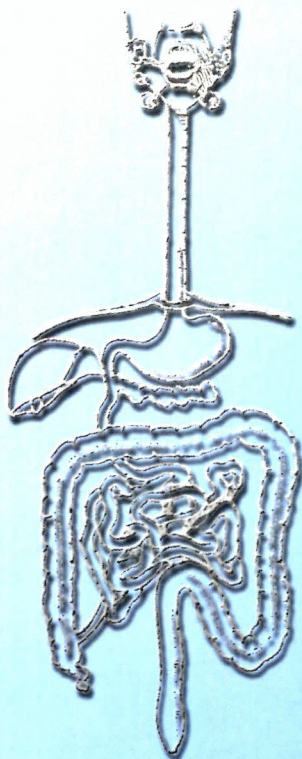


И.В. Гайворонский Г.И. Ничипорук

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

издание пятое



**И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук**

# **АНАТОМИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

*строение, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток*

**учебное пособие**

**издание второе**

Рекомендовано Межвузовским редакционно-издательским советом по медицинской литературе Санкт-Петербурга в качестве учебного пособия для курсантов и студентов факультетов подготовки врачей

**Санкт-Петербург  
«ЭЛБИ-СПб»  
2006**

[vk.com/dentalurg](http://vk.com/dentalurg)

**И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук.** Анатомия пищеварительной системы. Строение, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. Учебное пособие. 2-е издание. — СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2006. — 64 с.

**ISBN 5-93979-098-4**

В связи с тем, что материал по анатомии пищеварительной системы изучается в разделах «Спланхнология» и «Ангионеврология», требуется интеграция и систематизация полученных знаний. С этой целью и подготовлено данное учебное пособие. Оно соответствует основным требованиям учебной программы по анатомии человека. В нем кратко изложены основы строения органов пищеварительной системы, особенности их кровоснабжения, иннервации и оттока лимфы.

Во введении рассматриваются принципы изучения и основные закономерности строения полых и паренхиматозных органов. При описании строения органов наряду с русскими названиями приводятся соответствующие латинские и греческие термины.

Данное пособие будет полезно не только для подготовки к итоговому занятию по анатомии пищеварительной системы, но и при повторении пройденного материала к экзамену.

Пособие рассчитано на курсантов и студентов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов повышения квалификации, также оно может быть использовано врачами-клиницистами различных специальностей.

**ISBN 5-93979-098-4**

© И.В. Гайворонский, 2006

© Г.И. Ничипорук, 2006

© ООО «ЭЛБИ-СПб», 2006

ИД № 01520 от 14.04.00

Издательство ООО «ЭЛБИ-СПб»

195197, Санкт-Петербург, Лабораторный пр., 23, an@elbi.spb.su

Подписано в печать 01.06.2006. Формат 60x88 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Гарнитура Таймс. Объем 4 п.л. Тираж 1500 экз.

Отпечатано в ООО «Ресурс»

Санкт-Петербург, ул. Гапсальская, 1 лит. А.

# ОБЩАЯ СПЛАНХНОЛОГИЯ

Спланхнология – это учение о внутренностях. Внутренности, *viscera seu splanchna*, – это органы, расположенные внутри полостей тела человека. Они имеют различную форму, размеры и выполняют определенные функции. По внутреннему строению органы пищеварительной системы можно разделить на три группы: **трубчатые**, **паренхиматозные** и органы **со специфическим строением**.

Трубчатые или полые органы имеют принципиально сходное строение стенки и содержат внутри полость. Такими органами являются: пищевод, желудок, тонкая кишка, желчный пузырь и т.д.

Паренхиматозные органы – это органы, построенные из одинаковой по консистенции массы (паренхимы), например: печень, поджелудочная железа и т.д.

Лишь немногие органы отличаются спецификой строения. К ним относятся: язык – слизисто-мышечный орган; зубы – органы, построенные из твердых тканей.

При изучении любого органа наиболее важными в практическом отношении являются следующие вопросы:

I. **Голотопия** – расположение органа в конкретной полости или области тела человека. При этом орган проецируется на поверхность тела.

II. **Склетотопия** – расположение органа по отношению к определенным костным структурам.

III. **Синтопия** – расположение органа по отношению к другим органам (с какими органами он граничит).

IV. **Макроскопическое строение органа**: его основные составные части, поверхности, края и т.д.

V. **Микроскопическое строение органа**:

а) для полого органа приводится строение его стенки, рассматриваются особенности каждой из оболочек;

б) для паренхиматозного органа дается характеристика структурно-функциональной единицы.

VI. **Кровоснабжение органа**: приводятся названия сосудов, по которым кровь поступает к органу и оттекает от него.

VII. **Иннервация органа**: излагаются основные закономерности иннервации органа с указанием нервных образований; при этом необходимо помнить, что в толще полых органов формируются подслизистое (Мейснера), межмышечное (мышечно-кишечное) (Ауэрбаха) и субсерозное нервные сплетения.

VIII. **Лимфоотток**: дается название основных лимфатических узлов и путей оттока лимфы от данного органа.

## Строение стенки полых органов

Трубчатые (полые) органы в составе своей стенки имеют три оболочки: **слизистую, мышечную и адвентициальную (или серозную)**.

**1. Слизистая оболочка, *tunica mucosa***, выстилает внутреннюю поверхность полых органов (рис.1). При ее характеристике необходимо отметить особенности эпителия: **многослойный** (кожного типа, как в полости рта, или **однослойный**, как в желудке или кишечнике. Также необходимо отметить **наличие и характер складок** (продольные, поперечные и т.д.). Составной частью слизистой оболочки является подслизистая основа.

**Подслизистая основа, *tela submucosa***, лежит на границе слизистой и мышечной оболочек. Как правило, если у органа складки выражены, то подслизистая основа развита достаточно хорошо. По своему строению подслизистая основа представляет собой соединительную ткань, в которой располагаются сосудистое и нервное сплетения. Она

обладает высокой механической прочностью, поэтому при выполнении операций по ушиванию ран кишечника обязательным условием является прошивание стенки органа с захватом подслизистой основы.

**2. Мышечная оболочка, *tunica muscularis***, – это средняя оболочка в составе стенки полого органа. В большинстве случаев она представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани, имеющими различную ориентацию. **Круговой слой, *stratum circulare***, располагается внутри, непосредственно за подслизистой основой. В ряде органов он утолщается и образует сфинктеры. **Продольный слой, *stratum longitudinale***, является наружным.

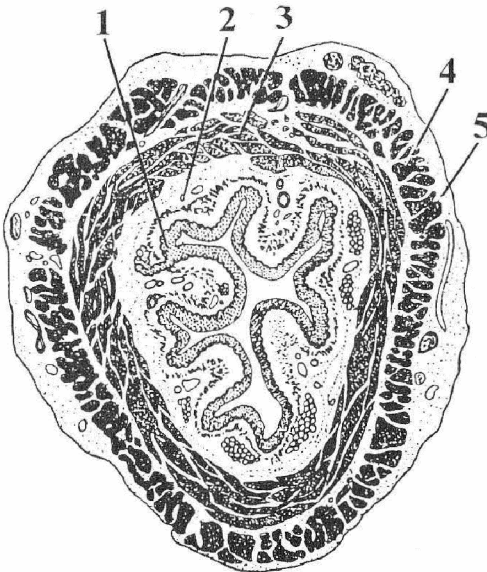


Рис.1. Строение стенки пищевода.

1 - *tunica mucosa*; 2 - *tela submucosa*; 3 - *stratum circulare tunicae muscularis*; 4 - *stratum longitudinale tunicae muscularis*; 5 - *tunica adventitia*.

Из всех органов пищеварительной системы только в желудке мышечная оболочка представлена тремя слоями – кнутри от указанных слоев распложены косые волокна, *fibrae obliquae*.

Мышечные волокна в составе стенки полого органа по строению чаще гладкие, но могут быть и поперечно-полосатыми (глотка, верхняя треть пищевода).

**3. Наружная оболочка** в составе стенки полых органов может быть адвентициальной или серозной.

**Адвентициальная оболочка**, *tunica adventitia*, имеется у тех органов, которые сращены с окружающими их тканями: глотка, пищевод, двенадцатиперстная кишка и т.д. Эти органы не могут смещаться, так как их стенка фиксирована к окружающим тканям.

Органы, обладающие подвижностью, способные изменять свое положение в теле человека, объем и форму, в качестве наружной оболочки имеют **серозную оболочку**, *tunica serosa*.

**Серозная оболочка** – это тонкая, прозрачная пластинка, основу которой составляет волокнистая соединительная ткань, покрытая снаружи одним слоем плоских клеток – мезотелием, способная вырабатывать и всасывать серозную жидкость. Благодаря наличию серозной жидкости происходит уменьшение трения при изменении формы или положения органа. Серозная оболочка, покрывающая большинство органов пищеварительной системы и стенки брюшной полости, носит название брюшины, *peritoneum*. По отношению к брюшине органы лежат:

– **интраперитонеально** – покрыты серозной оболочкой со всех сторон: брюшная часть пищевода, желудок, верхняя часть двенадцатиперстной кишки, тощая и подвздошная кишка, слепая кишка с червеобразным отростком, сигмовидная кишка, надампулярная часть прямой кишки;

– **мезоперитонеально** – серозная оболочка покрывает орган с трех сторон (с одной стороны орган покрыт адвентицией): печень, восходящая и нисходящая ободочная кишка, ампула прямой кишки;

– **экстраперитонеально** – серозная оболочка покрывает орган только с одной стороны (с трех сторон орган покрыт адвентицией); экстраперитонеальное положение органа, при котором он покрыт передним листком париетальной брюшины, называется **антеперитонеальным** (мочевой пузырь); при **ретроперитонеальном** положении орган покрыт задним листком париетальной брюшины: нисходящая, горизонтальная и восходящая части двенадцатиперстной кишки, поджелудочная железа.

## Строение паренхиматозных органов

Термин "паренхиматозные органы" происходит от греческого понятия *parenchyma*, мякоть, – это собственно железистая ткань органов. Собственно железистая ткань окружена соединительной тканью – стромой, в которой проходят сосуды и нервы.

Наименьшие по объему части паренхиматозных органов, способные выполнять их функцию, ограниченные соединительнотканным каркасом с собственным сосудистым руслом, составляют **структурно-функциональные единицы**.

В составе паренхиматозных органов в хирургическом плане выделяют сегменты. **Сегмент** – это макроскопически видимая часть органа, имеющая относительно автономное кровообращение, лимфообращение и иннервацию, ограниченная собственной соединительнотканной прослойкой. По этой прослойке можно выделить сегмент во время оперативных вмешательств.

### Общая характеристика пищеварительной системы

Пищеварительная система, *systema digestorium*, включает комплекс функционально взаимосвязанных органов, обеспечивающих механическую и химическую обработку пищи, всасывание питательных веществ в кровеносное или лимфатическое русло, формирование каловых масс и их выведение из организма. Основное назначение пищеварительной системы сводится к обеспечению организма энергетическими и пластическими веществами. Кроме того, пищеварительная система осуществляет дезинтоксикацию (обезвреживание) поступивших с пищей или образовавшихся в процессе ее расщепления токсических веществ, а также синтез биологически активных веществ (гормонов, витаминов, ферментов и т.д.).

Органами пищеварительной системы являются: язык, зубы, слюнные железы, глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка, печень и поджелудочная железа. Язык и зубы находятся в полости рта, в которую также открываются протоки слюнных желез. Пищеварительная система представляет собой трубку – желудочно-кишечный тракт, имеющий протяженность 7-8 метров, по ходу которой находятся крупные пищеварительные железы: слюнные железы, печень и поджелудочная железа. Мелкие пищеварительные железы находятся в составе слизистой оболочки полых органов. Желудочно-кишечный тракт начинается ротовым отверстием и заканчивается анальным (заднепроходным) отверстием.

## ПОЛОСТЬ РТА

Полость рта, *cavitas oris*, является начальным отделом пищеварительной системы (рис. 2) и представляет собой нижний отдел лицевого черепа, ограниченный: снизу – мышцами шеи, лежащими выше подъязычной кости; сверху – небом; спереди – губами; латерально – щеками.

Полость рта подразделяется на два отдела: **преддверие рта**, *vestibulum oris*, и **собственно полость рта**, *cavitas oris propria*. Преддверие рта снаружи ограничено губами и щеками. От собственно ротовой полости оно отделяется альвеолярными отростками челюстей, деснами и зубами.

В преддверии ротовой полости на слизистой оболочке щеки на уровне второго верхнего большого коренного зуба открывается проток околоушной слюнной железы, *ductus parotideus*.

Собственно полость рта имеет дно, верхнюю и боковые стенки. Верхнюю стенку образуют твердое и мягкое небо; дно составляют мышечная диафрагма полости рта, представленная челюстно-подъязычными и подбородочно-подъязычными мышцами, которые изнутри покрыты слизистой оболочкой. Боковые стенки представлены зубами и деснами. Собственно полость рта и преддверие рта сообщаются многочисленными щелями между зубами, а также щелью, которая спереди

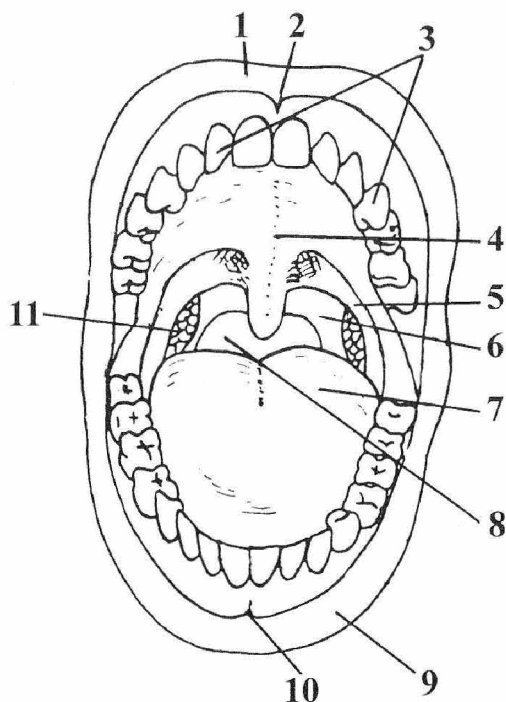


Рис. 2. Полость рта.

1 - labium superius; 2 - frenulum labii superioris; 3 - dentes; 4 - palatum durum; 5 - arcus palatoglossus; 6 - arcus palatopharyngeus; 7 - lingua; 8 - fauces; 9 - labium inferius; 10 - frenulum labii inferioris; 11 - tonsilla palatina.



ограничена задним большим коренным зубом, сзади – передним краем ветви нижней челюсти. Полость рта сообщается через зев, *fauces*, с глоткой.

На дне полости рта у края языка имеются парные подъязычные складки, *plicae sublinguales*. У передней сомкнутой части этих складок имеется возвышение – подъязычный сосочек, *caruncula sublingualis*, на котором открываются выводные протоки поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез.

Слизистая оболочка полости рта, покрывающая альвеолярные отростки челюстей, носит название десны, *gingiva*.

В полости рта располагается ряд важнейших органов, принимающих участие в начальных стадиях обработки пищи. К ним относятся слюнные железы, зубы, язык.

## Губы

Верхняя и нижняя губа, *labium superius et labium inferius*, представляют собой кожно-мышечные складки, основу которых составляют поперечно-полосатые мышцы окружности рта. Различают три части губ: кожную, переходную и слизистую.

**Кровоснабжение** губ осуществляется за счет *aa. labiales superior et inferior* из *a. facialis* из *a. carotis externa*. Отток крови происходит по соименным венам в *v. jugularis interna*.

**Афферентная иннервация** верхней губы осуществляется волокнами *n. infraorbitalis et zygomaticus* из *n. maxillaris*; нижней губы – *n. buccalis et n. mentalis* из *n. alveolaris inferior* из *n. mandibularis* (ветви *n. trigeminus*).

**Эфферентная иннервация** мимических мышц, расположенных в толще губ, обеспечивается *rr. zygomatici, buccales et marginalis mandibulae* из *n. facialis*.

**Симпатическая иннервация** обеспечивается волокнами *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, кровоснабжающих верхнюю и нижнюю губы.

**Парасимпатическая иннервация** (губных слюнных желез): верхней губы – постганглионарные волокна от *g. pterygopalatinum* (транзитом по *n. zygomaticus*) из *n. petrosus major* (ветвь *n. facialis*); нижней губы – постганглионарные волокна от *g. oticum* (транзитом по *n. buccalis* из *n. mandibularis*) из *n. petrosus minor* из *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*).

**Отток лимфы** от губ осуществляется в *nodi lymphatici submandibulares*.

## Щеки

Щека – это мягкотканное образование, ограничивающее снаружи полость рта. Щеки, так же как и губы, снаружи покрыты кожей. Со стороны полости рта щека выстлана многослойным плоским неороговевающим эпителием. Под кожей содержится прослойка жировой ткани и мимические мышцы. Между кожей и щечной мышцей лежит жировое тело щеки, *corpus adiposum buccae* (жировой комок Биша). Оно особенно хорошо развито у детей.

**Кровоснабжение** щеки осуществляется за счет *a. buccalis* из *a. maxillaris*; *a. transversa faciei* из *a. temporalis superficialis*; *aa. labiales superior et inferior* из *a. facialis* (ветви *a. carotis externa*). Отток крови происходит по *vv. facialis, temporalis superficialis et plexus venosus pterygoideus* в *v. jugularis interna*.

**Афферентная иннервация** осуществляется *n. buccalis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*).

**Эфферентная иннервация** мимических мышц, расположенных в толще щеки, обеспечивается *rr. buccales* из *n. facialis*.

**Симпатическая иннервация** обеспечивается волокнами *g. cervicale superior truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью щеку.

