



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. НИКОЛАЕ ТЕСТЕМИЦАНУ

СПЛАНХНОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Кафедра Анатомии и клинической анатомии
Анжела Бабуч

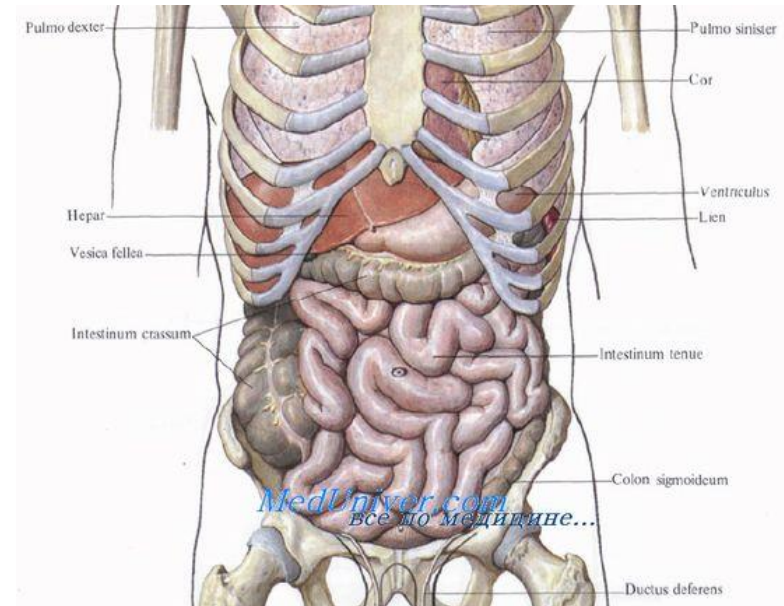
<https://www.usmf.md/ro>

©Angela Babuci_updated_2020



СПЛАНХНОЛОГИЯ

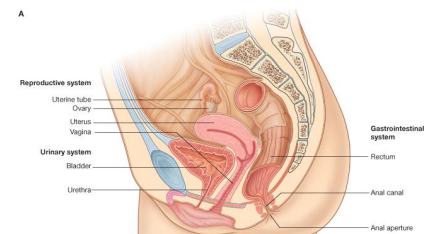
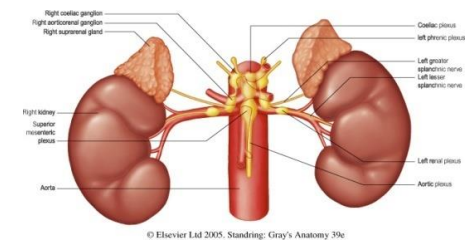
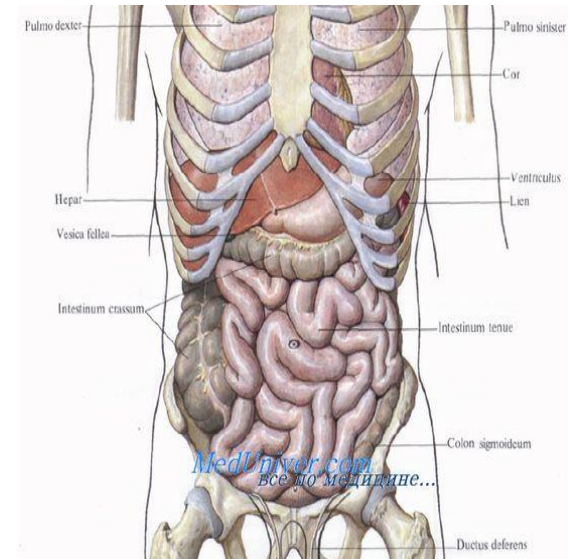
Это раздел анатомии, описывающий развитие, строение и топографию внутренних органов, осуществляющих обменные процессы организма с окружающей средой, а также функцию размножения.





Системы органов

- В организме человека различают собственно **тело** - **soma** и внутренние **органы** - **viscera** (*splanchna*).
- Органы сомы образуют ряд вместилищ или полостей где находятся системы внутренних органов.
 1. **пищеварительная система** (*systema digestorium*),
 2. **дыхательная система** (*systema respiratorium*),
 3. **мочевая система** (*organa urinaria*),
 4. **половая система** (*organa genitalia*),
- Две последние системы органов можно объединить под названием:
- **apparatus urogenitalis**, мочеполовая система.

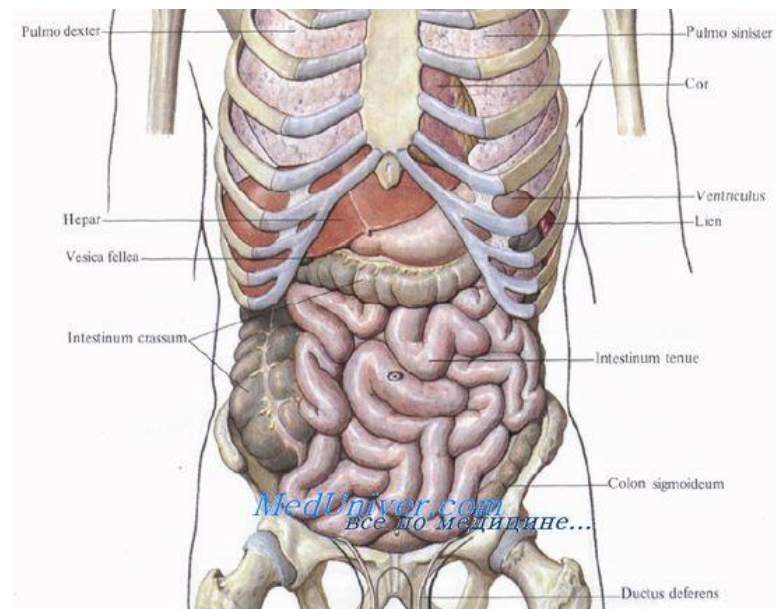




Критерии объединения в системы органов

- Объединение 4-х систем в рамках спланхнологии основывается на следующих критериях:

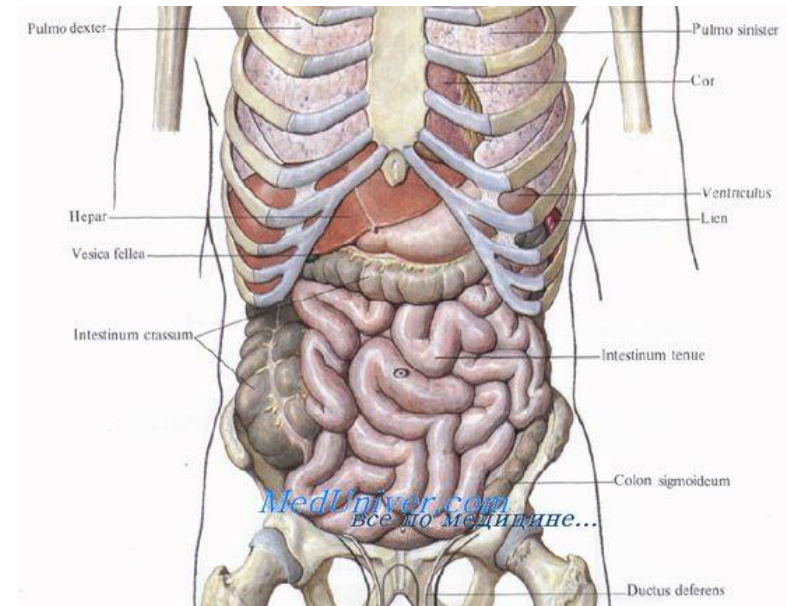
1. **Топографический**
2. **Генетический**
3. **Функциональный**





Топографический критерий

- Органы указанных систем, как правило, располагаются в полостях тела:
 - a) грудной полости,
 - b) брюшной полости,
 - c) тазовой полости,исключая гортань и глотку, которые расположены в области шеи.



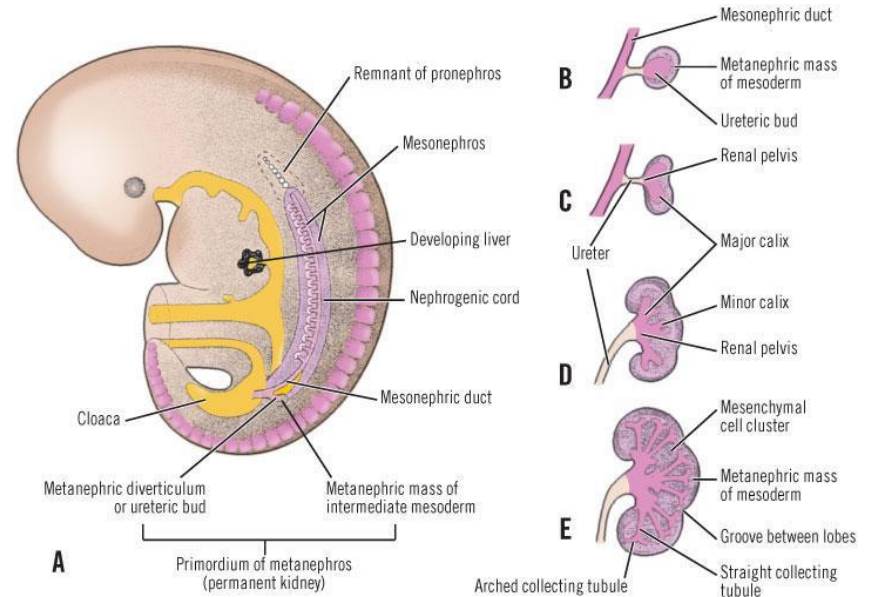


Генетический критерий

- Все внутренние органы являются производными 3-х зародышевых листков:
 - a) *эктодермы,*
 - b) *мезодермы*
 - c) *энтодермы.*

- Развитие органов пищеварения и дыхания связано с дифференциацией первичной кишечной трубки – производное энтодермы.

- Почки и половые железы представляют собой результат развития единого зачатка – нефротомы, производное мезодермы, расположенного по соседству с кишечной трубкой и вторичной полостью тела.

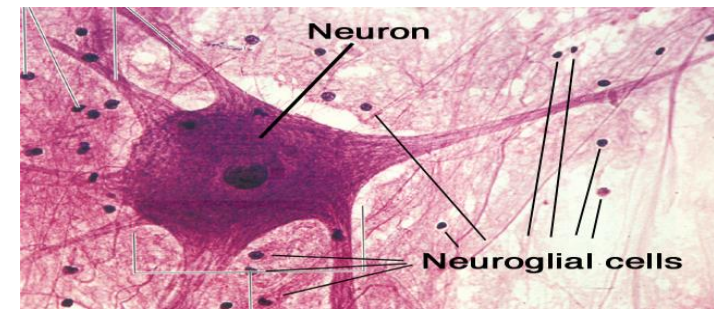
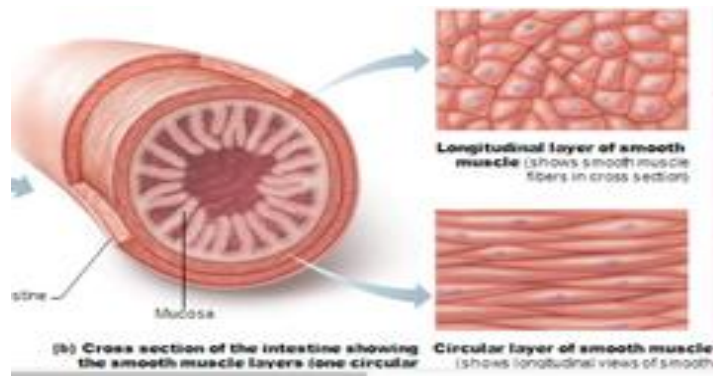
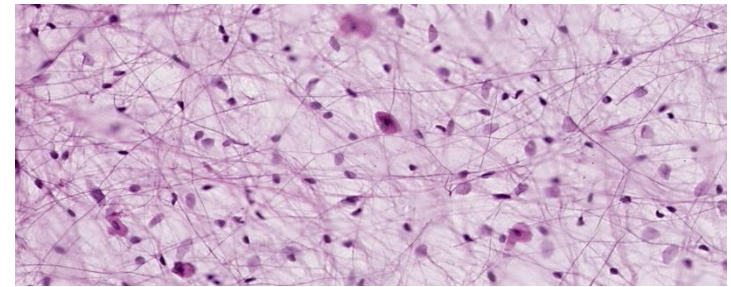


Copyright © 2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



Структура органа

- Структура каждого органа состоит из четырех типов тканей, один из которых является основным:
- Эпителиальная ткань (печень, легкие, почки, железы)
- Соединительная ткань (кости)
- Мышечная ткань (сердце, матка)
- Нервная ткань (мозг)

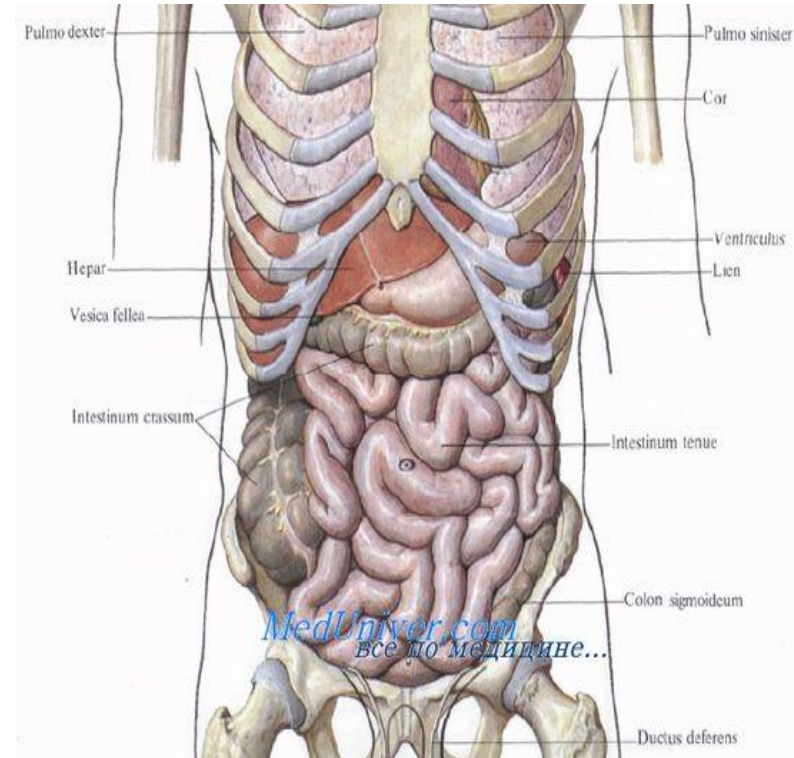




Функциональный аспект

Орган (*organon*) – часть человеческого тела, целостное образование, имеющее присущую только ему форму, строение, функцию, развитие и положение в организме.

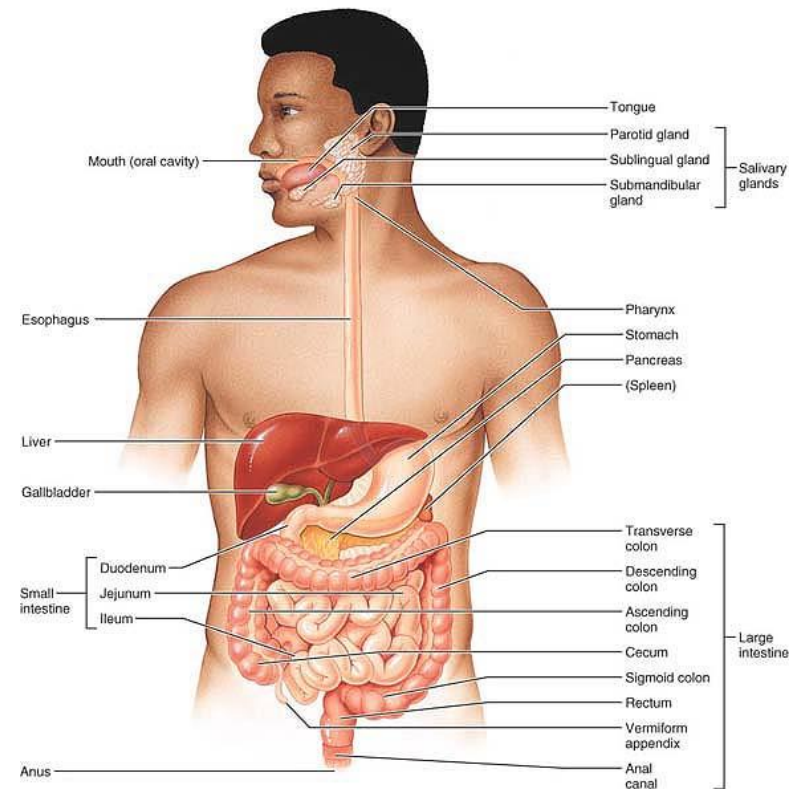
Каждый орган является инструментом приспособления организма к условиям жизни и результатом длительного исторического развития.





Функциональный критерий

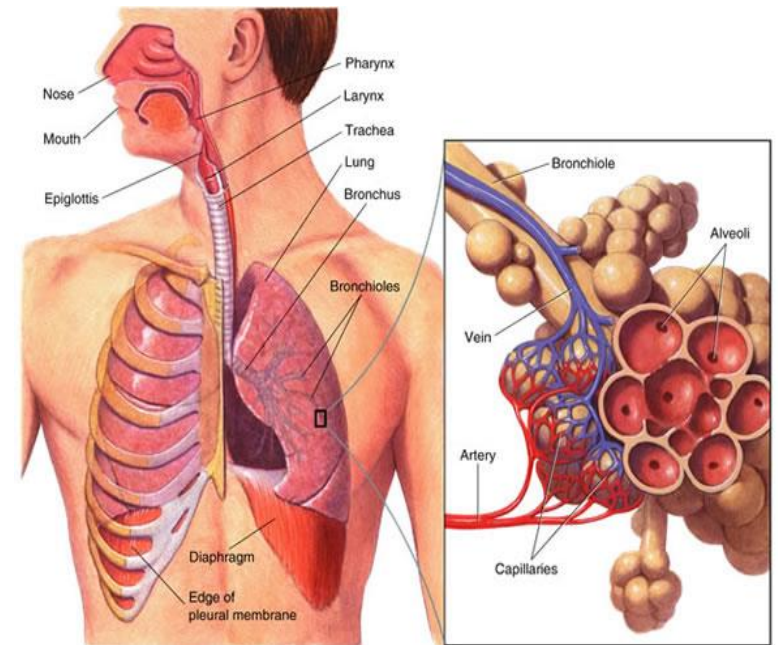
- **Питание, дыхание, выделение** – жизненно важные функции организма.
- Органы пищеварения переводят пищу в состояние, позволяющее стенке тонкой кишки извлечь нужные для организма вещества с тем, чтобы с кровью они были получены всеми органами и тканями.





Функциональный критерий

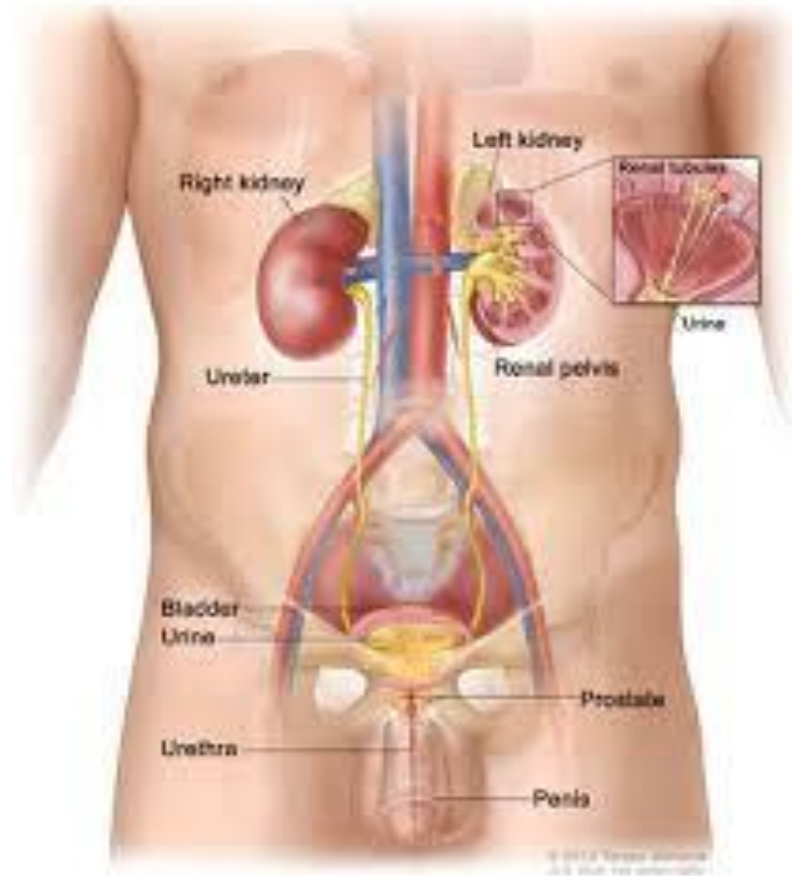
- Жизнь клетки зависит также от доставки кислорода, который поступает через органы дыхания.





