

АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛУДКА И ЕГО ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ, ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ. ОСОБЕННОСТИ У

- ЦЕЛЬ: сформировать целостное представление об органах брюшной полости и забрюшинного пространства. Изучит строение желудка, функцию, формы желудка у людей с различными типами телосложения. Изучить возрастные особенности.

ПЛАН:

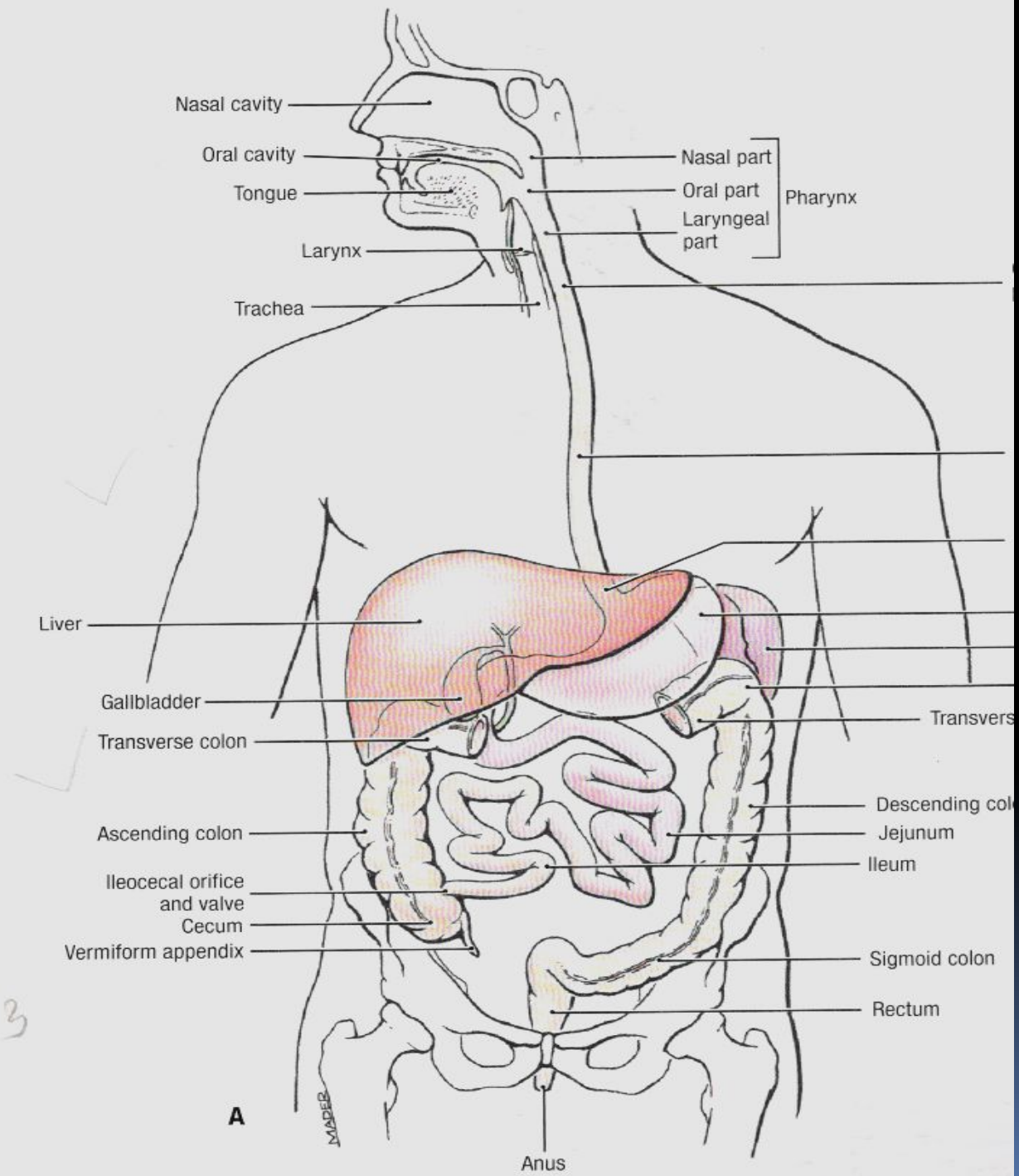
1. Общий обзор органов пищеварения.
2. Желудок, особенности строения, топография, функции.
3. Железы желудка.
4. Особенности строения, топография тонкой и толстой кишки.
5. Возрастные особенности желудка тонкой и толстой кишки.

