперстной 58 **493**
 — — прямой 69
 — печеночно-поджелудочная 86, 89
 — протока семявыносящего 180
 — трубы маточной 194
 Апоневроз небный 13
 — языка 21
 Аппарат голосовой 110, 134
 — — мышцы 129
 Аппендикс см. *Отросток червеобразный*
 Артериолы почечные клубочковые 168
 — — прямые 167
 Артерия(и) почечные 80
 — почечные 167
 Ацинусы легочные 145 **599**
 — панкреатические 87

 Бахромка трубы маточной 194
 — яичниковая 193
 Бифуркация трахеи 138 **591**
 Борозда(ы) вены поллой нижней 76, 77
 — десневая 12
 — околоболобно-кишечные 103–104
 — языка пограничная 17
 — — срединная 17
 Бронхи главные 138 **588**
 — долевые 144 **588, 602, 603**
 — развитие 160
 — сегментарные 144 **588, 602, 603**
 Бронхиолы 144
 — дыхательные 145
 Брыжейка(и) 93
 — кишки ободочной 98
 — — — восходящей 99
 — — — нисходящей 100
 — — — поперечной 94
 — — — сигмовидной 100
 — — тонкой 106
 — матки 197
 — отростка червеобразного 68, 99, 106
 — трубы маточной 195, 197
 — яичника 192, 197

Брюшина 91 **543, 544, 546–550, 662–664**
 — брыжейки 93, 94, 98, 99, 100, 106
 — висцеральная 93, 94 **546**
 — париетальная 91, 94 **546**
 — полости малого таза женщины 201 **664**
 — — — — мужчины 191 **663**
 — полость 94
 — — этаж верхний 100
 — — — — нижний 101 **542**
 — связки 94, 98, 100 **541**
 — синусы 106 **547**
 — складки 94, 103, 106 **543**
 — сумка сальниковая 103
 — топография 106 **548, 549**
 — углубления 101, 103, 106, 191, 201
 — ямки 94 **543**
 Бугор сальниковый железы поджелудочной 88
 — — печени 77
 Бугорок(ки) зуба 30
 — клиновидный 122
 — надгортанный 119
 — рожковидный 119
 — шатровидный 119

Валик мышцы, поднимающей мягкое небо 43
 — носа 113
 — трубный 43
 Валище двенадцатиперстно-кишечное (дуоденальное) 77
 — желудочное 77
 — надпочечниковое 77
 — ободочно-кишечное 77
 — пищеводное 77
 — почечное 77
 — сердечное легочное 141
 — — печеночное 75
 Вена(ы) почечные 80, 81
 — почечные 168, 169
 Венулы почечные прямые 168
 Верхушка корня зуба 27
 — легкого 140
 — носа 112
 — простаты 184
 — пузыря мочевого 174
 — языка 17
 Вещество корковое надпочечника 224
 — — почки 161
 — — яичника 192
 — мозговое надпочечника 224
 — — почки 161

— — яичника 192
 — мышечное простаты 185
 Влагалище 197 **651, 652**
 — развитие 204
 — сонное 45
 Воронка нейрогипофиза 229
 — трубы маточной 194
 Ворота легкого 141 **597, 598**
 — надпочечниковые 223
 — печени 76
 — почечные 161
 — яичника 192
 Ворсинки кишечные 60, 63 **507**
 Вульва см. *Область влагалища женская*
 Вырезка(и) железы поджелудочной 87
 — кармальная 50
 — межжелудочная 134
 — связки крутой 75
 — сердечная левого легкого 140
 — угловая 50
 — шатровидные 119
 Выступ гортани 119

Гаустры кишки ободочной 64
 Гепатоциты 80
 Гипофиз 228 **683–685**
 — развитие 234 **687**
 Глобус котиковый 226
 — сонный 225
 Глотка 37, 108 **479–485**
 — мышцы 41–43 **481–484**
 — развитие 108
 — части 43, 45
 Головка железы поджелудочной 87
 — клитора 201
 — полового члена 186 **646**
 — придатка яичка 178
 Гортань 119 **564, 586**
 — вход 45, 133 **566**
 — мышцы 127–131 **577–579, 582, 583**
 — развитие 160
 — связки 122, 125–127 **574–577, 582, 583**
 — складки 122, 128
 — хрящи 119 **567–573**
 — — соединения 122
 Гребень дугообразный 119
 — заднепроходный (анальный) 73
 — канала мочеиспускательного 177, 189
 Гребешок(ки) краевые 30
 — поперечный 31

* Примами светлым шрифтом обозначены номера страниц, полужирным курсивом — номера рисунков.

- треугольный 31
- Губа(ы) отверстия матки 196
- подважно-ободочно-кишечная (верхняя) 69
- подважно-слепоклишечная (нижняя) 69
- половые большие 199
- — малые 200
- рта 12 449
- Дентин 24
- Дерево альвеолярное 144 600
- бронхальное 144 588, 600
- Десна 12, 24
- Диастема 33
- Диафрагма таза 212
- — мышца 212
- Дно желудка 50 493
- матки 196
- пузыря желчного 85
- — мочевого 174
- Дольки железы шишковидной 232
- — шишковидной 218
- корковые 161
- легочные вторичные 145
- панкреатические 87
- печени 80 524
- придатка яичка 178
- яичка 177
- Доля(и) гипофиза задняя 229
- — передняя 229
- железы шишковидной 217
- легкого 142 601, 604–607
- печени 76, 77
- почечные 161
- простаты 185
- Дуга зубная 33
- сухожильная мышца, поднимающей задний проход 212, 213
- — фасция таза 213
- хряща перстневидного 119
- Дужка небно-плоточная 14
- небно-язычная 13
- Железа(ы) бронеальные 139, 145
- бульбоуретральная 186, 207
- глоточные 38 487
- гортанные 133 587
- губные 12, 24 449
- дуоденальные 60 504
- желудочные (собственные) 55 500
- заднепроходные (анальные) 73 517
- кардинальные 55
- кишечные 60
- крайней плоти 186
- маточные 196 635
- млечные 12, 24
- небные 13, 24 450
- носовые 114 558
- околоушная 23
- — добавочная 23
- околошленичные 218 672, 673
- — развитие 233 687
- пилорические 56
- пищевода 47 492
- поджелудочная 87 534–536, 675
- — добавочная 90
- — развитие 110
- — часть экзокринная 87
- — — эндокринная 222
- — — развитие 233 687
- поднижнечелюстная 23
- подязычная 23 455
- преддверия большие 201, 207
- — малые 201
- предстательная см. Простата
- препуциальные см. Железы крайней плоти
- протоков желчных слезистые 86
- рта 11, 23 459, 461
- семенная 182 642, 643
- слюнные 11, 23
- — большие 11, 23
- — малые 11, 24
- — развитие
- трахеи 139 592
- уретральные 177, 189
- шейки матки 196
- шишковидная 231 686
- — развитие 234
- слезные 12, 24 449
- шишковидная(ые) 217 564, 671–674
- — добавочные 217
- — развитие 233 687
- экзокринные 41
- эндокринные 10, 217 670
- — развитие 233
- язычные 20, 24 455, 460
- Желобок губной 12
- Желудок 49 493, 494, 502
- развитие 109 551
- слои мышечные 54 497
- Желудок гортани 132
- Задний проход 11, 70
- Занавеска небная 13
- Заслонка(и) заднепроходная (анальная) 73
- ямки ладьевидной 189
- Зев 14
- мышцы 15 450
- Зона переходная заднепроходная (анальная) 73 517
- решетчатая 161
- Зуб(ы) 24 463
- закладка 107
- клыки 27, 30 475–478
- коренные большие 27, 31, 32 475–478
- — малые 27, 31 475–478
- молочные 24, 27 467–469
- — сроки прорезывания 108
- — формула 27
- мудрости 31–33 475–478
- постоянные 24, 30 463, 464, 470–478
- — формула 30
- резцы 27, 30 462, 475–478
- Изгиб анально-прямкишечный 70
- двенадцатиперстно-тощейкишечный 59, 63
- кишки двенадцатиперстной верхней 58
- — — нижний 59
- — ободочной левой 69 508
- — — правый 68 508, 510
- крестцовый 70
- промежностный см. Изгиб анально-прямкишечный
- Канал желудка 54
- заднепроходный (анальный) 69 516, 517
- корня зуба 27
- моченоспускательный женский 177 629
- — мужской 177, 189 648
- — развитие 204
- половой 214
- приростника 50
- резцовый 13, 114
- шейки матки 196
- Канальцы желчные 81
- нефрона 166 627
- почечные 166
- семенные 177 641
- яичка выносящие 177 641
- Канатик семенной 181 634
- Капсула жировая 161 616
- клубочка 166
- миндаликовая 15
- простаты 185
- сустава перстневидного 122
- фиброзная железы шишковидной 217
- — околососудистая 80
- почки 161 616
- Карди 50
- Карман плоточный 45
- грушевидный 45, 133
- Киль влагалища уретральный 198, 201
- трахеи 138
- Кишка двенадцатиперстная 58 494, 495, 502, 534–536
- — развитие 109
- ободочная 68
- — восходящая 68, 74 508, 511, 512
- — нисходящая 69, 74 508, 510, 513
- — поперечная 68, 74 508–510
- — развитие 110 551, 552
- — сигмовидная 69, 74 508, 510, 513, 514
- подважная 63 506, 507
- — развитие 109
- прямая 69, 74 514–516
- — развитие 110 552
- слепая 65, 73 508, 510–512
- — развитие 110
- толстая 64 508–510
- тонкая 58 503, 505, 506, 551
- — часть брыжеечная 63
- тонкая 63 505
- Клиитор 201
- Клыки см. Зубы
- Кольцо лимфопитательное 45
- Констриктор глотки верхний 41
- — нижний 42
- — средний 41
- Конус(ы) придатка яичка см. Дольки придатка яичка
- эластический 125 584, 585