Функциональный критерий

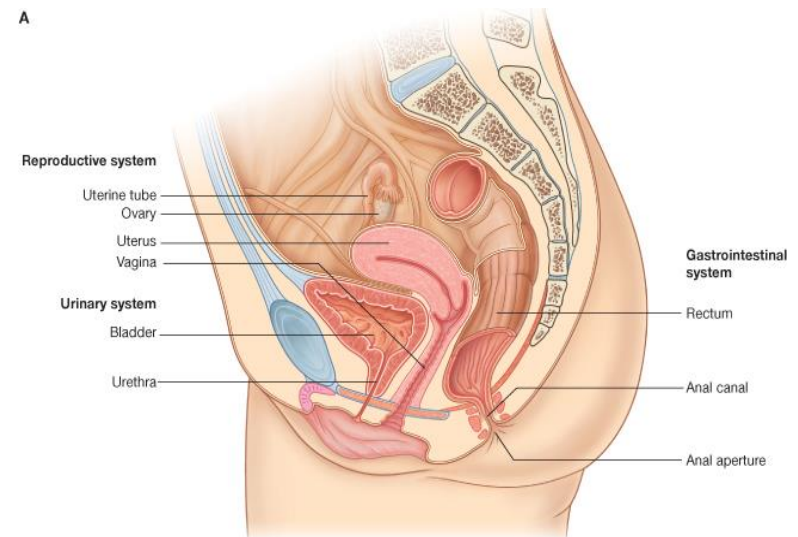
- Органы выделения предоставляют возможность организму освободиться от ядовитых веществ, накапливающихся в процессе клеточного обмена в тканях.





Функциональный критерий

- Система органов размножения выполняет функцию поддержания вида и в пределах индивидуальной жизни.
- Все перечисленные системы функционально взаимосвязаны благодаря **нейро-гуморальной регуляции**, их иннервация осуществляется вегетативной нервной системой.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

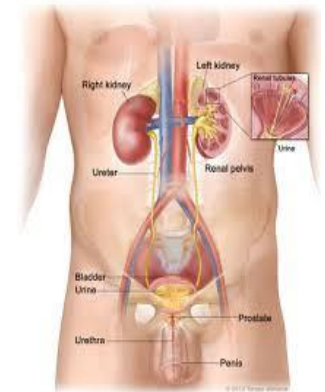
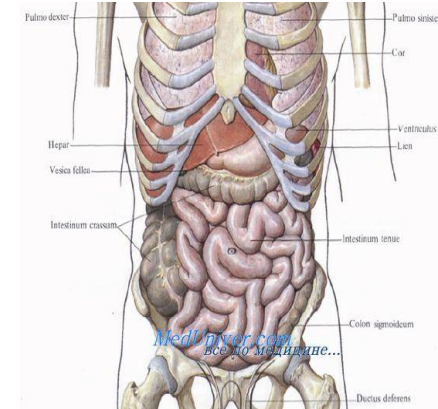


Функциональный аспект

Система органов – это совокупность однородных органов, сходных по своему **общему строению, функции и развитию**.

Отдельные органы и системы органов, имеющие **неодинаковое строение и развитие**, могут объединяться для выполнения общей функции.

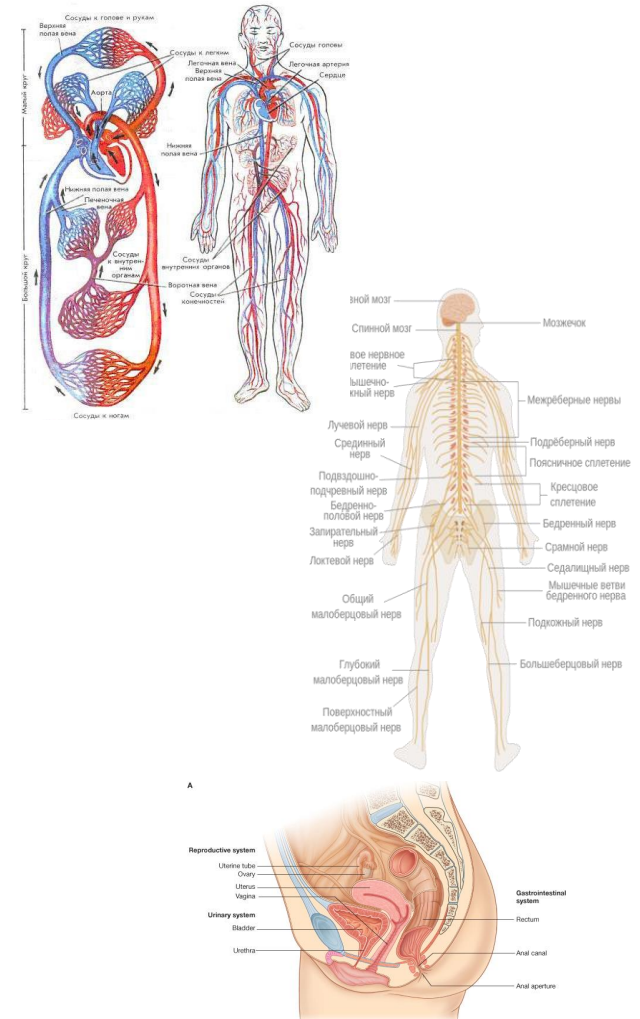
Такие функциональные объединения разнородных органов называют **аппаратом**.





Системы органов и аппараты

- **Сердечно-сосудистая система** посредством которой воспринятый пищеварительной и дыхательной системами материал распределяется по всему организму, а вещества, подлежащие удалению, доставляются к выделительной системе.
- Органы, воспринимающие раздражения из внешнего мира, составляют систему **органов чувств**.
- Органы, осуществляющие нервную связь и объединяющие функцию всех органов в единое целое, составляют **нервную систему**.
- Органы, служащие для поддержания вида - органы **размножения** - составляют **половую систему**.

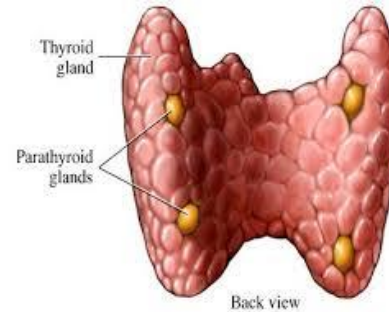


© Elsevier Ltd. Drake et al. Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Системы органов и аппараты

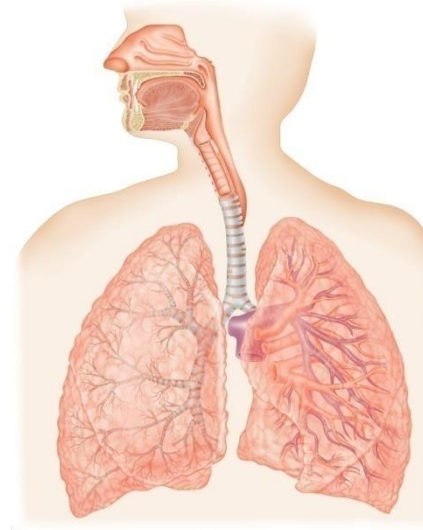
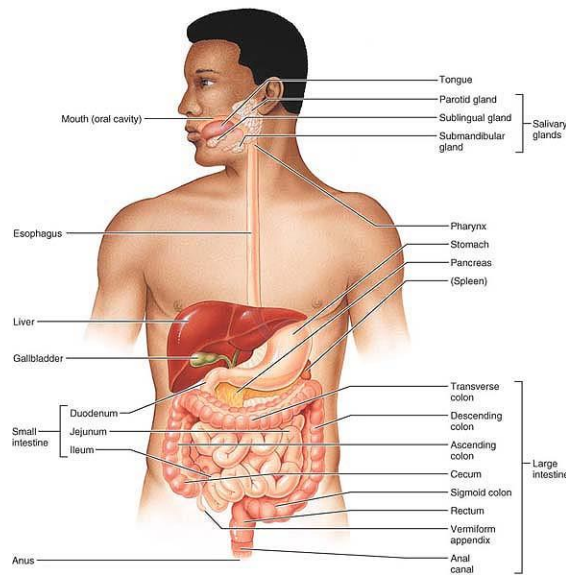
- Органы, осуществляющие химическую связь и регуляцию всех процессов в организме - железы внутренней секреции – составляют **эндокринный аппарат**.
- Органы, служащие для приспособления организма к окружающей среде при помощи движения, составляют **аппарат движения**.



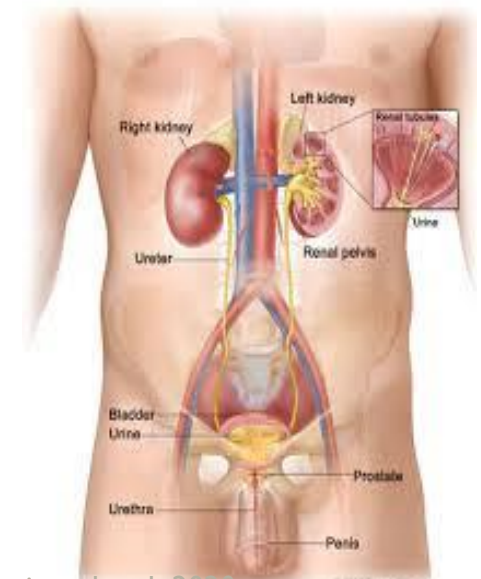


□ Общность структурной организации внутренних органов

- В результате филогенетического развития у человека внутренности представлены тремя трубками, отверстия которых сообщаются с внешней средой:
- **пищеварительной**, расположенной вдоль всего тела и имеющей два отверстия : входное – ротовое и выходное – заднепроходное.
- **дыхательной** с одним отверстием – носовым.
- **мочеполовой**, дифференцирующейся на две – **мочевую** и **половую**. Каждая из них имеет только выходное отверстие.



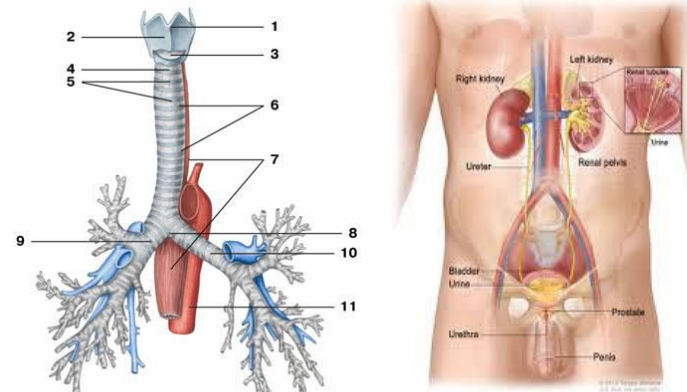
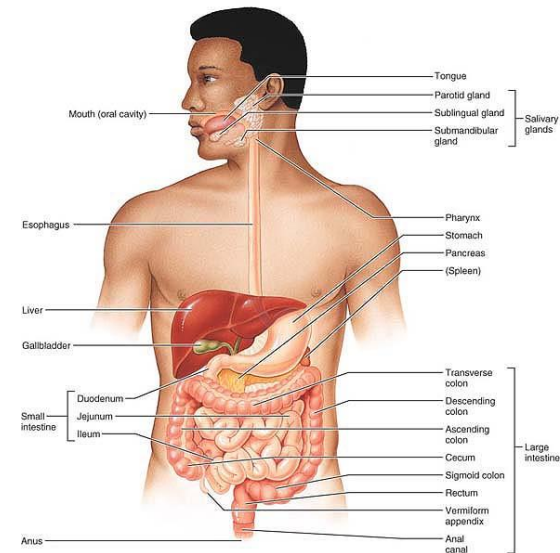
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 3/e





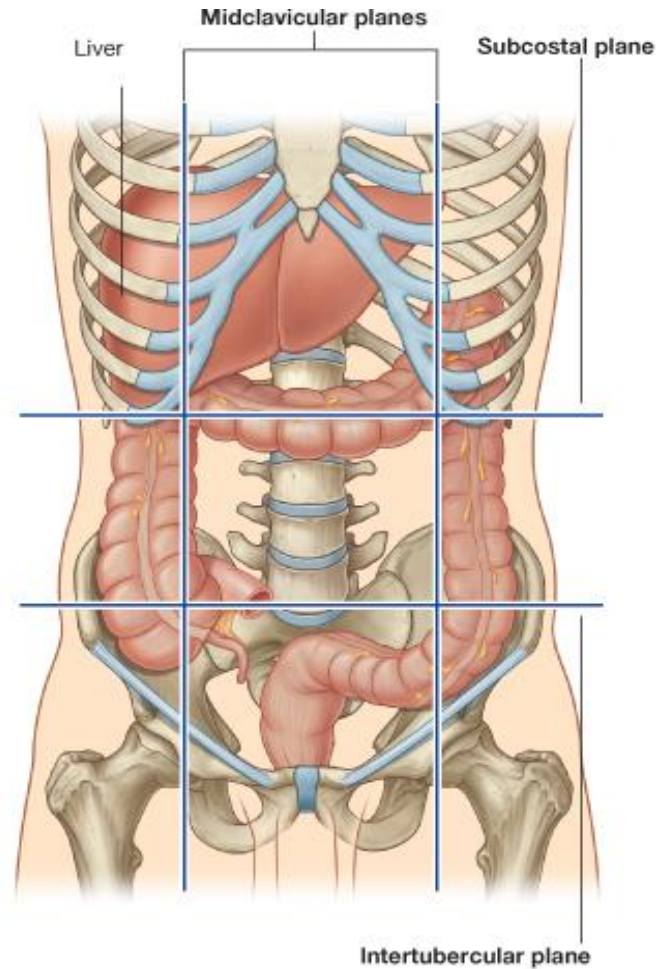
Внутренние органы

- Для органов ранней фазы в организме многоклеточных характерно образование полости – это стадия **кавитации**,
- которая позже сменяется более совершенной конструкцией – стадией **канализации**.
- Этот принцип является универсальным для всех внутренних органов.



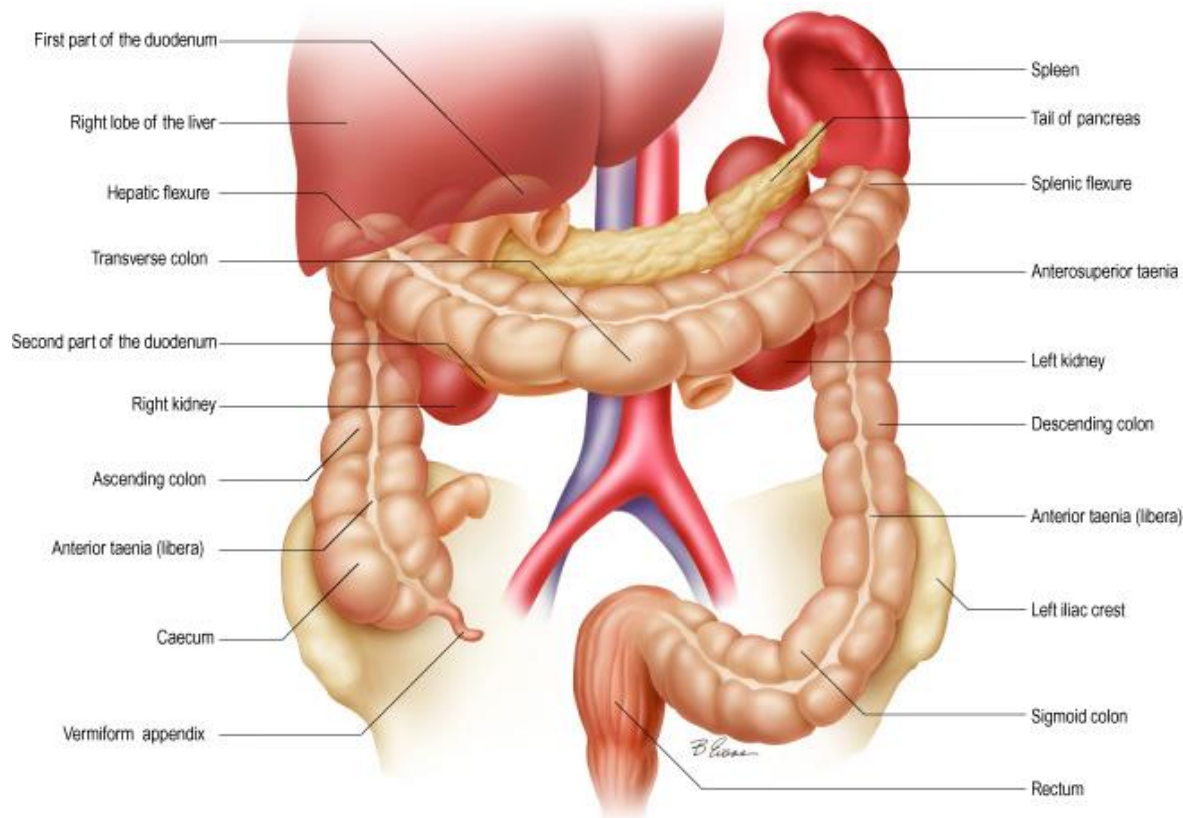


Области передней стенки живота



Строение внутренних органов

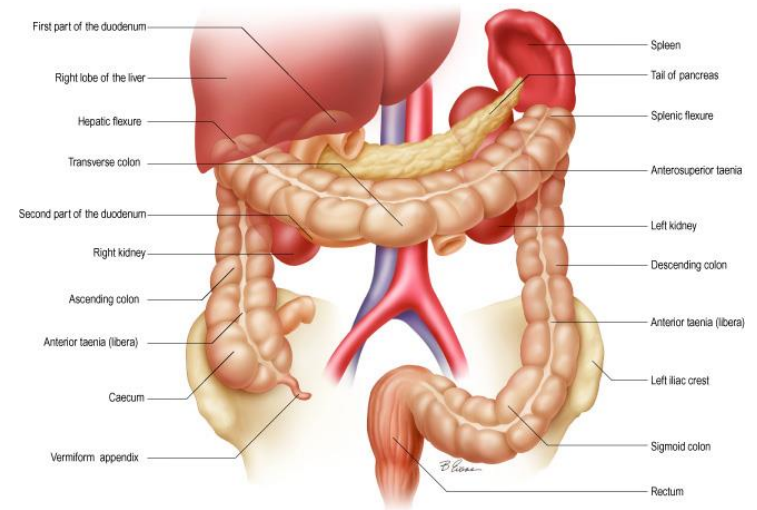
- Все органы в зависимости от их устройства делят на две группы: **трубчатые**, или полые, и **паренхиматозные**, или железистые.



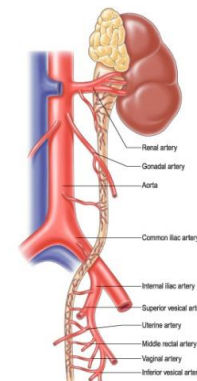
Строение внутренних органов

- **Паренхиматозные**
(железистые) органы:

- Печень,
- поджелудочная железа,
- почки,
- селезенка ,
- легкие.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

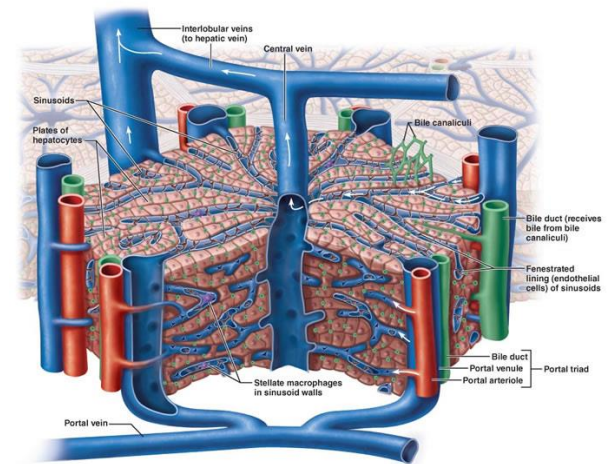
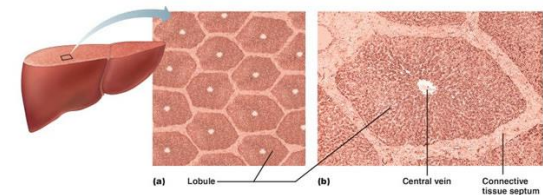
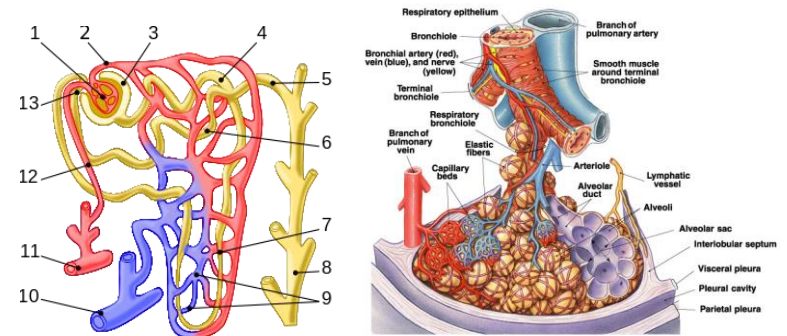


© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e
©Angela Babuci_updated_2020



Паренхиматозные органы

- В паренхиматозных органах обязательны функциональные элементы- **паренхима** и опорная структура **строма**, (каркас).
- Как правило, эти органы имеют дольчатое строение.
- Сосуды и нервы в них имеют пространственное, трехмерное расположение.
- Паренхиматозные органы в большинстве состоят из **морфо-функциональных единиц**.