- Внутренние органы, или внутренности (viscera, splanchna), расположены в полостях тела человека. Это органы пищеварительной, дыхательной, мочевой и половой систем. Последние две объединены в мочеполовой аппарат в связи с общностью развития, топографии и даже функций. В разделе «Спланхнология» традиционно рассматривается также анатомия эндокринных желез, большинство которых расположены в полостях тела вместе с внутренними органами.

- Большинство органов пищеварительной, дыхательной, мочевой и половой систем имеют трубчатое строение, принципиально сходное у разных органов. У стенок этих трубчатых внутренних органов выделяют слизистую оболочку, предслизистую основу, мышечную оболочку и наружную оболочку (адвентицию или брюшину).

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

- Пищеварительная система (systema digestorium) осуществляет переваривание пищи путем ее механической и химической обработки, всасывание продуктов расщепления через слизистую оболочку в кровь и лимфу и выведение непереработанных остатков.



A

3

- К пищеварительной системе относятся полость рта с находящимися в ней органами и прилежащими большими слюнными железами, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки, печень, поджелудочная железа . Таким образом, пищеварительная система состоит из пищеварительной трубки, длина которой у взрослого человека достигает 7—9 м, и ряда расположенных вне ее стенок крупных пищеварительных желез.

■ В то же время расстояние от рта до заднепроходного отверстия (по прямой линии) всего лишь около 70-90 см. Большая разница в размерах связана с тем, что пищеварительная трубка образует множество изгибов и петель.

- Ротовая полость, глотка, пищевод, расположенные в области головы, шеи и грудной полости, имеют относительно прямое направление. В ротовой полости пища пережевывается, смешивается со слюной. Из ротовой полости пища поступает в глотку, где имеется перекрест пищеварительных и дыхательных путей. По пищеводу смешанная со слюной пища поступает в желудок.

■ В брюшной полости расположены конечный отдел пищевода, желудок, тонкая, толстая кишки, печень, поджелудочная железа, в области таза — прямая кишка. В желудке пищевая масса в течение нескольких часов подвергается воздействию желудочного сока, разжижается, активно перемешивается и переваривается.

- В тонкой кишке пища при участии многих ферментов продолжает перевариваться, в результате чего образуются простые соединения (аминокислоты, моносахариды, эмульгированные жиры), которые всасываются в кровь и лимфу. В толстой кишке всасывается вода и формируются каповые массы. Непереваренные и непригодные к всасыванию вещества удаляются наружу через задний проход.

- Расположенное между мышечными слоями межмышечное нервное сплетение (ауэрбахово) регулирует главным образом моторику желудочно-кишечного тракта, а подслизистое (мейсснеровское) - моторную и секреторную функции. Пищевод, желудок и тонкая кишка осуществляют пропульсивную перистальтику, в результате которой пищевые массы передвигаются в дистальном (к анусу) направлении. При этом циркулярные мышцы волнообразно сокращаются и расслабляются.

- Перемешивание пищевых масс с пищеварительными соками происходит в желудке и кишечнике благодаря непропульсивной перистальтике, которая распространяется на короткие расстояния, а также ритмической сегментации (одновременному поочередному сокращению циркулярных мышц соседних участков) и маятникообразным движениям (сокращению продольных мышц на небольших участках).