- Проточки желчные 81
 — отклоняющиеся 179
 — поперечные 195
 — простатические 185, 189
 Пузырек семенной *см. Железа семенная*
 Пузырь желчный 85 **531, 532**
 — — развитие 110
 — мочевой 174 **617, 618, 629, 630, 633**
 — — развитие 204
 Пулыла зуба 27
- Резцы *см. Зубы*
 Рога матки 196
 — хрища шитовидного 119
- Сальник большой 94, 98
 — малый 94
 Свод влагалища 197
 — глотки 38
 — желудка *см. Дно желудка*
 Связка(и) венечная 74, 94
 — венозная 75
 — голосовая(ые) 125, 126 **585**
 — гортани **574–577, 582, 583**
 — диафрагмально-оболочная 100
 — диафрагмально-селезеночная 98
 — желудочно-диафрагмальная 94
 — желудочно-оболочная 69, 98
 — желудочно-селезеночная 98
 — заднепротоково-копчиковая 213
 — кольцевые 138
 — крестово-буторные 205
 — крестово-копчиковая передняя 213
 — круглая печени 75, 94
 — — матки 197
 — легочная 157
 — лобково-простатические 186, 214
 — лобково-пузырные 186, 214
 — перстнеглоточная 126
 — перстнеглоточная 126
 — перстнечерпаловидная 126
 — перстнешиповидная 125
 — печеночно-дупленальная 94 **541**
 — печеночно-желудочная 94
 — печеночно-оболочная 94
 — печеночно-почечная 94
 — подвешивающая двенадцатиперстную кишку 99
 — — клитора 201
 — — полового члена 188
 — — яичника 194
 — подъязычно-надгортанная 122
 — привислая полового члена 188
 — предверия 127
 — придатка яичка 179
 — промежности поперечная 206
 — приоклещенно-маточная 197
 — пупочная срединная 174, 194
 — роково-перстневидная 122
 — серповидная 74, 94
 — собственная яичника 194, 197
 — троса *см. Связки коммисурные*
 — треугольные 94
 — широкая матки 197
 — шитовидгортанная 122
 — шитоводяжные 122
 Слизистая, мочеиспускательного канала 210
 Сегменты бронхолегочные 146 **601–603**
 — печени 81 **527–530**
 — почки 169 **628**
 Сеть яичка 177
 Сплетеноз зубальцевидный 24
 Синусы брюшные 106 **547**
 — заднепротоковые (анальные) 73 **517**
 — плечевые 158
 Система дыхательная 110 **553**
 — — развитие 160 **611**
 — мочевого 161 **612, 613**
 — — развитие 202
 — пищеварительная 10 **446**
 — — развитие 106
 — половая женщины 177 **613**
 — — — развитие 202
 — — мужчины 177 **612**
 — — — развитие 202
 Складка(и) бахромчатые 17
 — влагалищные 198
 — ворсинчатые 55 **499**
 — гастропанкреатическая 103
 — голосовые 132
 — дуоденальные (дуоденально-сигмовидные) 106
 — желудка 54
 — плечекальные 106
 — кишки двенадцатиперстной прооконная 60
 — — прямой поперечные 71
 — крутые 60, 63
 — межмочеточниковая 176
 — междуперчаточная 130
 — небные поперечные 13
 — нерва гортанного верхнего 45
 — оболочки слизистой 85
 — пальмовидные 196
 — парадупленальная 106
 — подъязычная 21
 — палупонная зевы 14
 — — кишки оболочной 64
 — предверия 132
 — приоклещенно-маточные 201
 — пузырная поперечная 176, 191
 — пупочная(ые) латеральные 94
 — — медиальные 94
 — — срединная 94 **551**
 — слезная 114
 — слепоклещенные 106
 — спиральная 85, 86
 — треугольная 14
 — трубно-глоточная 43
 — трубно-небная 45
 — трубные 195
 — черпаловидно-надгортанные 128
 — язычно-надгортанные 21, 122
 Собственно полость рта 12
 Сосочки(ки) десневой (межзубный) 12
 — зубные 108
 — кишки двенадцатиперстной 60
 — подъязычный 21, 23
 — почечные 161
 — протока железы околоушной 12, 23
 — резцовый 13
 — языка 20
 Сосуды синусовидные 80
 Спинка носа 112
 — полового члена 186
 — языка 17
 Сплетения раковины шершавые 114
 Средостение 159 **491**
 — яичка 177
 Стебелек надгортанника 112
 Столб(ы) заднепротоковые (анальные) 73
 — почечные 161
 — складок влагалищных 198
 Строма 10
 — железы шитовидной 218
 — яичника 193
 Сумка глоточная 45
 — сальниковая 103
 — суставная перстнечерпаловидная 126
 Сустав(ы) гортани **574–576**
 — перстнечерпаловидный 125
 — перстнешиповидный 122
 Сухожилие перстнешиповидное 49
 Сфинктер ампулы печеночно-поджелудочной 86
 — заднего прохода внутренний 71
 — — — наружный 71, 213
 — канала мочеиспускательного внутреннего 186
 — — — наружный 207
 — привратника 50
 — протока железы поджелудочной 89
 — — желчного общего 86
 — уретроагинальный 212
- Тело(а) беловатое 193
 — железы поджелудочной 88
 — желтое 193
 — желудка 50 **493**
 — жировое околопочечное 161
 — — щек 12
 — — ямки сепально-анальной 214
 — клитора 201
 — — шершавые 201 **657**
 — матки 196
 — полового члена 186 **646**
 — — — губчатое 186, 187 **644, 648**
 — — — шершавое 186 **633, 644, 648**
 — — — придатка яичка 178
 — — — пузыря желчного 85
 — — — мочевого 174
 — — — шишковидное *см. Железа шишковидная*
 — языка 17
 Тельце(а) паравортальные 225 **680**
 — почечное 166
 Трабекулы тела губчатого 187
 — — — шершавого 187
 Трахея 137 **588, 591**
 — развитие 160
 Треугольник мочепузырный 176
 — паховый 94