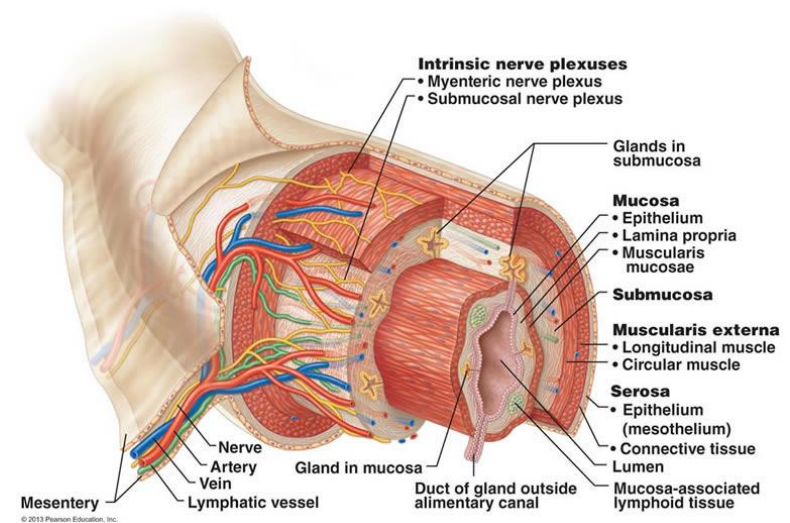
(c)

© 2013 Pearson Education, Inc.

©Angela Babuci_updated_2020

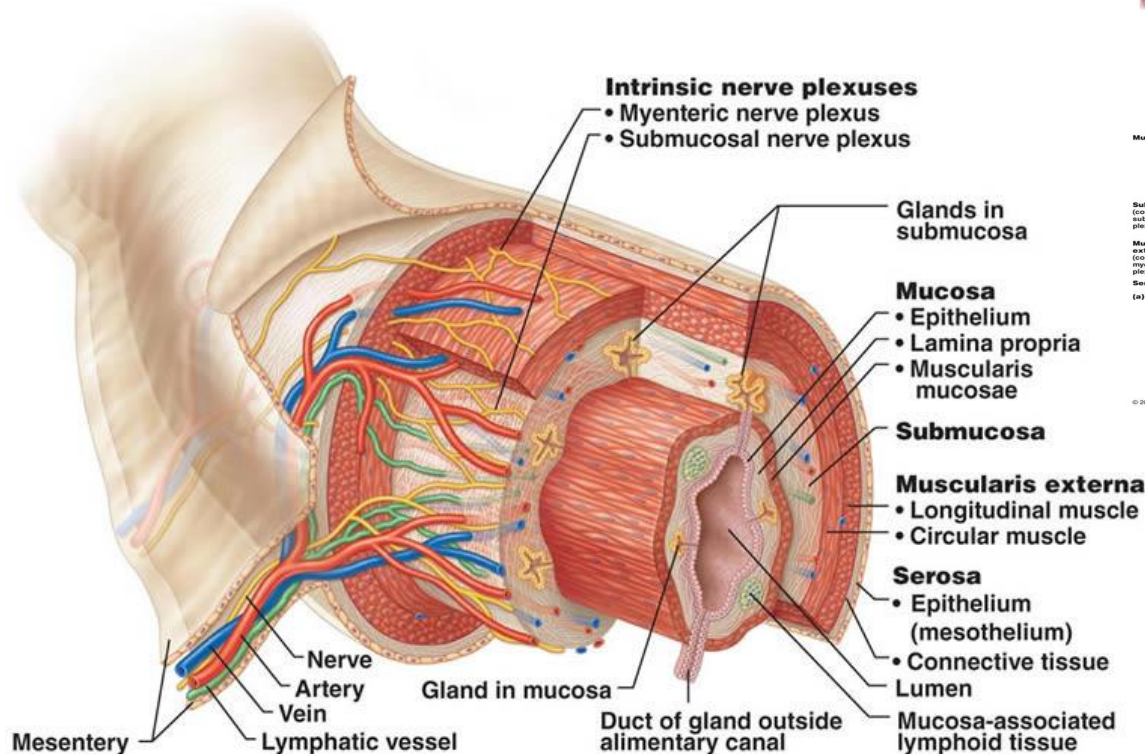
Строение стенки трубчатых органов

- **Слизистая оболочка, tunica mucosa;**
- **Подслизистая основа, tela submucosa;**
- **Мышечная оболочка, tunica muscularis;**
- **Серозная оболочка, tunica serosa или адвентиция, tunica adventitia.**

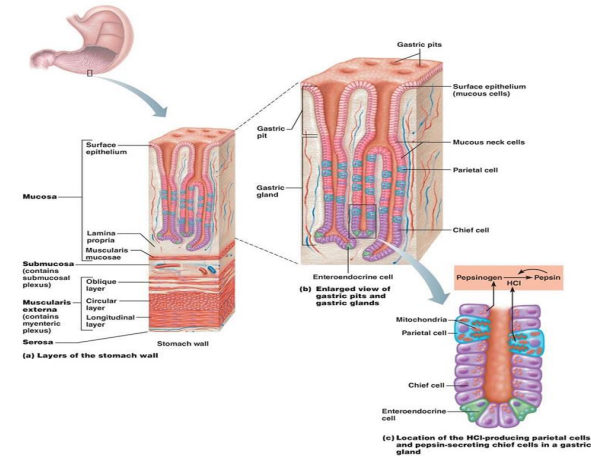




Особенности структуры полых органов



© 2013 Pearson Education, Inc.

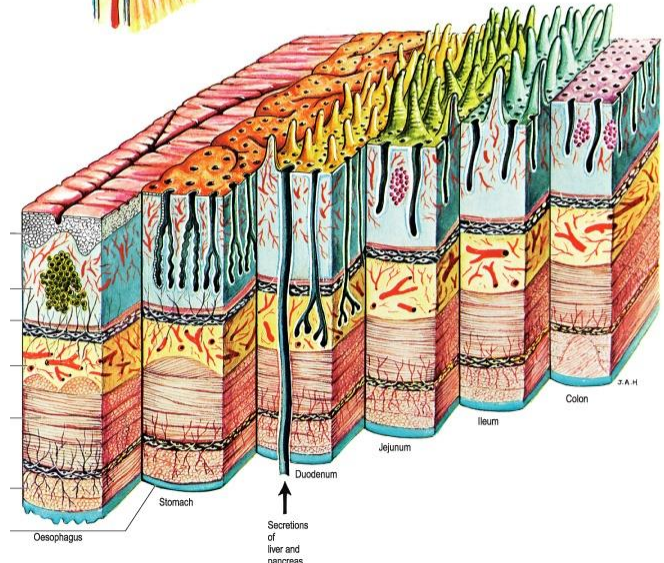
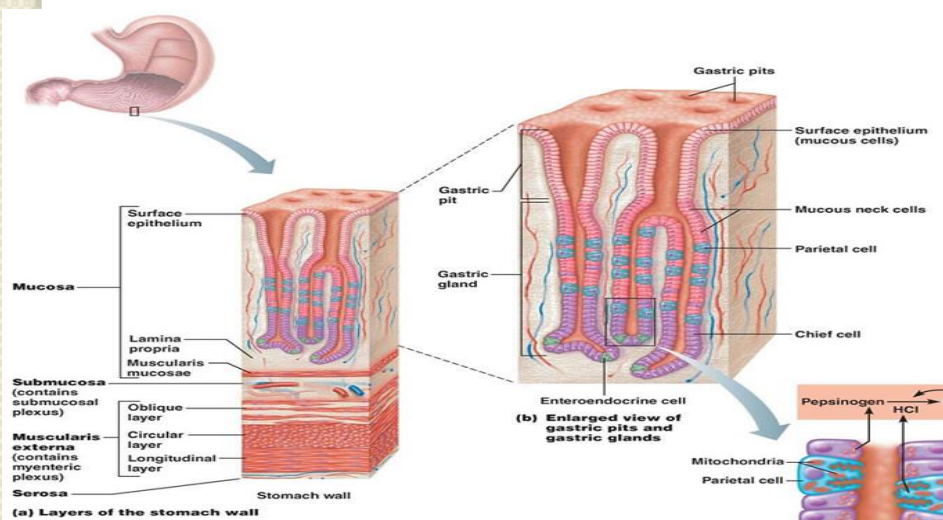
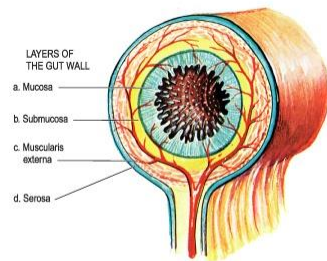
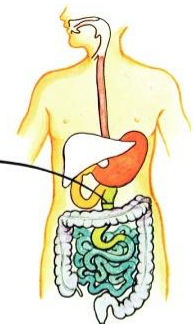


© 2013 Pearson Education, Inc.



Строение стенки трубчатых органов

- **Lamina epithelialis mucosae**

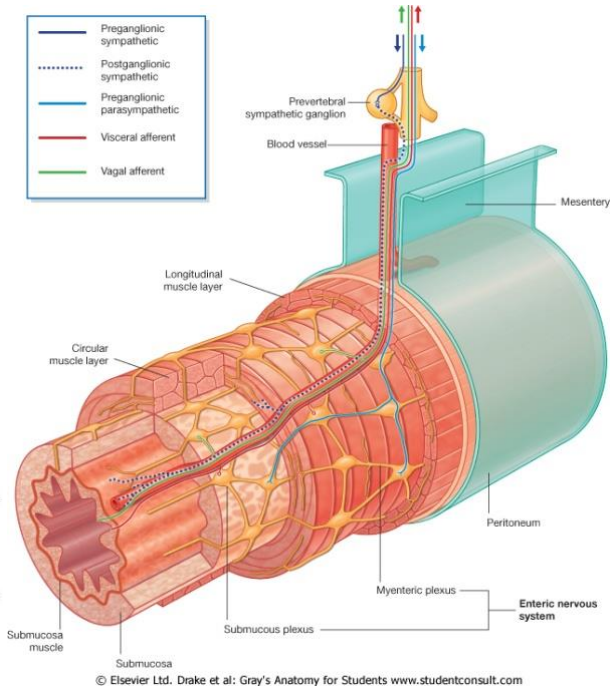
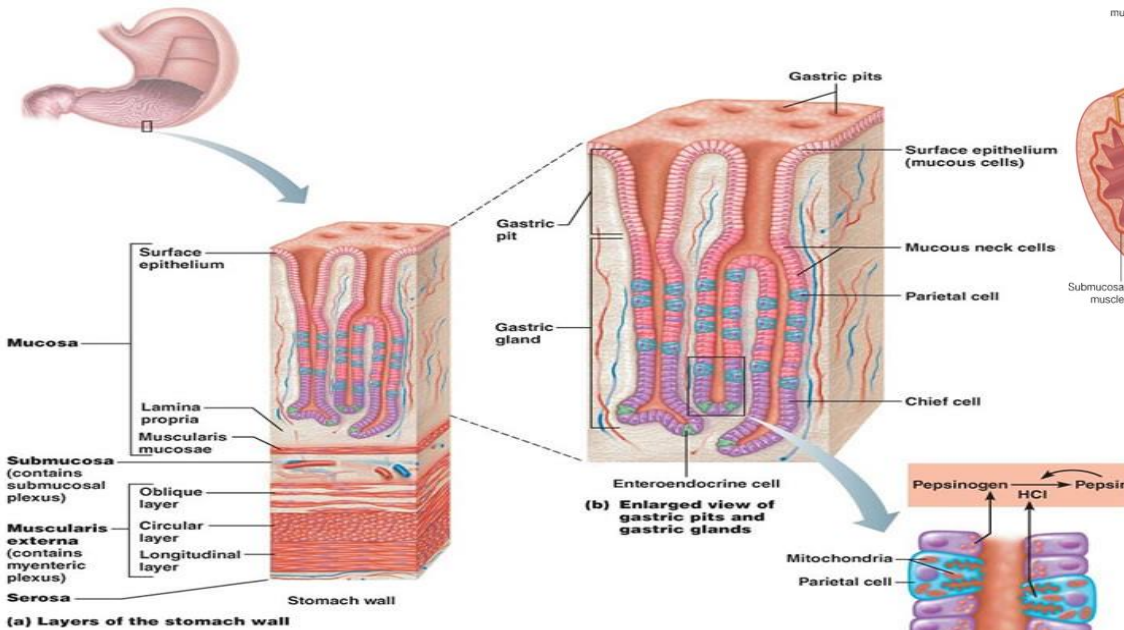


© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



Строение стенки трубчатых органов

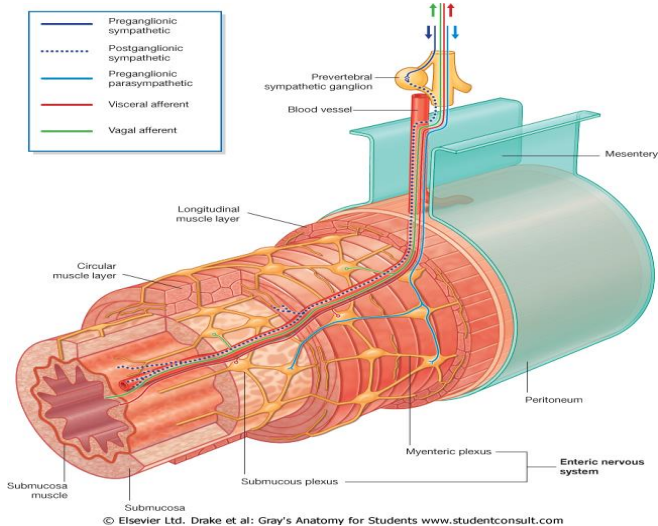
• Lamina propria mucosae





Строение стенки трубчатых органов

- **Lamina muscularis mucosae,**



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Mucosa and Musculature of Large Intestine

FOR RECTUM AND ANAL CANAL SEE PLATES 372-377

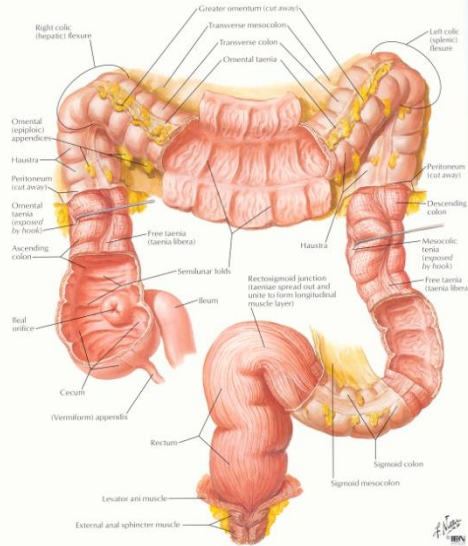
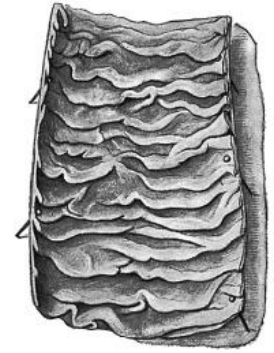
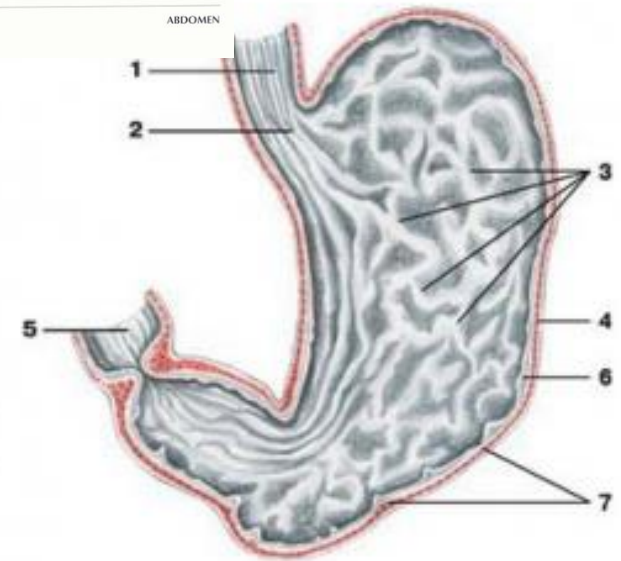


PLATE 276



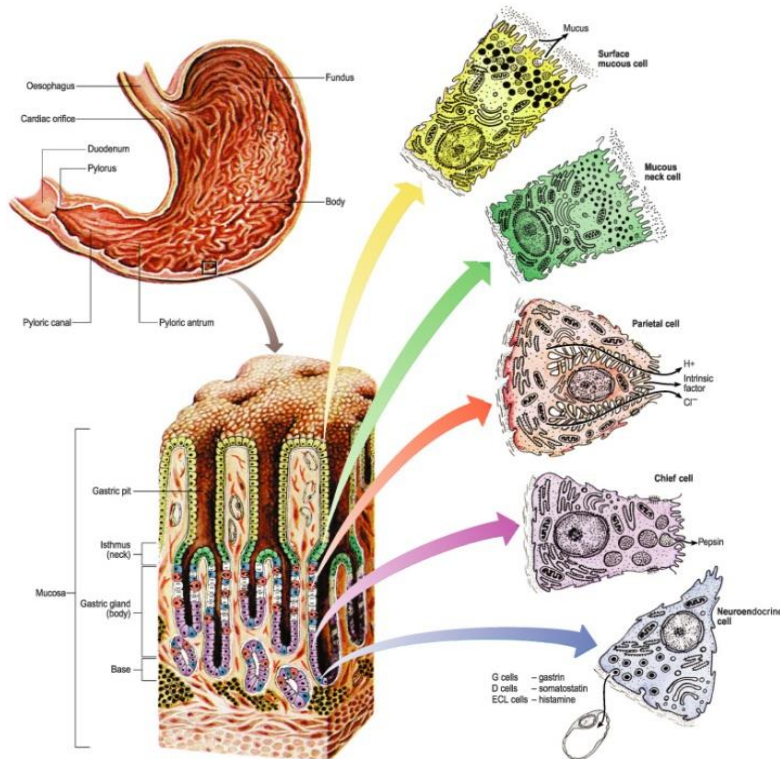
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



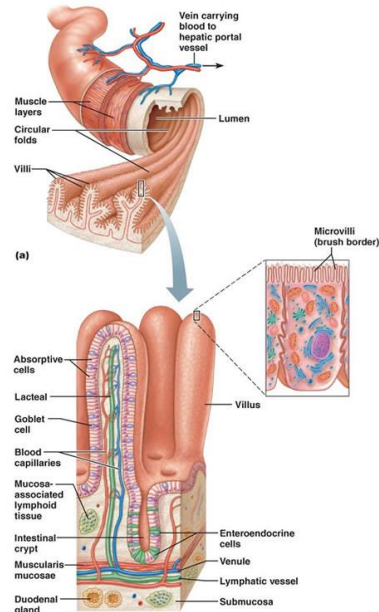
©Angela Babuci_updated_2020



Образования слизистой оболочки



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39c



Mucosa and Musculature of Small Intestine

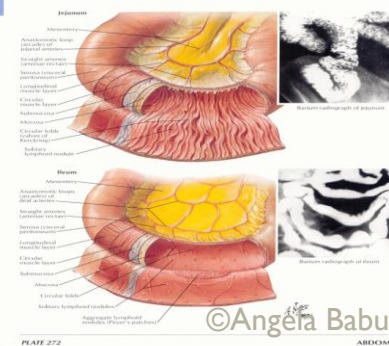
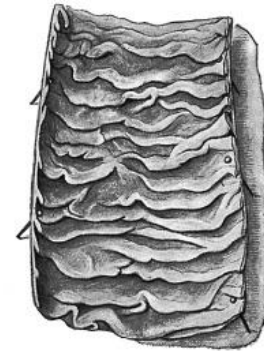