■ Длительное тоническое сокращение сфинктеров препятствует передвижению пищевых масс, задерживая их на определенное время в том или ином отделе желудочно-кишечного тракта. Кроме того, тонус гладких мышц стенок желудочно-кишечного тракта регулирует величину его просвета.

- Таким образом, в глотке человека (и наземных позвоночных животных) происходит перекрест дыхательного и пищеварительного путей. При акте глотания носовая часть отделяется от остальной части глотки небной занавеской, а надгортанник закрывает вход в гортань, поэтому пищевая масса направляется только в пищевод и не попадает ни в носовую полость, ни в полость гортани.

■ Дыхательные пути постоянно открыты и лишь при глотании вход в гортань кратковременно закрывается. При дыхании мягкое нёбо соприкасается с корнем языка, а надгортанник, поднимаясь, открывает вход в гортань. Воздух направляется в гортань и не попадает в пищевод.

- В акте глотания выделяют произвольную фазу, длящуюся 0,7—1,0 с, и произвольную фазу (4,0—6,0 с). Глотание является непрерывным актом, который состоит из ряда последовательных движений.
- 1. Мышцы мягкого нёба сокращаются, и нёбная занавеска поднимается.
- 2. Свободный край нёбной занавески плотно прижимается к задней стенке и к своду глотки, отделяя носовую часть глотки от остальных частей глотки.

- 3. Благодаря сокращению мышц дна ротовой полости гортань поднимается и подтягивается вперед. При этом надгортанник закрывает вход в гортань.
- 4. Благодаря сокращению шилоязычной и подъязычно-язычной мышц корень языка уходит кзади и проталкивает пищевой комок в отверстие зева. В результате сокращения нёбно-язычных мышц (мышц зева) часть пищевого комка отделяется и проталкивается в ротовую часть глотки.

- 5. При поступлении пищевого комка в полость глотки продольные мышцы поднимают глотку кверху, как бы натягивая ее на пищевой комок.
- 6. Сжиматели глотки сокращаются последовательно сверху вниз, в результате чего пищевой комок проталкивается в пищевод.

ПИЩЕВОД

- Пищевод (oesophagus) человека представляет собой цилиндрическую трубку длиной около 22—30 см. В спокойном состоянии пищевод имеет щелевидный просвет. Пищевод, являясь продолжением глотки книзу, начинается на уровне границы между VI и VII шейными позвонками и оканчивается на уровне XI грудного позвонка впадением в желудок

- У пищевода различают три части: шейную, грудную и брюшную. Шейная часть пищевода прилежит к позвоночнику, желудок влево от срединной плоскости. На уровне IV грудного позвонка пищевод проходит позади дуги аорты. На уровне границы между IV и V грудными позвонками пищевод перекрещивает сзади левый главный бронх, а также огибает грудную часть аорты справа.

- На уровне IX грудного позвонка пищевод лежит уже впереди аорты. Брюшная часть пищевода, самая короткая (1,0—1,5 см), находится в брюшной полости под диафрагмой. В брюшную полость пищевод проходит вместе с блуждающими нервами через пищеводное отверстие диафрагмы.

- Пищевод окружен рыхлой волокнистой соединительной тканью, что обуславливает его подвижность. Лишь впереди в шейной части он соединен с трахеей плотной фиброзной тканью.

- Пищевод имеет три сужения:
 - первое - у самого начала, на границе между VI и VII шейными позвонками;
 - второе — при перекресте с левым главным бронхом, на границе между IV и V грудными позвонками;
 - третье — на уровне пищеводного отверстия диафрагмы.

■ Стенки пищевода состоят из четырех слоев:

□ слизистой оболочки,

□ подслизистой основы,

□ мышечной оболочки

□ адвентициальной оболочки.