Труба маточная 194 **651**, **652**, **682**

— развитие 204

Углубление(я) плеоскальные 106

— межпозвоночное 106

— надпозвоночное 232

— парадоксальное 106

— печеночно-почечное 101

— поддиафрагмальные 101

— подпеченочные 101

— поднадпозвоночные 106

— прямокишечно-маточное 201

— прямокишечно-пузырное 191

— пузырно-маточное 201

— ретроуоденальное 106

— селезеночное 103

— сумки салниковой 103

— шиповидное 232

Улы рта 12

Удочка губ половых 200

— губы рта верхней 12

— — — нижней 12

— клитора 200

— крайней плоти 186

— отверстия подвздошно-кишечного 69

— языка 17

Узелки лимфатические 15

— — групповые 63

— — одиночные 63

Уретра женская *см. Канал мочеиспускательный женский*

— мужская *см. Канал мочеиспускательный мужской*

Фасция(и) внутригрудная (грудь паритетальная) 158

— глоточно-базиллярная 38

— диафрагмально-плевральная 158

— диафрагмы таза верхняя 213

— — — запирающая 213

— — — нижняя 214

— железы околоушной 23

— забрюшинная 94

— запирающая 213

— клитора 201

— мышца, поднимающая яичко 182 **634**

— полового члена глубокая 188

— — — поверхностная 188

— почечная 161 **616**

— промежности (выступающая поверхность) 206—207 **667**, **668**

— прямокишечно-влагалищная 70, 214

— прямокишечно-простатическая 70, 213

— семенная внутренняя 181

— — наружная 182 **634**

— таза 213 **662**, **669**

— щечно-глоточная 41

Фолликулы яичниковые 192

Хвост железы поджелудочной 89

— придатка яичка 178

Ховны 43, 114

Ход(ы) альвеолярные 146

— носовые 113

— носоглоточный 113

Холмик семенной 189

Хрип(и) зерновидный 122

— клиновидный 119

— надгортанный 119 **569**

— носа 112 **560—562**

— перстневидный 119 **568**

— рожковидный 119

— сосновидные 122

— сосновидно-носовой 114

— трахен 138 **590**

— черпаловидный 119

— шитовидный 119 **567**, **568**

Чашки почечные 161 **617**, **618**, **624—626**

Шейка головки полового члена 186

— железы поджелудочной 87

— зуба 24

— матки 196 **654**

— пузыря желчного 85

— — мочевого 174

Шов глотки 41

— крыловидночелюстной 41

— мочонки 189

— неба 13

— полового члена 186

— промежности 205

Щеки 12 **449**

Щель аппарата голосового (голосовая) 132, 134

— косая 142

— легкого правого горизонтальная 142

— мочеполая 206

— половая 200

— преддверия 134

— ротовая 11, 12

— связки венечной 75

— круглой 75

Эндометрия 196

Язык 17 **453—455**

— мышцы 17 **457**, **458**, **482**

Язычок небный 13

— пузыря мочевого 176, 189

Яичко 177 **634—641**

— образования эндокринные 227 **681**

— — — развитие 234

— развитие 204 **658**

Яичник 177, 191 **651**, **652**

— образования эндокринные 227, **682**

— — — развитие 234

— развитие 205

Ямка(и) ладьевидная канала мочеиспускательного 189 **646**

— миндалинная 14—15

— надгортанника 21, 122

— надминдаликовая 15

— надпузырные 94

— паховые 94

— преддверия влагалища 201

— продолговатая 119

— пузыря желчного 76, 85

— седловидно-анальная 214

— треугольная 119

Ямочки желудочные 55 **499**

— миндалинные 15, 45

Ячейки решетчатые 113

— тела губчатого 187

— — пещеристого 187

Acini pulmonales 145 599
 Adenohypophysis 229 684
 Aditus laryngis 45, 133 484, 485, 566, 579, 586
 Agger nasi 113 554, 555
 Ala(e) nasi 112 553, 560
 Alveoli pulmonis 146 599, 600
 Ampulla ductus deferentis 180 612, 632, 642, 643
 — duodeni 58 498, 535
 — hepatopancreatica 86, 89 532
 — recti 69 515, 516, 632, 650
 — tubae uterinae 194 613, 651, 652
 Ansa nephroni 167 627
 Antrum pyloricum 50 494
 Anus 11, 70 516, 548, 549, 632, 650, 657, 667, 668
 Apex cartilaginis arytenoideae 119 570–573
 — cuspidis 31 472
 — linguae 17 453, 458
 — nasi 112 553, 555, 556, 562
 — prostatae 184 631, 633
 — pulmonis 140 596–598, 604–607
 — radialis dentis 27 464, 472
 — vesicae 174 612, 631
 Aponeurosis linguae 21 450, 456
 — palatina 13 456
 Appendix(ices) epididymidis 179 636, 637, 658, 681
 — epiploicae vide *Appendices omentales*
 — fibrosa hepatis 110 518, 519, 521–523
 — omentales 64 509, 512
 — testis 179 636, 637, 658, 681
 — vermiformis 68 446, 511, 512, 540, 542, 550
 — vesiculosa 195 613, 651, 659
 Arbor bronchialis 144 588
 Arcus cartilaginis cricoideae 119 565, 568, 570–573
 — dentalis inferior 33 448
 — — superior 33 448
 — palatoglossus 13 448, 450, 451, 461, 479, 486
 — palatopharyngeus 14 448, 451, 461, 479, 485, 486, 579, 586
 — tendineus fasciae pelvis 213 669
 — — muscoli levatoris ani 212, 213 669
 Area(e) cribrosa 161 627
 — gastricae 55 447, 499

— nuda 77, 93 519, 521–523
 Arteria(e) arcuatae 167 627
 — interlobulares 80, 168 524, 627
 — renalis 167 612–614, 619, 620, 624, 626, 627
 Arterioli glomerularis afferens 168 627
 — — efferens 168 627
 Articulatio cricoarytenoidea 125 570, 575, 580, 584
 — cricothyroidea 122 575
 Atrium meatus medii 113 554
 Basis cartilaginis arytenoideae 119 570–573
 — prostatae 184 631, 633, 642
 — pulmonis 140 596
 — pyramidis 161 626
 Bifurcatio tracheae 138 553, 588, 591, 596, 609
 Bronchiolus(i) 144 599
 — respiratorii 145 599, 600
 Bronchus(i) lingularis inferior 149 603
 — — superior 148 603
 — lobaris(es) 144 553
 — — inferior dexter 147, 155 588, 602
 — — — sinister 149, 156 588, 603
 — — medius 147, 154 588, 602
 — — superior dexter 147, 154 588, 591, 602
 — — — sinister 148, 155 588, 603
 — principalis dexter 138 553, 588, 589, 591, 597, 599
 — — sinister 138 553, 588, 591, 598, 600
 — segmentalis(es) 144 553, 600
 — — anterior 147, 148 588, 602, 603
 — — apicalis 147 588, 602, 603
 — — apicoposterior 148 603
 — — basalis anterior 148, 149 588, 602, 603
 — — — lateralis 148, 149 588, 602, 603
 — — — medialis 147, 149 602, 603
 — — — posterior 148, 149 602, 603
 — — lateralis 147 602
 — — medialis 147 602
 — — posterior 147 602
 Bucca 12 448
 Bulbus duodeni 58 496
 — penis 187 631–633, 644, 645
 — vestibuli 201 613, 629, 649, 657
 Bursa omentalis 103 544, 548, 549
 — pharyngealis 45 456, 479, 555

Canalis analis 69 516
 — cervicis uteri 196 613, 652
 — gastricus 54 498
 — incisivi 13 556, 559
 — pyloricus 50 498
 — radialis dentis 27 464
 Capsula adiposa 161 616, 627
 — articularis cricothyroidea 122 580
 — fibrosa 161, 217 616, 627
 — glomerularis 166 627
 — prostatica 185 643
 — tonsillaris 15 451
 Caput epididymidis 178 636–640, 681
 — pancreatis 87 534, 536, 675
 Carina tracheae 138 591, 609
 — urethralis vaginae 198, 201 656, 657
 Cartilago(ines) alares minores 112 560, 561
 — alaris major 112 556, 559–562
 — arytenoidea 119 571–573, 575, 580, 582–585
 — corniculata 119 570–573, 575, 578, 580, 582–585
 — cricoidea 119 456, 479, 482, 484, 571–573, 575–578, 580–586, 588, 589, 594, 595, 671
 — cuneiformis 119 578
 — epiglottica 119 565, 569
 — laryngis 119 570–573
 — nasi accessoriae 112 560, 561
 — — lateralis 112 556, 559–561
 — septi nasi 112 559, 560, 562
 — thyroidea 119 456, 457, 479, 481, 482, 553, 565, 567, 568, 574–576, 578, 581–585, 588, 594, 595, 671, 674
 — tracheales 138 564, 565, 574–578, 582, 584, 588–589
 — triticea 122 564, 574–578, 580, 582–584
 — vomeronasalis 114 559
 Caruncula(e) hymenales 199 657
 — sublingualis 21, 23 455, 459, 461
 Cauda epididymidis 178 636, 681
 — pancreatis 89 534–536, 544, 675
 Cavernae corporis spongiosi 187 647
 — corporum cavernosorum 187 646, 647
 Cavitas coronae 27 464
 — dentis 27 464
 — infraglottica 134 565, 580, 581
 — laryngis 133 479, 480, 553, 565, 580, 581
 — nasi 112 480, 554, 555, 611
 — oris 11 446, 448, 450, 455, 456, 480, 486, 611
 — — propria 12 479, 563

* Принтым светлым шрифтом обозначены номера страниц, полужирным курсивом — номера рисунков.