**Парасимпатическая иннервация** (щечных слюнных желез): постганглионарные волокна от *g. oticum* (транзитом по *n. buccalis* из *n. mandibularis*) из *n. petrosus minor* из *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*).

**Отток лимфы** от щеки осуществляется в *nodi lymphatici submandibulares*.

## Небо

Небо, *palatum*, образует крышу полости рта, в составе которой выделяют твердое небо (передние две трети) и мягкое небо (задняя треть).

Основу **твердого неба**, *palatum durum*, составляет костное небо, *palatum osseum*, покрытое слизистой оболочкой. Костное небо с каждой стороны образовано: спереди – небными отростками верхних челюстей, сзади – горизонтальными пластинками небных костей.

**Кровоснабжение:** твердое небо получает артериальную кровь за счет *aa. palatinae major et minores* из *a. palatina descendens* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*), а также по *a. incisiva* из *a. sphenopalatina* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*); отток крови осуществляется по одноименным венам в *plexus venosus pterygoideus* и далее – в *v. retromandibularis* (приток *v. jugularis interna*).

**Иннервация** твердого неба осуществляется ветвями *n. palatinus major et n. nasopalatinus* из *n. maxillaris* (ветвь *n. trigeminus*).

**Отток лимфы** осуществляется в *nodi lymphatici retropharyngei et cervicales profundi*.

**Мягкое небо**, *palatum molle*, является продолжением твердого неба. Передний отдел его располагается почти в горизонтальной плоскости, задний отдел – небная занавеска, *velum palatinum*, опускается вниз и заканчивается небным язычком, *uvula palatina*. В стороны (латерально) небная занавеска переходит в две складки (дужки). Задняя – небно-глоточная дужка, *arcus palatopharyngeus*, опускается к задней стенке глотки; передняя – небно-язычная дужка, *arcus palatoglossus*, идет к боковому краю корня языка.

С обеих сторон зева между передней и задней дужками находится углубление – миндаликовая ямка, *fossa tonsillaris*, в которой находится небная миндалина, *tonsilla palatina*.

Приблизительно на расстоянии 0,5-1 см кзади от небной миндалины проходит внутренняя сонная артерия. Этот факт нужно учитывать при проведении тонзилэктомии.

Мягкое небо представляет собой дубликатуру слизистой оболочки, в которой располагаются мышцы. Его верхняя поверхность обращена в полость носа и покрыта однослойным реснитчатым (мерцательным) эпителием. Нижняя поверхность мягкого неба является продолжением слизистой оболочки твердого неба и выстлана многослойным плоским неороговевающим эпителием.

### Мышцы мягкого неба

1. Мышца, напрягающая небную занавеску, *m. tensor veli palatini*, начинается от медиальной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости, идет вертикально вниз, огибает своим сухожилием крыловидный крючок и переходит в небный апоневроз.

2. Мышца, поднимающая небную занавеску, *m. levator veli palatini*, начинается от нижней поверхности пирамиды височной кости, частично от хряща и перепончатой части слуховой трубы, идет вниз, вперед и медиально, заканчивается в небном апоневрозе.

3. Мышца язычка, *m. uvulae*, составляет основу язычка.

4. Небно-язычная мышца, *m. palatoglossus*, залегает в одноименной дужке.

5. Небно-глоточная мышца, *m. palatopharyngeus*, сильнее предыдущей, расположена в одноименной дужке (рис. 3).

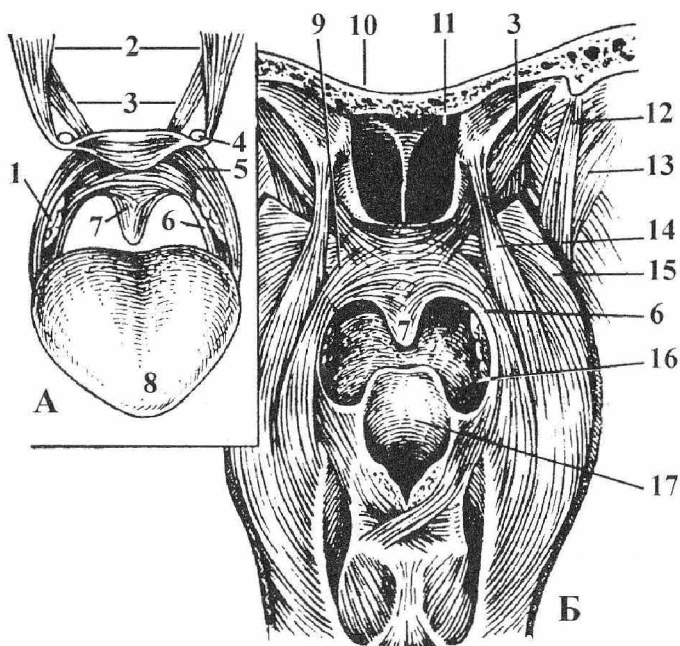


Рис. 3. Мышцы мягкого неба и глотки.

А - **мышцы мягкого неба**: 1 - *tonsilla palatina*; 2 - *m. tensor veli palatini*; 3 - *m. levator veli palatini*; 4 - *hamulus pterygoideus*; 5 - *m. palatoglossus*; 6 - *m. palatopharyngeus*; 7 - *m. uvulae*; 8 - *lingua*;

Б - **мышцы глотки**: 9 - *palatum molle*; 10 - *basis cranii*; 11 - *choanae*; 12 - *m. stylopharyngeus*; 13 - *m. digastricus*; 14 - *m. salpingopharyngeus*; 15 - *m. constrictor pharyngis superior*; 16 - *fauces*; 17 - *epiglottis*.

При глотании мягкое небо поднимается вверх и отделяет носоглотку от ротоглотки, препятствуя попаданию пищи в дыхательные пути.

**Кровоснабжение:** мягкое небо получает артериальную кровь за счет *aa. palatinae major et minores* из *a. palatina descendens* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*); по ветвям *aa. nasales posteriores laterales* из *a. sphenopalatina* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*); по *a. palatina ascendens* из *a. facialis* (ветвь *a. carotis externa*), а так же по *rr. pharyngei* из *a. pharyngea ascendens* (ветвь *a. carotis externa*); отток крови осуществляется по одноименным венам соответственно в *plexus venosus pterygoideus* и далес в *v. retromandibularis*; а так же в *vv. pharyngeae* (притоки *v. jugularis interna*).

**Иннервация** мягкого неба:

а) афферентная иннервация: *nn. palatini major et minores*, *nn. nasopalatini* из *n. maxillaris* (ветвь *n. trigeminus*);

б) эфферентная иннервация: *m. tensor veli palatini* – *n. mandibularis* (из *n. trigeminus*); остальные мышцы – *n. vagus*;

в) симпатическая иннервация: волокна от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью небо;

г) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. pterygopalatinum* (транзитом по нервам, обеспечивающим общую чувствительность).

**Отток лимфы** осуществляется в *nodi lymphatici retropharyngei et cervicales profundi*.

## СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Слюнные железы по величине могут быть разделены на две группы:

1) **малые железы** – это железы, находящиеся в толще слизистой оболочки: губные, *glandulae labiales*; щечные, *glandulae buccales*; небные, *glandulae palatinae*; молярные, *glandulae molares*; язычные, *glandulae linguales*.

2) **крупные железы** – околоушная, *glandula parotidea*; поднижнечелюстная, *glandula submandibularis*; подъязычная, *glandula sublingualis*.

По характеру выделяемого секрета железы полости рта делят на:

1) **серозные** – выделяющие жидкость, богатую белком, – околоушная железа и мелкие железы в области желобоватых сосочков языка;

2) **слизистые** – небные и язычные;

3) **смешанные** – поднижнечелюстная, подъязычная и мелкие железы – губные, щечные и передние язычные железы.

Структурно-функциональной единицей слюнных желез является ацинус (гландулон).

### ОКОЛОУШНАЯ ЖЕЛЕЗА

Околоушная железа, *glandula parotidea*, – самая большая (массой 20–30 г), сложная альвеолярная железа, расположенная в занижнечелюстной ямке, *fossa retromandibularis*. Выводной проток железы, *ductus parotideus*, проходит по наружной поверхности жевательной мышцы и, прободая щечную мышцу, открывается на слизистой оболочке преддверия рта на уровне второго верхнего большого коренного зуба.

**Кровоснабжение:** железа получает артериальную кровь за счет *rr. parotidei* из *a. temporalis superficialis* (ветвь *a. carotis externa*); отток крови осуществляется по *vv. parotidae* в *plexus venosus pterygoideus*; и по *rr. parotidei* в *v. facialis* (притоки *v. jugularis interna*).

### **Иннервация железы:**

а) афферентная иннервация: *rr. parotidei* из *n. auriculotemporalis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация: волокна от *g. cervicale superior truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью орган;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. oticum* (транзитом по *rr. parotidei* из *n. auriculotemporalis*) из *n. petrosus minor* из *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*).

**Отток лимфы** осуществляется в *nodi lymphatici parotidei*.

## **Поднижнечелюстная железа**

Поднижнечелюстная железа, *glandula submandibularis*, является сложной альвеолярно-трубчатой железой. Она секретирует смешанную (белково-слизистую) слюну с преобладанием белкового компонента. Железа располагается в поднижнечелюстном пространстве. Выводной проток, *ductus submandibularis*, открывается на подъязычном сосочке, *caruncula sublingualis*, вместе с протоком подъязычной слюнной железы.

**Кровоснабжение:** железа получает артериальную кровь за счет *rr. glandulares* и *a. submentalis* из *a. facialis* (ветвь *a. carotis externa*); отток крови осуществляется по одноименным венам в *v. facialis* (приток *v. jugularis interna*).

### **Иннервация железы:**

а) афферентная иннервация: *rr. sublinguales* из *n. lingualis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация: волокна от *g. cervicale superior truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью орган;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. submandibulare* из *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*).

**Отток лимфы** осуществляется в *nodi lymphatici submandibulares*.

## **Подъязычная железа**

Подъязычная железа, *glandula sublingualis*, является сложной альвеолярно-трубчатой железой и вырабатывает смешанную слюну со значительным преобладанием слизистого секрета. Она расположена на дне полости рта, под языком – в толще подъязычной складки, *plica sublingualis*.

**Кровоснабжение:** железа получает артериальную кровь за счет *a. sublingualis* из *a. lingualis*; *a. submentalis* из *a. facialis* (ветви *a. carotis externa*); отток крови осуществляется в *v. lingualis* (приток *v. jugularis interna*).

### Иннервация железы:

а) афферентная иннервация: *rr. sublinguales* из *n. lingualis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация: волокна от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. sublinguale* из *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*).

**Отток лимфы** осуществляется в *nodi lymphatici submandibulares*.

## З У Б Ы

Зубы, *dentes*, расположены на границе между преддверием рта и собственно полостью рта. Зубы обеспечивают откусывание и размельчение (перезжевывание) пищи, улучшают артикуляцию и создают красоту лица.

Каждый зуб состоит из:

1 – **коронки**, *corona dentis*, – утолщенной части зуба, выступающей из зубной альвеолы;

2 – **корня**, *radix dentis*, – части зуба, лежащей внутри зубной альвеолы;

3 – **шейки** зуба, *cervix dentis*, – узкий участок зуба, расположенный между коронкой и корнем.

Внутри зуба имеется небольшая полость, *cavitas dentis*, которая заполнена пульпой, *pulpa dentis*. Это рыхлая соединительная ткань, богатая клеточными элементами, сосудами и нервами.

Основную массу зуба составляет **дентин**, *dentinum*. Дентин, образующий коронку, покрыт слоем **эмали**, *enamelum*, а дентин корня – **цементом**, *cementum* (рис.4).

Корень зуба прикрепляется к зубной альвеоле челюсти при помощи соединительной ткани, которая называется **периодонтом**, *periodontum*.

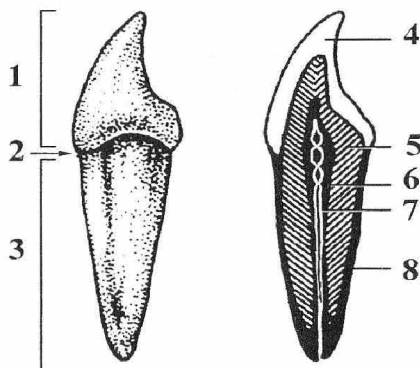


Рис. 4. Строение зуба.

1 - *corona dentis*; 2 - *collum dentis*; 3 - *radix dentis*; 4 - *enamelum*; 5 - *dentinum*; 6 - *cavitas dentis*; 7 - *pulpa dentis*; 8 - *cementum*.

## Классификация зубов

1. По срокам прорезывания и длительности существования:

- а) молочные (временные), *dentes decidui* – 20;
- б) постоянные, *dentes permanentes* – 32.

2. По функции и положению в зубном ряду:

- а) резцы, *dentes incisivi*;
- б) клыки, *dentes canini*;
- в) малые коренные, *dentes premolares*;
- г) большие коренные, *dentes molares*.

Положение зубов в зубном ряду отражает зубная формула. Формула постоянных зубов приведена ниже:

|         |         |
|---------|---------|
| 3 2 1 2 | 2 1 2 3 |
| 3 2 1 2 | 2 1 2 3 |

*2102*  
-----  
*2123 gemini*

Первая цифра от вертикальной линии обозначает количество резцов, вторая – клыков, третья – малых коренных зубов (премоляров), четвертая – больших коренных зубов (моляров). Следовательно, с каждой стороны имеется 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных зуба и 3 больших коренных зуба.

Формула молочных зубов:

|         |         |
|---------|---------|
| 2 0 1 2 | 2 1 0 2 |
| 2 0 1 2 | 2 1 0 2 |

Ноль обозначает, что среди молочных зубов отсутствуют малые коренные зубы (большие коренные зубы располагаются на месте малых коренных зубов).

3. По количеству корней:

- а) однокорневые (резцы, клыки, малые коренные зубы – у первого верхнего премоляра корень может быть раздвоен);
- б) двукорневые (большие коренные зубы нижней челюсти);
- в) трехкорневые (большие коренные зубы верхней челюсти).

4. По количеству бугорков на коронке:

- а) однобугорковые (резцы и клыки);
- б) двубугорковые (малые коренные зубы);
- в) многобугорковые (большие коренные зубы).

**Кровоснабжение:** резцы, клыки и, частично, малые коренные зубы верхней челюсти получают артериальную кровь за счет *aa. alveolares superiores anteriores* из *a. infraorbitalis* из *a. maxillaris*; коренные зубы получают артериальную кровь за счет *a. alveolaris superior posterior* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*); зубы нижней челюсти получают



артериальную кровь за счет *a. alveolaris inferior* от *a. maxillaris*; отток крови осуществляется по одноименным венам в *plexus venosus pterygoideus* и далее в *v. retromandibularis* (приток *v. jugularis interna*).

#### **Иннервация зубов:**

а) верхней челюсти: *rr. alveolares superiores anteriores* (для резцов и клыков), *r. alveolaris superioris medius* (малые коренные зубы) и *rr. alveolares superiores posteriores* (большие коренные зубы) – из *n. infraorbitalis* от *n. maxillaris* (ветвь *n. trigeminus*);

б) нижней челюсти: *n. alveolaris inferior* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*).

**Отток лимфы** от зубов верхней челюсти осуществляется в *nodi lymphatici submentales* (от клыков и резцов), в *nodi lymphatici submandibulares, parotidei et occipitales* (от коренных зубов); от зубов нижней челюсти – в *nodi lymphatici submandibulares*.

## **Я З Ы К**

Язык, *lingua*, (греч. *glossus*), – мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой. Он участвует в перемешивании пищи, акте глотания, вкусовом и осязательном восприятии и речеобразовании.

В языке выделяют следующие части:

а) **верхушку** языка, *apex linguae*;

б) **тело** языка, *corpus linguae*;

в) **корень** языка, *radix linguae*.

Верхняя часть языка носит название **спинки**, *dorsum linguae*.

Между языком и надгортанником расположены срединная и латеральные язычно-надгортанные складки, *plicae glossoepiglotticae mediana et laterales*. Они ограничивают надгортанные ямки, *valleculae epiglotticae*.

Слизистая оболочка языка имеет выросты, покрытые эпителием – **сосочки** языка, *papillae linguales* (рис. 5). В области корня сосочков нет – здесь расположено скопление лимфоидной ткани – **язычная миндалина**, *tonsilla lingualis*.

**Нитевидные сосочки**, *papillae filiformes*, и **конусовидные сосочки**, *papillae conicae*, покрывают передние две трети спинки языка и обеспечивают болевую, температурную и тактильную (общую) чувствительность.

**Грибовидные сосочки**, *papillae fungiformes*, имеют округлую форму и располагаются главным образом на кончике и теле языка.

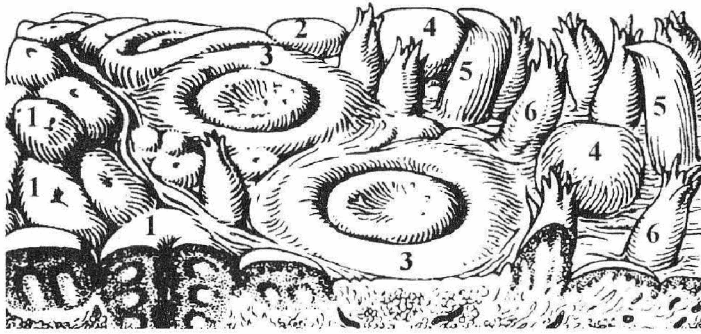


Рис. 5. Сосочки языка.

1 - folliculi lymphathici (tonsilla lingualis); 2 - papillae foliatae; 3 - papillae vallatae; 4 - papillae fungiformes; 5 - papillae filiformes; 6 - papillae conicae.

**Листовидные сосочки, papillae foliatae**, расположены на боковой поверхности языка.

**Желобоватые**, или окруженные валиком сосочки, *papillae vallatae*, находятся у корня языка, образуя подобие буквы “V”.