PLATE 272



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

Mucosa and Musculature of Large Intestine

FOR RECTUM AND ANAL CANAL SEE PLATES 372-377

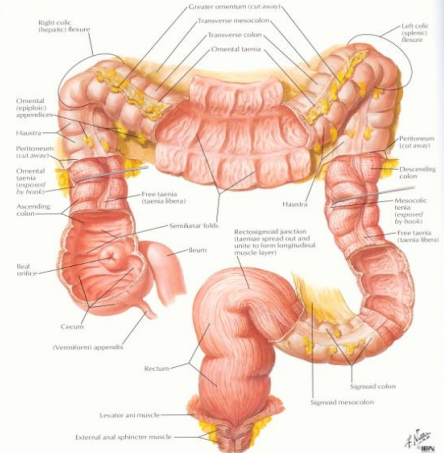


PLATE 276

ABDOMEN



Подслизистая основа

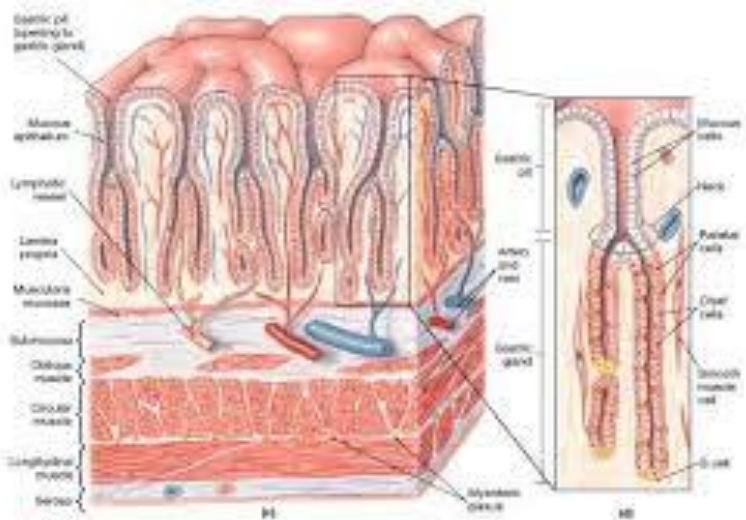
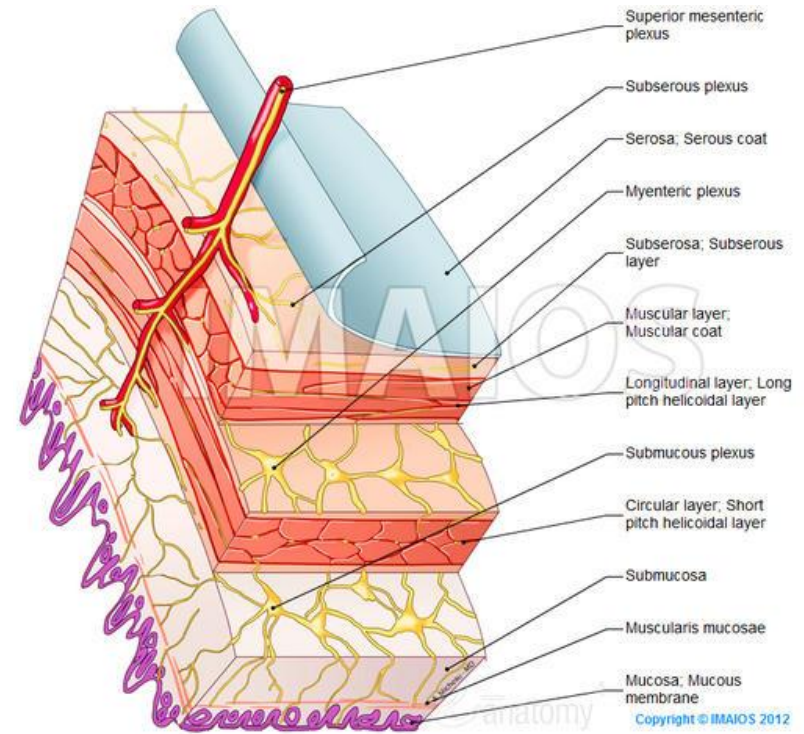
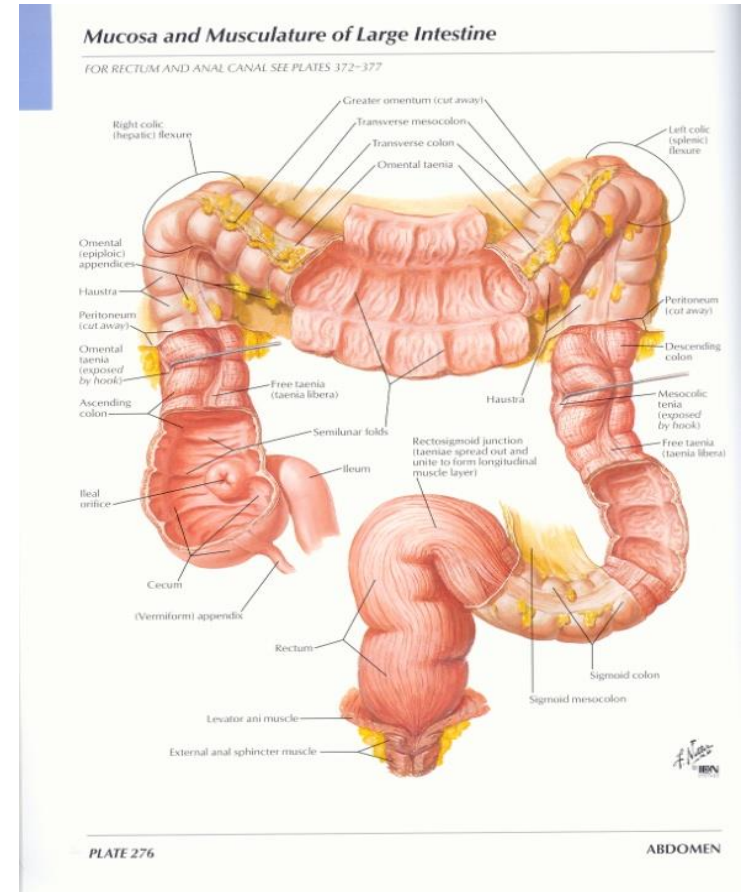
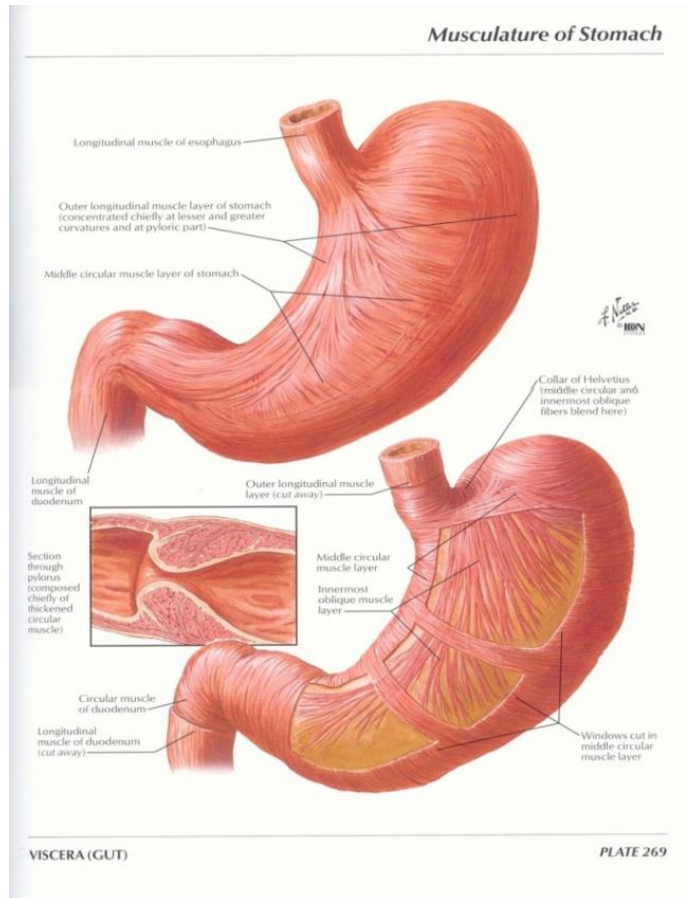


FIGURE 34-13 The Stomach Lining. (c) Diagrammatic view of the organization of the stomach wall. (d) A gastric gland.



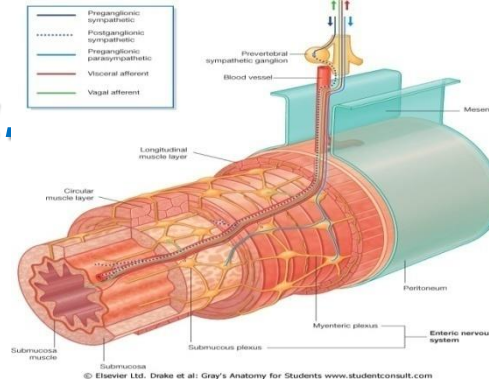
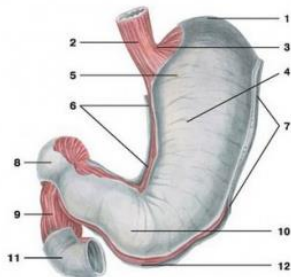
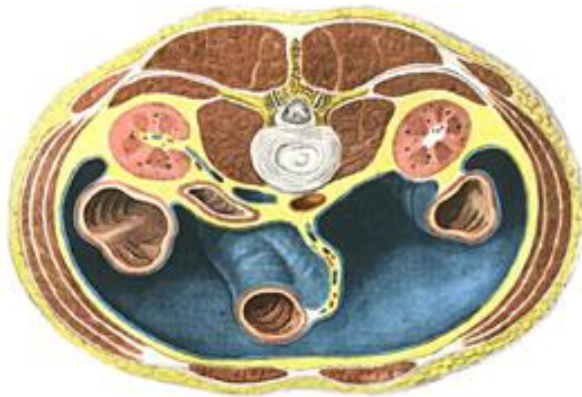


Мышечная оболочка

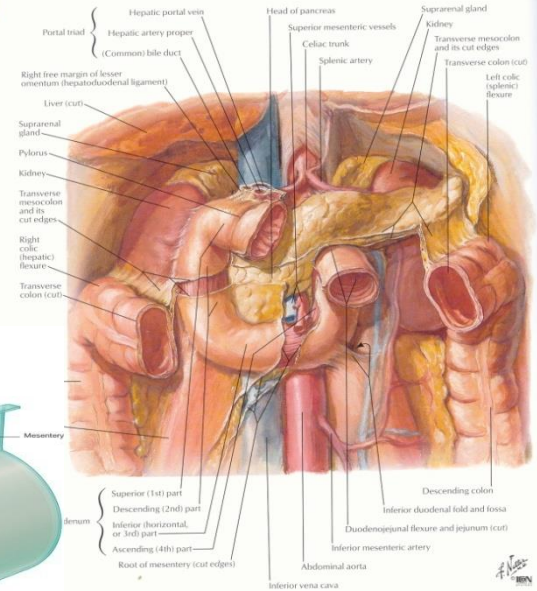




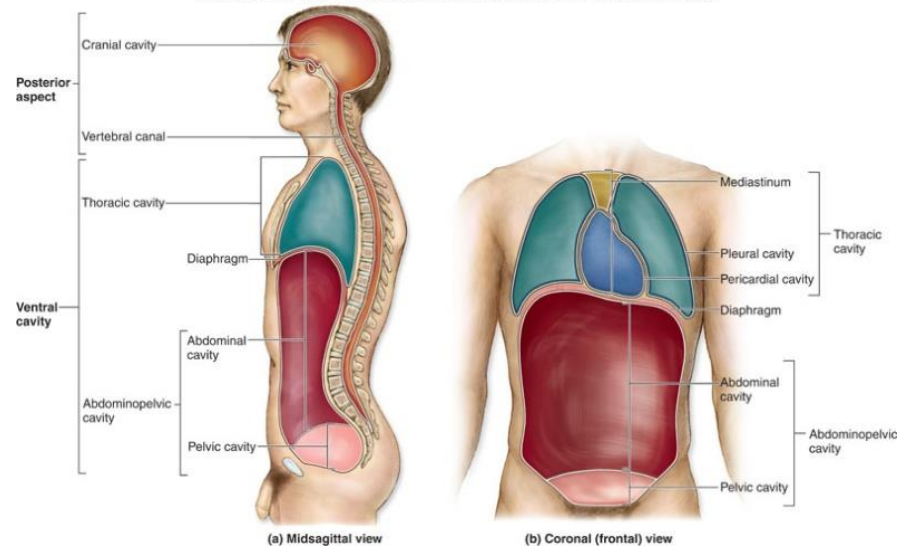
Наружная оболочка – соединительнотканная (адвентиция) или серозная оболочка.



Duodenum In Situ



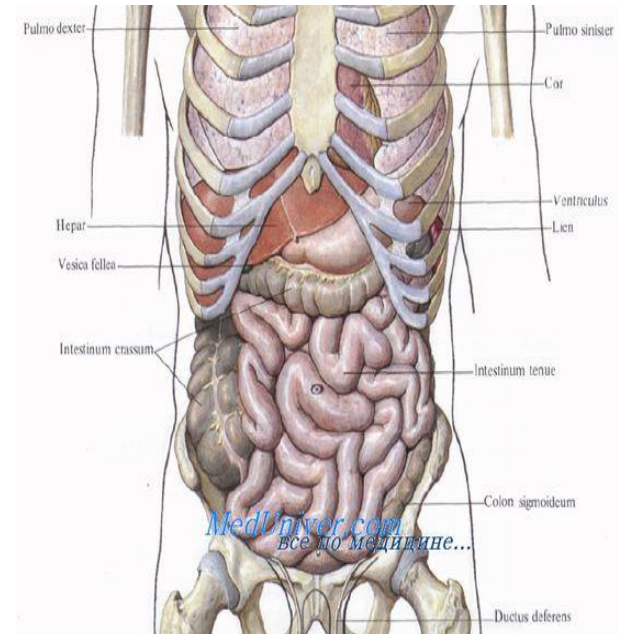
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





Топография органов

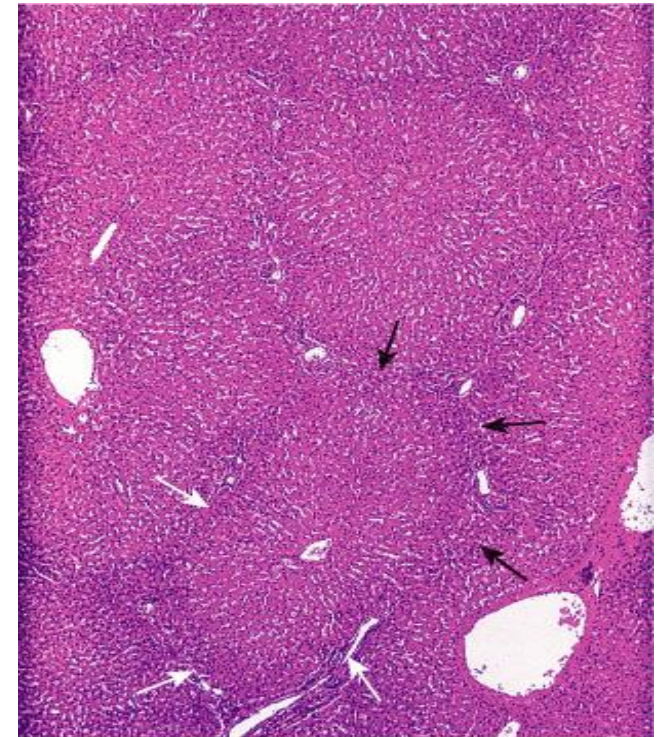
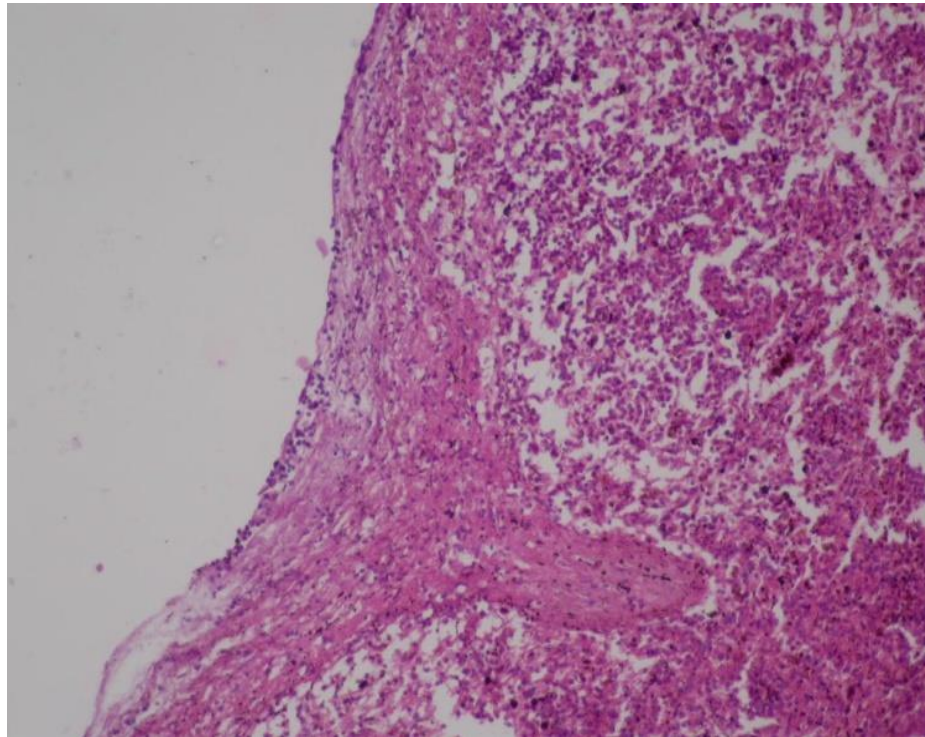
- **Скелетотопия** - отношение изучаемого органа к скелету, определение его положения и границ по отношению к позвонкам, ребрам, костям таза, а также учитывая известные продольные линии тела.
- **Синтопия** – это взаимоотношение органов друг с другом, при этом важно отмечать поля их соприкосновения как возможные области перехода воспалительных процессов с одного органа на другой. Н. И. Пирогов применил изучение срезов замороженных трупов, что исключало смещение органов «ледяная анатомия».
- **Голотопия** – в анатомии – это положение органа в пределах определенных областей.





Строение внутренних органов

- **Строма** выполняет роль мягкого каркаса и питания — проводит сосуды и нервы в паренхиме.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



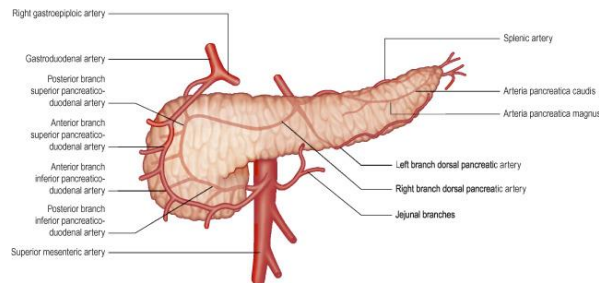
Строение внутренних органов

Паренхиматозные (железистые) органы согласно развитию делят на группы.

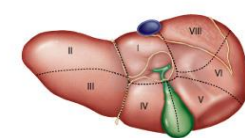
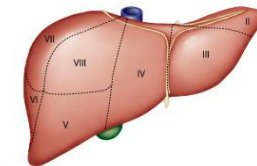
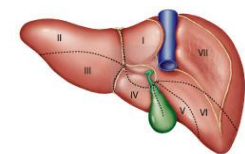
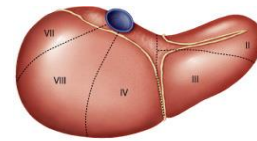
К **эктодермальным железам** относятся: слюнные, потовые, сальные, молочные железы.

К **мезодермальным** – интерстициальные железы яичка.

К **энтодермальным** – железы пищеварительного тракта, дыхательных путей, почки.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



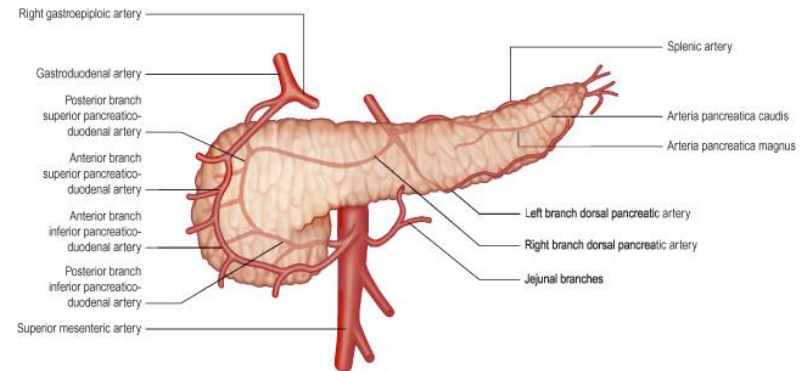
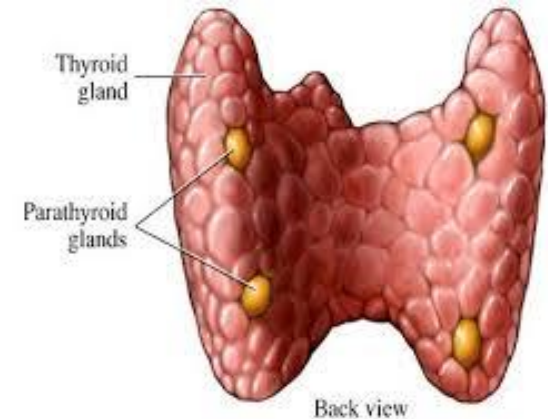
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

В зависимости от характера секрета выделяется группа желез, вырабатывающих **инкрет** (слизь, ферменты), и группа желез, выделяющих **экскрет** (продукты обмена веществ и распада тканей).