Caecum 65 446, 511, 512, 538, 540, 542, 545, 550
 Calices renales 161 618, 624–627

- peritonealis 94 544, 545, 548, 549
- pharyngis 479, 485
- pleuralis 157 608—610
- palmaris vide *Cavitas dentis*
- uteri 196 549, 613, 650, 652
- Cellulae ethmoidales 113 557, 563
- Cementum 24 462, 464
- Centrum perinei vide *Corpus perineale*
- Cervix dentis 24 464, 472
- uteri 196 549, 613, 650—652
- vesicae 174 633
- Choanae 43, 114 484, 485, 556
- Circulum dentis 30 472
- Clitoris 201 549, 649
- Colliculus cartilaginis arytenoideae 119 570, 572, 573
- seminalis 189 632, 633, 643
- Collum glandis penis 186 647
- vesicae biliaris (felleae) 85 522, 531, 532
- Colon ascendens 68 446, 511, 512, 537—540, 542, 545, 547, 550, 616
- descendens 69 446, 540, 542, 545, 547, 550
- sigmoideum 69 444, 446, 537, 538, 540, 542, 548—550, 664
- transversum 68 446, 537—540, 548—550
- Columna(e) arales 73 516
- renales 161 624, 626
- rugarum 198 652
- Commissura bulborum 201 657
- labiorum anterior 200 656
- — oris 12 448, 455
- — posterior 200 656
- Conus elasticus 125 584, 585
- Cornu(a) inferior cartilaginis thyroideae 119 567, 574—577, 579
- superior cartilaginis thyroideae 119 564, 567, 568, 570, 574—580, 582, 584, 585
- uteri 196 651
- Corona dentis 24 464, 472
- glandis 186 631, 632, 644—647
- Corpus(ora) adiposum buccae 12 563
- — fossae ischioanal 214 662
- — paraneale 161 616
- cavernosa clitoridis 201 649, 657
- — penis 186 548, 612, 631—634, 644—648
- clitoridis 201 613, 650, 657
- epididymidis 178 636—638, 681
- gastricum 50 494
- linguae 17 453
- luteum 193 613, 652
- pancreatis 88 534—536, 544, 675
- paraaortica 225 670
- penis 186 645
- perineale 211 667, 668
- pineale vide *Glandula pinealis*
- spongiosum penis 187 612, 631, 633, 634, 644—648
- uteri 196 549, 613, 651, 652
- vesicae 174 612
- — biliaris (felleae) 85 531, 532
- Corpusculum renale 166 627
- Cortex glandulae suprarenalis 224 670, 677
- ovarii 192 652
- renalis 161 612, 624, 626
- Crista(e) arcuata 119 572, 573
- marginales 30 472
- transversalis 31 472
- triangularis 31 472
- urethralis 177, 189 629, 633, 643
- Crus(ra) clitoridis 201 613, 649, 657
- laterale cartilaginis alaris majoris nasi 112 560—562
- mediale cartilaginis alaris majoris nasi 112 559, 562
- penis 186 633, 644
- Cryptae tonsillares 15, 45 451, 453, 456, 486
- Cupula pleurae 157 594, 595, 604, 605
- Curvatura major 50 494
- minor 50 494
- Cuspis dentis 31 472
- Dens(tes) 24 446
- caninus(i) 30 463, 467, 468, 470, 471, 473, 474
- deciduus(i) 27 465—469
- incisivus(i) 30 463, 467, 468, 470, 471, 473, 474
- molaris(es) 31 463, 467, 468, 470, 471, 473, 474
- permanentis(tes) 30 463—466, 470—478
- premolaris(es) 31 463, 466, 470, 471, 473, 474
- serotinus 31 473, 474
- Dentium 24 462, 464
- Diaphragma pelvis 212 649
- sellae 228 685
- Diverticula ampullae ductus deferentis 180 642
- Dorsum linguae 17 448, 453, 455
- nasi 112 553, 555, 556
- Doctulus(i) aberrans inferior epididymi 179 641, 658
- — superior epididymi 179 641, 658
- alveolares 146 599, 600
- biliferi 81 524
- efferentes testis 177 641
- prostatici 185 633
- transversi 195 613, 651, 652
- Ductus choledochus 86 446, 519, 522, 524, 529, 531, 532, 536
- cysticus 86 519, 529, 531, 532, 536
- deferens 180 444, 543, 612, 631, 632, 634, 636, 638—643, 663, 681
- ejaculatorius 182 632, 643
- epididymidis 178 641
- excretorius 182 642, 643
- glandulae bulbourethralis 186 633
- hepaticus communis 86 519, 529, 531, 532, 536
- — dexter 81 529
- — sinister 81 529
- longitudinalis 195 613, 651, 652
- pancreaticus 89 446, 529, 531, 532, 535, 536
- — accessorius 90 535
- papillares 167 627
- paraurethralis 189 656
- parotideus 23 450, 459, 481, 486
- sublingualis(es) major 23 459, 461
- — minor 23 459, 461
- submandibularis 21 453, 459, 461
- thyroglossalis 17 456
- Duodenum 58 446, 494—496, 534—536, 539, 540, 547—549
- Enamelum 24 462, 464
- Erdometrium vide *Tunica mucosa uteri*
- Epididymis 178 612, 631, 634, 641, 661
- Epiglottis 119 453, 456, 461, 479, 480, 484, 485, 553, 565, 566, 575—584, 586
- Epoophoron 195 613, 651, 652, 659
- Excavatio rectouterina 201 549, 649, 650, 664
- rectovesicalis 191 542, 548, 631, 632, 663
- vesicouterina 201 549, 649, 650, 664
- Extremities inferior renis 161 619, 621—624
- — testis 177 636, 637
- superior renis 161 619, 621—624
- — testis 177 636
- tubaria 191 651
- uterina 191 651
- Facies anterior glandulae suprarenalis 223 677
- — prostatae 184 631
- — renis 161 619, 621, 623
- arterolateralis cartilaginis arytenoideae 119 572
- anterosuperior corporis pancreatis 88 534
- articularis arytenoideae 119 568, 571—573
- — cartilaginis arytenoideae 119 571, 573
- — — thyroidea 119 571—573, 578, 584
- contactus dentis 27 472, 473
- costalis pulmonis 140 596, 598
- diaphragmatica hepatis 74 518
- — pulmonis 140 596—598
- distalis dentis 27 472
- inferior linguae 17 455
- inferolateralis prostatae 185 643
- interlobares pulmonis 141 596
- intestinalis uteri 196 650, 664
- lateralis testis 177 636, 637
- lingualis dentis 27 471, 472, 474
- medialis cartilaginis arytenoideae 119 570
- — ovarii 191 651
- — testis 177 637
- mediastinalis pulmonis 141 597, 598
- mesialis testis 27 471, 472
- oclusalis dentis 27 468, 473, 474
- posterior cartilaginis arytenoideae 119 571
- — corporis pancreatis 88 536
- — glandulae suprarenalis 223 678
- — prostatae 185 631
- — renis 161 620, 622, 623
- renalis glandulae suprarenalis 223 677, 678
- urethralis 186 644
- vesicalis uteri 196 650
- vestibularis dentis 27 470, 472, 474
- visceralis hepatis 75 519, 521
- Fascia(e) buccopharyngealis 41 486
- clitoridis 201 649
- cremasterica 182 634, 681
- endothoracica 158 594, 595
- inferior diaphragmatis pelvis 214 543, 662, 667, 668
- inestriens perinei superficialis vide *Fascia perinei*
- obturatoria 213 669
- parotidea 23 459