- Мышечная оболочка верхней трети пищевода образована поперечнополосатыми мышечными волокнами, в средней части они постепенно заменяются гладкими миоцитами, в нижней полностью состоят из гладких миоцитов. Мышечные волокна и миоциты располагаются в два слоя: внутренний — кольцевой и наружный — продольный. Мышечная оболочка обуславливает как перистальтику пищевода, так и его постоянный тонус.

Возрастные особенности пищевода.

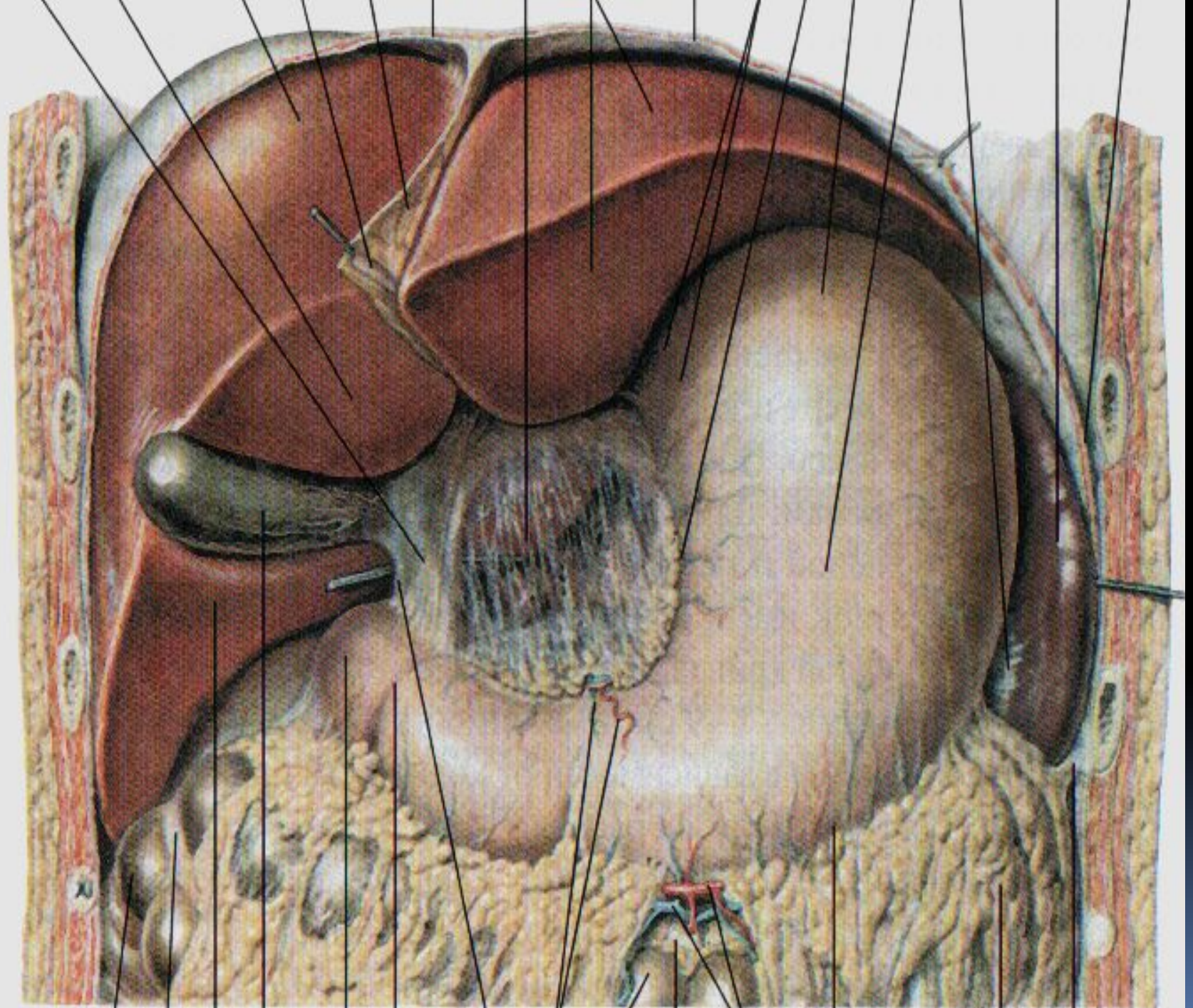
- Пищевод новорожденной представляет собой узкую трубку длиной 10-12 см и диаметром около 4 мм. Сужения пищевода выражены слабо, они формируются после 3-5 лет