Строение внутренних органов

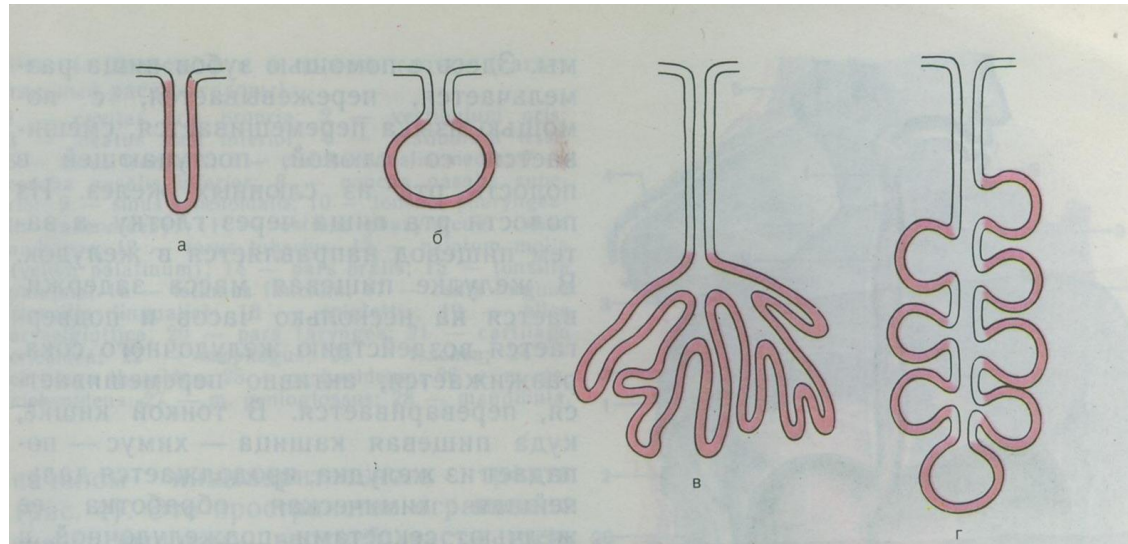
- ❑ Большинство желез имеет систему выводных протоков.
- ❑ Эти железы носят название *желез внешней секреции*.
- ❑ Продукты секреции желез, не имеющих выводных протоков, поступают непосредственно в кровь, поэтому они относятся к *железам внутренней секреции*.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



Схема строения экзокринных желез



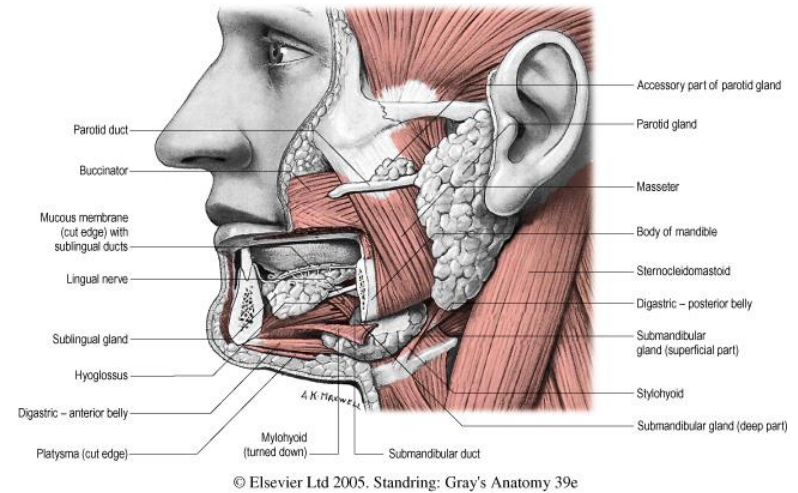
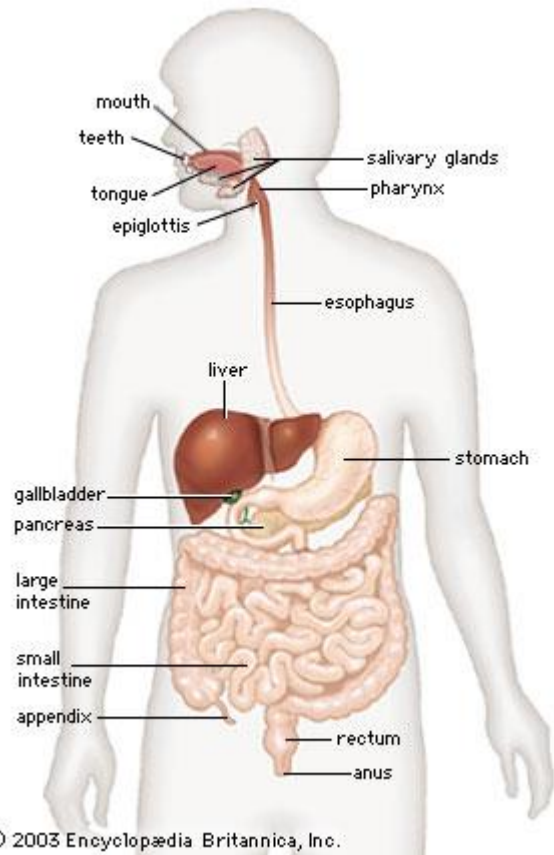
По форме и строению различают:

1. альвеолярные,
2. трубчатые,
3. смешанные альвеолярно – трубчатые железы.



Пищеварительная система

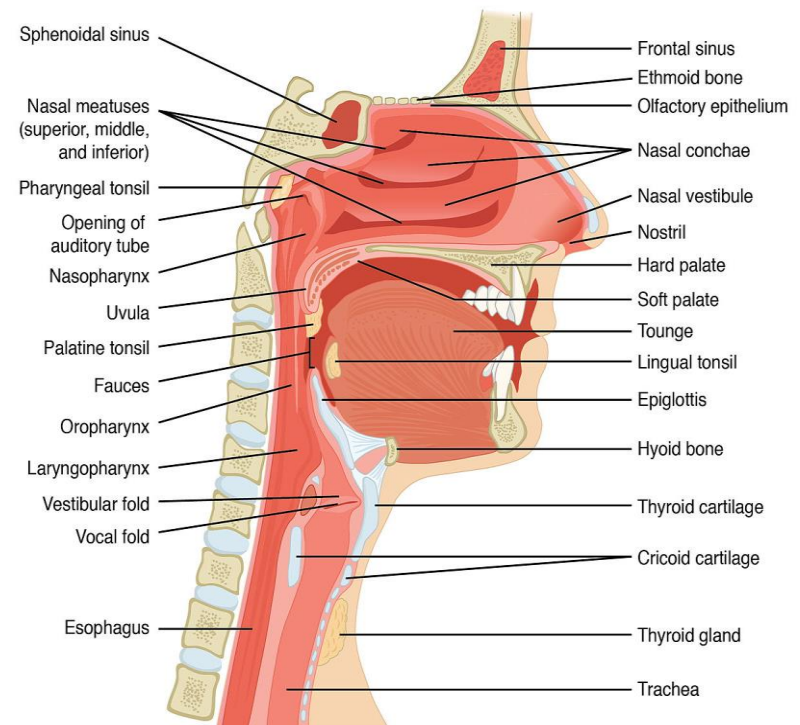
система





Лимфоэпителиальное кольцо Вальдейера-Пирогова

- Важным барьером пищеварительного канала является **лимфоэпителиальное кольцо Вальдейера-Пирогова**, представленное группой миндалин, выполняющих иммунную функцию.
- **Небные миндалины,**
- **Трубные миндалины,**
- **Язычная миндалина,**
- **Глоточная миндалина.**

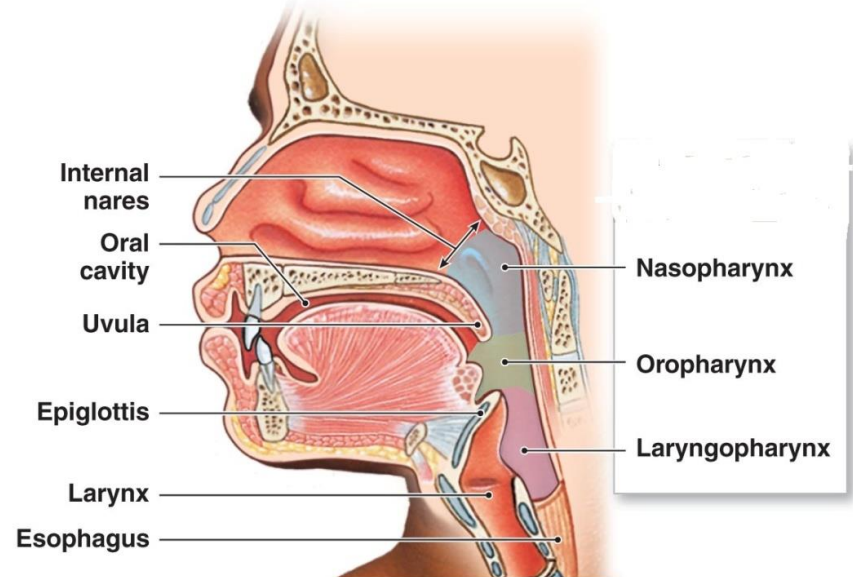




Части глотки

- a) **Носоглотка**
- b) **Ротоглотка**
- c) **Гортаноглотка**

The pharynx, a common passageway for solid food, liquids, and air



© 2011 Pearson Education, Inc.



Пищевод

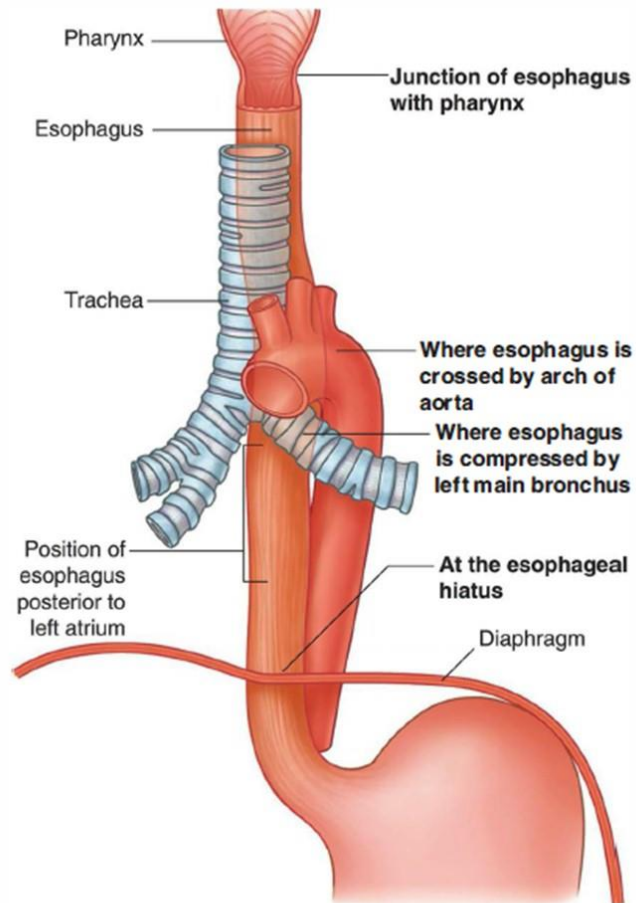
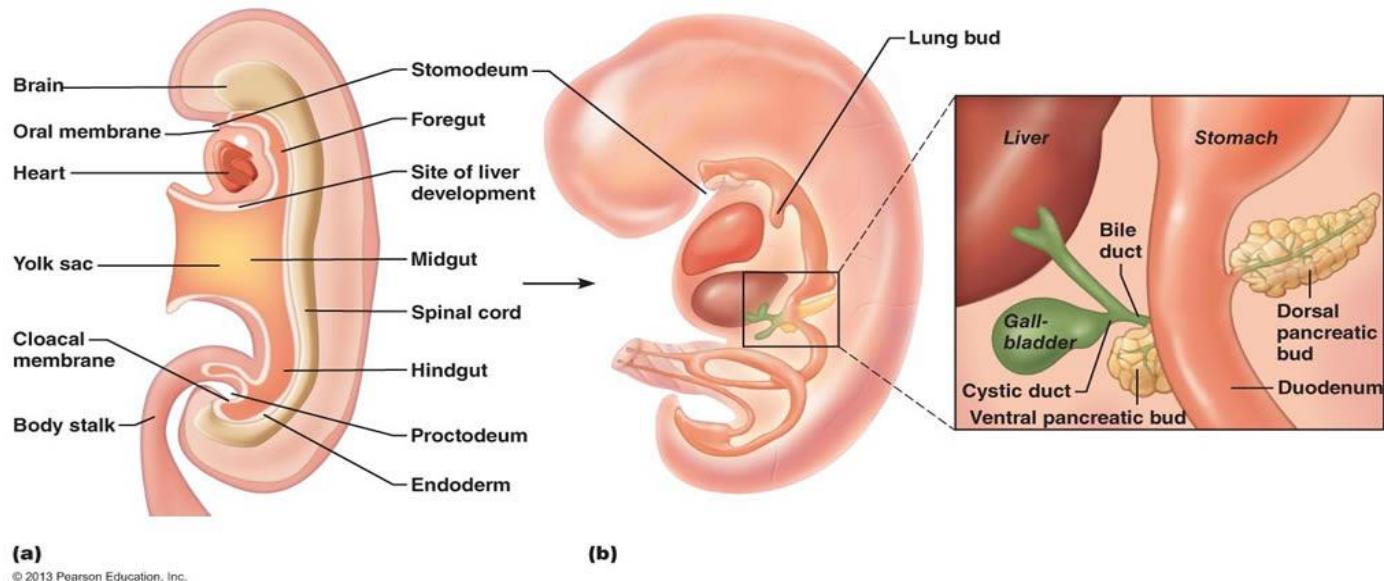


Fig. 3.91 Sites of normal esophageal constrictions.



Развитие пищеварительной системы

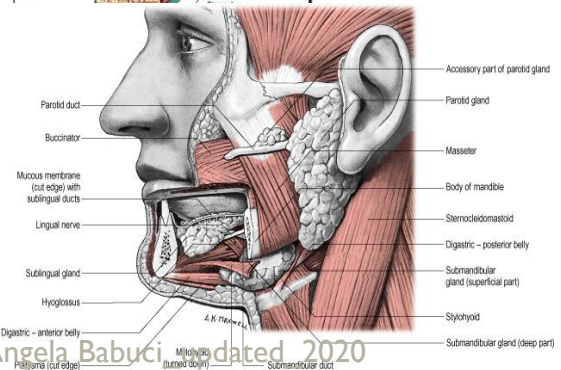
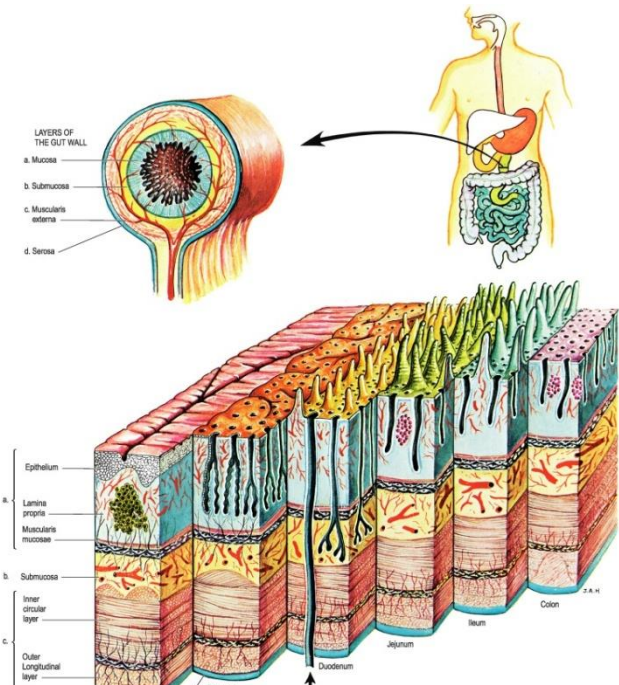
- Первичная кишка развивается из зародышевой, или кишечной, энтодермы.
- Кишечная энтодерма свертывается в **трубку (первичную кишку)**, замкнутую в переднем и заднем отделах и сообщающуюся с желточным мешком.





Развитие пищеварительной системы

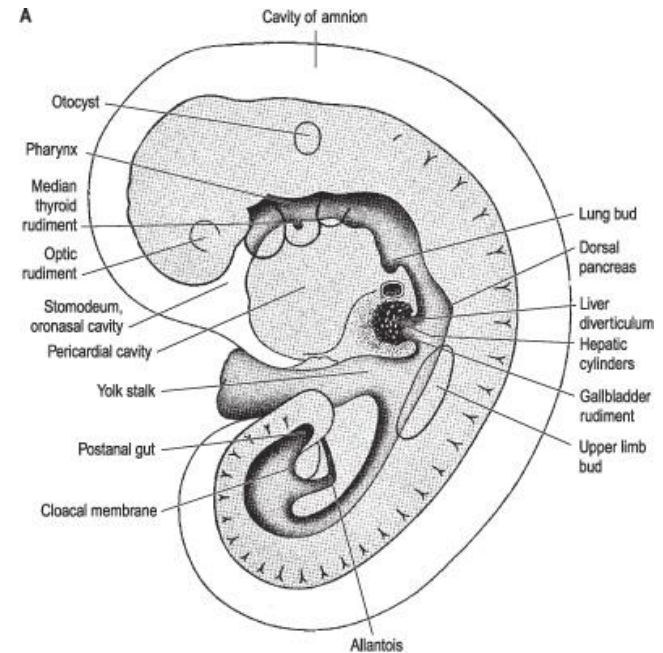
- Из **энтодермы образуются**: - эпителий пищеварительной трубки (за исключением части полости рта и области заднепроходного отверстия),
- пищеварительные железы (желудочные, кишечные, печень, поджелудочная железа).
- Остальные слои кишечной трубки происходят из спланхноплеуры (висцероплеуры).



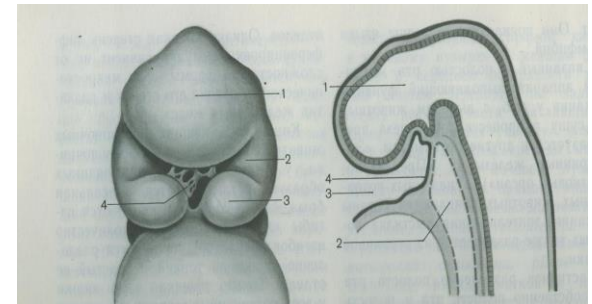


Развитие пищеварительной системы

- **Ротовая бухта**, углубляясь, доходит до переднего замкнутого конца первичной кишки. Между полостью первичной кишки и ротовой бухтой образуется двухслойная **глоточная перепонка**, состоящая из **наружного эктодермального** и **внутреннего энтодермального** слоев. Вскоре (на 4-5-й неделе развития) глоточная перепонка прорывается, и полость ротовой бухты сообщается с полостью первичной кишки.
- **Анальная бухта** отделяется заднепроходной перепонкой. Прорыв ее на 5-й неделе развития приводит к образованию каудального отверстия первичной кишки.