В эпителии грибовидных, листовидных и желобоватых сосочков расположены вкусовые луковицы. Они обеспечивают восприятие вкуса. Зоны вкусовой чувствительности языка представлены на рис. 6.

### Классификация мышц языка

1. Скелетные мышцы, начинающиеся от костей черепа и подъязычной кости и оканчивающиеся в языке (изменяют положение языка);
2. Собственные мышцы, лежащие в толще языке (изменяют его форму).

### Скелетные мышцы языка

1. Подбородочно-язычная мышца, *m. genioglossus*, которая тянет язык вниз и вперед (рис. 7).
2. Подъязычно-язычная мышца, *m. hyoglossus*, – перемещает язык вниз и назад.
3. Шиловязычная мышца, *m. styloglossus*. При сокращении с обеих сторон оттягивает язык назад и кверху, при сокращении с одной стороны – тянет его в сторону.
4. Небно-язычная мышца, *m. palatoglossus*, расположенная в толще одноименной дужки, поднимает корень языка.

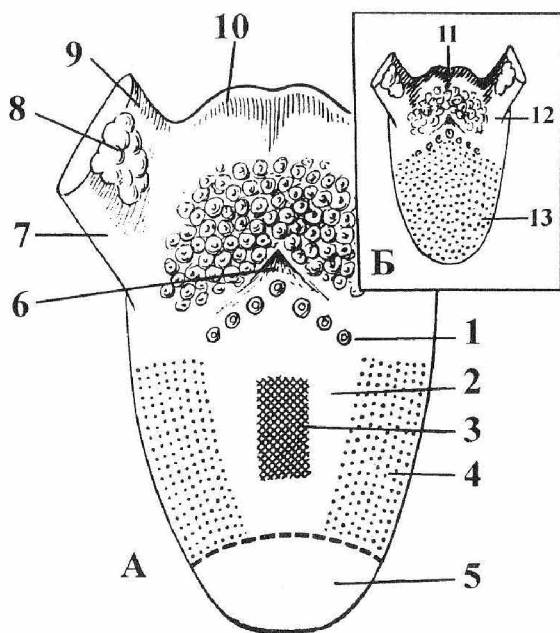


Рис. 6. Зоны иннервации и вкусовой чувствительности языка.

А - зоны вкусовой чувствительности:

1 - горькое (желобоватые сосочки); 2 - соленое; 3 - немая зона; 4 - кислое; 5 - сладкое; 6 - foramen caecum; 7 - arcus palatoglossus; 8 - tonsilla palatina; 9 - arcus palatopharyngeus; 10 - epiglottis;

Б - зоны иннервации языка: 11 - n. vagus; 12 - n. glosso-pharyngeus; 13 - n. lingualis et chorda tympani.

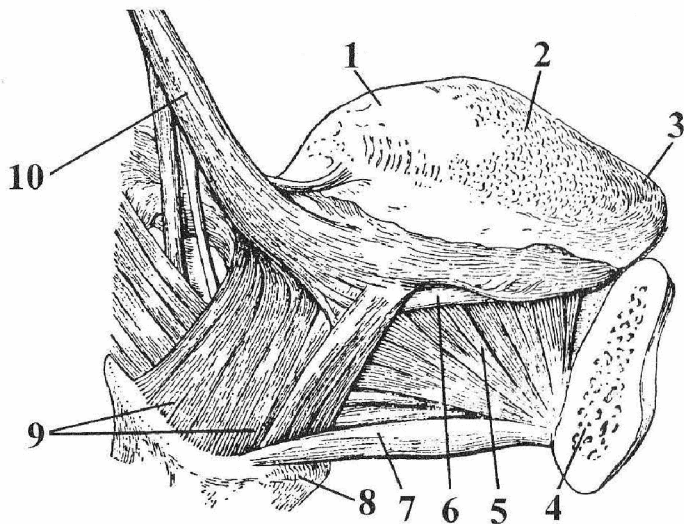


Рис. 7. Мышцы языка.

1 - radix linguae; 2 - corpus linguae; 3 - apex linguae; 4 - mandibula; 5 - m. genioglossus; 6 - m. longitudinalis inferior; 7 - m. geniohyoideus; 8 - os hyoideum; 9 - m. hyoglossus; 10 - m. styloglossus.

## Собственные мышцы языка

1. Нижняя продольная мышца, *m. longitudinalis inferior*.

2. Верхняя продольная мышца, *m. longitudinalis superior* (продольные мышцы простираются от корня языка до его верхушки).

3. Поперечная мышца языка, *m. transversus linguae*, начинается с обеих сторон от срединной перегородки и заканчивается в слизистой оболочке у края и спинки языка.

4. Вертикальная мышца языка, *m. verticalis linguae*, проходит в вертикальном направлении от спинки языка к его нижней поверхности.

Перегородка языка, *septum linguae*, – это тонкая, местами продырявленная, фиброзная пластинка, которая располагается в мышечной массе языка по срединной плоскости. Она разделяет язык на две симметричные половины. На дорсальной поверхности языка ей соответствует срединная борозда языка, *sulcus medianus linguae*.

**Кровоснабжение языка:** язык получает артериальную кровь за счет *rr. dorsales linguae et a. profunda linguae* из *a. lingualis* (ветвь *a. carotis externa*); отток крови осуществляется по *v. lingualis* (приток *v. jugularis interna*).

### Иннервация языка:

а) афферентная иннервация: *n. lingualis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*) – передние 2/3 языка; *rr. linguales* (ветви *n. glossopharyngeus*) – задняя треть языка; рвотный рефлекс, который осуществляется с рефлексогенных зон корня языка и надгортанника, обеспечивается *n. laryngeus superior* (ветвь *n. vagus*);

б) вкусовая иннервация: *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*) – передние 2/3 языка; *rr. linguales* (ветви *n. glossopharyngeus*) – задняя треть языка;

в) эфферентная иннервация: *n. hypoglossus*.

**Отток лимфы** осуществляется в *nodi lymphatici submentales, submandibulares et retropharyngei*.

## ГЛОТКА

Глотка, *pharynx*, – непарный орган, служащий для проведения пищи из полости рта в пищевод, а также воздуха из полости носа в гортань.

**I. Голотония:** располагается в полости шеи.

**II. Скелетотопия:** лежит от основания черепа до нижнего края VI шейного позвонка.

**III. Синтопия:** спереди от глотки располагаются: полость носа, полость рта и гортань; сзади – глубокие мышцы шеи, покрытые предпозвоночной пластинкой собственной фасции шеи; сбоку – сосудисто-нервный пучок шеи.

#### IV. Макроскопическое строение органа:

1) части глотки:

– **носовая часть**, *pars nasalis*, или носоглотка (посредством хоан сообщается с полостью носа; посредством глоточного отверстия слуховой трубы, *ostium pharyngeum tubae auditivae*, – с барабанной полостью);

– **ротовая часть**, *pars oralis*, или ротоглотка (через зев, *fauces*, сообщается с полостью рта);

– **гортанная часть**, *pars laryngea*, или гортаноглотка (в гортанной части глотки расположено углубление – грушевидный карман, *recessus piriformis*);

2) стенки глотки:

– верхняя (свод глотки, *fornix pharyngis*) – сращена с основанием черепа;

– задняя;

– передняя (имеется только в гортаноглотке);

– две боковых.

#### V. Микроскопическое строение органа:

1) слизистая оболочка, *tunica mucosa*:

– эпителий в носоглотке – мерцательный; в ротоглотке и гортаноглотке – многослойный плоский неороговевающий (кожного типа);

– у входа в глотку из обеих полостей (носа и рта) находится комплекс лимфоидных образований, которые в целом составляют **глоточное лимфо-эпителиальное кольцо Вальдейера – Пирогова**, в состав которого входят: язычная миндалина, *tonsilla lingualis*, – на корне языка; глоточная миндалина, *tonsilla pharyngea seu adenoida*, – в области *fornix pharyngis*; парная небная миндалина, *tonsilla palatina*, – между *arcus palatoglossus et arcus palatopharyngeus*; парная трубная миндалина, *tonsilla tubaria*, расположенная возле *ostium pharyngeum tubae auditivae*; основу миндалины составляет лимфо-эпителиальная ткань, которая выполняет в организме защитную (фагоцитоз микроорганизмов) и иммунную (выработка антител) функции; структурно-функциональной единицей миндалины является **криптолимфون**;

– подслизистая основа в глотке отсутствует, ее роль выполняет плотная соединительнотканная оболочка – глоточно-базиллярная фасция, *fascia pharyngobasilaris*, посредством которой глотка прикрепляется к основанию черепа ( линия прикрепления глотки: от *tuberculum pharyngeum* по *pars basilaris ossis occipitalis* к *synchondrosis petrooccipitalis*, по пирамиде височной кости (кпереди от *foramen caroticum externum*); направляется вдоль *synchondrosis petrosphenoidalis* к основанию *lamina*

*medialis processus pterygoidei*, опускается до *raphe pterygomandibula*. и по ветви нижней челюсти достигает *linea mylohyoidea*).

2) **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*, представлена поперечно-полосатыми мышцами, которые по функции делят на подниматели и сжиматели (констрикторы):

– продольные мышцы (подниматели): **шило-глоточная мышца**, *m. stylopharyngeus*, и **небно-глоточная мышца**, *m. palatopharyngeus*, расположенная в толще одноименной дужки;

– циркулярные (констрикторы): **верхний констриктор** глотки, *m. constrictor pharyngis superior*; **средний констриктор** глотки, *m. constrictor pharyngis medius*; **нижний констриктор** глотки, *m. constrictor pharyngis inferior* – покрывают друг друга черепицеобразно;

3) **адвентициальная оболочка**, *tunica adventitia*, – покрывает глотку снаружи.

**VI. Кровоснабжение:** глотка получает артериальную кровь из *a. pharyngea ascendens*; *a. palatina ascendens* и *r. tonsilaris* из *a. facialis*; *a. palatina descendens* из *a. maxillaris*; по *a. thyroidea superior* (ветви *a. carotis externa*), а также по *a. thyroidea inferior* из *truncus thyrocervicalis* из *a. subclavia*.

Отток крови осуществляется по *vv. pharyngeae* (притоки *v. jugularis interna et v. brachiocephalicae*).

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое глоточное сплетение, *plexus pharyngeus*:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация осуществляются за счет *rr. paryngei nn. vagi et glossopharyngei*.

б) эфферентная иннервация – также из *plexus pharyngeus*: *m. stylopharyngeus* получает иннервацию из *n. glossopharyngeus*, а остальные мышцы – из *n. vagus*;

в) симпатическая иннервация: волокна от *g. cervicale superior truncus sympathicus (rr. laryngopharyngei)*, которые также участвуют в формировании *plexus pharyngeus*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici retropharyngei et cervicales profundi*.

## ПИЩЕВОД

**Пищевод**, *esophagus* (греч. *oesophagus*) – непарный полый орган, обеспечивающий проведение пищи из глотки в желудок.

**I. Голотопия:** пищевод расположен в полости шеи, грудной и брюшной полостях.

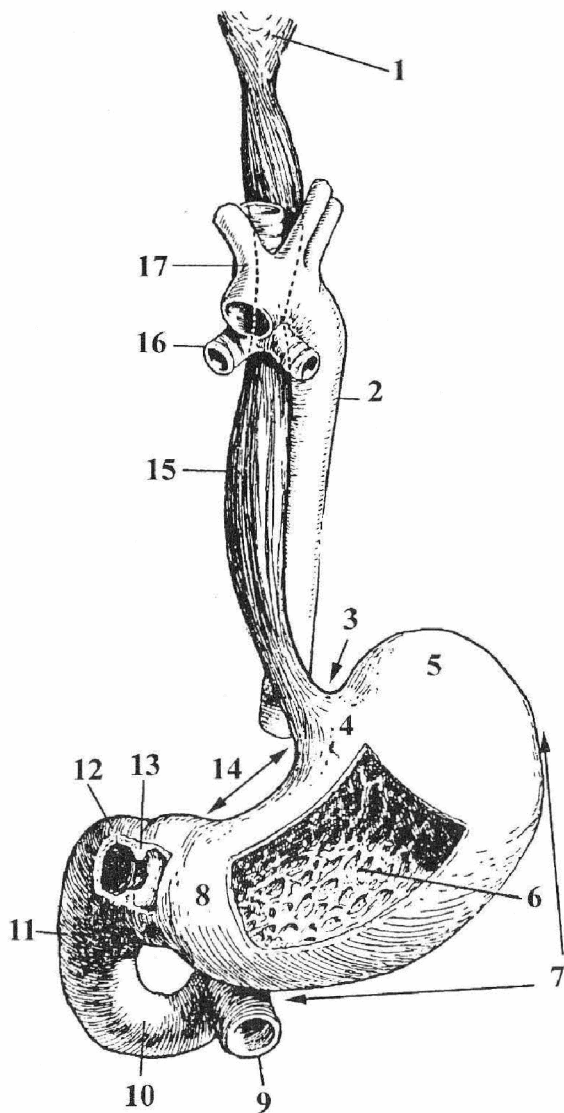


Рис. 8. Глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка.

1 - pharynx; 2 - pars thoracica aortae; 3 - incisura cardiaca; 4 - pars cardiaca; 5 - fundus ventriculi; 6 - plicae gastricae; 7 - curvatura ventriculi major; 8 - pars pylorica; 9 - jejunum; 10 - pars horizontalis duodeni; 11 - pars descendens duodeni; 12 - pars superior duodeni; 13 - valva pylorica; 14 - curvatura ventriculi minor; 15 - esophagus; 16 - bronchus principalis; 17 - arcus aortae.

**II. Скелетоtopия:** начинается на уровне верхнего края VII шейного позвонка и заканчивается на уровне XI-XII грудных позвонков.

**III. Синтопия:** шейная часть пищевода находится позади трахеи и впереди позвоночного столба; на уровне III грудного позвонка кпереди от него находится дуга аорты, а на уровне IX грудного позвонка грудная часть аорты лежит уже позади пищевода, следовательно, пищевод спирально обвивает аорту (рис. 8); кзади от пищевода располагается позвоночный столб, а от уровня IX грудного позвонка – аорта; с боков к пищеводу прилежат блуждающие нервы.

#### IV. Макроскопическое строение органа:

1) в пищеводе различают:

- шейную часть, *pars cervicalis*;
- грудную часть, *pars thoracica*;
- брюшную часть, *pars abdominalis*;

2) пищевод имеет три **анатомических сужения**:

- **фарингеальное сужение** находится на уровне перстневидного хряща гортани (между VI и VII шейными позвонками);
- **бронхиальное сужение** образуется в месте перекреста с левым главным бронхом (между IV и V грудными позвонками);
- **диафрагмальное сужение** соответствует пищеводному отверстию диафрагмы (на уровне X-XI грудных позвонков);

3) также выделяют два **физиологических** (функциональных) **сужения**:

- **аортальное сужение** обусловлено прилеганием дуги аорты (на уровне III грудного позвонка);
- **кардиальное сужение** соответствует области перехода пищевода в желудок (на уровне XI-XII грудных позвонков).

#### V. Микроскопическое строение органа:

1) **слизистая оболочка**, *tunica mucosa*:

– в нижней части пищевода происходит замена многослойного неороговевающего эпителия (кожного типа) на однослойный призматический эпителий кишечного типа; место перехода носит название **зубчатой линии**, *ora serrata*;

– подслизистая основа, *tela submucosa*, хорошо выражена, поэтому пищевод имеет продольные складки, *plicae longitudinales*;

2) **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*, представлена двумя слоями:

- внутренний слой – циркулярный, *stratum circulare*;
- наружный слой – продольный, *stratum longitudinale*;

– в верхней части пищевода мышечная оболочка представлена поперечнополосатой мышечной тканью; в средней трети происходит постепенная замена поперечно-полосатых мышечных волокон гладкими мышечными клетками; в нижней трети мышечная оболочка состоит из гладкой мускулатуры.

3) **адвентициальная оболочка**, *tunica adventitia*, покрывает шейную и грудную части пищевода; брюшная часть – покрыта серозной оболочкой и располагается интраперитонеально.



**VI. Кровоснабжение:** пищевод получает артериальную кровь за счет *rr. esophageales*:

– в шейном отделе: из *a. thyroidea inferior* из *truncus thyrocervicalis* (ветвь *a. subclavia*);

– в грудном отделе: из *pars thoracica aortae*;

– в брюшном отделе: из *aa. phrenicae inferiores*, а также из *a. gastrica sinistra* из *truncus coeliacus* (ветви *pars abdominalis aortae*).

Отток крови осуществляется по соименным венам соответственно:

– в шейном отделе: в *vv. thyroideae inferiores* (притоки *v. brachiocephalica*);

– в грудном отделе: в *v. azygos et hemiazygos* (в *v. cava superior*);

– в брюшном отделе: в *v. gastrica sinistra* (приток *v. portae*).

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое пищеводное сплетение, *plexus esophagealis*:

а) афферентная иннервация обеспечивается: *rr. esophageales n. vagi* (бульбарная иннервация); по сегментная иннервация от передних ветвей спинномозговых нервов – *nn. intercostales* (спинальная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами грудного отдела *truncus sympathicus* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. esophageales n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется соответственно:

– в шейном отделе: в *nodi lymphatici cervicales profundi*;

– в грудном отделе: в *nodi lymphatici paratracheales, tracheobronchiales, mediastinales posteriores*;

– в брюшном отделе: в *nodi lymphatici gastrici sinistri, cardiales, gastroepiploici sinistri et lienales*.

## ЖЕЛУДОК

Желудок, *ventriculus* (греч. *gaster*) – полный орган, обеспечивающий накопление, химическую и механическую обработку пищи, ее проведение в тонкую кишку.