- К 11-12 годам длина пищевода удваивается, достигая 20-22 см. Расстояние от зубов до кардии желудка у ребенка двух лет равно 22,5—24 см, в 5 лет - 26—27,9 см, в 12 лет - 28-34,2 см. Просвет пищевода у ребенка 2-6 месяцев составляет 0,85-1,2 см, после 6 лет - 1,3—1,8 см.

■ Начало пищевода у новорожденного расположено на уровне межпозвоночного диска между телами III—IV шейных позвонков, затем оно опускается к 2 годам до IV—V позвонков, в 10-12 лет находится на уровне V--VI, в 15 лет - на уровне VI—VII шейных позвонков. У старых людей начало пищевода расположено на уровне I грудного позвонка. Продольные складки пищевода появляются лишь в возрасте 2-2,5 лет.

ЖЕЛУДОК

- Желудок (gaster) служит резервуаром для проглоченной пищи, которая здесь перемешивается и переваривается под влиянием желудочного сока, содержащего пепсин, химозин, липазу, соляную кислоту, слизь.



- Наряду с химической обработкой пищи желудок выполняет эндокринную функцию (секрецию биологически активных веществ - гистамина, гастрина, серотонина и др.) и функцию всасывания (всасываются сахара, спирт, вода, соли). В слизистой оболочке желудка образуется антианемический фактор, который способствует усвоению поступающего с пищей витамина В .

■ Форма желудка человека, напоминающая реторту или грушу, постоянно изменяется в зависимости от количества съеденной пищи, положения тела и т.д. В желудке выделяют входную - кардиальную часть (*pars cardiaca*), слева от нее желудок расширяется, образуя дно, или свод, который книзу и вправо переходит в тело желудка (*corpus ventriculi*).