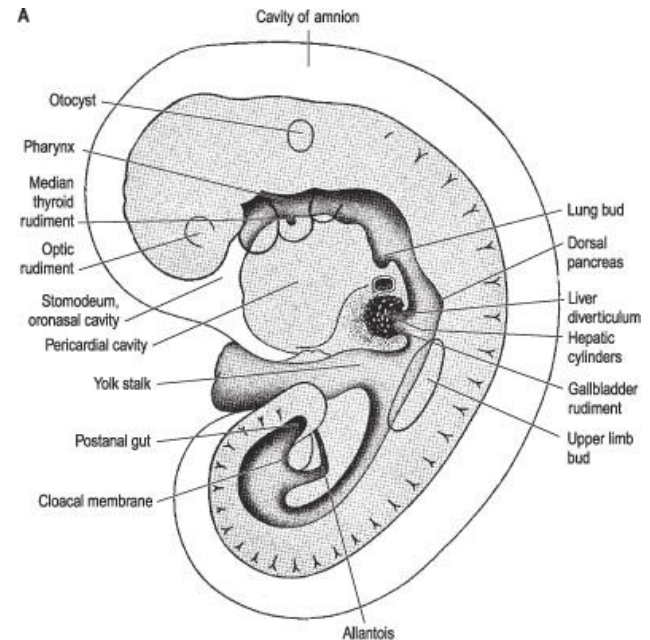
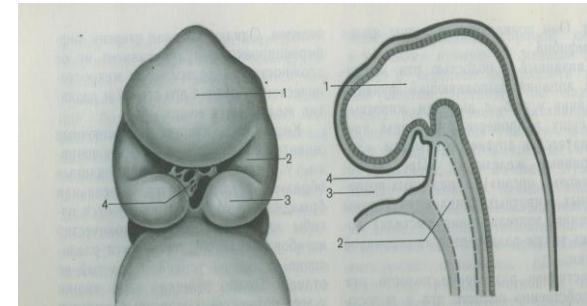
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e





Развитие пищеварительной системы

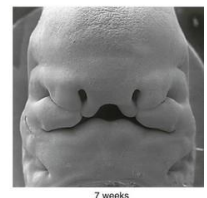
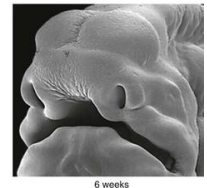
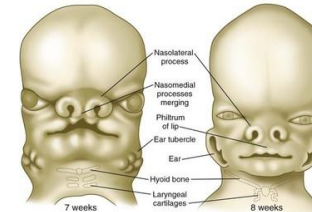
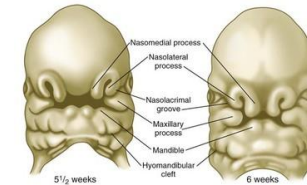
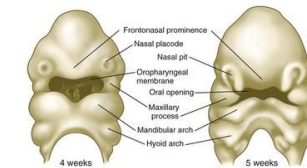
- Таким образом, первичная кишка эмбриона становится открытой с двух сторон, в ней выделяют **головную и туловищную кишку**.
- В туловищной кишке в свою очередь выделяют **переднюю, среднюю и заднюю кишку**.
- Ротовая бухта выстлана эпителием эктодермального происхождения, из нее образуется часть полости рта.
- Из глоточной кишки, выстланной эпителием энтодермального происхождения, образуются глубокие отделы полости рта и глотки.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

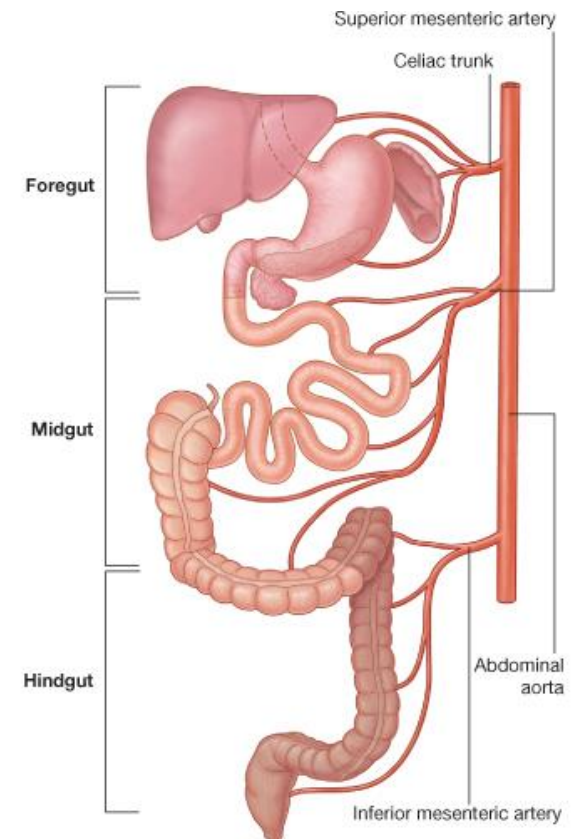
Развитие пищеварительной системы

- В головной кишке быстро развивается жаберный аппарат – основа для формирования лицевой части головы. Он состоит из 5 пар жаберных карманов и жаберных дуг:
- 1 или челюстная, 2 - подъязычная дуги, 3,4,5 - жаберные (висцеральные) дуги.
- **Ротовая бухта** (первичная полость рта) в начале имеет вид узкой щели и ограничена сверху непарным лобным отростком, отходящим от переднего конца будущего основания черепа.
- **Челюстная дуга** (1-я висцеральная), разделившись на парные верхнечелюстные и нижнечелюстные отростки, ограничивает ротовую бухту с низу и с боков.
- В дальнейшем лобный отросток вклинивается между верхнечелюстными отростками и, разделившись на срединный и боковые носовые отростки, формирует **наружный нос**, будущую **носовую полость**.
- Одновременно с этим происходит сближение верхнечелюстных отростков и срастание их с боковыми носовыми отростками, в результате чего образуется **верхняя губа**.
- Возникшие на внутренней поверхности верхнечелюстных отростков валики растут навстречу друг другу и, срастаясь, образуют **твердое небо**.
- Из верхнечелюстных отростков образуется **верхняя челюсть**. Нижнечелюстные отростки срастаются между собой и образуют **нижнюю губу, нижнюю челюсть и дно полости рта**.



Развитие пищеварительной системы

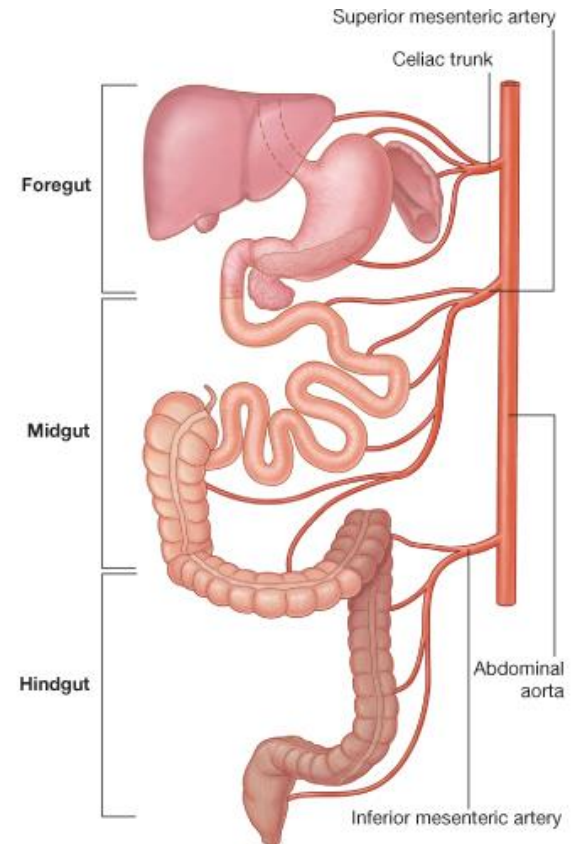
- a) *Proenteron*
- b) *Mesenteron*
- c) *Metenteron*



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Развитие пищеварительной системы

- **Передняя кишка** (туловищная) идет на образование пищевода и желудка.
- **Средняя кишка** дает начало тонкой и начальному отделу толстой кишки, печени и поджелудочной железе.
- Из **задней кишки** образуется конечный отдел толстой кишки (нисходящая ободочная, сигмовидная, прямая).
- Сомато- и висцероплевра образуют брюшину.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Развитие пищеварительной системы

- **Язык** образуется из парных и непарных закладок на вентральной стенке глотки в области первой и второй жаберных дуг.
- **Зубы** развиваются из эктодермы, покрывающей края верхнечелюстных и нижнечелюстных отростков.



Развитие пищеварительной системы

- При нарушении процессов формирования пищеварительной системы возникают аномалии и пороки развития ее органов.
- Чаще всего встречается **заячья губа**, появляющаяся в следствии не сращения лобного и верхнечелюстного отростков при развитии лица.
- Могут также не срастись небные валики верхнечелюстных отростков, и в небе остается щель, расположенная по средней линии.
- Такой порок назван «**волчья пасть**» (**расщепленное небо**).





Развитие пищеварительной системы

- На вентральной стенке формирующейся 12-й кишки появляются два выпячивания энтодермы между двумя листками вентральной брыжейки - закладка **будущей печени и желчного пузыря**.
- **Поджелудочная железа** развивается из двух энтодермальных выпячиваний стенки первичной кишки – дорсального и вентрального.
- Продолжающийся **рост желудка** приводит к **опусканию** его большой кривизны, и **поджелудочная железа** оказывается расположенной позади желудка. Усиленно продолжает расти и **большой сальник**.



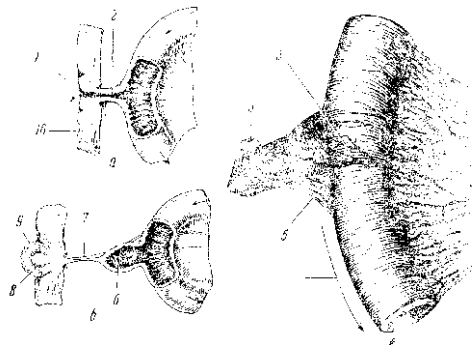
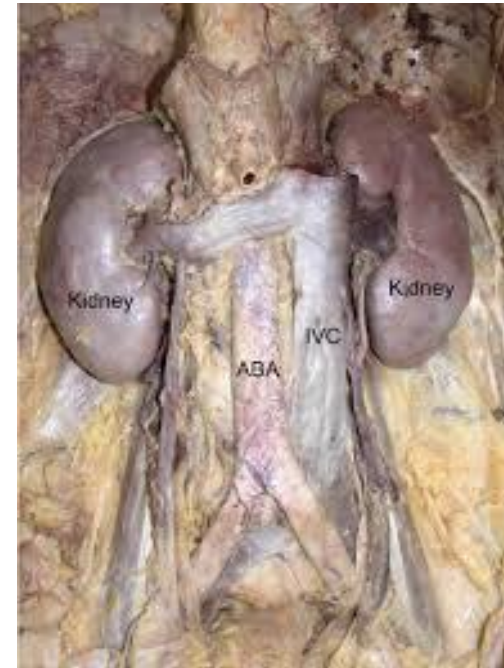
Аномалии развития

- К порокам развития относится также не сращение или чрезмерное сращение верхнечелюстных и нижнечелюстных отростков.
- В первом случае ротовая щель увеличена (**macrostoma**),
- Во втором – она ненормально малой величины (**microstoma**).
- Прорыв жаберных карманов на поверхность тела ведет к появлению **врожденных** (бранхиогенных) **свищей шеи**, которые могут располагаться в латеральной области шеи позади грудиноключично-сосцевидной мышцы.
- Редко наблюдаются случаи **сужения пищевода**.
- Аномалии органов расположенных в брюшной полости.
- Образование добавочных долей печени, поджелудочной железы, желчного пузыря.



Аномалии развития

- Может сохраниться (в 2% случаев) остаток пупочно-кишечного (желточного) протока в виде слепого выпячивания длиной 2-4 см, находящегося на подвздошной кишке на расстоянии 60-70 см от слепой кишки. Это дивертикул подвздошной кишки (**Меккелев дивертикул**).
- Очень редко встречается полное или частичное противоположное расположение внутренностей, *situs viscerus inversus totalis* или *Partialis*.
- В таких случаях печень располагается слева, селезенка и желудок – справа, что является нарушением поворота кишечной петли.

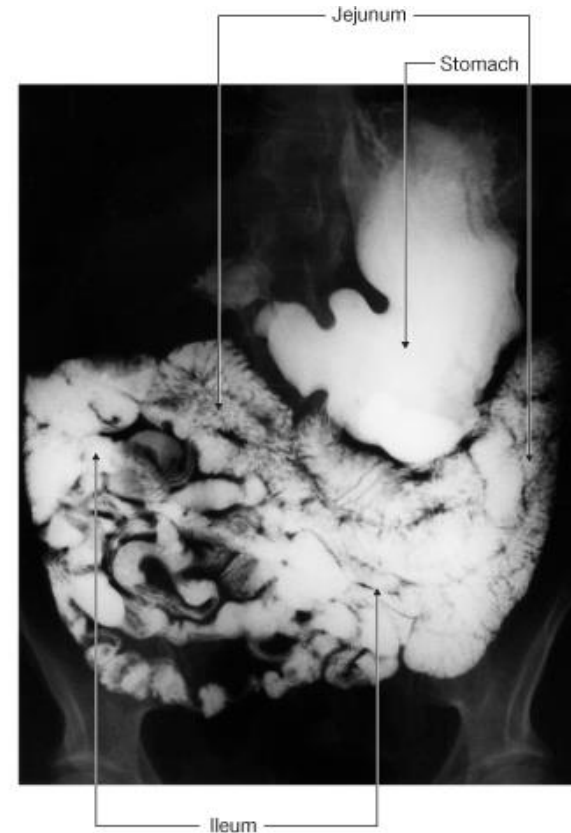




Исследование внутренних органов



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Исследование внутренних органов



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Исследование внутренних органов



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Ультразвуковое исследование



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



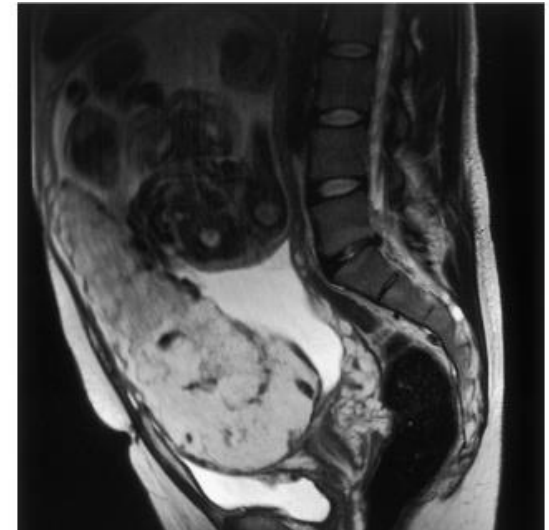
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Компьютерная томография



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



A Pancreas Stomach
Portal vein Gallbladder Splenic vein Left colonic flexure



Right lobe of liver Inferior vena cava Right crus Left crus
Aorta Left kidney Spleen

© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Брюшина



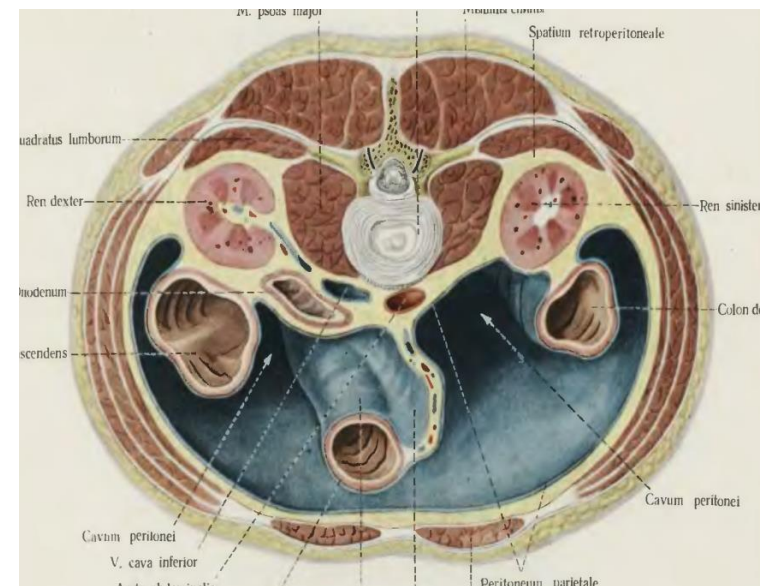
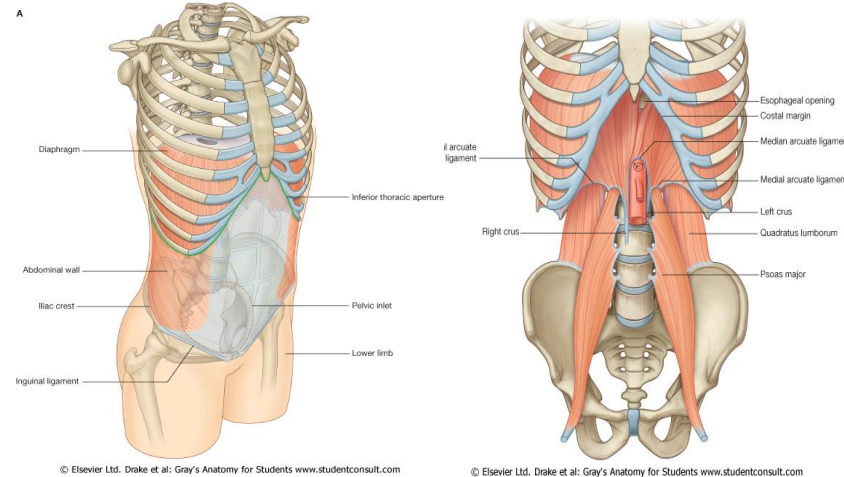
План лекции

- Брюшина - топография, производные, функциональная роль.
- Полость брюшины - отделы, производные, прикладная анатомия.
- Забрюшинное пространство.
- Анатомия на живом.



Брюшная полость

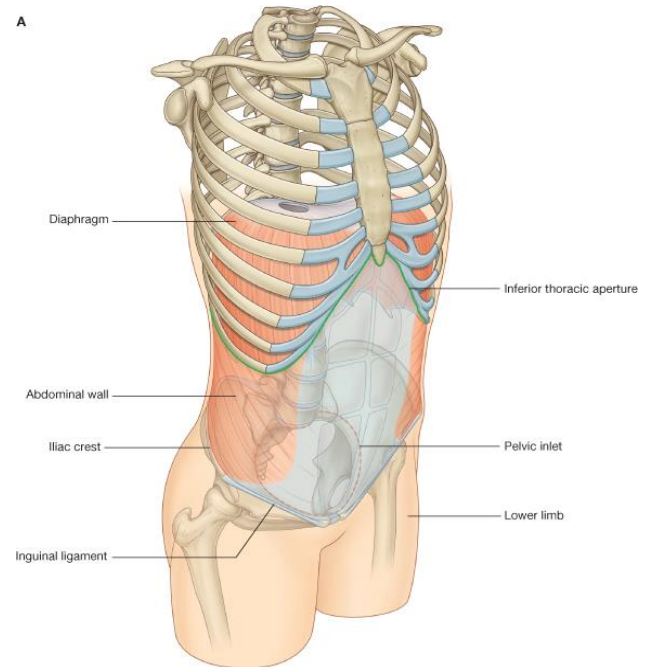
- **Брюшная полость** – является самой большой полостью тела.
- Расположена между грудной клеткой и тазом и содержит:
- Органы пищеварительной системы,
- Органы мочевыделительной системы,
- Органы половой системы,
- Селезенку,
- Кровеносные и лимфатические сосуды, жировую ткань.
- Нижний - этаж продолжается в полость малого таза.