- pelvis parietalis 213 669
- penis profunda 188 644–648
- — superficialis 188 645–648
- perinei 206 667, 668
- pharyngobasilaris 38 481, 483, 556
- rectoprostatica 213 631
- rectovaginalis 214 650
- renalis 161 616, 627
- spermatica externa 182 634
- — interna 181 631, 634, 636–640, 681
- superior diaphragmatis pelvis 213 543, 662
- Fibrae obliquae 54 447, 496
- Fimbria(e) ovarica 193 651
- tubae uterinae 194 613, 650–652, 659, 664
- Fissura horizontalis pulmonis dextri 142 596, 597, 606
- ligamenti teretis 75 521
- — venosi 75 521
- obliqua 142 596–598, 605–607
- Flexura anorectalis 70 548, 631, 649
- coli dextra 68 446, 540
- — sinistra 69 446, 540
- duodeni inferior 59 534
- — superior 58 534, 535
- duodenojejunalis 59 446, 535, 536, 540, 546, 675
- perinealis vide *Flexura anorectalis*
- sacralis recti 70 548, 649
- Folliculi ovarici vesiculosi 192 613, 652
- Foramen(ina) apicis dentis 27 464
- caecum linguae 17 453, 456, 565
- omentale (epiploicum) 103 539, 540, 544, 548, 549
- papillaria 161 627
- thyroideum 119 570
- Fornix gastricus vide *Fundus gastricus*
- pharyngis 38 456, 479
- vaginae 197 650, 654
- Fossa hypophysialis 228 556
- inguinalis lateralis 94 543
- — medialis 94 543
- ischioanalis 214 662, 667
- navicularis urethrae 189 632, 633, 647
- supratorcularis 15 461, 479
- suprapubicus 94 543
- vesicae biliaris (felleae) 76 521
- vestibuli vaginae 201 656
- Fossulae tonsillares 15, 45 451, 453, 456, 461
- Fovea oblonga 119 572, 573
- triangularis 119 572, 573
- Foveolae gastricae 55 447, 499
- Frenulum clitoridis 201 656
- labii inferioris 12 455
- — superioris 12 455
- labiorum pudendi 200 656
- linguae 17 455
- ostii ilealis 69 512
- preputii 186 645–647
- Fundus gastricus 50 494, 496, 498
- uteri 196 613, 651, 652, 664
- vesicae 174 631
- — biliaris (felleae) 85 531, 532, 537
- Funiculus spermaticus 181 631, 634, 636, 637, 639, 681
- Gaster 49 444, 446, 494, 537, 539, 540, 544, 548–550
- Gingiva 24 455, 462, 563
- Glandula(e) buccales 12 449, 459
- bulbourethralis 186 612, 633, 644, 658
- gastricae 55 447
- labiales 12 449, 459
- laryngeales 133 587
- lingualis anterior 20 455, 456, 458, 459
- molares 12 459
- nasales 114 558
- oesophageae 47 447, 490
- palatinae 13 450, 461, 484, 486
- parathyroidea inferior 218 670, 672, 673
- — superior 218 670, 672, 673
- parotidea 23 446, 486
- — accessoria 23 459
- pharyngeales 38 487
- pincalis 231 670, 686
- pituitaria vide *Hypophysis*
- sublingualis 23 446, 455, 459, 461
- submandibularis 23 446, 459, 461, 672
- suprarenalis 223 445, 544, 614, 616, 660, 670–678
- thyroidea 217 581, 670–674
- tracheales 139 582, 589
- vesiculosa 182 445, 543, 612, 631, 632, 642, 643
- vestibularis major 201 613, 649, 657, 659
- Glans clitoridis 201 613, 650, 656, 657, 668
- penis 186 548, 612, 631–633, 644–647
- Glomera aortica vide *Corpora paraaortica*
- Glomerulus 166 627
- Glomus caroticum 225 670
- coccygeum 226 670
- Haustra coli 64 509, 511, 512
- Hepar 74 444–446, 518, 519, 521–523, 537, 539, 544, 548–550, 616, 670
- Hiatus semilunaris 113 555
- Hilum glandulae suprarenalis 223 677
- ovarii 192 652
- renalis 141 597, 598
- renale 161 612, 619, 621, 622, 626
- Hymen 199 656
- Hypophysis 228 670, 681, 685
- Ileum 63 446, 511, 512, 538, 540, 542, 545, 548, 549
- Impressio cardiaca hepatis 75 523
- — pulmonis 141 597, 598
- colica 77 519, 521, 522
- duodenalis 77 519, 521, 522
- gastrica 77 519, 521, 522
- oesophageale 77 519, 521–523
- renalis 77 519, 521, 522
- suprarenalis 77 519, 521, 522
- Incisum angularis 50 494, 498
- cardiaca pulmonis sinistri 140 594, 596, 598, 604
- cardialis 50 494, 498
- interarytenoidea 134 453, 484, 566, 586
- ligamenti teretis 75 518, 521
- pancreatis 87 536
- thyroidea inferior 119 567
- — superior 119 564, 567, 568, 574, 585
- Infundibulum hypophysis 229 670, 683–685
- tubae uterinae 194 649, 652
- Intestinum crassum 64 444, 445, 509, 550
- tenue 58 444, 445, 503, 537, 545, 547, 550
- Isthmus faucium 14 448, 450, 586
- glandulae thyroideae 217 564, 671
- prostatae 185 642
- tubae uterinae 194 651, 652
- uteri 196 613, 650
- Jejunum 63 446, 505, 538, 546, 548, 549
- Labium anterius ostii uteri 196 650, 654
- inferius oris 12 446, 448, 456, 459, 553
- majus pudendi 199 549, 629, 649, 650, 656
- minus pudendi 200 549, 629, 649, 650, 656
- posterius ostii uteri 196 650, 654
- superius oris 12 446, 448, 450, 456, 459, 553–556
- Labrum ileocaecale (inferius) 69 511, 512
- ileocolicum (superius) 69 511, 512
- Lacunae urethrales 177 629, 633
- Lamina(e) cartilaginosa cricoideae 119 553, 565, 568, 570–573, 579
- — thyroideae 119 567, 568, 570, 577
- muscularis mucosae 9 447
- — gastricae 55 447
- — — intestini crassi 69 447
- — — tenuis 63 447
- — — oesophageae 47 447, 490
- parietalis tunicae vaginalis testis 178 634, 635, 639, 640
- prevertebralis fasciae cervicalis 45 481, 486
- propria mucosae 9 447, 490, 599
- visceralis tunicae vaginalis testis 178 634, 635, 639, 640
- Larynx 119 444, 456, 564, 586, 596
- Ligamentum(a) anococcygeum 213 667, 668
- anularia 138 574, 576–578, 583, 584, 588, 589
- ceratocricoideum 122 574, 575, 577
- coronarium 74 518, 522, 523, 546, 548, 549
- cricoarytenoideum 126 575, 582, 585
- cricopharyngeum 126 583
- cricothyroideum 125 588
- — medianum 125 564, 565, 574, 576–578, 582, 594
- cricotracheale 126 574, 576–578, 584, 588
- epididymidis inferius 179 636, 638
- — superius 179 636, 637
- falciforme 74 518, 522, 523, 537, 539, 550
- gastocolicum 98 537, 540, 548, 549
- gastrophrenicum 94 494, 540
- gastrosplenicum (gastrolienale) 98 534, 539, 540, 544, 550
- hepatocolicum 94 540
- hepatoduodenale 94 539, 540, 544, 546
- hepatogastricum 94 539, 540, 548, 549
- hepatorenale 94 521, 522, 546
- hyoepiglotticum 122 456, 553, 565, 576, 578, 582, 584
- laryngis 574–577, 582, 583
- latum uteri 197 613, 649, 651, 652, 682