**I. Голотопия:** орган расположен в брюшной полости: в левой подреберной и эпигастриальной областях, *regio hypochondriaca sinistra et regio epigastrica*.

**II. Склетотопия:** кардиальное отверстие, *ostium cardiacum*, расположено на уровне XI–XII грудных позвонков; пилорическое отверстие, *ostium pyloricum*, расположено на уровне XII грудного – I поясничного позвонков.

**III. Синтопия:** передняя поверхность прилежит к печени, диафрагме и передней брюшной стенке; задняя поверхность соприкасается с селезенкой, поджелудочной железой, левой почкой и надпочечником, а также аортой и нижней полой веной; к большой кривизне прилежит поперечная ободочная кишка.

**IV. Макроскопическое строение органа** – в желудке выделяют:

1) четыре части (рис.9):

– кардиальную часть, *pars cardiaca*;

– дно желудка, *fundus ventriculi*;

– тело желудка, *corpus ventriculi*;

– привратниковую (пилорическую) часть, *pars pylorica*, которая включает в себя привратниковую пещеру, *antrum pyloricum*, и канал привратника, *canalis pyloricus*;

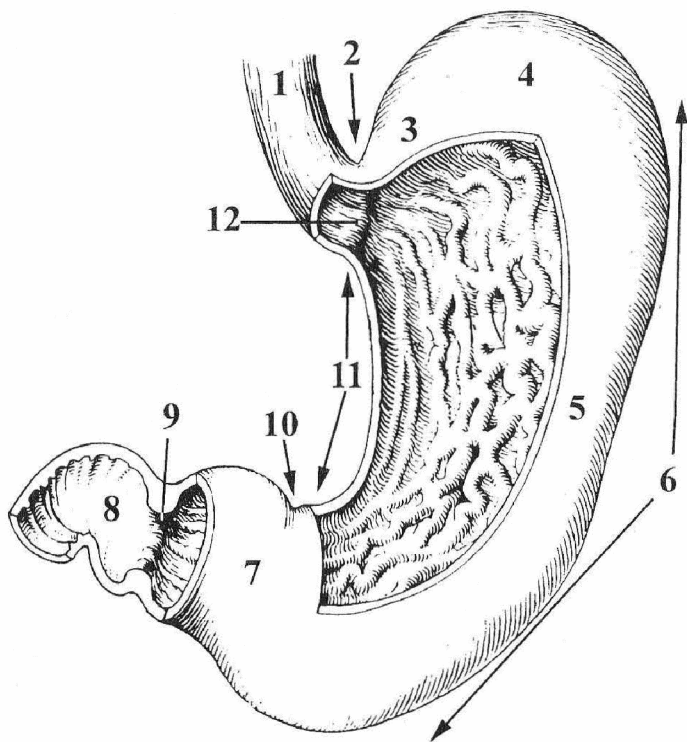


Рис. 9. Желудок.

1 - esophagus; 2 - incisura cardiaca; 3 - pars cardiaca; 4 - fundus ventriculi; 5 - corpus ventriculi; 6 - curvatura ventriculi major; 7 - pars pylorica; 8 - duodenum; 9 - ostium pyloricum; 10 - incisura angularis; 11 - curvatura ventriculi minor; 12 - ostium cardiacum.

2) две стенки:

– переднюю стенку, *paries anterior*;

– заднюю стенку, *paries posterior*;

3) две кривизны:

– малую кривизну, *curvatura ventriculi minor*;

– большую кривизну, *curvatura ventriculi major*;

4) два отверстия:

– кардиальное отверстие, *ostium cardiacum*, – мышечный сфинктер отсутствует;

– пилорическое отверстие, *ostium pyloricum*, – мышечный сфинктер хорошо выражен;

5) между пищеводом и дном желудка расположена кардиальная вырезка, *incisura cardiaca*, которой изнутри соответствует складка слизистой оболочки (складка Губарева); между телом желудка и пилорической частью находится угловая вырезка, *incisura angularis*, которая соответствует функциональному сфинктеру;

6) в рентгеновском изображении выделяют следующие формы желудка: **крючка** (характерна для людей мезоморфного телосложения), **чулка** (характерна для людей долихоморфного телосложения) и **рога** (характерна для людей брахиморфного телосложения).

## V. Микроскопическое строение органа:

1) **слизистая оболочка**, *tunica mucosa*:

– выстлана однослойным призматическим эпителием (кишечного типа);

– в слизистой оболочке расположены следующие виды желез желудка: **собственные** железы (фундальные) содержат все виды клеток; **кардиальные** железы (тела желудка) в основном состоят из слизистых и главных клеток; **пилорические** железы содержат преимущественно слизистые клетки;

– железы желудка состоят из следующих видов клеток: **главные** (секретируют пепсиноген); **обкладочные** или париетальные (вырабатывают соляную кислоту); **слизистые** (добавочные) и **эндокринные** (вырабатывают биологически активные вещества – гастрин, серотонин, гистамин и др.);

– в слизистой желудка различают желудочные поля и желудочные ямки: **желудочные поля**, *areae gastricae*, – небольшие возвышающиеся участки слизистой оболочки желудка, ограниченные постоянными бороздами различной величины и направлений, объединяющие сходные по клеточному составу группы желез желудка; **желудочные ямки**, *foveolae gastricae*, представляют собой устья желудочных желез (рис. 10);

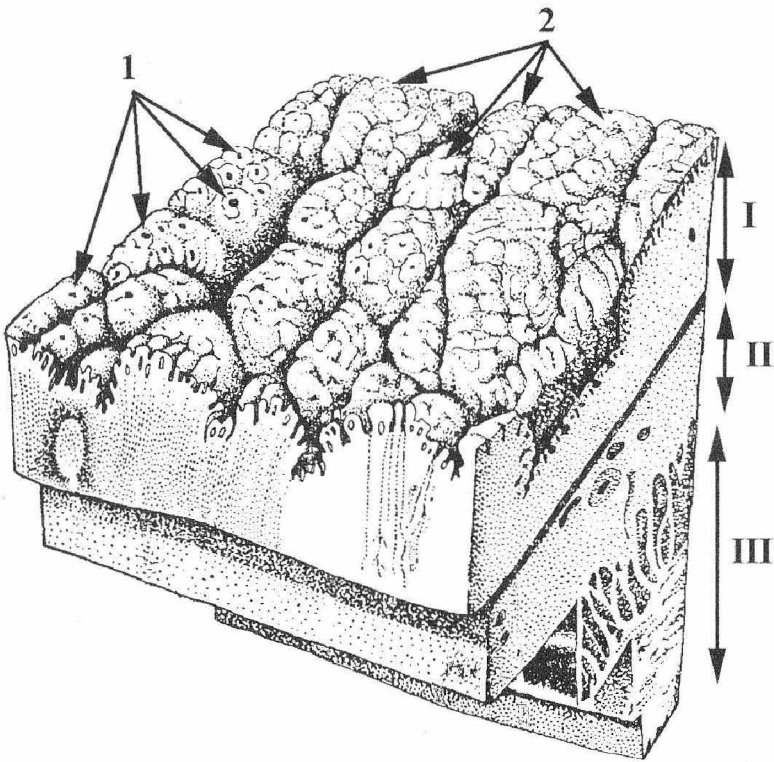


Рис. 10. Строение стенки желудка.

1 - foveolae gastricae; 2 - areae gastricae; I - tunica mucosa; II - tela submucosa; III - tunica muscularis.

– подслизистая основа, *tela submucosa*, выражена на всем протяжении, следовательно, слизистая оболочка имеет хорошо выраженные складки;

– складки желудка, *plicae gastricae*: по малой и большой кривизне – продольные, *plicae longitudinales*; в области тела – сетчатые, *plicae reticulares*; в области кардиального и пилорического отверстий – радиарные, *plicae radiales*;

2) **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*:

– наружный – продольный слой, *stratum longitudinale*;

– средний слой – циркулярный, *stratum circulare*;

– внутренний слой – косые волокна, *fibrae obliquae*;

3) **наружная оболочка** – серозная; желудок по отношению к брюшине лежит интраперитонеально.

При переходе брюшины с желудка на другие органы формируются следующие связки: диафрагмально-желудочная, *lig. gastrophrenicum*;

желудочно-селезеночная, *lig. gastrolienale*; желудочно-ободочная, *lig. gastrocolicum* – образуют большой сальник, *omentum majus*; а также печеночно-желудочная, *lig. hepatogastricum*, которая вместе с печеночно-дуоденальной связкой, *lig. hepatoduodenale*, образует малый сальник, *omentum minus*.

**VI. Кровоснабжение:** желудок получает артериальную кровь за счет *a. gastrica sinistra*; *a. gastrica dextra* из *a. hepatica communis*; *a. gastroepiploica dextra* из *a. gastroduodenalis* из *a. hepatica communis*; *a. gastroepiploica sinistra et gastricae breves* из *a. lienalis* (ветви *tr. coeliacus* из *pars abdominalis aortae*); отток крови осуществляется по соименным венам и по *v. prepylorica* в систему *v. portae*.

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое желудочное сплетение, *plexus gastricus*:

а) афферентная иннервация: обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); по *rr. gastrici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация: обеспечивается волокнами *plexus gastricus*, которые формируются из *plexus coeliacus* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. gastrici n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici gastrici dextri et sinistri, pylorici, prepylorici, gastromentales dextri et sinistri, anulus lymphaticus cardiae* – регионарные лимфоузлы; *nodi lymphatici lienales, hepatici, pancreatoduodenales et supraclaviculares sinistri* – отдаленные лимфоузлы.

## ТОНКАЯ КИШКА

Тонкая кишка, *intestinum tenue*, (греч. *enteron*), имеет форму трубки, длиной 5-6 метров. В ней выделяют три части: двенадцатиперстную кишку, *duodenum*; тощую кишку, *jejunum*; подвздошную кишку, *ileum* (рис. 11). Тощую кишку и подвздошную кишку, имеющие брыжейку, объединяют под названием тонкой брыжеечной кишки, *intestinum tenue mesenteriale*. Большая часть двенадцатиперстной кишки располагается экстраперитонеально и является безбрыжеечной, *intestinum tenue amesenteriale*. Тонкая кишка продолжается в толстую кишку.

### Двенадцатиперстная кишка

Двенадцатиперстная кишка является начальным отделом тонкой кишки; она имеет форму подковы.

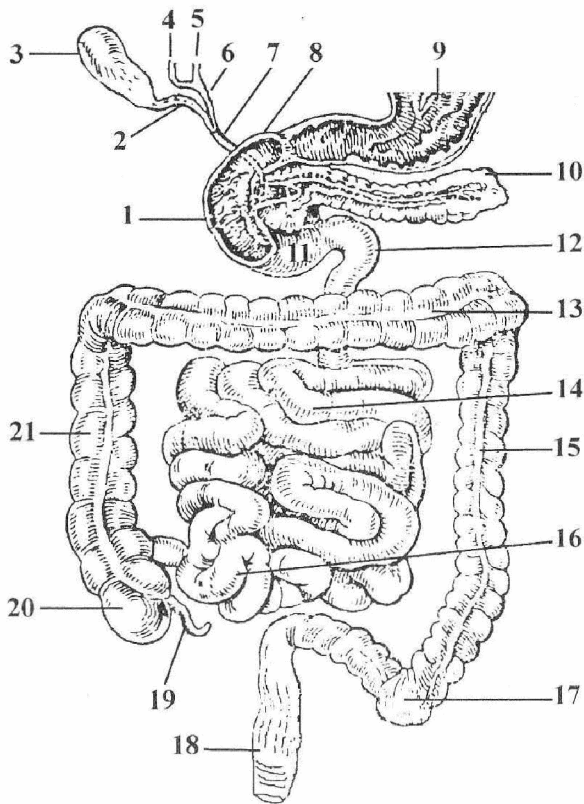


Рис. 11. Кишечник, желчевыводящие пути и поджелудочная железа.

1 - pars descendens duodeni; 2 - ductus cysticus; 3 - vesica fellea; 4 - ductus hepaticus dexter; 5 - ductus hepaticus sinister; 6 - ductus hepaticus communis; 7 - ductus choledochus; 8 - pars superior duodeni; 9 - ventriculus; 10 - pancreas; 11 - pars horizontalis duodeni; 12 - flexura duodenojejunalis; 13 - colon transversum; 14 - jejunum; 15 - colon descendens; 16 - ileum; 17 - colon sigmoideum; 18 - rectum; 19 - appendix vermiformis; 20 - caecum; 21 - colon ascendens.

**I. Голотопия:** располагается в правом подреберье, *regio hypochondriaca dextra*; в правой боковой и околопупочной областях, *regio abdominis lateralis dextra et regio umbilicalis*.

**II. Склетотопия:**

- верхняя часть проецируется на уровне I поясничного позвонка;
- нисходящая часть опускается от уровня I до уровня III поясничных позвонков;
- горизонтальная часть располагается на уровне III поясничного позвонка;
- восходящая часть поднимается от уровня III до уровня II поясничных позвонков.

### III. Синтопия:

– верхняя часть соприкасается с квадратной долей печени, шейкой желчного пузыря и (внизу) с поперечной ободочной кишкой;

– нисходящая часть прилежит к правой почке и перекрещивается спереди брыжейкой поперечной ободочной кишки;

– в борозде между головкой поджелудочной железы и нисходящей частью двенадцатиперстной кишки проходит общий желчный проток, открывающийся в нисходящую часть примерно на половине ее высоты; внутри подковы двенадцатиперстной кишки находится головка поджелудочной железы.

– позади горизонтальной части проходят аорта и нижняя полая вена; впереди от нее – верхние брыжеечные артерия и вена.

**IV. Макроскопическое строение органа** – в двенадцатиперстной кишке различают:

1) четыре части (рис. 12):

– верхняя часть, *pars superior* (у живого человека ее начальный отдел расширен – луковица, *bulbus duodeni*);

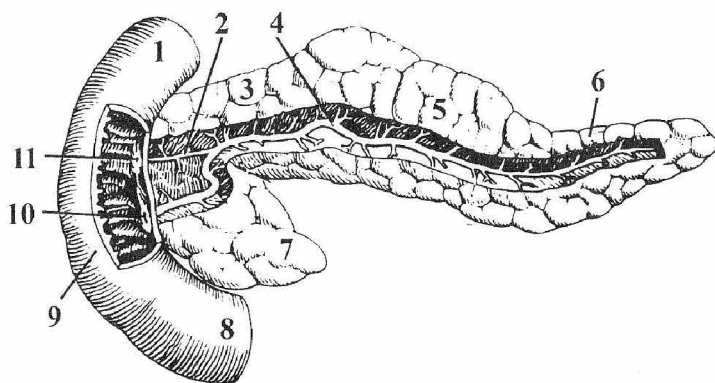


Рис. 12. Двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа.

1 - *pars superior duodeni*; 2 - *ductus pancreaticus accessorius*; 3 - *caput pancreatis*; 4 - *ductus pancreaticus*; 5 - *corpus pancreatis*; 6 - *cauda pancreatis*; 7 - *processus uncinatus*; 8 - *pars horizontalis duodeni*; 9 - *pars descendens duodeni*; 10 - *papilla duodeni major*; 11 - *papilla duodeni minor*.

- нисходящая часть, *pars descendens*;
- горизонтальная часть, *pars horizontalis*;
- восходящая часть, *pars ascendens*;

2) три изгиба:

- верхний изгиб двенадцатиперстной кишки, *flexura duodeni superior* (между верхней и нисходящей частями);
- нижний изгиб двенадцатиперстной кишки, *flexura duodeni inferior* (между нисходящей и горизонтальной частями).
- двенадцатиперстно-тощий изгиб, *flexura duodenojejunalis* (место перехода двенадцатиперстной кишки в тощую).

#### V. Микроскопическое строение органа:

1) слизистая оболочка, *tunica mucosa*:

- эпителий однослойный призматический (кишечного типа);
- кишечные ворсинки, *villi intestinales*: внутри расположен млечный (лимфатический) капилляр, окруженный сетью кровеносных капилляров (рис. 13);

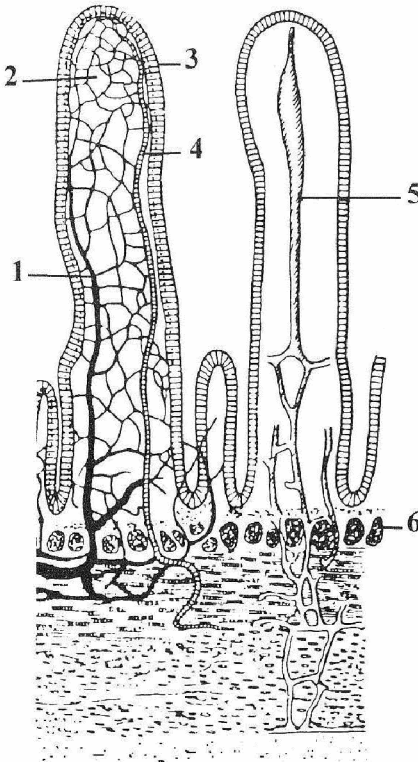


Рис. 13. Строение стенки тонкой кишки.

- 1 - артериола; 2 - капиллярная сеть;
- 3 - эпителий; 4 - венула; 5 - млечный (лимфатический) капилляр; 6 - железы.



– одиночные лимфоидные фолликулы, *folliculi lymphatici solitarii*;  
– подслизистая основа, *tela submucosa*, хорошо выражена, следовательно, слизистая оболочка имеет складки:

а) циркулярные складки, *plicae circulares*;

б) только в нисходящей части – продольная складка, *plica longitudinalis duodeni*, которая заканчивается большим (Фатеровым) сосочком двенадцатиперстной кишки, *papilla duodeni major*, где открываются общий желчный проток, *ductus choledochus*, и проток поджелудочной железы, *ductus pancreaticus*; в 30 % случаев встречается малый сосочек двенадцатиперстной кишки, *papilla duodeni minor*, где открывается добавочный проток поджелудочной железы, *ductus pancreaticus accessorius* (рис. 12).