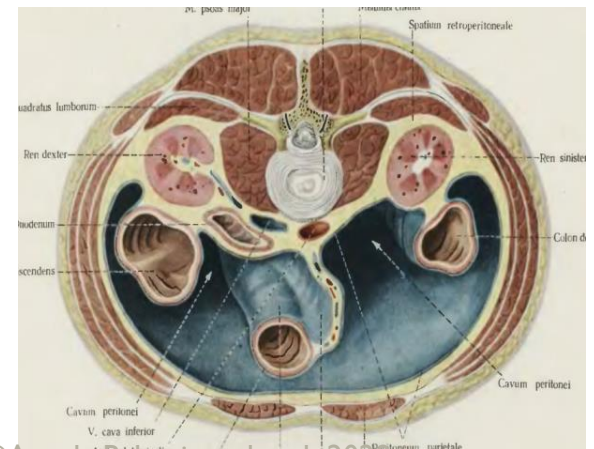


Стенки брюшной полости

- **Верхняя стенка** - диафрагма;
- **Нижняя стенка** - промежность;
- **Задняя стенка** - поясничные позвонки и *m. quadratus lumborum*;
- **Передняя стенка** - прямая мышца живота, пирамидальная мышца и апоневроз широких мышц живота;
- **Латеральные стенки** - латеральные группы мышц живота: наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота и поперечная мышца живота.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

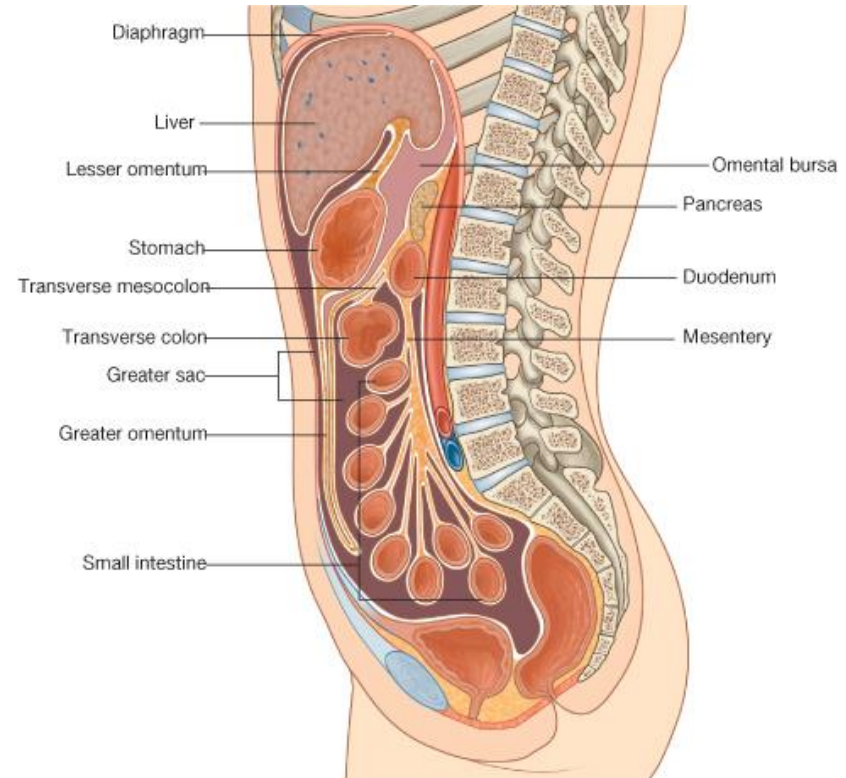


©Angela Babuci_updated_2020



Брюшина

- Изнутри стенки брюшной полости покрыты внутрибрюшной фасцией, **fascia endoabdominalis** к которой прилегает брюшина.
- **Брюшина** - самая обширная серозная оболочка человеческого тела.
- Она состоит из **серозной оболочки** покрытой мезотелием и подлежащей соединительной ткани, **tela subserosa**.
- **Брюшина** имеет два листка:
- **Париетальный листок, peritoneum parietale** - покрывает стенки брюшной полости изнутри.
- **Висцеральный листок, peritoneum viscerale** - покрывает органы брюшной полости.



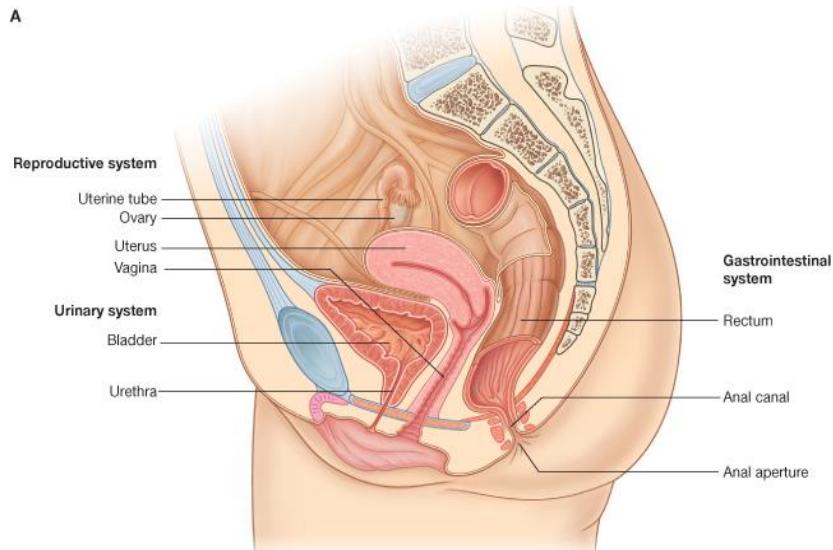
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



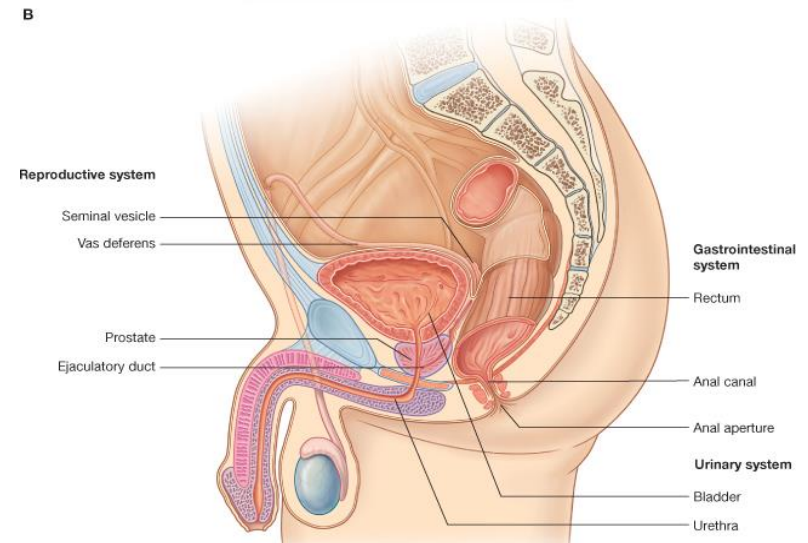
Брюшина

- У женщин **брюшинная полость** сообщается с внешней средой через брюшные отверстия маточных труб.

- У мужчин **брюшинная полость** не сообщается с внешней средой.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Экстраперитонеальное пространство

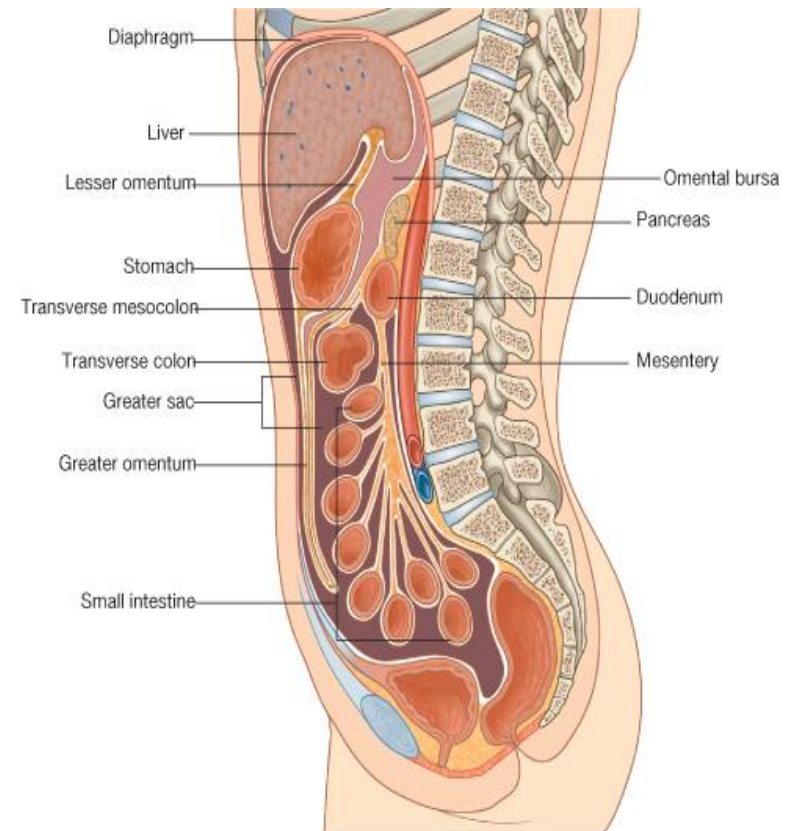
- Между внутрибрюшинной фасцией и париетальным листком брюшины - расположено **экстраперитонеальное пространство**.
- Содержит:
 - рыхлую соединительную ткань,
 - жировую ткань,
 - кровеносные сосуды, нервы и лимфатические узлы.
- **Экстраперитонеальное пространство:**
 - a) предбрюшинное пространство, *spatium preperitonealis*;
 - b) забрюшинное пространство, *spatium retroperitonealis*;
 - c) тазовое подбрюшинное пространство; *spatium pelvisubperitonealis*.





Строение брюшины

- Parietalный листок брюшины продолжается в висцеральный листок.
- Между двумя листками брюшины образуется брюшинная полость - в ней содержится около 50 мл перитонеальной жидкости.
- Поверхность брюшины $\approx 2 \text{ m}^2$.
- Брюшина состоит из серозной оболочки и подлежащей соединительной ткани, *tela subserosa*.
- Брюшина имеет важное значение для кровоснабжения и иннервации органов брюшной полости.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Строение брюшины

- Свободная поверхность брюшины выстлана мезотелием.
- Мезотелий вырабатывает перитонеальную жидкость.
- Прилегающая поверхность шероховатая и соединяется с органами и стенками брюшной полости через **tela subserosa**, разной по структуре и толщине.
- На уровне диафрагмы субсерозная ткань практически отсутствует.
- Очень хорошо развита на задней стенке брюшной полости.

Duodenum In Situ

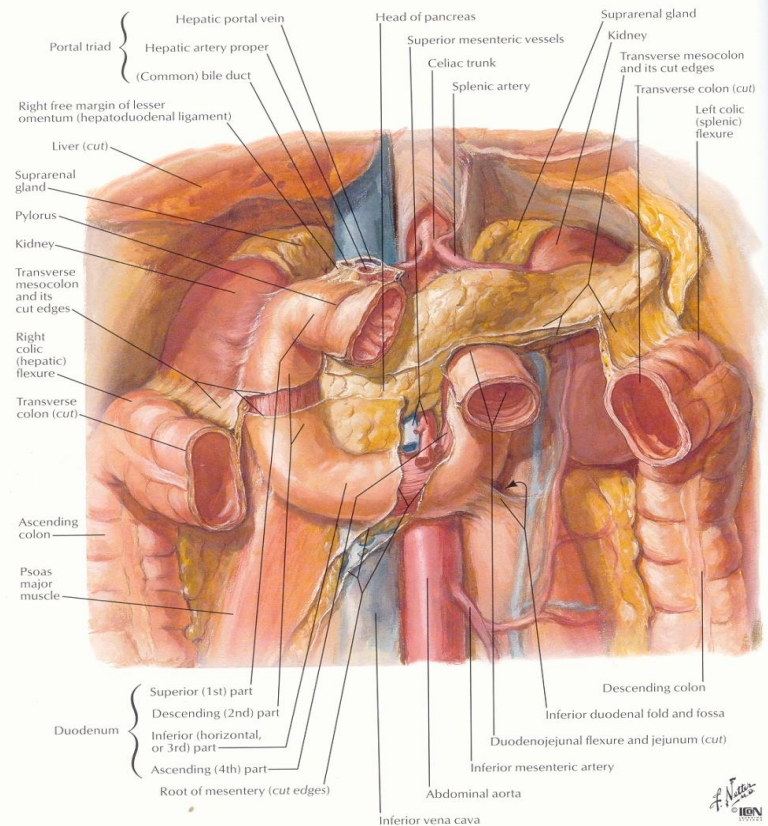


PLATE 270

ABDOMEN



Забрюшинное пространство

- **Забрюшинное пространство** расположено позади брюшины.
- Содержащиеся в этом пространстве органы и сосуды, являются первично или вторично забрюшинными органами:

А) Первично забрюшинные органы:

- а) почки,
- б) надпочечники,
- в) мочеточники,

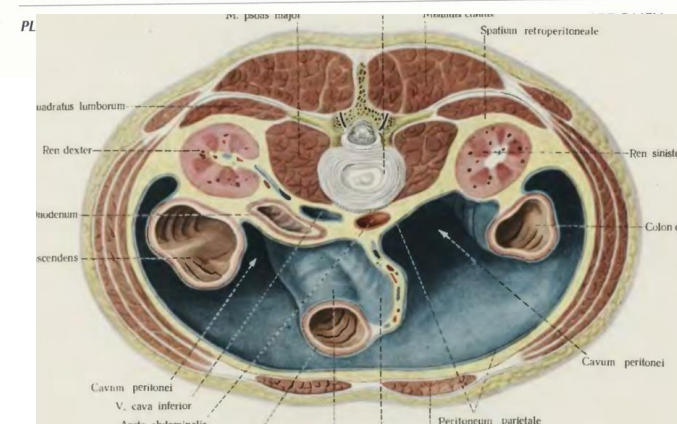
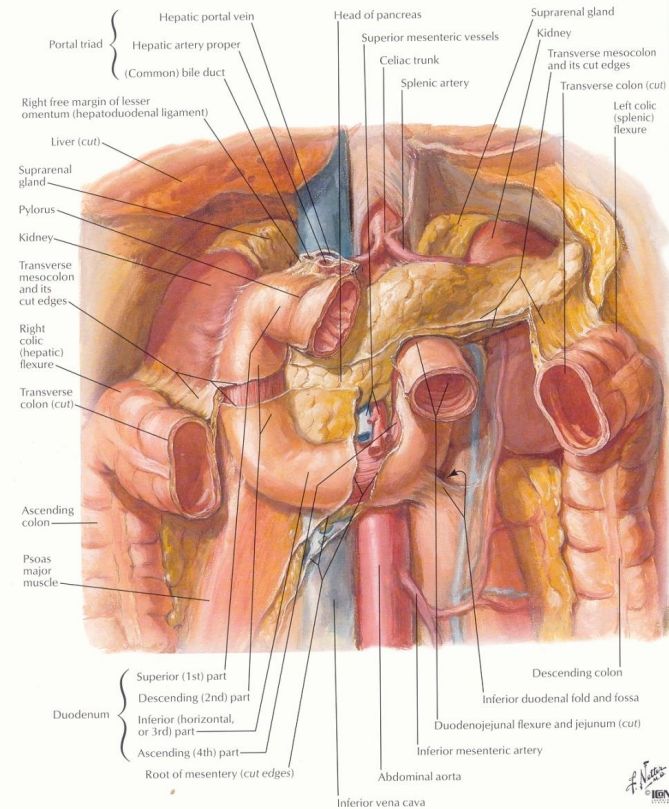
Крупные сосуды забрюшинного пространства:

- аорта,
- нижняя полая вена

Б) Вторично забрюшинные органы:

- а) поджелудочная железа
- б) двенадцатиперстная кишка (кроме ее верхней части).

Duodenum In Situ



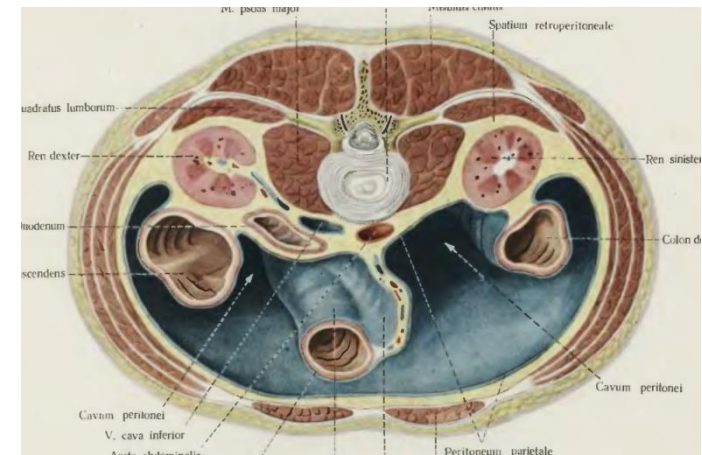


Функции брюшины

- **Секреторная функция** - выполняется мезотелием. Перитонеальная жидкость содержит воду, электролиты, белки, чешуйчатый мезотелий, макрофаги, лимфоциты и фибробласты.
- **Защитная функция** - мезотелиальные клетки превращаются в фибробласты (образуют мембраны, ограничивающие воспалительные процессы). Защита также обеспечивается за счет перитонеальных производных, таких как связки, брыжейки, складки, которые служат для разделения брюшной полости и ограничения распространения воспалительных процессов.
- **Иммунная функция** - выработка антител. Брюшина, также считается иммунофагоцитарным органом.
- **Функция депо** - накапливает жир и кровь, которые мобилизуются по мере необходимости.
- **Перитонеальный диализ**. Брюшина представляет собой полупроницаемую мембрану, которая обеспечивает двунаправленный транспорт веществ.
- **Абсорбция** - достигается через кровеносные и лимфатические капилляры.

Положение органов по отношению к брюшине

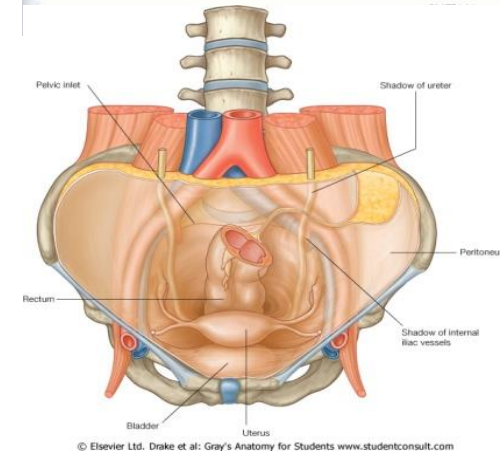
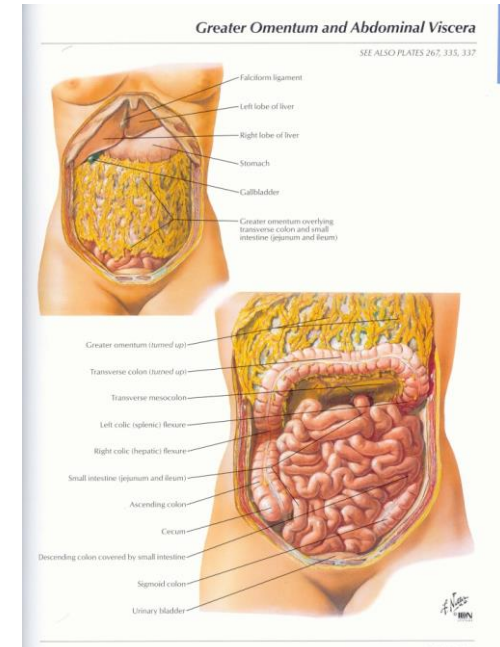
- Органы, покрытые брюшиной со всех сторон имеют **интраперитонеальное положение**:
 - a) желудок,
 - b) тощая кишка,
 - c) подвздошная кишка,
 - d) поперечная ободочная кишка,
 - e) сигмовидная ободочная кишка,
 - f) слепая кишка и червеобразный отросток.
- **Мезоперитонеальное положение** - органы покрыты с 3-х сторон:
 - a) восходящая ободочная кишка
 - b) нисходящая ободочная кишка
- **Экстраперитонеальное положение** - органы покрыты брюшиной только с одной стороны (органы внебрюшинного пространства).
- В местах где брюшина отсутствует, органы покрыты адвентицией.





Этажи брюшины

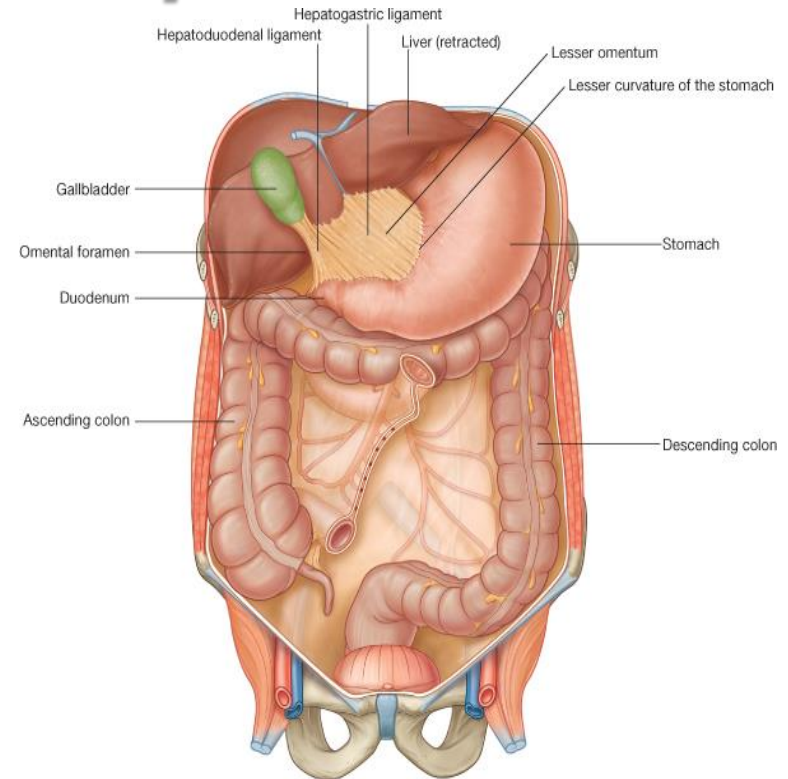
- **Верхний (надбрыжеечный) этаж** содержит:
 - a) печень,
 - b) желудок,
 - c) селезенку
- **Нижний (подбрыжеечный) этаж** содержит:
 - a) петли тощей кишки и подвздошной кишки,
 - b) слепую кишку с червеобразным отростком,
 - c) ободочную кишку,
 - d) органы малого таза.