- ovarii proprium 194, 197 649, 651, 652, 659
- phrenicocolicum 100 540
- phrenicosplenicum 98 544, 546
- puboprostaticum 214 669
- pulmonale 157 597, 598
- suspensorium clitoridis 201 649, 657
- — ovarii 194 650, 651, 664
- — penis 188 631
- teres hepatis 75 518, 519, 522, 537, 539
- — uteri 197 613, 649—652, 659, 664, 682
- thyroepiglotticum 122 575, 582
- thyrohyoideum laterale 122 564, 574—576, 580, 582, 584
- — medianum 122 456, 457, 481, 553, 564, 565, 574, 576—578, 582, 584, 594, 671
- trachealis vide *Ligamenta anularia*
- triangulare dextrum 94 518, 519, 521—523, 546
- — sinistrum 94 518, 522, 523
- umbilicale medianum 174 612, 633
- uteroovaricum vide *Ligamentum ovarii proprium*
- venosum 75 519, 522, 523
- vestibulare 127 582, 584
- vocale 126 582, 584, 585
- Limen nasi 113 554, 555
- Linea anocutanea 73 516
- medioclavicularis 144 604
- obliqua 119 576, 577
- pectinata canalis analis 73 516
- Lingua 17 446, 457, 459, 482, 563, 611
- Lobulus(i) corticalis 161 626
- epididymidis 178 638
- glandulae thyroideae 218 564
- hepaticus 80 524
- testis 177 612, 638—640
- Lobus(i) caudatus hepatis 77 519, 521—523, 540
- glandulae thyroideae dexter 217 564, 671
- — — sinister 217 564, 671
- hepatis dexter 77 518, 519, 521—524, 540
- — sinister 77 518, 519, 521—524, 540
- inferior pulmonis 142 553, 594, 596, 598, 604—607, 610
- medius prostatae 185 632, 642
- — pulmonis dextri 142 553, 594, 596, 597, 604, 606, 610
- prostatae dexter 185 642
- — sinister 185 642
- pyramidalis glandulae thyroideae 217 564, 671, 674
- quadratus hepatis 77 519, 521, 522
- renales 161 660
- superior pulmonis 142 553, 594, 596—598, 605—607, 610
- Margo anterior corporis pancreatis 88 534
- — pulmonis 142 596—598
- — testis 177 636, 637
- gingivalis 12 450
- incisalis dentis 30 473, 474
- inferior corporis pancreatis 88 534, 536
- — hepatis 74 518
- — pulmonis 142 596—598
- lateralis renis 161 621, 622, 624
- liber ovarii 191 651
- linguae 17 455
- medialis glandulae suprarenalis 223 677, 678
- — renis 161 621—624
- mesovaricus ovarii 191 651
- posterior testis 177 636
- superior corporis pancreatis 88 534, 536
- — glandulae suprarenalis 223 677, 678
- uteri 196 651
- Mentus nasi 113 554, 555, 563
- nasopharyngeus 113 554, 555
- Mediastinum anterius 159 610
- inferius 159 610
- medium 159 610
- posterius 159 610
- superius 159 609
- testis 177 638—641
- Medulla glandulae suprarenalis 224 670, 677
- ovarii 192 652
- renalis 161 624, 626, 627
- Membrana fibroelastica laryngis 125 584
- perinei 206 644, 667, 668
- quadrangularis 125 578, 584
- thyrohyoidea 122 457, 481, 482, 574, 575, 577, 578, 580, 581—584, 594
- Mesenterium 106 503, 505, 506, 545, 547, 550
- Mesospermium 106 511, 512, 540, 542
- Mesocolon descendens 100 547
- sigmoideum 100 540, 542, 546, 631, 632, 662, 663
- transversum 94 538, 540, 546, 548, 549, 550
- Mesometrium 197 652
- Mesosalpinx 197 651, 652
- Mesothelium 91 599
- Mesovarium 197 652
- Mons pubis 200 656
- Musculus(i) aryepiglotticus 128 578, 579
- arytenoideus obliquus 128 484, 579, 583
- — transversus 129 484, 579, 583
- bronchoesophageus 47 488
- buccinator 12 450, 451, 459, 481, 482, 486, 563
- bulbospongiosus 210 612, 632, 644, 657, 667, 668
- chondroglossus 18 457, 458
- coccygeus vide *Musculus ischiooccygeus*
- constrictor(es) pharyngis 38 451
- — — inferior 42 457, 481—483
- — — medius 41 457, 458, 481—483
- — — superior 41 450, 457, 481—483, 486
- cremaster 181 634, 681
- cricoarytenoideus lateralis 129 578
- — posterior 130 484, 578—580, 583
- cricothyroideus 130 481, 482, 564, 577, 579, 581, 582, 583, 671, 674
- faucium 450
- genioglossus 18 456—459, 461, 479, 482, 563, 565
- hyoglossus 18 457, 458, 481, 482
- iliococcygeus 213 669
- ischiocavernosus 208 612, 631, 644, 645, 657, 667, 668
- ischiooccygeus 213 669
- laryngis 127 577—579, 582, 583
- levator ani 212 515, 516, 543, 629, 631, 657, 662, 667—669
- — veli palatini 15 450, 452, 481, 482, 484
- linguae 17 454, 457, 458, 482
- longitudinalis inferior 18 450, 455, 457, 458, 482
- — superior 19 450, 456
- palatini 450
- palatoglossus 16 450—452, 457, 461
- palatopharyngeus 16 450—452, 483, 484
- pharyngis 481—484
- pleurooesophageus 49 488
- pubococcygeus 212 669
- puborectalis 213 669
- pubovesicalis 175 631
- rectococcygeus 70 548, 632, 650
- rectourethralis 71 548, 632
- rectovesicalis 175 632
- salpingopharyngeus 16 484
- sphincter ampullae hepatopancreatica 86 531
- — ani externus 213 446, 515, 516, 631, 632, 645, 649, 650, 657, 662, 667, 668
- — — internus 71 516, 632, 650
- ductus choledochi (biliaris) 86 531
- — — pancreatici 90 531
- pyloricus 50 446, 496, 498
- — urethrae externus 207 644, 669
- — — internus 186 632
- styloglossus 17 450, 457, 458, 461, 481, 482, 486
- stylopharyngeus 42 457, 481—484, 486
- suspensorius duodeni 59 536
- tensor veli palatini 15 452, 481, 482, 484
- thyroarytenoideus 131 578, 581, 582
- thyroepiglotticus 128 578
- trachealis 138 589, 591
- transversus linguae 19 450, 456, 458
- — perinei profundus 207 629, 632, 644, 645, 657, 668, 669
- — — superficialis 208 657, 667, 668
- uvulae 15 450, 452, 461, 484
- verticalis linguae 19 450
- vocalis 131 581
- Myometrium vide *Tunica muscularis uteri*
- Naris(es) 112 561, 562
- Nasus 110 553
- Nephros vide *Ren*
- Neurohypophysis 229 684
- Noduli lymphoidei 15 451, 453
- — aggregati 63 506
- — solitarii 63 447, 506
- Oesophagus 46 445, 446, 456, 479, 488, 489, 494, 546, 609, 610
- Omentum majus 94 537—539, 545, 548—550
- minus 94 544, 550
- Orchis vide *Testis*
- Organum(a) genitalia feminina 191 649, 650
- — — externa 191 656
- — masculina 177 631—633
- urinaria 614
- vomeronasale 114 556
- Ostium abdominale tubae uterinae 194 651, 659
- appendicis vermiformis 68 512, 545
- cardiacum 50 498