2) **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*:

– внутренний слой – циркулярный, *stratum circulare*;

– наружный слой – продольный, *stratum longitudinale*;

3) **наружная оболочка** – серозная и адвентициальная; по отношению к брюшине *pars superior et flexura duodenojejunalis* лежат интраперитонеально, а остальные отделы – ретроперитонеально.

**VI. Кровоснабжение:** двенадцатиперстная кишка получает артериальную кровь за счет *a. pancreatoduodenalis superior* из *a. gastroduodenalis* из *a. hepatica communis* (ветвь *tr. coeliacus* из *pars abdominalis aortae*), а также по *a. pancreatoduodenalis inferior* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae*); отток крови осуществляется по *vv. pancreatoduodenales superior et inferior* в систему *v. portae*.

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое двенадцатиперстное сплетение, *plexus duodenalis*:

а) аферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); по *rr. duodenales n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus duodenalis*, которые формируются из *plexus coeliacus* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. duodenales n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici pancreatoduodenales, pylorici, mesenterici superiores et coeliaci*.

## Брыжеечная часть тонкой кишки

Брыжеечная часть тонкой кишки, *intestinum tenuae mesenteriale*, включает тощую кишку и подвздошную кишку. Примерно  $\frac{2}{5}$  брыжеечной

части приходится на тощую кишку, остальные  $\frac{3}{5}$  ее длины составляют подвздошную кишку.

**Тощая кишка, *jejunum***, начинается на уровне тела II поясничного позвонка слева как продолжение двенадцатиперстной кишки после *flexura duodenojejunalis*. Ее петли лежат в левой верхней части брюшной полости.

**Подвздошная кишка, *ileum***, является продолжением тощей кишки. Она занимает правую нижнюю часть брюшной полости и заканчивается в области правой подвздошной ямки, переходя в слепую кишку.

У тонкой кишки различают два края:

- брыжеечный край, *margo mesenterialis*, – место прикрепления брыжейки;
- свободный край, *margo liber*, – обращен в сторону брюшной стенки.

### **Микроскопическое строение тощей и подвздошной кишок:**

#### **1) слизистая оболочка, *tunica mucosa*:**

– слизистая оболочка выстлана однослойным призматическим эпителием (кишечного типа);

– кишечные ворсинки, *villi intestinales*, покрывают всю поверхность слизистой оболочки; в тощей кишке они длиннее и плотность их больше, чем в подвздошной;

– одиночные лимфоидные фолликулы, *folliculi lymphatici solitarii*, – их больше в тощей кишке;

– групповые лимфоидные фолликулы (Пейеровы бляшки), *folliculi lymphatici aggregati*, – их больше в подвздошной кишке;

– подслизистая основа, *tela submucosa*, хорошо выражена и слизистая оболочка образует циркулярные складки, *plicae circulares*, – особенно многочисленные в начальном отделе тощей кишки; постепенно они становятся более низкими и длина их уменьшается (в конечном отделе подвздошной кишки складки практически исчезают);

#### **2) мышечная оболочка, *tunica muscularis*:**

– внутренний слой – циркулярный, *stratum circulare*;

– наружный слой – продольный, *stratum longitudinale*;

**3) наружная оболочка** – серозная оболочка; по отношению к брюшине тощая и подвздошная кишки лежат интраперитонеально.

**Кровоснабжение:** тощая и подвздошная кишки получают артериальную кровь за счет *a. pancreatoduodenalis inferior*, *aa. jejunales et ileales* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae*); отток крови осуществляется по соименным венам в *v. mesenterica superior* и далее в *v. portae*.

**Иннервация:** по ходу тонкой кишки нервные волокна формируют так называемое кишечное сплетение, *plexus intestinalis*:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); по *rr. intestinales n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus intestinalis*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. intestinalis n. vagi*.

**Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici mesenterici superiores, coeliaci et ileocolici*.

## ПЕЧЕНЬ

Печень, *jecor* (греч. *hepar*) – самая большая железа в теле человека (в среднем весит 1500 г).

**I. Голотопия:** печень занимает всю правую подреберную область, *regio hypochondriaca dextra*; часть надчревной области, *regio epigastrica*; и часть левой подреберной области, *regio hypochondriaca sinistra*.

**II. Склетотопия:** у печени различают верхнюю и нижнюю границы.

**Верхняя граница** печени соответствует высоте купола диафрагмы и проходит: по *linea medioclavicularis dextra* – на уровне хряща V ребра; по *linea mediana anterior* – на уровне основания мечевидного отростка; по *linea parasternalis sinistra* – на уровне хряща VI ребра.

**Нижняя граница печени** спереди справа совпадает с нижним краем реберной дуги, затем выходит из-под ребер у места соединения хрящей VIII и IX ребер справа и направляется влево и вверх через верхушку мечевидного отростка к месту соединения хрящей VIII и VII ребер левой стороны.

**III. Синтопия:**

– к левой и квадратной долям прикасается желудок (*impressio gastrica*);

– к заднему краю – пищевод (*impressio esophagea*);

– к правой доле прилежит ободочная кишка (*impressio colica*), правая почка (*impressio renalis*), надпочечник (*impressio suprarenalis*), и двенадцатиперстная кишка (*impressio duodenalis*).

#### IV. Макроскопическое строение органа – у печени различают:

1) две поверхности:

- диафрагмальную, *facies diaphragmatica*;
- висцеральную, *facies visceralis*;

2) два края:

- нижний, *margo inferior*;
- задний, *margo posterior*;

3) две доли (на диафрагмальной поверхности они отделены серповидной связкой, *lig. falciforme*):

– левую, *lobus hepatis sinister*;

– правую, *lobus hepatis dexter* (на висцеральной поверхности она включает: собственно правую долю, *lobus hepatis dexter propria*; квадратную долю, *lobus quadratus*; хвостатую долю, *lobus caudatus*, в которой различают: сосочковый отросток, *processus papillaris*, хвостатый отросток, *processus caudatus*);

4) на висцеральной поверхности (рис. 14) расположены следующие борозды: правая и левая продольные борозды, *sulcus longitudinalis dexter et sulcus longitudinalis sinister*; поперечная борозда, *sulcus transversus*:

а) левая продольная борозда спереди заполнена круглой связкой печени, *lig. teres hepatis*, (заросшая пупочная вена, *v. umbilicalis*); сзади – венозной связкой, *lig. venosum*, (заросший венозный (Аранциев) проток, *ductus venosus*).

б) в правой продольной борозде находятся: спереди – желчный пузырь, *vesica fellea*; сзади – нижняя полая вена, *vena cava inferior*;

в) поперечная борозда с расположенными в ней сосудами, нервами и желчными путями называется **воротами печени**, *porta hepatis*; в ворота печени **входят**: воротная вена, *v. portae*; собственная печеночная артерия, *a. hepatica propria*, и нервы; **выходят**: общий печеночный проток, *ductus hepaticus communis*, и лимфатические сосуды.

5) связки печени:

а) на диафрагмальной поверхности:

– серповидная связка печени, *lig. falciforme hepatis*;

– венечная связка печени, *lig. coronarium hepatis*;

– треугольные связки: правая и левая, *ligg. triangularia dextrum et sinistrum*;

б) на висцеральной поверхности:

– круглая связка печени, *lig. teres hepatis*;

– венозная связка, *lig. venosum*;

в) связки, простирающиеся от печени к соседним органам:

- печеночно-почечная связка, *lig. hepatorenale*;
- печеночно-желудочная связка, *lig. hepatogastricum*;
- печеночно-дуоденальная связка, *lig. hepatoduodenale*;

б) печень располагается по отношению к брюшине **мезоперитонеально** за счет наличия соединительной ткани в месте сращения с диафрагмой – внебрюшинного поля, *area nuda*; брюшина спаяна с печенью фиброзной оболочкой, *tunica fibrosa*, формирующей капсулу печени (капсула Глиссона).

7) в печени выделяют: пять секторов и восемь сегментов.

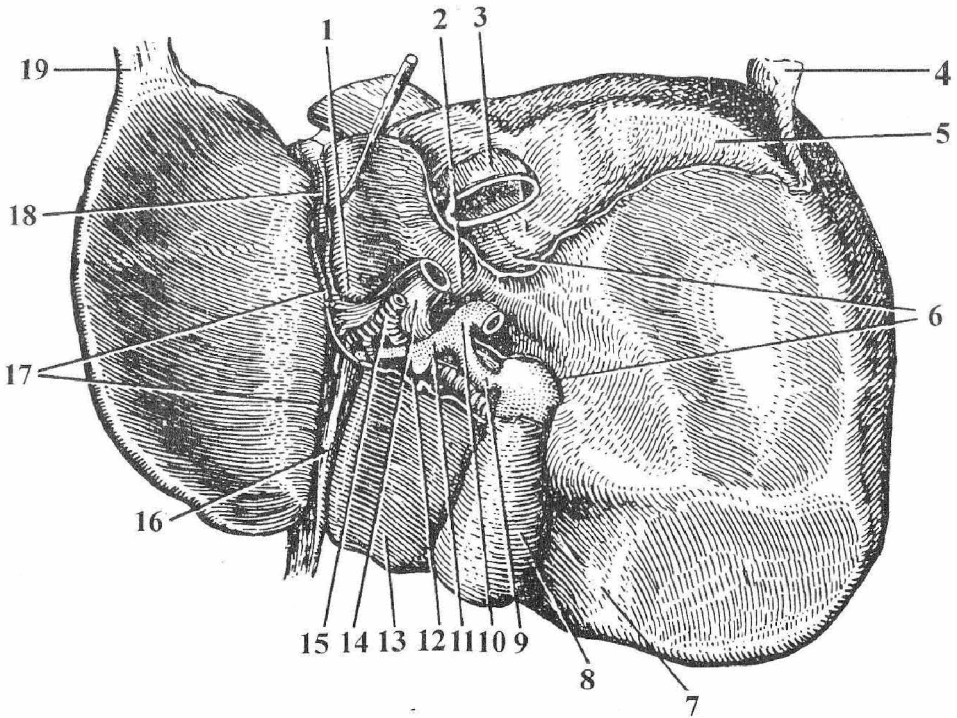


Рис. 14. Висцеральная поверхность печени.

1 - processus papillaris; 2 - processus caudatus; 3 - vena cava inferior; 4 - peritoneum; 5 - area nuda; 6 - sulcus longitudinalis dexter; 7 - lobus dexter; 8 - vesica fellea; 9 - ductus cysticus; 10 - ductus choledochus; 11 - ductus hepaticus communis; 12 - sulcus transversus (porta) hepatis; 13 - lobus quadratus; 14 - v. portae; 15 - a. hepatica propria; 16 - lig. teres hepatis; 17 - sulcus longitudinalis sinister; 18 - lig. venosum; 19 - lig. triangulare sinistrum.

8) фиксирующий аппарат печени:

а) венечная, серповидная, треугольные и круглая связки печени;

б) соединительная ткань внебрюшинного поля, *area nuda*;

в) нижняя полая вена, плотно врастающая в печень вместе с впадающими в нее печеночными венами;

г) внутрибрюшное давление.

**V. Микроскопическое строение органа:** структурно-функциональной единицей печени является **печеночная долька**, *lobulus hepatis*: участок паренхимы печени, отделенный тонкой прослойкой соединительной ткани, имеющий форму шестигранной призмы и состоящий из печеночных пластинок (балок) – радиарных рядов печеночных клеток – гепатоцитов. В центре дольки находится центральная вена, *v. centralis*.

В печеночную дольку проникают междольковые вены (из системы воротной вены) и междольковые артерии от печеночной артерии, которые сливаются в кровеносный капилляр (синусоиду), который ограничен балками печеночных клеток. Из капиллярной сети отток крови происходит в центральную вену, по которой кровь направляется в междольковые собирательные вены. Последние в дальнейшем формируют печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену. В целом кровообращение печени можно представить в виде следующей схемы:



**В** – междольковая вена (венула); **А** – междольковая артерия (артериола);

**К** – капилляр (синусоида); **Цв** – центральная вена (венула).

**Чудесная сеть печени**, *rete mirabile hepatis*: совокупность всех разветвлений воротной вены и печеночной артерии с формированием общей капиллярной сети и последующим оттоком крови из последней в *v. centralis*.

Одна сторона печеночной балки обращена к кровеносному руслу, а другая участвует в формировании желчного капилляра – желчного проточка, *ductulus bilifer*; последние сливаются в междольковые желчные проточки, *ductuli interlobulares*; они переходят в сегментарные, секторальные, долевого (правый и левый печеночный) протоки и, наконец, в общий печеночный проток.

Междольковые артерии, вены и междольковые желчные проточки, лежащие параллельно друг другу в прослойках междольковой соединительной ткани, образуют **триаду печени**.

Существуют и другие представления о структурно-функциональной единице печени, в частности выделяют: **портальную дольку** – состоит из фрагментов трех соседних печеночных долек и имеет треугольную форму: в ее центре лежит печеночная триада; **ацинус** – состоит из двух соседних печеночных долек и имеет ромбовидную форму: триада располагается в проекции тупых углов. В отличие от печеночной дольки в портальной долке и в ацинусе кровоснабжение осуществляется от центральных участков дольки к периферическим (рис. 15).

**VI. Кровоснабжение.** Артериальная кровь (30 % от общего количества притекающей крови) поступает к печени по *a. hepatica propria* из *a. hepatica communis* из *truncus coeliacus* (ветвь *pars abdominalis aortae*); **венозная кровь** (70 %) **поступает к печени** по *v. portae*; в синусоидах артериальная и венозная (портальная) кровь смешиваются; отток крови осуществляется по *vv. hepaticae* в *v. cava inferior*.

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое печеночное сплетение, *plexus hepaticus*:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); и по *rr. hepatici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hepaticus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу печеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. hepatici n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici hepatici, coeliaci, lumbales dextri et phrenici superiores et inferiores*.

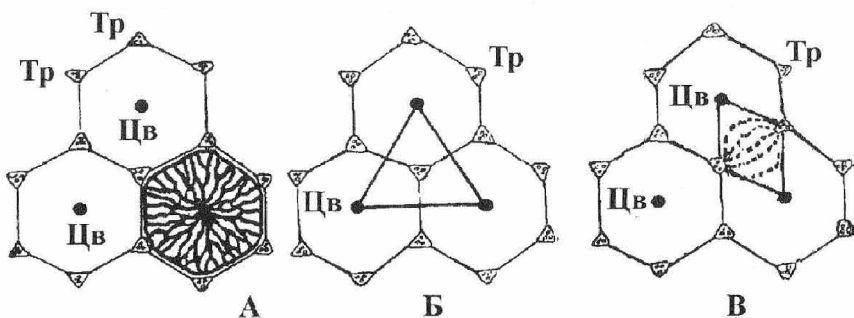


Рис. 15. Внутреннее строение печени.

А - печеночная долька; Б - портальная долька; В - ацинус; Тр - печеночная триада; Цв - центральная вена.

## ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

Желчный пузырь, *vesica fellea* (греч. *cholecystis*) – полый орган, расположенный в передней части правой продольной борозды печени (рис. 14).

**I. Голотопия:** правая подреберная область, *regio hypochondriaca dextra*.

**II. Склетотопия:** дно пузыря проецируется справа у места соединения хрящей VIII и IX ребер.

**III. Синтопия:** прилежит к висцеральной поверхности печени; в наполненном состоянии дно прикасается к передней брюшной стенке.

**IV. Макроскопическое строение органа** – в желчном пузыре выделяют следующие части:

- дно, *fundus vesicae felleae*;
- тело, *corpus vesicae felleae*;
- шейку, *collum vesicae felleae*.

**V. Микроскопическое строение органа:**

1) **слизистая оболочка**, *tunica mucosa*:

- спиральная складка, *plica spiralis*;
- эпителий однослойный призматический каемчатый;

2) **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*:

- внутренний слой – циркулярный, *stratum circulare*;
- наружный слой – продольный, *stratum longitudinale*;

3) **наружная оболочка** – серозная и адвентициальная; по отношению к брюшине ненаполненный желчный пузырь лежит **экстраперитонеально**; наполненный – **мезоперитонеально**.

**VI. Кровоснабжение.** Артериальная кровь поступает к пузырю по *a. cystica* из *a. hepatica propria* из *a. hepatica communis* от *truncus coeliacus* (ветвь *pars abdominalis aortae*); отток крови осуществляется по одноименной вене в *v. portae*.

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое пузырное сплетение, *plexus vesicalis*:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); по *rr. vesicales n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hepaticus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу печеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. vesicales n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici hepatici et coeliaci*.



## ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ

Желчевыводящие пути можно разделить на интраорганные (внутрипеченочные) и экстраорганные (внепеченочные).

### Интраорганные желчевыводящие пути

- 1) желчь образуется в желчных проточках, *ductuli biliferi*;
- 2) поступает в междольковые проточки, *ductuli interlobulares*;
- 3) далее – в сегментарные протоки, *ducti segmentales*;
- 4) из них она направляется в секторальные протоки, *ducti sectorales*;
- 5) из последних формируются соответственно долям правый и левый печеночные протоки, *ductus hepaticus dexter et ductus hepaticus sinister*.

### Экстраорганные желчевыводящие пути

- 1) общий печеночный проток, *ductus hepaticus communis*, образуется при слиянии *ductus hepaticus dexter et ductus hepaticus sinister*;
- 2) после слияния общего печеночного протока с пузырным протоком, *ductus cysticus*, образуется общий желчный проток, *ductus choledochus* (рис. 11, 14);
- 3) общий желчный проток сливается с протоком поджелудочной железы, *ductus pancreaticus*, и формируется печеночно-поджелудочная ампула, *ampulla hepatopancreatica*, которая открывается в двенадцатиперстной кишке на *papilla duodeni major*; в этом месте расположен одноименный сфинктер (сфинктер Одди).

## ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Поджелудочная железа, *pancreas*, – вторая по величине железа пищеварительного тракта, которая является железой смешанной секреции.

**I. Голотопия:** располагается в надчревной и в левой подреберной областях, *regio epigastrica et regio hypochondriaca sinistra*.

**II. Скелетотопия:** проецируется на уровне I-II поясничных позвонков.

**III. Синтопия:** головка расположена в подкове двенадцатиперстной кишки (рис. 11, 12); передняя поверхность тела обращена к пилорической части и телу желудка; сзади она соприкасается с поясничной частью диафрагмы, воротной веной, общим желчным протоком и брюшной частью аорты; хвост прикасается к левой почке, надпочечнику и селезенке.

**IV. Макроскопическое строение** поджелудочной железы:

1) части:

– головка, *caput pancreatis* (может иметь крючковидный отросток, *processus uncinatus*);

– тело, *corpus pancreatis*;

– хвост, *cauda pancreatis*;

2) поверхности:

– задняя поверхность, *facies posterior*;

– передняя поверхность, *facies anterior*;

– нижняя поверхность, *facies inferior*;

3) края:

– верхний, *margo superior* (образует сальниковый бугор, *tuberositas omentalis*);

– передний, *margo anterior*;

– нижний, *margo inferior*.

**V. Микроскопическое строение органа.** В поджелудочной железе выделяют экзокринную и эндокринную части.

1. **Экзокринная часть** поджелудочной железы является сложной альвеолярно-трубчатой железой и вырабатывает панкреатический сок. **Структурно-функциональной единицей** этой части железы является **ацинус**, включающий секреторные клетки и выводной проток, окруженные кровеносными капиллярами. Совокупность ацинусов, открывающихся в междольковый проток составляет дольку поджелудочной железы. Из дольки выходит выводной проток, *ductus excretorius*, впадающий в проток поджелудочной железы, *ductus pancreaticus*, проходящий по всей железе. Последний вместе с общим желчным протоком образуют печеночно-поджелудочную ампулу, *ampulla hepatopancreatica*. Реже проток поджелудочной железы самостоятельно впадает в просвет нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

2. **Эндокринная часть** поджелудочной железы представлена островками Лангерганса-Соболева, которые расположены преимущественно в области ее хвоста. Среди островковых клеток различают: бета-инсулоциты, вырабатывающие инсулин (их 70 %); альфа-инсулоциты, образующие глюкагон (их 20 %); С, Д, РР-инсулоциты, продуцирующие соматостатин, панкреатические полипептиды и др.

По отношению к брюшине поджелудочная железа лежит **ретроперитонеально**.

**VI. Кровоснабжение:** артериальная кровь поступает по *a. pancreatoduodenalis superior* из *a. gastroduodenalis* из *a. hepatica communis* из *truncus coeliacus*; по *a. pancreatoduodenalis inferior* из *a. mesenterica superior*; по *aa. pancreatici* из *a. lienalis* из *truncus coeliacus* (ветви *pars abdominalis aortae*); отток крови происходит по одноименным венам в систему *v. portae*.

**VII. Иннервация:** по ходу органа нервные волокна формируют так называемое поджелудочное сплетение, *plexus pancreaticus*:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); по *rr. pancreatici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus pancreaticus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу селезеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. pancreatici n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici pancreatici, pancreatoduodenales, lienales et coeliaci*.

## ТОЛСТАЯ КИШКА

Толстая кишка, *intestinum crassum*, (греч. *colon*) является продолжением тонкой кишки и последним отделом пищеварительного канала.

В толстой кишке различают три основных отдела:

1 – слепая кишка с червеобразным отростком, *caecum* (греч. *typhlon*) *et appendix vermiformis*;

2 – ободочная кишка, которая включает: восходящую ободочную кишку, *colon ascendens*; поперечную ободочную кишку, *colon transversum*; нисходящую ободочную кишку, *colon descendens*; сигмовидную кишку, *colon sigmoideum* (греч. *romanum*);

3 – прямая кишка, *rectum* (греч. *proctos*).

Толстая кишка имеет **ряд особенностей**:

1) ленты, *taeniae*, – локальные утолщения продольного мышечного слоя:

а) сальниковая лента, *taenia omentalis*, – место прикрепления сальника;

б) свободная лента, *taenia libera*;

в) брыжеечная лента, *taenia mesocolica*, место прикрепления брыжейки.

2) гаустры, *haustreae*, – чередующиеся расширения просвета кишки;

3) сальниковые отростки, *appendices epiploicae*, – локальные скопления жировой ткани под брюшиной стенки кишки;

4) толстая кишка серого цвета, а тонкая – розового.

Стенка всех отделов толстой кишки (кроме прямой – будет описана ниже) устроена практически одинаково:

1) **слизистая оболочка**, *tunica mucosa*:

- эпителий однослойный призматический (кишечного типа);
- в слизистой оболочке встречаются одиночные лимфоидные фолликулы, *folliculi lymphatici solitarii*;
- слизистая оболочка характеризуется обилием глубоких и широких крипт;

– подслизистая основа, *tela submucosa*, хорошо выражена, поэтому слизистая оболочка имеет полулунные складки, *plicae semilunares coli*;

2) **мышечная оболочка**, *tunica muscularis*:

- внутренний слой – циркулярный, *stratum circulare*;
- наружный слой – продольный, *stratum longitudinale*, образует утолщения в области линий;

3) **наружная оболочка** – серозная и адвентициальная; отношение к брюшине различных отделов толстой кишки описаны ниже.

**Слепая кишка**, *intestinum caecum* ( греч. *typhlon*), расположена в правой подвздошной ямке; по отношению к брюшине лежит интраперитонеально, но брыжейки не имеет. В ней находятся:

- илеоцекальное отверстие, *ostium ileocaecale*, ограниченное двумя складками слизистой оболочки – илеоцекальный клапан (Баугиниева заслонка), *valva ileocaecalis*;

- отверстие аппендикса, *ostium appendicis vermiformis*.

**Червеобразный отросток**, *appendix vermiformis*, располагается **интраперитонеально** и имеет свою собственную брыжейку. В слизистой оболочке расположены многочисленные лимфоидные фолликулы, которые, в основном, объединены в групповые скопления, которые окружают просвет отростка в виде сплошного кольца, *folliculi lymphatici aggregati appendicis vermiformis*. Считается, что они играют роль «сумки Фабрициуса», обеспечивая процессы первичной дифференцировки В-лимфоцитов.

### Варианты расположения червеобразного отростка

1) наиболее часто червеобразный отросток находится сзади и ниже конца подвздошной кишки (типичное расположение) в пределах правой подвздошной ямки;

2) на передней поверхности купола слепой кишки в области *recessus ileocaecalis inferior*;

3) может располагаться позади купола слепой кишки – ретроцекальное положение;

4) в тех случаях, когда слепая кишка покрыта брюшиной мезоперитонеально, отросток может оказаться в забрюшинном пространстве – ретроперитонеальное положение;

5) при аномалиях развития слепой кишки он располагается под печенью (подпеченочно) или в малом тазу (тазовое расположение).

**Восходящая ободочная кишка**, *colon ascendens*, располагается в правой боковой области живота, *regio abdominis lateralis dextra*, поднимается от слепой кишки вертикально вверх и достигает правой подреберной области, *regio hypochondriaca dextra*, где переходит в поперечную ободочную кишку. Она прилегает к квадратной мышце поясницы и поперечной мышце живота, прикасается к правой почке. По отношению к брюшине орган лежит **мезоперитонеально**.

**Поперечная ободочная кишка**, *colon transversum*, начинается в правой подреберной области, *regio hypochondriaca dextra*, от правого (печеночного) изгиба ободочной кишки, *flexura colica dextra (flexura hepatica)*. В области левого подреберья, *regio hypochondriaca sinistra*, поперечная ободочная кишка образует левый (селезеночный) изгиб ободочной кишки, *flexura colica sinistra (flexura lienalis)*, в области которой она прикасается к селезенке и к левой почке. Левый изгиб фиксируется диафрагмально-ободочной связкой, *lig. phrenicocolicum*. Затем поперечная ободочная кишка переходит в нисходящую ободочную кишку. Вверху она прикасается к печени и желудку; внизу – к петлям тонкой кишки; сзади – к поджелудочной железе и двенадцатиперстной кишке; спереди – к передней брюшной стенке (при наполненном желудке она оттесняется в глубину брюшной полости). По отношению к брюшине орган лежит **интраперитонеально** и имеет брыжейку, *mesocolon transversum*.

**Нисходящая ободочная кишка**, *colon descendens*, располагается в левой боковой области живота, *regio abdominis lateralis sinistra*, прикасаясь к брюшной стенке. При значительном сокращении просвета она спереди прикрывается петлями тонкой кишки. Также как и восходящая ободочная кишка она лежит **мезоперитонеально**.

**Сигмовидная ободочная кишка**, *colon sigmoideum* (греч. – *romanum*), располагается в левой подвздошной ямке и простирается от уровня подвздошного гребня до левого крестцово-подвздошного сустава. По отношению к брюшине орган лежит **интраперитонеально** и имеет брыжейку, *mesocolon sigmoideum*.

**VI. Кровоснабжение:** толстая кишка (кроме прямой – см. ниже) получает артериальную кровь за счет:

– слепая кишка: из *a. ileocolica* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae*);

– восходящая ободочная кишка: из *a. colica dextra* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae*);

– поперечная ободочная кишка: из анастомоза *arcus Riolani*, образованного *a. colica media* из *a. mesenterica superior* и *a. colica sinistra* из *a. mesenterica inferior* (ветви *pars abdominalis aortae*);

– нисходящая ободочная кишка: из *a. colica sinistra* из *a. mesenterica inferior* (ветвь *pars abdominalis aortae*);

– сигмовидная кишка: из *aa. sigmoideae* из *a. mesenterica inferior* (ветвь *pars abdominalis aortae*); отток крови осуществляется по соименным венам в *v. portae*.

**VII. Иннервация:** по ходу толстой кишки нервные волокна формируют так называемое кишечное сплетение, *plexus colicus*:

а) афферентная иннервация обеспечивается: сегментарная иннервация – от передних ветвей нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); *rr. colici n. vagi* (бульбарная иннервация – только для правой половины толстой кишки);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus coeliacus* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. colici n. vagi*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется соответственно:

– от слепой кишки – в *nodi lymphatici caecales, ileocolici, mesenterici superiores et lumbales dextri*;

– от восходящей ободочной кишки – в *nodi lymphatici paracolici, colici dextri, mesenterici superiores et lumbales dextri*;

– от поперечной ободочной кишки – в *nodi lymphatici paracolici, mesocolici, mesenterici superiores et lumbales dextri*;

– от нисходящей ободочной кишки – в *nodi lymphatici paracolici, colici sinistri, mesenterici inferiores et lumbales sinistri*;

– от сигмовидной кишки – в *nodi lymphatici sigmoidei, mesenterici inferiores et lumbales sinistri*.

## ПРЯМАЯ КИШКА

Прямая кишка, *rectum* (греч. *proctos*) является конечным отделом толстой кишки (рис. 16).

Мышечные ленты и вздутия (гаустры), характерные для других отделов толстой кишки, в прямой кишке отсутствуют.

**I. Голотопия:** расположена в полости малого таза.

**II. Склетотопия:** простирается от уровня левого крестцово-подвздошного сустава до промежности.

**III. Синтопия:** спереди от прямой кишки находится: у мужчин – мочевого пузыря, семенные пузырьки и предстательная железа, у женщин – матка и влагалище; сзади – крестец; сбоку – подвздошные сосуды.

**IV. Макроскопическое строение органа** – прямая кишка имеет:

1) три части:

– надампулярную, *pars supraampullaris*;

– ампулу, *ampulla recti*;

– анальный (заднепроходной) канал, *canalis analis*, который заканчивается анальным отверстием, *anus*;

2) два изгиба:

– крестцовый изгиб, *flexura sacralis*;

– промежностный изгиб, *flexura perinealis*.

**V. Микроскопическое строение органа.**

1) слизистая оболочка, *tunica mucosa*:

– поперечные складки, *plicae transversales*, – в надампулярной части и ампуле; в области анального канала – продольные: анальные (заднепроходные) столбы, *columnae anales*;

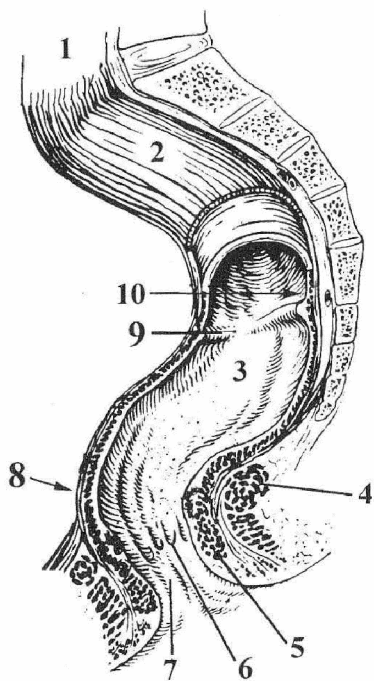


Рис. 16. Прямая кишка.

1 - colon sigmoideum; 2 - pars supraampullaris; 3 - ampulla recti; 4 - m. sphincter ani externus; 5 - m. sphincter ani internus; 6 - sinus anales; 7 - canalis analis; 8 - flexura perinealis; 9 - plica transversalis; 10 - flexura sacralis.

– на границе ампулы и анального канала образуется небольшой валик слизистой оболочки – прямокишечно-заднепроходная линия, *linea anorectalis*;

– между нижними концами анальных столбов образуются поперечные складки – анальные (заднепроходные) заслонки, *valvulae anales*, которые вместе с ближайшими анальными столбами образуют анальные (заднепроходные) пазухи, *sinus anales*;

– ниже анальных заслонок расположен круговой валик, образованный выступающей частью внутреннего сфинктера заднего прохода – заднепроходной (анальный) гребень, *pecten analis*;

– в надампулярной части и ампуле прямой кишки слизистая оболочка выстлана однослойным призматическим эпителием (кишечного типа); на уровне нижнего края *m. sphincter ani internus* происходит переход призматического эпителия в многослойный плоский эпителий (кожного типа) – заднепроходно-кожная (зубчатая) линия, *linea anocutanea*;

– ниже *linea anocutanea* находится полоска истонченной кожи белого цвета – белая линия, *linea alba*;

– кожа в области белой линии лишена складок, сальных, потовых желез и волос;

– подслизистая основа, *tela submucosa*, хорошо выражена; в области анального канала в ней расположено геморроидальное венозное сплетение, *plexus venosus haemorrhoidalis*, которое при геморрое переполняется кровью, образуя узлы, из которых возможны кровотечения.

### 2) мышечная оболочка, *tunica muscularis*:

– внутренний слой – циркулярный, *stratum circulare*, в области анального канала образует утолщение – внутренний сфинктер заднего прохода, *m. sphincter ani internus*; наружный сфинктер заднего прохода, *m. sphincter ani externus*, образован поперечно-полосатой мускулатурой промежности;

– наружный слой – продольный, *stratum longitudinale*;

3) **наружная оболочка** – серозная и адвентициальная; по отношению к брюшине верхняя треть прямой кишки располагается **интраперитонеально** и имеет брыжейку, *mesorectum*; средняя часть кишки покрыта **мезоперитонеально**; нижняя треть покрыта адвентицией.

**VI. Кровоснабжение:** прямая кишка получает артериальную кровь за счет *a. rectalis superior* из *a. mesenterica inferior* (ветвь *pars abdominalis aortae*), а также от *a. rectalis media* из *a. iliaca interna* и *a. rectalis inferior* из *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna*; отток крови осуществляется по соименным венам: по *v. mesenterica inferior* в *v. portae*; по *vv. rectales superiores et medii* в *v. iliaca interna* (система *v. cava inferior*).



**VII. Иннервация:** по ходу прямой кишки нервные волокна формируют так называемое прямокишечное сплетение, *plexus rectalis*:

а) афферентная иннервация обеспечивается волокнами крестцового сплетения; область анального отверстия – *n. pudendus*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, кровоснабжающих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*;

г) эфферентная иннервация *m. sphincter ani externus* обеспечивается волокнами *n. pudendus*.

**VIII. Лимфоотток:** отток лимфы осуществляется в *nodi lymphatici rectales superiores, medii et inferiores; nodi lymphatici pararectales, sacrales, colici sinistri, mesenterici inferiores*; от области анального отверстия – в *nodi lymphatici inguinales*.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БРЮШИНЫ

**Брюшина, *peritoneum*,** – это серозная оболочка, выстилающая стенки брюшной полости и покрывающая некоторые органы, расположенные в ней, способная выделять и всасывать серозную жидкость.

Брюшина состоит из следующих слоев: мезотелиальная выстилка, базальная мембрана, соединительнотканная строма, представленная коллагеновыми и эластическими волокнами, слой кровеносных и лимфатических сосудов.

Брюшина, выстилающая внутреннюю поверхность брюшной стенки, называется **париетальной** (пристеночной), *peritoneum parietale*. Брюшина, покрывающая органы, расположенные в брюшной полости, называется **висцеральной**, *peritoneum viscerale*.

**Брюшная полость, *cavitas abdominis*,** – это пространство, ограниченное внутрибрюшной фасцией, *fascia endoabdominalis*.