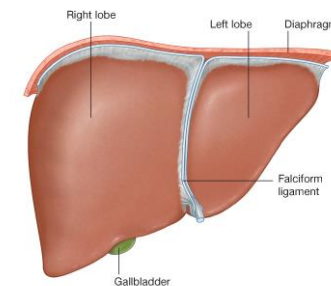


Производные брюшины

- a) Связки являются дубликатами брюшины, которые способствуют фиксации органов.
- b) Между двумя листками связок, проходят сосуды, нервы, протоки и другие анатомические образования.
- c) Они образуются при переходе брюшины от стенок к органам или от органа к органу.
- d) **Первичные связки** - это производные вентральной и дорсальной брыжеек эмбриона: печеночно-желудочная, печеночно-двенадцатиперстная и серповидная связки.
- e) **Вторичные связки** образуются при переходе брюшины от стенок к органам или наоборот: печеночно-почечная связка.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

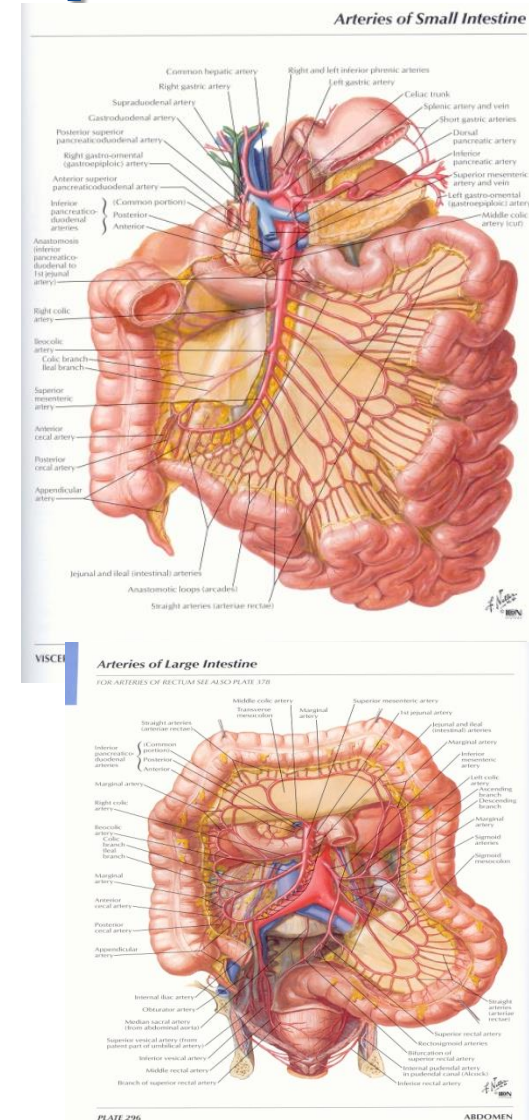


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Производные брюшины

- **Брыжейки** – являются дубликатами брюшины.
- Они характерны для органов, расположенных интраперитонеально.
- Образуются в местах перехода париетального листка брюшины в висцеральный, который в свою очередь продолжается в париетальный листок.
- **Брыжейки содержат:**
 - а) жировую ткань,
 - б) кровеносные сосуды,
 - в) лимфатические узлы и сосуды,
 - г) нервы.
- Брыжейки служат для прохождения указанных образований к органу, обеспечивая трофику органа и его подвижность.
- Название брыжеек образовано от приставки **meso** и названия органа – *mesoappendix, mesocolon sigmoideum, mesosalpinx.*

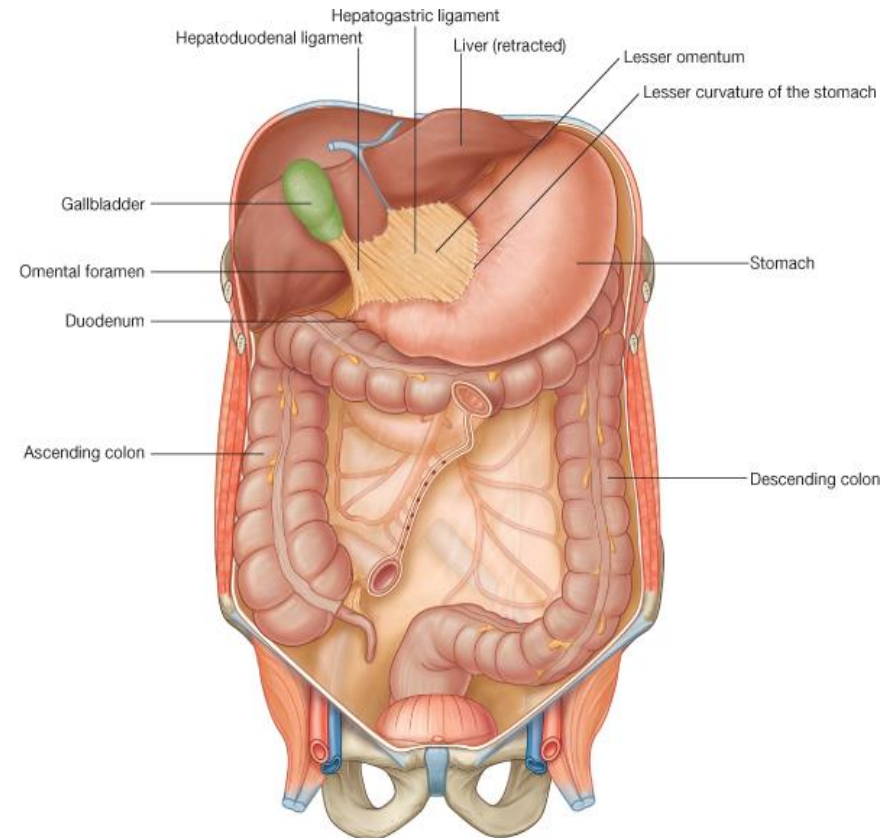




Производные брюшины

Сальники (*omenta*)

- **Большой сальник** - состоит из 4-х листков, содержит жировую ткань, сосуды.
- **Малый сальник** - образован печеночно-желудочной и печеночно-двенадцатиперстной связками.
- Между листками печеночно-двенадцатиперстной связки справа налево проходит
 - общий желчный проток,
 - воротная вена,
 - собственная печеночная артерия.

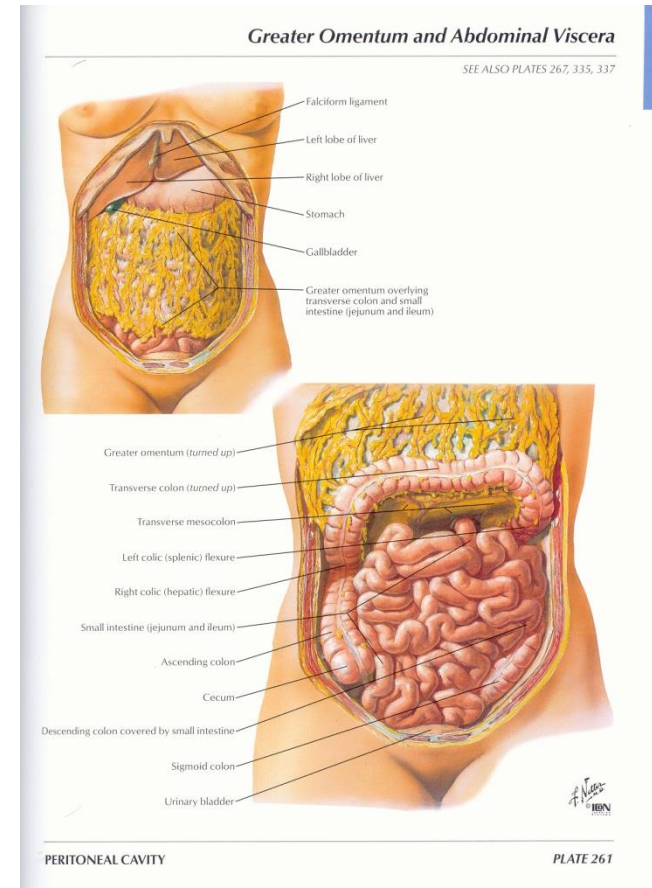


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Производные брюшины

- **Большой сальник** - СОСТОИТ ИЗ 4 ЛИСТКОВ брюшины.
- Он спускается, как фартук, от большой кривизны желудка до входа в таз.
- Располагается между передней стенкой живота и петлями тонкой кишки.
- **Большой сальник:**
- содержит большое количество жировой ткани,
- обладает многочисленными кровеносными и лимфатическими сосудами.



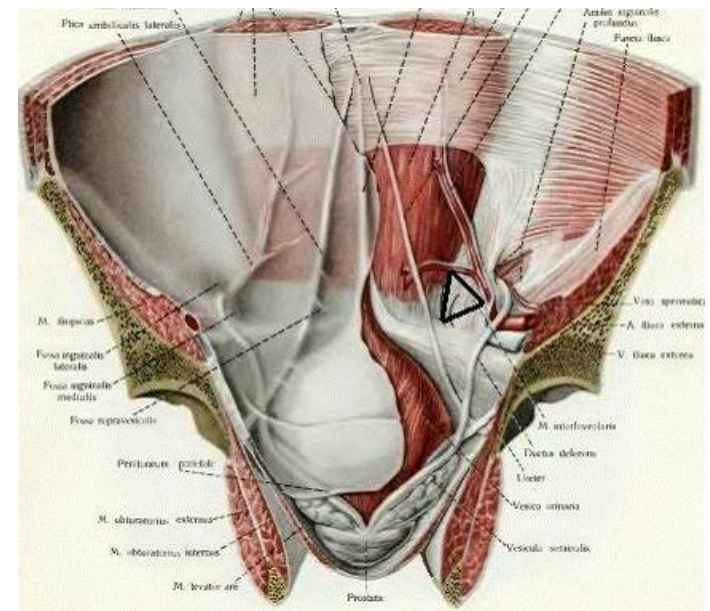


Производные брюшины

- **Складки брюшины** - это продолжения или переход брюшины над определенными анатомическими образованиями такие как:
- кровеносные сосуды,
- фиброзные связки,
- железистые протоки.

На задней поверхности передней стенки живота образуются:

- **Срединная пупочная складка, *plica umbilicalis mediana*** - (*urachus*).
- **Правая и левая медиальные пупочные складки, *plica umbilicalis medialis dextra et sinistra*** (облитерированная пупочная артерия).
- **Правая и левая боковые пупочные складки, *plica umbilicalis lateralis dextra et sinistra*** (*a. et v. epigastricae inferiores*).



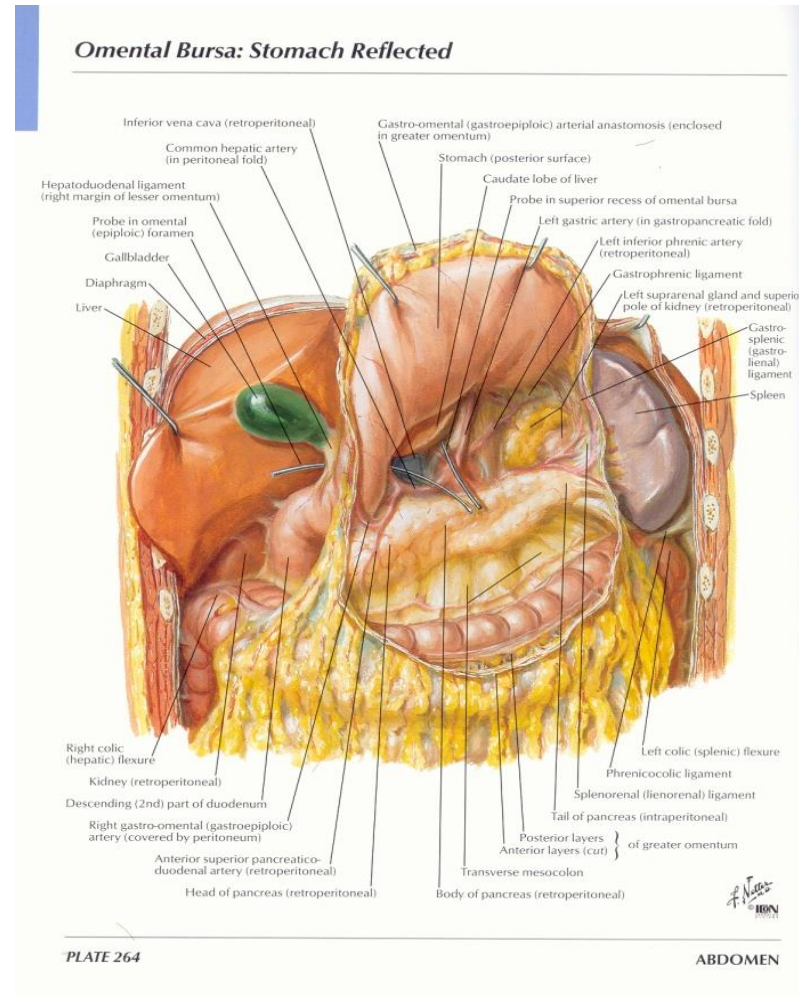


Производные брюшины

- Печеночная сумка, *bursa hepatica*
- Преджелудочная сумка, *bursa pregastrica*
- Сальниковая сумка, *bursa omentalis* - сообщается с полостью брюшины через сальниковое отверстие, *Winslow*, *foramen omentale*.

- Карманы сальниковой сумки:
 - a) *recessus omentalis superior*,
 - b) *recessus lienalis*.

Верхний сальниковый карман – в верхней части сальниковой сумки - ограничен хвостатой долей печени и поясничной частью диафрагмы.
Селезеночный карман - между lig. gastrolienale и lig. phrenicolienale.



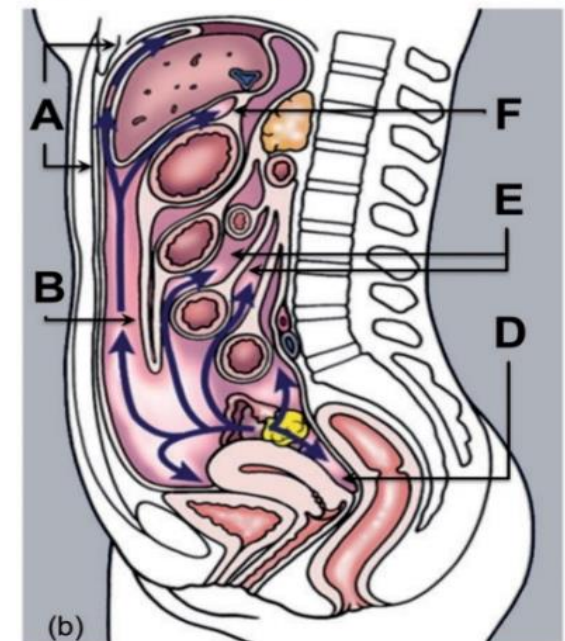
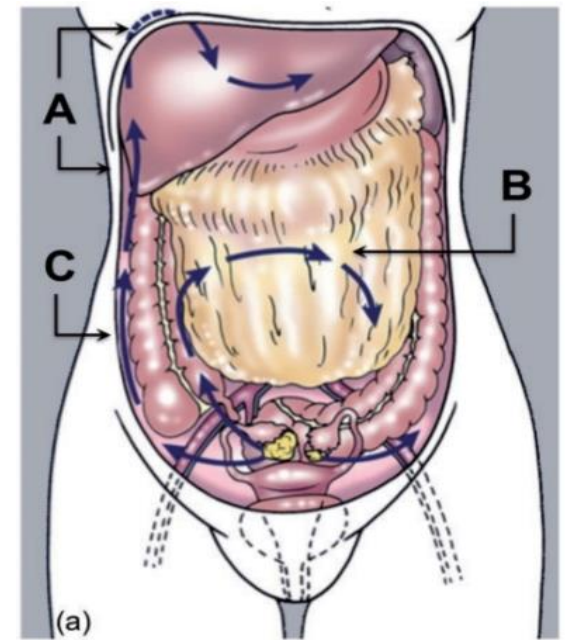
Производные брюшины

Околочеченочные карманы

Поддиафрагмальный карман - между куполом диафрагмы и диафрагмальной поверхностью печени.

Подпеченочный карман - между висцеральной поверхностью печени и передней стенкой желудка (сообщается с сальниковой сумкой через сальниковое отверстие).

Печеночно-почечный карман по Морисону – область между правой долей печени и верхним полюсом правой почки.

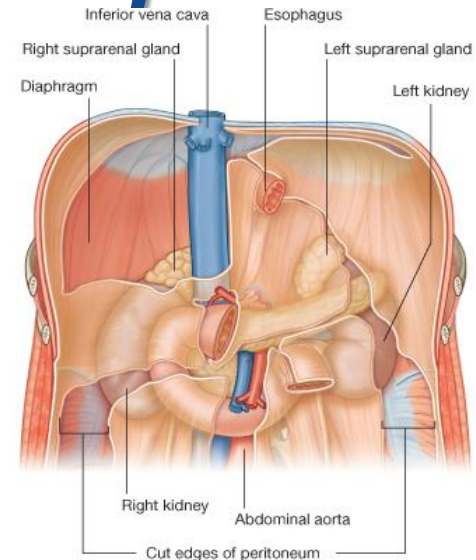




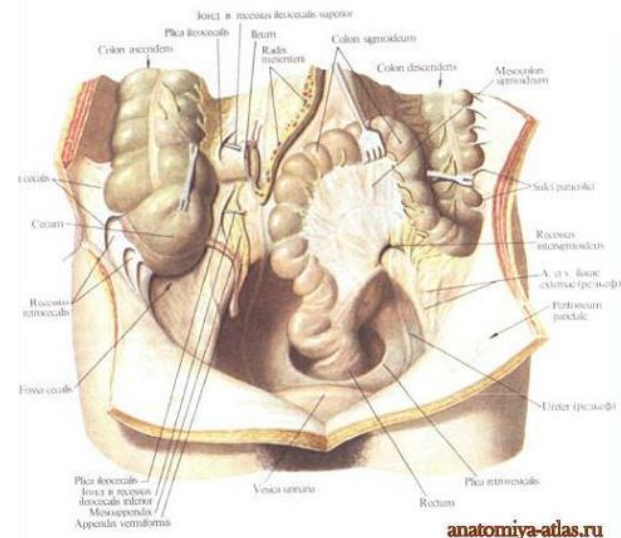
Производные брюшины

Карманы брюшины

- a) *Recessus duodenalis superior,*
- b) *Recessus duodenalis inferior,*
- c) *Recessus paraduodenalis,*
- d) *Recessus retroduodenalis.*
- e) *Recessus ileocaecalis superior*
- f) *Recessus ileocaecalis inferior*
- g) *Recessus retrocaecalis*
- h) *Recessus intersigmoideus*



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

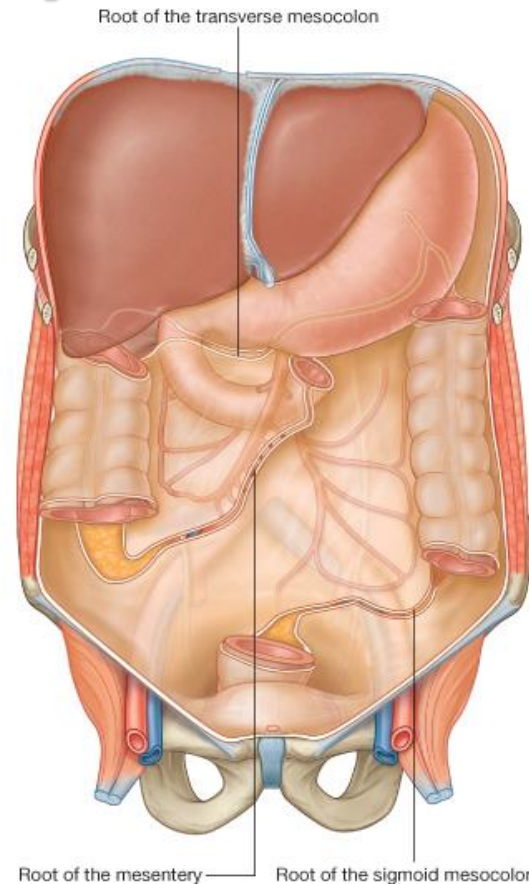


anatomy-adas.ru



Производные брюшины

- Правая и левая боковые борозды или каналы.
- Верхний (правый) и нижний (левый) брыжеечные пазухи, ***sinus mesentericus dexter*** и ***sinus mesentericus sinister***.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Исследование брюшины

- Лапароскопия
- Парацентез
- Перитонеография
- Пневмоперитонеография