- ileale 63 511, 512
- pharyngeum tubae auditivae 43 456, 479, 483, 553—556
- pyloricum 50 498
- ureteris 176 613, 629, 633
- urethrae externum 177 613, 629, 632, 633, 644, 645, 647, 650, 652, 668
- — internum 177 629, 632, 633
- uteri 196 613, 650, 652, 654
- uterinum tubae uterinae 194 652
- vaginae 197 549, 613, 629, 650, 656, 657, 659, 668
- Ovarium 191 649—652, 659, 664, 682
- Palatum durum 13 446, 448, 456, 457, 461, 479, 486, 553—556, 563
- molle 13 446, 448, 456, 457, 461, 553—556
- Pancreas 87 445, 446, 534—536, 540, 544, 546, 548, 549, 670, 675
- Papillae ductus parotidis 12 450
- duodeni major 60 535
- — minor 60 535
- filiformes 20 453, 454
- foliatae 20 453, 454
- fungiformes 20 453, 454
- gingivalis (interdentalis) 12 450
- incisiva 13 450, 486
- renales 161 626, 627
- vallatae 20 453, 454
- Paracervix 196 650
- Paradidymis 179 658
- Parametrium 196 649
- Paries anterior gastricae 50 494, 496
- — vaginae 197 654
- membranaceus tracheae 138 575, 579, 589
- posterior gastricae 50 496
- — vaginae 197 654
- Paroophoron 196 659
- Pars abdominalis oesophageae 46 488, 489, 494
- — ureteris 174 614
- anterior faciei diaphragmaticae hepatis 75 518
- — fornicis vaginae 197 650, 654
- — linguae 17 453
- ascendens ansae nephroni 167 627
- — duodeni 58 534—536, 540
- buccopharyngea muscoli constrictoris pharyngis superioris 41 450, 481
- cardiaca gastricae 50 488, 540
- cartilaginea septi nasi 112 559
- ceratopharyngea muscoli constrictoris pharyngis medii 42 481, 482
- cervicalis oesophageae 46 488, 489
- chondropharyngea muscoli constrictoris pharyngis medii 41 481, 482
- convoluta 161 627
- costalis pleurae parietalis 157 594, 595, 605—607, 609
- cricopharyngea muscoli constrictoris pharyngis inferioris 42 481
- descendens ansae nephroni 167 627
- — duodeni 58 494, 534—536, 546
- dextra faciei diaphragmaticae hepatis 75 523
- diaphragmatica pleurae parietalis 157 594, 595, 604—607
- distalis adenohipophysis 229 684
- — tubuli nephroni 167 627
- glossopharyngea muscoli constrictoris pharyngis superioris 41 481
- horizontalis (inferior) duodeni 58 534—536, 546
- intercartilaginea rimae glottidis 134 566, 585
- intermedia adenohipophysis 229 684
- — urethrae 189 612, 631—633, 642, 643
- intermembranacea rimae glottidis 134 566, 585
- laryngea pharyngis 45 479, 480, 485, 586
- lateralis fornicis vaginae 197 654
- mediastinalis pleurae parietalis 157 595, 609
- membranacea septi nasi 112 556, 559
- — urethrae vide *Pars intermedia urethrae*
- mobilis septi nasi 113 556
- mylopharyngea muscoli constrictoris pharyngis superioris 41 481
- nasalis pharyngis 43 479, 480, 485
- obliqua muscoli cricothyroidei 131 482, 564, 577, 583
- olfactoria tunicae mucosae nasi 119 556
- oralis pharyngis 45 479, 480, 485, 553
- ossea septi nasi 112 559, 563
- pelvica ureteris 174 614
- posterior faciei diaphragmaticae hepatis 75 522, 523
- — fornicis vaginae 197 650, 654
- — linguae 17 453
- postsulcalis linguae vide *Pars posterior linguae*
- presulcalis linguae vide *Pars anterior linguae*
- profunda glandulae parotidis 23 459
- — muscoli sphincteris ani externus 213 516
- prostatica 189 633, 642, 643
- proximalis tubuli nephroni 166 627
- pterygopharyngea muscoli constrictoris pharyngis superioris 41 481
- pylorica gastricae 50 494, 498, 546
- radiata 161 627
- recta muscoli cricothyroidei 130 482, 564, 577
- respiratoria tunicae mucosae nasi 119 556
- scrotalis ductus deferentis 180 641
- spongiosa 189 612, 632, 633
- subcutanea muscoli sphincteris ani externus 213 516
- superficialis glandulae parotidis 23 459
- — muscoli sphincteris ani externus 213 516
- superior duodeni 58 494, 495, 534, 535, 546
- — faciei diaphragmaticae hepatis 75 522, 523
- thoracica oesophageae 46 488, 489
- thyropharyngea muscoli constrictoris pharyngis inferioris 42 481, 482
- tubemalis adenohipophysis 229 684
- Pelvis renalis 166 612, 618, 624—626
- Penis 186 645, 661
- Perimetrium vide *Tunica serosa uteri*
- Perineum 205 656
- Periodontium 24 462
- Peritoneum 91 511, 516, 536, 543, 631, 632, 649, 651, 662
- parietale 94 537, 538, 540, 542—544, 547—549, 614, 664
- viscerale 94 521, 544, 547
- Petiolus epiglottidis 119 569
- Pharynx 37 446, 456, 566, 583, 586, 611
- Philtrum 12 448
- Pleura parietalis 157 594, 595, 604—610
- — visceralis 157 599, 608—610
- Plica(e) aryepiglottica(e) 128 453, 485, 565, 566, 584, 586
- caecales 106 542
- circulares intestini tenuis 60 505, 506, 535
- duodenalis inferior 106 540
- — superior 106 540
- fimbriata linguae 17 455
- gastricae 54 498
- gastropancreatica 103 540
- glossoepiglottica lateralis 21 453, 566, 579, 586
- — mediana 21 453, 566
- ileocaecalis 106 540, 542
- interureterica 176 629, 633
- lacrimalis 114 555
- longitudinalis duodeni 60 535
- mucosae vesicae biliaris 85 532
- nervi laryngei superioris 45 485
- palatinae transversae 13 450, 486
- palmarum canalis cervicis uteri 196 652
- rectouterina 201 649—651, 664
- salpingopalatina 45 456, 479, 554
- salpingopharyngea 43 479, 485, 554
- semilunaris coli 64 509, 511, 512
- — faucium 14 461, 479
- spiralis 86 532
- sublingualis 21 455
- transversae recti 71 516, 632, 650
- triangularis 14 461, 479
- tubariae 195 613, 652
- umbilicalis lateralis 94 543, 632
- — medialis 94 543, 663, 664
- — mediana 94 543, 663, 664
- vesicalis transversa 176, 191 649, 663, 664
- vestibularis 132 453, 553, 565, 566, 580, 581
- villosae 55 499
- vocalis 131 453, 553, 565, 566, 580, 581
- Porta hepatis 76 521, 522
- Portio supravaginalis cervicis 196 651
- vaginalis cervicis 196 654
- Preponium clitoridis 200 656
- penis 186 631—633, 645—647
- Processus caudatus 77 519, 521, 522
- muscularis cartilaginis arytenoideae 119 572, 573, 575, 578, 584
- papillaris 77 519, 521
- posterior (sphenoidalis) cartilaginis septi nasi 113 559
- uncinatus pancreatis 87 535, 536, 675
- vocalis 119 570—573, 575, 582, 584, 585
- Prominentia laryngea 119 564, 567, 576, 577, 588
- Prostata 184 543, 548, 612, 631—633, 642, 643, 658
- Pulmo(nes) 140 444, 445, 553, 594—598, 609, 611
- Pulpa coronalis 27 462
- dentis 27 462
- radicularis 27 462
- Pylorus 50 494, 535, 540, 675
- Pyramides renales 161 612, 626