Париетальная брюшина, выстилая изнутри стенки полости живота, покрывает внутрибрюшную фасцию не на всем протяжении. На задней стенке полости живота между брюшиной и внутрибрюшной фасцией находится жировая клетчатка и расположенные в ней органы: двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, надпочечники, почки, аорта, нижняя полая вена и т.д. Это пространство называется **забрюшинным**, *spatium retroperitoneale*. Такого же рода пространство имеется в области мочевого пузыря (на передней стенке малого таза). Оно называется **предбрюшинным**, *spatium anteperitoneale*. Пространство, расположенное

под брюшиной в области малого таза, называется **подбрюшинным**, *spatium subperitoneale*. В нем расположены: анальный канал прямой кишки, семенные пузырьки, предстательная железа, конечный отдел ампулы семявыносящего протока.

Висцеральная брюшина покрывает расположенные в брюшной полости органы неодинаково. В связи с этим различают три вида отношений органов к брюшине: интраперитонеальное, мезоперитонеальное и экстраперитонеальное.

При **интраперитонеальном** расположении орган покрыт брюшиной практически со всех сторон и способен изменять свою форму и положение. Такими органами являются: желудок, тонкая кишка (за исключением двенадцатиперстной кишки), слепая кишка с червеобразным отростком, поперечная ободочная кишка, сигмовидная кишка, начальный отдел прямой кишки.

При **мезоперитонеальном** расположении орган покрыт брюшиной с трех сторон, четвертая – сращена со стенкой брюшной полости и покрыта адвентицией. В связи с этим, данные органы способны изменять свою форму, но они не мобильны, так как фиксированы к стенке брюшной полости. Мезоперитонеально расположены: восходящая ободочная кишка, нисходящая ободочная кишка, средняя часть прямой кишки, печень, наполненный желчный пузырь, наполненный мочевой пузырь, матка.

При **экстраперитонеальном** расположении (забрюшинном или предбрюшинном) орган покрыт брюшиной лишь с одной стороны, остальные его стороны снаружи имеют адвентициальную оболочку. Данные органы практически не изменяют свою форму и положение. Забрюшинно (**ретроперитонеально**) расположены: двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, надпочечники, почки, мочеточники. Лишь один орган (яичник) имеет своеобразное отношение к брюшине. Он покрыт одним слоем зародышевого мезотелия и располагается в полости брюшины, *intra cavum peritonei*. Предбрюшинно (**антеперитонеально**) расположен ненаполненный мочевой пузырь. Органы, расположенные в подбрюшинном пространстве, покрыты адвентициальной оболочкой.

**Полость брюшины** или **брюшинная полость**, *cavitas peritonei*, – это щелевидное пространство неопределенной формы между париетальной и висцеральной брюшиной или между отдельными участками висцеральной брюшины, заполненное серозной жидкостью. Наличие серозной жидкости обеспечивает скольжение и фиксацию (удерживание) стенок органов относительно друг друга и париетальной брюшины.

Различают следующие производные брюшины:

- 1) связки брюшины, *ligamenta peritonei*;
- 2) брыжейки, *mesenteria*;
- 3) сальники, *omenta*;
- 4) складки, *plicae*.

**Связки брюшины** – это участки брюшины в местах перехода париетальной брюшины в висцеральную со стенки брюшной полости на орган или в местах перехода висцеральной брюшины с одного органа на другой.

**I. По строению** различают:

- 1) однолистковые связки;
- 2) двухлистковые связки.

Однолистковыми связками являются: печеночно-почечная связка, *lig. hepatorenale*; дуоденально-почечная связка, *lig. duodenorenale*; венечная связка печени, *lig. coronarium hepatis*.

Двухлистковыми связками являются: серповидная связка печени, *lig. falciforme hepatis*; треугольные связки печени, *lig. triangulare dextrum et lig. triangulare sinistrum*; печеночно-желудочная связка, *lig. hepatogastricum*; печеночно-дуоденальная связка, *lig. hepatoduodenale*; желудочно-селезеночная связка, *lig. gastrosplenicum*; желудочно-диафрагмальная связка, *lig. gastrophrenicum*; желудочно-ободочная связка, *lig. gastrocolicum*, и т.д.

**II. По происхождению** связки брюшины можно разделить на четыре группы:

1) производные вентральной брыжейки: серповидная связка, *lig. falciforme hepatis*; треугольные связки печени, *lig. triangulare dextrum et lig. triangulare sinistrum*; венечная связка печени, *lig. coronarium hepatis*; печеночно-желудочная связка, *lig. hepatogastricum*; печеночно-дуоденальная связка, *lig. hepatoduodenale*);

2) производные дорсальной брыжейки: желудочно-диафрагмальная связка, *lig. gastrophrenicum*; желудочно-селезеночная связка, *lig. gastrosplenicum*; желудочно-ободочная связка, *lig. gastrocolicum*, и т.д.;

3) производные париетальной брюшины: печеночно-почечная связка, *lig. hepatorenale*; дуоденально-почечная связка, *lig. duodenorenale*; диафрагмально-ободочная связка, *lig. phrenicocolicum*; широкая связка матки, *lig. latum uteri*;

4) облитерированные сосуды и протоки, покрытые дупликатурой брюшины: круглая связка печени, *lig. teres hepatis*; венозная связка печени, *lig. venosum*; срединная и медиальные пупочные связки, *ligg. umbilicale medianum et umbilicale mediale*.

**Брыжейки** – это двухлистковые связки, фиксирующие орган и являющиеся проводником сосудов и нервов. Орган, имеющий брыжейку, **всегда** располагается **интраперитонеально**.

По развитию брыжейки органов желудочно-кишечного тракта могут быть вентральными и дорсальными. Однако вентральная брыжейка первичной кишки почти на всем протяжении редуцируется и сохраняется лишь частично в виде связок, например, печеночно-желудочной и печеночно-дуоденальной. Следовательно, сохранившиеся брыжейки имеют дорсальное происхождение.

Место фиксации брыжейки органа к задней стенке брюшной полости называют ее корнем.

Корень брыжейки поперечной ободочной кишки, *radix mesocolon transversum*, начинается справа на уровне II поясничного позвонка и заканчивается слева на уровне I поясничного позвонка.

Корень брыжейки тощей и подвздошной кишок, *radix mesenterii*, идет косо от II поясничного позвонка слева до проекции правого крестцово-подвздошного сустава.

Корень брыжейки сигмовидной кишки, *radix mesocolon sigmoidei*, фиксируется слева на уровне IV-V поясничных позвонков.

Корень брыжейки прямой кишки, *radix mesorecti*, фиксируется в области крестца, на уровне I-III крестцовых позвонков.

Корень брыжейки червеобразного отростка, *radix mesoappendicis*, фиксируется к конечному отделу подвздошной кишки.

**Сальник** – это удлинённая брыжейка желудка, между листками которой имеются скопления жировой ткани в виде долек и сплетения кровеносных сосудов. Различают малый и большой сальники.

1) **Малый сальник**, *omentum minus*, представляет собой дупликатуру брюшины, натянутую между печенью, малой кривизной желудка и верхней частью двенадцатиперстной кишки. Он состоит из двух переходящих друг в друга связок:

а) печеночно-желудочной, *lig. hepatogastricum*;

б) печеночно-дуоденальной, *lig. hepatoduodenale*; между листками последней проходят: воротная вена, *v. portae*; собственная печеночная артерия, *a. hepatica propria*; общий желчный проток, *ductus choledochus*, и лимфатические сосуды и нервы.

2) **Большой сальник**, *omentum majus*, это удлинённая дорсальная брыжейка желудка, состоящая из трех связок:

а) желудочно-ободочной, *lig. gastrocolicum*;

б) желудочно-селезеночной, *lig. gastrosplenicum*;

в) желудочно-диафрагмальной, *lig. gastrophrenicum*.

У новорожденного и ребенка первого года жизни спускающийся и поднимающийся листки большого сальника (пары листков) между собой остаются не сращенными, поэтому между ними имеется сальниковая сумка, *bursa omentalis*. У взрослого она отсутствует из-за сращения этих пар листков.

**Складки брюшины** – это дубликатура париетальной брюшины, образованная проходящими под нею сосудами, протоками, связками или скоплением жировой клетчатки.

### 1. На передней брюшной стенке расположены:

а) срединная пупочная складка, *plica umbilicalis mediana* (содержит срединную пупочную связку, *lig. umbilicale medianum*, – заросший мочевого проток зародыша, *urachus*);

б) медиальная пупочная складка, *plica umbilicalis medialis* (содержит медиальную пупочную связку, *lig. umbilicale mediale*, – заросшая пупочная артерия, *a. umbilicalis*);

в) латеральная пупочная складка, *plica umbilicalis lateralis* (содержит нижние надчревные артерию и вены, *a. et vv. epigastricae inferiores*);

На внутренней поверхности передней брюшной стенки непосредственно **над паховой связкой** между названными складками определяются три пары ямок:

а) парная надпузырная ямка, *fossa supravesicalis*, – по сторонам от срединной пупочной складки;

б) медиальная паховая ямка, *fossa inguinalis medialis*, расположена медиальнее латеральной пупочной складки – соответствует наружному отверстию пахового канала (поверхностному паховому кольцу, *anulus inguinalis superficialis*);

в) латеральная паховая ямка, *fossa inguinalis lateralis*, расположена латеральнее латеральной пупочной складки – соответствует внутреннему отверстию пахового канала (глубокому паховому кольцу, *anulus inguinalis profundus*).

**Под паховой связкой** (ниже медиальной паховой ямки) находится бедренная ямка, *fossa femoralis*, соответствующая внутреннему отверстию бедренного канала, *anulus femoralis profundus*.

### 2. В малом тазу расположены:

а) у мужчин – прямокишечно-пузырная складка, *plica rectovesicalis*;

б) у женщин: прямокишечно-маточная и пузырно-маточная складки, *plica rectouterina et plica vesicouterina*.

## Анатомо-топографические особенности строения полости брюшины

Полость брюшины посредством брыжейки поперечной ободочной кишки делится на два этажа: **верхний** и **нижний**.

### 1. Основные пространства верхнего этажа:

1. **Правое поддиафрагмальное углубление**, *recessus subphrenicus dexter*, – щель между диафрагмальной поверхностью правой доли печени снизу и диафрагмой сверху, правой частью венечной связки и правой треугольной связкой печени сзади и серповидной связкой печени слева. Оно сообщается с правым боковым каналом нижнего этажа полости брюшины.

2. **Левое поддиафрагмальное углубление**, *recessus subphrenicus sinister*. Оно имеет два отдела:

а) **левая печеночная сумка**, расположенная между левой долей печени снизу, диафрагмой сверху, серповидной связкой справа, левой частью венечной связки и левой треугольной связкой печени сзади;

б) **преджелудочная сумка**, расположенная между передней стенкой желудка и малым сальником спереди и снизу; диафрагмой – сверху; сумка сообщается с селезеночным углублением.

3. **Селезеночное углубление**, *recessus lienalis*, (слепой мешок селезенки, *saccus caecus lienis*). Это углубление ограничено слева и сзади – диафрагмально-селезеночной связкой; сверху – диафрагмой и желудочно-селезеночной связкой; снизу и слева – диафрагмально-ободочной связкой.

4. **Подпеченочные углубления**, *recessus subhepatici*, – углубления, обусловленные рельефом висцеральной поверхности печени.

5. **Преддверие сальниковой сумки**, *vestibulum bursae omentalis*. Оно ограничено: спереди – малым сальником и частично задней стенкой желудка; сзади – задним листком париетальной брюшины; сверху – хвостатой долей печени и участком диафрагмы в области пищевода. Свободный вход в него возможен только через сальниковое отверстие, *foramen epiploicum* (рис. 17).

**Сальниковое отверстие** ограничено: спереди – печеночно-дуоденальной связкой; сверху – печенью; сзади – печеночно-почечной связкой; снизу – дуоденально-почечной связкой. Следовательно, оно расположено позади печеночно-дуоденальной связки. Печеночно-почечная связка, *lig. hepatorenale*, представляет собой переход брюшины с висцеральной поверхности печени на правую почку; дуоденально-почечная связка, *lig. duodenorenale*, – переход брюшины с верхней части двенадцатиперстной кишки на правую почку.

Из преддверия сальниковой сумки позади желудка можно войти в щелевидное желудочно-панкреатическое отверстие, *foramen gastropancreaticum*. Последнее ограничено: спереди – задней стенкой желудка; сзади – брюшиной, покрывающей поджелудочную железу; с боков – медиальной и латеральной желудочно-панкреатическими складками, *plicae gastropancreaticae mediale et laterale*.

Через это отверстие дальше можно проникнуть в сальниковую сумку. У взрослого человека полость сальниковой сумки зарощена, но иногда между дубликатами брюшины большого сальника сохраняются небольшие пространства.

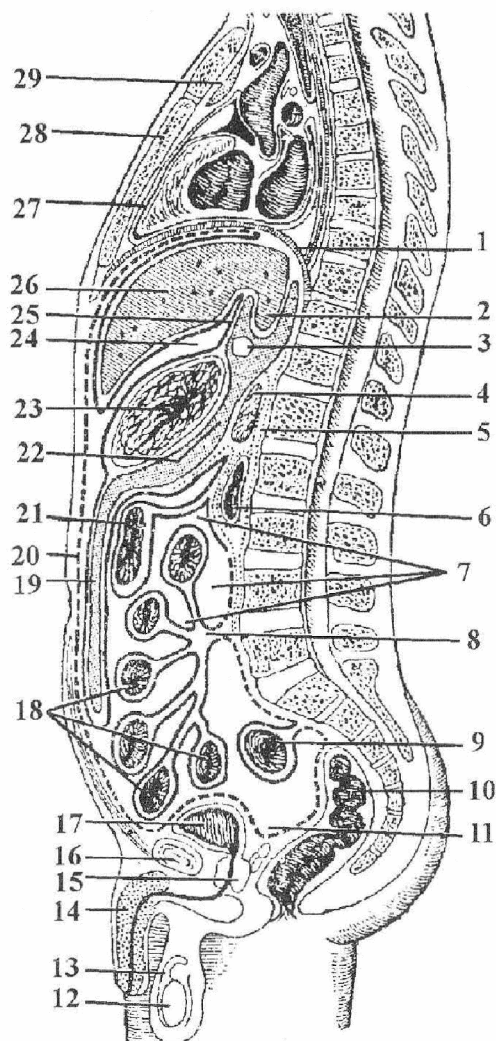


Рис. 17. Топографические образования полости брюшины (сагиттальный распил).

1 - diaphragma; 2 - lobus caudatus hepatis; 3 - foramen epiploicum; 4 - pancreas; 5 - spatium retroperitoneale; 6 - duodenum; 7 - cavitas peritonei; 8 - mesenterium; 9 - colon sigmoideum; 10 - rectum; 11 - excavatio rectovesicalis; 12 - testis; 13 - tunica vaginalis testis; 14 - penis; 15 - prostata; 16 - symphysis pubica; 17 - vesica urinaria; 18 - intestinum tenuae; 19 - bursa omentalis; 20 - peritoneum parietale; 21 - colon transversum; 22 - foramen gastropancreaticum; 23 - ventriculus; 24 - recessus subphrenicus sinister (bursa pregastrica); 25 - omentum minus; 26 - hepar; 27 - pericardium; 28 - sternum; 29 - thymus.

## II. Основные пространства нижнего этажа:

1. **Правый брыжеечный синус** (рис. 18), *sinus mesentericus dexter*, ограничен: сверху – брыжейкой поперечной ободочной кишки; справа – слепой и восходящей ободочной кишками; снизу – корнем брыжейки тонкой кишки.

2. **Левый брыжеечный синус**, *sinus mesentericus sinister*, ограничен: слева – нисходящей ободочной кишкой и брыжейкой сигмовидной кишки; справа – брыжейкой тонкой кишки. Книзу левый брыжеечный синус сообщается с полостью малого таза.

3. **Правая околоободочнокишечная борозда**, *sulcus paracolicus dexter*, (правый боковой канал живота, *canalis abdominis lateralis dexter*), расположена между боковой стенкой живота и восходящей ободочной кишкой. Вверху она сообщается с правым поддиафрагмальным углублением, внизу открывается в правую подвздошную ямку.

4. **Левая околоободочнокишечная борозда**, *sulcus paracolicus sinister*, (левый боковой канал живота, *canalis abdominis lateralis sinister*), расположена между левой боковой стенкой живота и нисходящей ободочной кишкой.

5. **Верхнее дуоденальное углубление**, *recessus duodenalis superior*, расположено слева от тела II поясничного позвонка над *lig. duodenojejunale* (связка Трейца – начальный отдел корня брыжейки тонкой кишки и является этой связкой).

6. **Нижнее дуоденальное углубление**, *recessus duodenalis inferior*, представляет собой небольшую ямку на задней стенке брюшной полости, расположенную под *lig. duodenojejunale* (связка Трейца).

7. **Верхнее илеоцекальное углубление**, *recessus ileocaecalis superior*, расположено над конечным отделом брыжейки подвздошной кишки (в области *angulus ileocaecalis*).

8. **Нижнее илеоцекальное углубление**, *recessus ileocaecalis inferior*, расположено под конечным отделом брыжейки подвздошной кишки (в области *angulus ileocaecalis*). Обычно в его проекции лежит червеобразный отросток.

9. **Позадислепокишечное углубление**, *recessus retrocaecalis*, расположено позади купола слепой кишки.

10. **Межсигмовидное углубление**, *recessus intersigmoideus*, расположено между брыжейкой сигмовидной кишки и париетальной брюшиной задней стенки брюшной полости.