- Radix dentis* 24 464, 472
 — linguae 17 453, 484, 485, 565, 566, 579, 586
 — mesenterii 93 534, 540, 542, 546, 548, 549, 663
 — nasi 112 553, 555, 556
 — penis 186 612, 645
 — pulmonis 141 597
Raphe palati 13 448, 486
 — penis 186 645
 — perinei 205 656
 — pharyngis 41 483, 673
 — pterygomandibularis 41 450, 451, 481, 482
 — scroti 189 667
Recessus costodiaphragmaticus 158 594
 — costomediastinalis 158 594, 610
 — ileocaecalis inferior 106 540, 542
 — superior 106 540, 542
 — inferior bursae omentalis 103 540, 548, 549
 — intersigmoideus 106 542, 546
 — lienteralis vide *Recessus splenicus*
 — pharyngeus 45 479, 485
 — piriformis 45 453, 485, 566, 586
 — retrocaecalis 106 542
 — splenicus 103 540
 — subhepaticus 101 548, 549
 — subphrenicus 101 548, 549
 — superior bursae omentalis 103 540, 546, 548, 549
Rectum 69 445, 446, 540, 542, 546, 548—550, 614, 662—664
Regio analis 206 665, 666
 — urogenitalis 206 665, 666
Ren 161 445, 540, 544, 546, 547, 612—614, 619—624, 626, 627, 660
Rete capillare glomerulare 168 627
 — testis 177 641
Rima glottidis 132 453, 566, 581, 585
 — oris 12 456
 — vestibuli 134 581
 — vocalis vide *Rima glottidis*
Rugae vaginales 198 613, 652
 — vesicae biliaris vide *Pluriae mucosae vesicae biliaris*
Sacculus(i) alveolares 146 599, 600
 — laryngis 133 581
Scrotum 189 631, 661
Segmenta bronchopulmonalia 146 601
Septula testis 177 639, 640
Septum glandis penis 187 646
 — linguae 17 450, 458, 563
 — nasi 112 456, 485, 556, 559
 — penis 187 646, 648
 — rectovaginale vide *Fascia rectovaginalis*
 — rectovesical vide *Fascia rectoprostatica*
 — scroti 191 632, 634
Sinus anales 73 516
 — epididymidis 179 636, 638—640
 — frontalis 113 479, 554—557, 559
 — maxillaris 113 470, 557, 563
 — prostaticus 189 643
 — renalis 161 622, 623, 626
 — sphenoidalis 113 479, 553—557, 559
Spatium lateropharyngeum 45 486
 — retropharyngeum 45 486
 — retroperitoneale 94 545, 547—549
 — retropharyngeum 45 486
 — retropubicum 94 548, 549, 632, 650
Stratum circulare tunicae muscularis gastricae 54 447, 495, 496
 — — — — — intestini crassi 69 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503
 — longitudinale tunicae muscularis gastricae 54 447, 495
 — — — — — intestini crassi 69 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503, 505
 — — — — — recti 70 515
Stroma ovarii 193 652
Substantia muscularis prostaticae 185 633
Sulcus(i) gingivalis 12 450
 — medianus linguae 17 453
 — paracolicus 104 542
 — terminalis linguae 17 453
 — venae cavae 77 521
Systema digestorium 10 446
Taenia libera 64 509, 511, 512, 538
 — mesocolica 64 509, 511
 — omentalis 64 509, 511
Tela submucosa gastricae 55 447, 498
 — — — — — intestini crassi 69 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503, 505
 — oesophageae 47 447, 490
 — vesicae 176 629
 — subserosa gastricae 50 447
 — — — — — intestini crassi 69 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503
 — — — — — uteri 196 651
Tendo cricooesophageus 49 482
Testis 177 444, 548, 612, 631, 635—641, 661, 670, 681
Tonsilla lingualis 20 453
 — palatina 15 448, 450, 452, 453, 461, 479, 484—486, 579, 586
 — pharyngealis (adenoides) 45 456, 479, 486, 554—556
Torus levatorius 43 456, 479
 — tubarius 43 456, 479, 485, 555, 556
Trabeculae corporum cavernosorum 187 647
Trachea 137 444, 479, 481, 482, 485, 553, 565, 580, 588, 589, 591, 611
Trigonum inguinale 94 543
 — vesicae 176 629, 633
Tuba uterina 194 649—652, 659, 664, 682
Tuber omentale hepatis 77 519, 521, 522
 — — pancreatis 88 546
Tuberculum corniculatum 119 453, 565, 566, 586
 — cuneiforme 122 453, 565, 566, 586
 — dentis 30 472
 — epiglotticum 119 566, 569, 580, 581, 586
 — labii superioris 12 448
 — thyroideum inferius 119 567, 574, 576, 577
 — — superius 119 567, 568, 574, 576, 577
Tubuli renales 166 627
 — — colligentes 167 627
 — seminiferi contorti 177 641
 — — recti 177 641
Tunica adventitia ductus deferentis 180 638
 — — glandulae vesiculosae 182 642
 — — oesophageae 49 447, 490
 — albuginea corporis spongiosi 187 633, 646, 648
 — — corporum cavernosorum 186 646—648
 — — ovarii 192 652
 — — testis 177 634, 638—641
 — dartos 189 634
 — mucosa ductus deferentis 180 638
 — — gastricae 54 447, 498
 — — glandulae vesiculosae 182 643
 — — intestini crassi 69 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503, 505, 506
 — laryngis 132 565
 — linguae 19 453, 454, 456, 458
 — oesophageae 47 447, 485, 490, 498
 — oris 12 450
 — recti 71 516
 — tracheae 139 565, 581, 589
 — urethrae 177 629
 — uteri 196 650, 652
 — vaginae 198 650, 652
 — vesicae 176 629, 632, 633
 — — biliaris (felleae) 85 532
 — muscularis ductus deferentis 180 638
 — duodeni 59 494, 495
 — gastricae 54 447, 494—496, 498
 — glandulae vesiculosae 182 642
 — intestini crassi 69 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503, 505
 — oesophageae 49 447, 484, 490, 495, 496, 498
 — recti 70 515, 516
 — urethrae 177 629
 — uteri 196 650, 652
 — vaginae 198 650, 652
 — vesicae 175 629, 632, 633
 — — biliaris (felleae) 85 532
 — serosa gastricae 50 447, 494
 — — intestini crassi 70 447
 — — — — — tenuis 63 447, 503, 505
 — uteri 196 650, 652
 — vesicae biliaris (felleae) 85 531
 — spongiosa urethrae 177 629
 — vaginalis testis 178 548, 631, 634, 636—640, 661, 681
Ureter 174 445, 540, 542, 545, 546, 612—614, 618—620, 624—627, 662—664
Urethra feminina 177 549, 613, 629, 650
 — masculina 189 548, 642, 643, 646—648, 669
Uterus 196 649, 651, 652, 659, 682
Utriculus prostaticus 186 643, 658
Uvula palatina 13 448, 456, 479, 485, 486
 — vesicae 176 633
Vagina 197 549, 613, 649—652, 659
Vallecula epiglottica 21 453, 566
Valvula(e) anales 73 516
 — fossae navicularis 189 647
Vas(a) afferens 168 627
 — efferens 168 627
 — sinusoides 80 524
Velum palatinum 13 479, 485
Vena(e) arcuatae renis 168 627
 — centralis glandulae suprarenalis 223 677
 — — hepatis 80 524
 — hepaticae 81 524

- interlobulares hepatis 80 524
- — renis 168 627
- renalis 169 619, 620, 624, 627
- stellatae renis 168 627, 676
- suprarenalis 223 660, 676, 677
- Ventriculus laryngis 132 553, 565, 580, 581
- Venulae rectae renis 168 627
- Vesica biliaris (fellea) 85 444, 446, 518, 519, 522, 536, 539, 540
- urinaria 174 540, 542, 543, 546, 548, 549, 613, 614, 618, 629, 633, 663
- Vesicula seminalis vide *Glandula vesiculosa*
- Vestibulum bursae omentalis 103 544
- laryngis 133 565, 580, 581
- nasi 113 554—556
- oris 12 456, 479, 486, 563
- vaginae 201 656
- Villi intestinales 60 447

Учебное пособие

СИНЕЛЬНИКОВ Рафаил Давидович
СИНЕЛЬНИКОВ Яков Рафаилович
СИНЕЛЬНИКОВ Александр Яковлевич

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

В 4-х томах

Том второй

Редактор *М. Г. Фомина*

Художники *В. В. Иванов, В. А. Казьмин, Н. В. Стахеева, В. С. Тихомирова*

Художественный редактор *В. В. Костюхин*

Компьютерная верстка *И. А. Урецкий*

Корректор *Н. Б. Богданова*

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Подписано в печать 01.10.08. Формат 60 × 90 1/8. Печать офсетная. Гарнитура Ньютон.

Усл. печ. л. 31,00. Уч.-изд. л. 26,70. Доп. тираж 3 000 экз. Изд. № 51. Заказ № 3725.

ООО «РИА «Новая волна».

111141, г. Москва, 1-й пр-д Перова Поля, д. 11А.

Тел. (495) 306-07-59, факс (495) 306-29-57.

Интернет/Home page — www.newwave.msk.ru

Электронная почта/E-mail — sales@newwave.msk.ru

Издатель Умеренков

Оформлено с электронным носителем издательства.

ОАО "Тверской полиграфический комбинат", 170026, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.

Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34, Телефон/Факс: (4822) 44-42-15

Home page — www.tverpfk.ru Электронная почта (E-mail) — sales@tverpfk.ru



Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов.