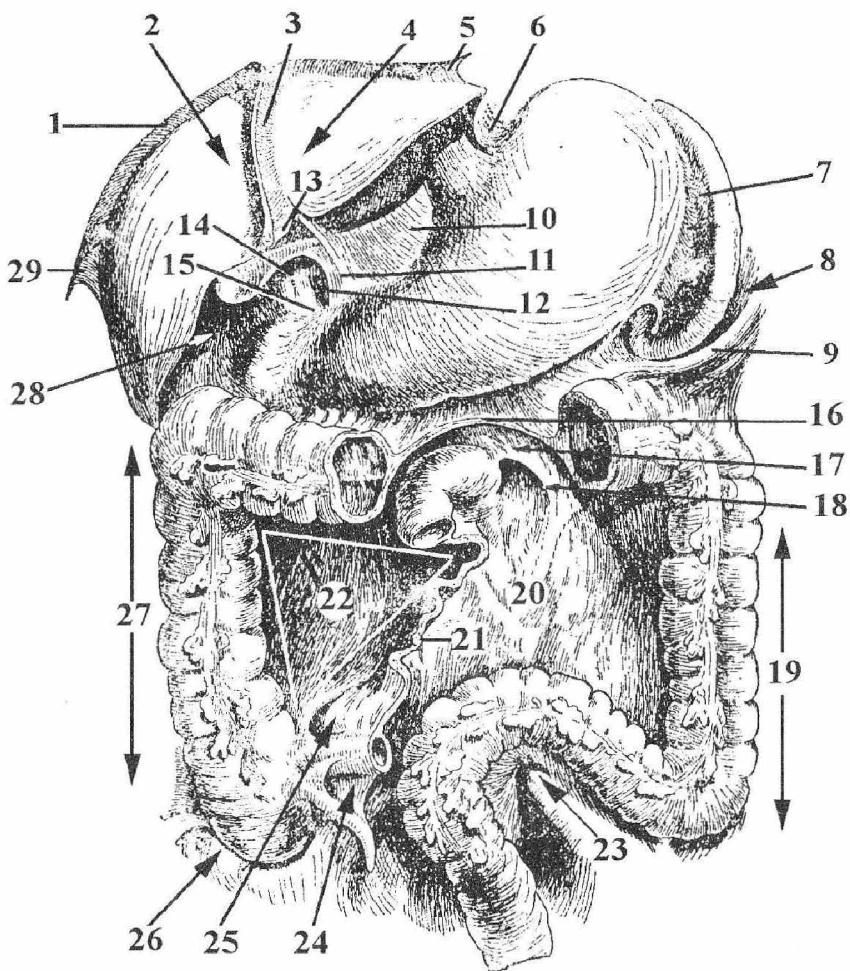


Рис. 18. Топографические образования полости брюшины.

1 - lig. coronarium hepatis; 2 - recessus subphrenicus dexter; 3 - lig. falciforme hepatis; 4 - recessus subphrenicus sinister; 5 - lig. triangulare sinistrum; 6 - lig. gastrophrenicum; 7 - lig. gastrolienale; 8 - recessus lienalis; 9 - lig. phrenicocolicum; 10 - lig. hepatogastricum; 11 - lig. hepatoduodenale; 12 - foramen epiploicum; 13 - lig. teres hepatis; 14 - lig. hepatorenale; 15 - lig. duodenorenale; 16 - mesocolon transversum; 17 - recessus duodenalis superior; 18 - recessus duodenalis inferior; 19 - sulcus paracolicus sinister; 20 - sinus mesentericus sinister; 21 - radix mesenterii; 22 - sinus mesentericus dexter; 23 - recessus intersigmoideus; 24 - recessus ileocaecalis inferior; 25 - recessus ileocaecalis superior; 26 - recessus retrocaecalis; 27 - sulcus paracolicus dexter; 28 - recessus subhepaticus; 29 - lig. triangulare dextrum.

11. **Прямокишечно-пузырное углубление**, *exavatio rectovesicalis*, располагается в полости малого таза у мужчин. У женщин в полости малого таза находятся два углубления:

- прямокишечно-маточное, *exavatio rectouterina* (Дугласово пространство);
- пузырно-маточное, *exavatio vesicouterina*.

## **Варианты и пороки развития органов пищеварительной системы**

Большинство органов пищеварения имеют единое происхождение. Этим источником является эмбриональная или первичная кишка. Она дифференцируется на головную и туловищную (переднюю, среднюю и заднюю) кишку

Из **головной кишки** развиваются **глубокие отделы полости рта и глотка**.

Из **передней кишки** развивается **пищевод**.

Из **средней кишки** развиваются: **желудок, тонкая кишка, печень, поджелудочная железа и правая половина толстой кишки**.

Из **задней кишки** развивается **левая половина толстой кишки**.

### **I. Пороки развития лица**

1. Расщелина верхней губы, так называемая заячья губа, *labium leporinum seu cheilochisis* (одно- и двухсторонняя).

2. Расщелина неба (волчья пасть), *palatum fissum (faux lupina)*.

3. Косая расщелина лица – *coloboma*, сопровождается повреждением глубоких структур лица и чаще всего несовместима с жизнью ребенка.

4. Макро- и микростома: макростома – резкое увеличение размеров ротового отверстия; микростома – ротовое отверстие очень малого размера.

### **II. Аномалии прикуса**

1. Стегодонтия, *stegodontia*, – верхние резцы значительно выступают кпереди и прикрывают нижние резцы.

2. Хиатодонтия, *hiatodontia*, – режущий край верхних резцов не доходит до режущего края нижних резцов (открытый прикус).

3. Прогения, *progenia*, – нижние резцы значительно выстоят кпереди.

### III. Пороки развития пищевода

1. Пищеводно-трахейные фистулы – между пищеводом и трахеей имеется сообщение (чаще всего расположено на уровне VII шейного и I грудного позвонков).

2. Аплазия пищевода – это полное или частичное отсутствие пищевода.

3. Атрезия – это частичная или полная облитерация пищевода (отсутствие полости).

### IV. Пороки развития кишечника

1. Подвздошный (Меккелев) дивертикул – слепой вырост кишки (остаток желточно-кишечного протока; располагается на расстоянии 50-70 см от илеоцекального угла).

2. Два крайних типа расположения слепой кишки: подпеченочное и тазовое.

3. Две крайние формы червеобразного отростка – очень длинный (описаны случаи – до 20-25 см) и полное его отсутствие.

4. Несрастание закладок поджелудочной железы: помимо основной железы, расположенной забрюшинно, имеются дольки между листками малого сальника или в стенке желудка.

5. Обратное положение органов (брюшное или полное), *situs viscerum inversus (abdominalis seu totalis)*.

6. Отсутствие или сужение анального (заднепроходного) отверстия.

## Макроскопическое строение органов пищеварительной системы

| Название органа  | Основные части, поверхности, края   |
|--|---|
| Полость рта,<br><i>cavitas oris</i><br>(греч. <i>stoma</i> )         | 1) преддверие рта, <i>vestibulum oris</i> ;<br>2) собственно полость рта, <i>cavitas oris propria</i> :<br>– верхняя стенка (небо);<br>– нижняя стенка (дно);<br>– боковые стенки (зубы, десны)   |
| Губа, <i>labium</i>  | 1) кожная;<br>2) переходная;<br>3) слизистая  |
| Небо, <i>palatum</i>   | 1) твердое небо, <i>palatum durum</i> ;<br>2) мягкое небо, <i>palatum molle</i>   |
| Зуб, <i>dens</i>   | 1) коронка, <i>corona dentis</i> ;<br>2) шейка, <i>collum dentis</i> ;<br>3) корень, <i>radix dentis</i>  |
| Язык, <i>lingua</i><br>(греч. <i>glossus</i> )                       | 1) верхушка, <i>apex linguae</i> ;<br>2) тело, <i>corpus linguae</i> ;<br>3) корень, <i>radix linguae</i> ;<br>4) спинка языка, <i>dorsum linguae</i>   |
| Глотка, <i>pharynx</i>   | 1) носовая часть, <i>pars nasalis</i> ;<br>2) ротовая часть, <i>pars oralis</i> ;<br>3) гортанная часть, <i>pars laryngea</i>   |
| Пищевод,<br><i>esophagus</i><br>(греч.<br><i>oesophagus</i> )        | 1) шейная часть, <i>pars cervicalis</i> ;<br>2) грудная часть, <i>pars thoracica</i> ;<br>3) брюшная часть, <i>pars abdominalis</i>   |
| Желудок,<br><i>ventriculus</i><br>(греч. <i>gaster</i> )             | <b>Части:</b> 1) кардиальная часть, <i>pars cardiaca</i> ;<br>2) дно желудка, <i>fundus ventriculi</i> ;<br>3) тело желудка, <i>corpus ventriculi</i> ;<br>4) пилорическая часть, <i>pars pylorica</i> .<br><b>Края:</b> 1) большая кривизна, <i>curvatura ventriculi major</i> ;<br>2) малая кривизна, <i>curvatura ventriculi minor</i> |
| Тонкая кишка,<br><i>intestinum tenuae</i><br>(греч. <i>enteron</i> ) | 1. Двенадцатиперстная кишка, <i>duodenum</i> :<br>1) верхняя часть, <i>pars superior</i> ;<br>2) нисходящая часть, <i>pars descendens</i> ;<br>3) горизонтальная часть, <i>pars horizontalis</i> ;<br>4) восходящая часть, <i>pars ascendens</i> ;<br>2. Тощая кишка, <i>jejunum</i> ;<br>3. Подвздошная кишка, <i>ileum</i>              |

(продолжение приложения 1)

| Название органа   | Основные части, поверхности, края   |
|---|---|
| <b>Печень.</b> <i>hepar</i><br>(греч. <i>hepar</i> )                          | <b>Доли:</b> 1) правая доля, <i>lobus dexter</i> ;<br>2) левая доля, <i>lobus sinister</i> .<br><b>Поверхности:</b> 1) диафрагмальная поверхность, <i>facies diaphragmatica</i> ;<br>2) висцеральная поверхность, <i>facies visceralis</i> .<br><b>Края:</b> 1) нижний край, <i>margo inferior</i> ;<br>2) задний край, <i>margo posterior</i>  |
| <b>Желчный пузырь,</b><br><i>vesica fellea</i> (греч.<br><i>cholecystis</i> ) | 1) дно, <i>fundus vesicae felleae</i> ;<br>2) тело, <i>corpus vesicae felleae</i> ;<br>3) шейка, <i>collum vesicae felleae</i>  |
| <b>Поджелудочная железа.</b> <i>pancreas</i>                                  | <b>Части:</b> 1) головка, <i>caput pancreatis</i> ;<br>2) тело, <i>corpus pancreatis</i> ;<br>3) хвост, <i>cauda pancreatis</i> .<br><b>Поверхности:</b> 1) задняя поверхность, <i>facies posterior</i> ;<br>2) передняя поверхность, <i>facies anterior</i> ;<br>3) нижняя поверхность, <i>facies inferior</i> .<br><b>Края:</b> 1) верхний край, <i>margo superior</i> ;<br>2) передний край, <i>margo anterior</i> ;<br>3) нижний край, <i>margo inferior</i>  |
| <b>Толстая кишка,</b><br><i>intestinum crassum</i><br>(греч. <i>colon</i> )   | 1. Слепая кишка, <i>caecum</i> (греч. <i>typhlon</i> ) с червеобразным отростком, <i>appendix vermiformis</i> ;<br>2. Восходящая ободочная кишка, <i>colon ascendens</i> ;<br>3. Поперечная ободочная кишка, <i>colon transversum</i> ;<br>4. Сигмовидная кишка, <i>colon sigmoideum</i> (греч. <i>romanum</i> );<br>5. Прямая кишка, <i>rectum</i> (греч. <i>proctos</i> ):<br>– надампулярная часть, <i>pars supraampularis</i> ;<br>– ампула, <i>ampula recti</i> ;<br>– анальный канал, <i>canalis analis</i> |

**Структурно-функциональные единицы  
паренхиматозных органов пищеварительной системы**

| Название органа   | Структурно-функциональная единица   |
|---|---|
| Околоушная слюнная железа,<br><i>glandula parotidea</i>   | ацинус (гландулон)  |
| Подчелюстная слюнная железа,<br><i>glandula submandibularis</i>   | ацинус (гландулон)  |
| Подъязычная слюнная железа,<br><i>glandula sublingualis</i>   | ацинус (гландулон)  |
| Миндалины:<br>- язычная, <i>tonsilla lingualis</i> ;<br>- глоточная, <i>tonsilla pharyngea</i> ;<br>- небная, <i>tonsilla palatina</i> (парная);<br>- трубная, <i>tonsilla tubaria</i> (парная) | криптолимфон  |
| Печень, <i>jecor</i> (греч. <i>hepar</i> )  | 1) печеночная долька;<br>2) портальная долька;<br>3) ацинус                               |
| Поджелудочная железа, <i>pancreas</i>   | 1) экзокринная часть – ацинус;<br>2) эндокринная часть – островки<br>Лангерганса-Соболева |

## Строение стенки полых органов пищеварительной системы

| Название органа   | Слизистая оболочка  | Мышечная оболочка   | Наружная оболочка   |
|---|---|---|---|
| <b>Глотка, <i>pharynx</i></b>                               | 1) в носоглотке – мерцательный эпителий, в рото- и гортаноглотке – многослойный плоский неороговевающий;<br>2) вместо подслизистой основы – глоточно-базиллярная фасция, <i>fascia pharyngobasilaris</i>  | 1) продольные мышцы: <i>m. stylopharyngeus</i> et <i>palatopharyngeus</i> ;<br>2) циркулярные мышцы (констрикторы): <i>mm. constrictorun pharynges superior, medius et inferior</i> ;<br>3) все мышцы – поперечно-полосатые | адвентиция, <i>tunica adventitia</i>  |
| <b>Пищевод, <i>esophagus</i></b> (греч. <i>oesophagus</i> ) | 1) верхние 5/6 – многослойный плоский неороговевающий эпителий; нижняя часть – однослойный призматический (место перехода – зубчатая линия, <i>ora serrata</i> );<br>2) <i>tela submucosa</i> выражена – образуются <i>plicae longitudinales</i>  | 1) внутренний – циркулярный слой, <i>stratum circulare</i> ;<br>2) наружный – продольный слой, <i>stratum longitudinale</i> ;<br>3) в верхней трети – поперечно-полосатые мышцы, в средней – переход, в нижней – гладкие    | 1) в шейной и грудной частях – адвентиция, <i>tunica adventitia</i> ;<br>2) в брюшной – серозная оболочка (И) |
| <b>Желудок, <i>ventriculus</i></b> (греч. <i>gaster</i> )   | 1) эпителий однослойный призматический;<br>2) <i>tela submucosa</i> выражена – образуются <i>plicae longitudinales, plicae reticulares, plicae radiales</i> ;<br>3) железы желудка: <b>собственные, кардиальные, пилорические</b> ;<br>4) клетки желез: <b>главные</b> (пепсиноген); <b>обкладочные</b> (соляная кислота) <b>слизистые и эндокринные</b> ;<br>5) желудочные поля, <i>areae gastricae</i> , и желудочные ямки, <i>foveolae gastricae</i> | 1) внутренний слой – косые волокна, <i>fibrae obliquae</i> ;<br>2) средний – циркулярный слой, <i>stratum circulare</i> ;<br>3) наружный – продольный слой, <i>stratum longitudinale</i> ;<br>4) все мышцы – гладкие        | серозная оболочка (И)   |

| Название органа   | Слизистая оболочка   | Мышечная оболочка   | Наружная оболочка  |
|---|--|---|--|
| <b>Тонкая кишка,</b><br><i>intestinum tenue</i><br>(греч. <i>enteron</i> )  | 1) эпителий однослойный призматический;<br>2) <i>tela submucosa</i> выражена – образуются <i>plicae circulares</i> ;<br>3) кишечные ворсинки, <i>villi intestinales</i> ;<br>4) единичные лимфоидные фолликулы, <i>folliculi lymphatici solitarii</i> , (преимущественно в тощей кишке), групповые лимфоидные фолликулы, <i>folliculi lymphatici aggregati</i> (преимущественно в подвздошной кишке) | 1) внутренний – циркулярный слой, <i>stratum circulare</i> ;<br>2) наружный – продольный слой, <i>stratum longitudinale</i> ;<br>3) все мышцы – гладкие | серозная оболочка и адвентиция:<br>1) <i>pars superior duodeni, jejunum et ileum</i> (И);<br>2) <i>duodenum: pars descendens, pars horizontalis et pars ascendens</i> (Р)  |
| <b>Толстая кишка,</b><br><i>intestinum crassum</i><br>(греч. <i>colon</i> ) | 1) эпителий однослойный призматический; в области <i>canalis analis</i> – переход в многослойный плоский ( <i>linea anocutanea</i> );<br>2) <i>tela submucosa</i> выражена – образуются <i>plicae semilunares</i> (в прямой кишке – <i>plicae transversales et columnae anales</i> );<br>3) крипты   | 1) внутренний – циркулярный слой, <i>stratum circulare</i> ;<br>2) наружный – продольный слой, <i>stratum longitudinale</i> ;<br>3) все мышцы – гладкие | серозная оболочка и адвентиция:<br>1) <i>caecum</i> (И); <i>appendix vermiformis</i> (И); <i>colon transversum</i> (И); <i>colon sigmoideum</i> (И); <i>pars supraampularis recti</i> (И);<br>2) <i>colon ascendens</i> (М); <i>colon descendens</i> (М); <i>ampula recti</i> (М);<br>3) <i>canalis analis recti – tunica adventitia</i> |

ПРИМЕЧАНИЕ: И – интраперитонеальное положение органа; М – мезоперитонеальное положение органа;

Р – ретроперитонеальное положение органа.



## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Общая спланхнология .....  | 3  |
| Полость рта .....  | 7  |
| Небо .....   | 9  |
| Зубы .....   | 14 |
| Язык .....   | 16 |
| Глотка .....   | 19 |
| Пищевод .....  | 21 |
| Желудок .....  | 24 |
| Тонкая кишка .....   | 28 |
| Печень .....   | 34 |
| Желчный пузырь .....   | 39 |
| Поджелудочная железа .....                                       | 40 |
| Толстая кишка .....  | 42 |
| Морфофункциональные особенности брюшины .....                    | 48 |
| Варианты и пороки развития органов пищеварительной системы ..... | 57 |