Liver

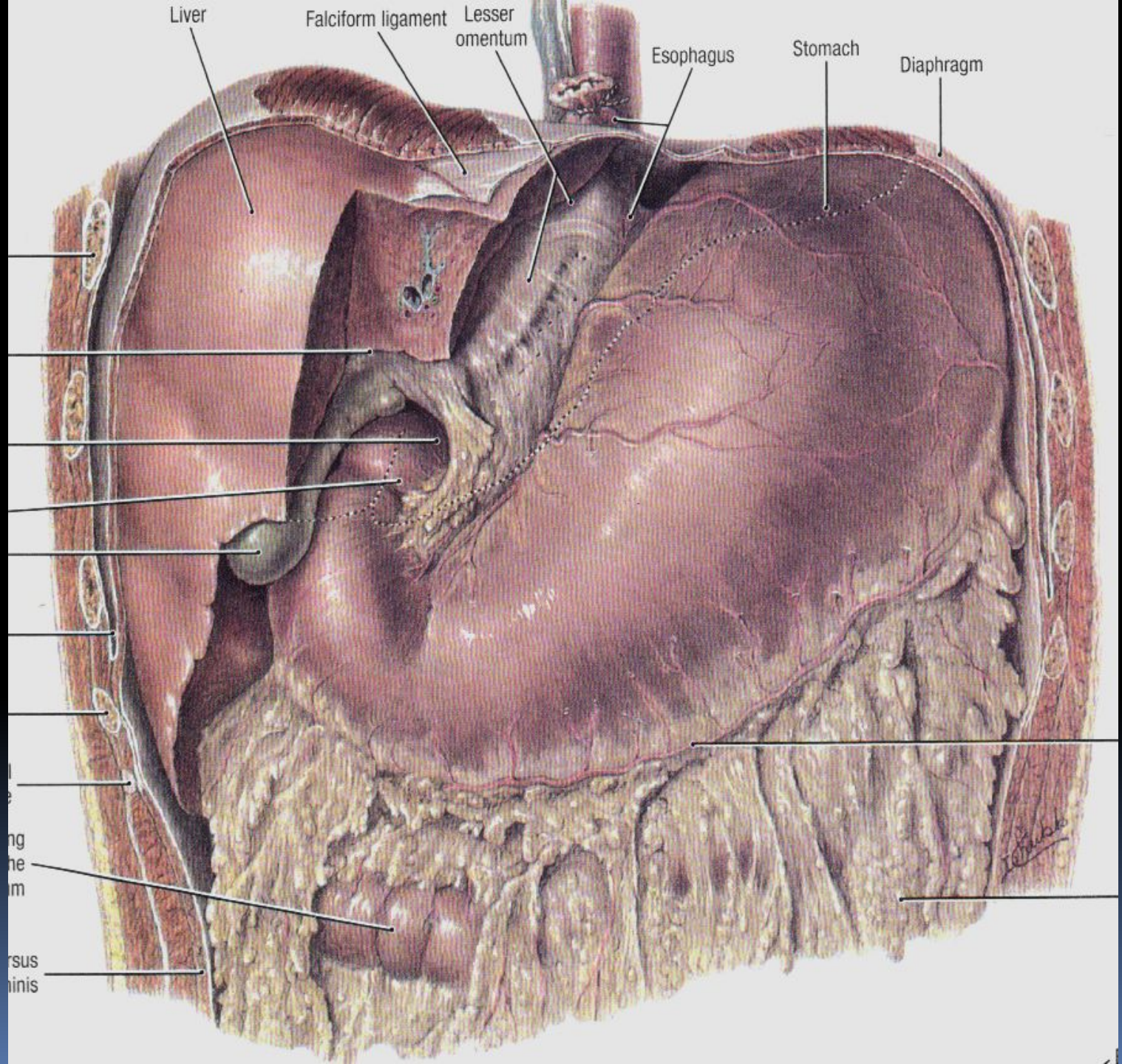
Falciform ligament

Lesser omentum

Esophagus

Stomach

Diaphragm



ng

he

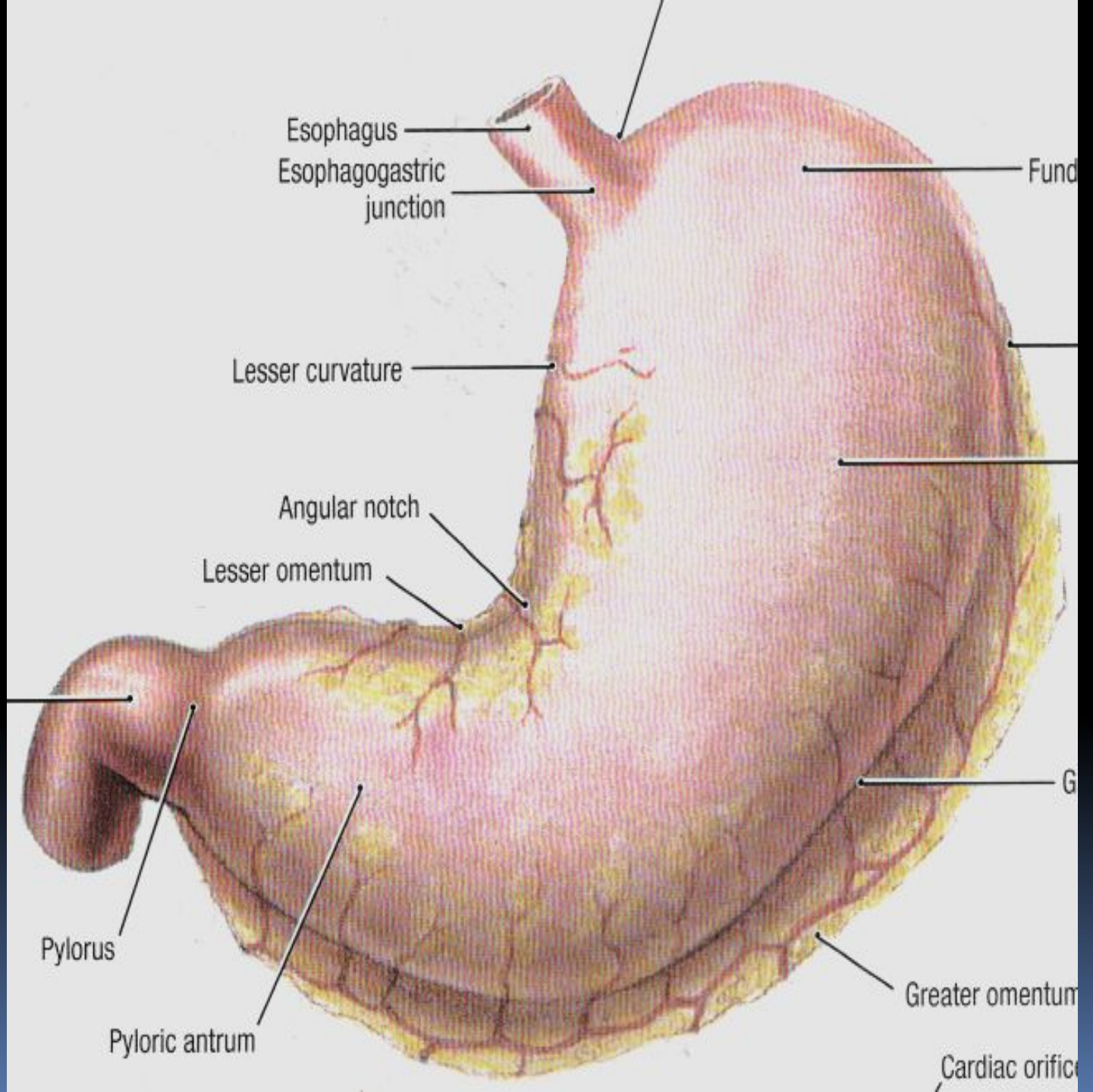
m

rsus

inis

J. J. Moore

■ Левый (нижний) выпуклый край желудка формирует большую кривизну (*curvatura major*), правый вогнутый верхний - малую кривизну (*curvatura minor*). В верхней левой части малой кривизны расположено кардиальное отверстие (*ostium cardiacum*) — место впадения пищевода в желудок.



- Суженная правая часть желудка называется пилорической (pars pylorica). У нее выделяют широкую часть — привратниковую пещеру (antrum pyloricum) и более узкую - канал привратника (canalis pyloricus), переходящий в двенадцатиперстную кишку. Границей между привратником и двенадцатиперстной кишкой является круговая борозда - привратник (пилорус), соответствующий отверстию канала привратника. Привратник снабжен кольцевой мышцей - сфинктером.

Желудок имеет две стенки — переднюю (*paries anterior*), обращенную вперед, несколько вверх и вправо, и заднюю (*paries posterior*), обращенную назад, вниз и влево. Обе стенки переходят одна в другую по большой и малой кривизнам. Длина пустого желудка около 18-20 см, расстояние между большой и малой кривизнами равно 7—8 см.

- Умеренно наполненный желудок имеет длину 24—26 см, наибольшее расстояние между большой и малой кривизнами составляет 10—12 см, а между передней и задней стенками — 8—9 см.

■ Вместимость (объем) желудка взрослого человека варьирует в зависимости от количества принятой пищи и жидкости от 1,5 до 4 л.

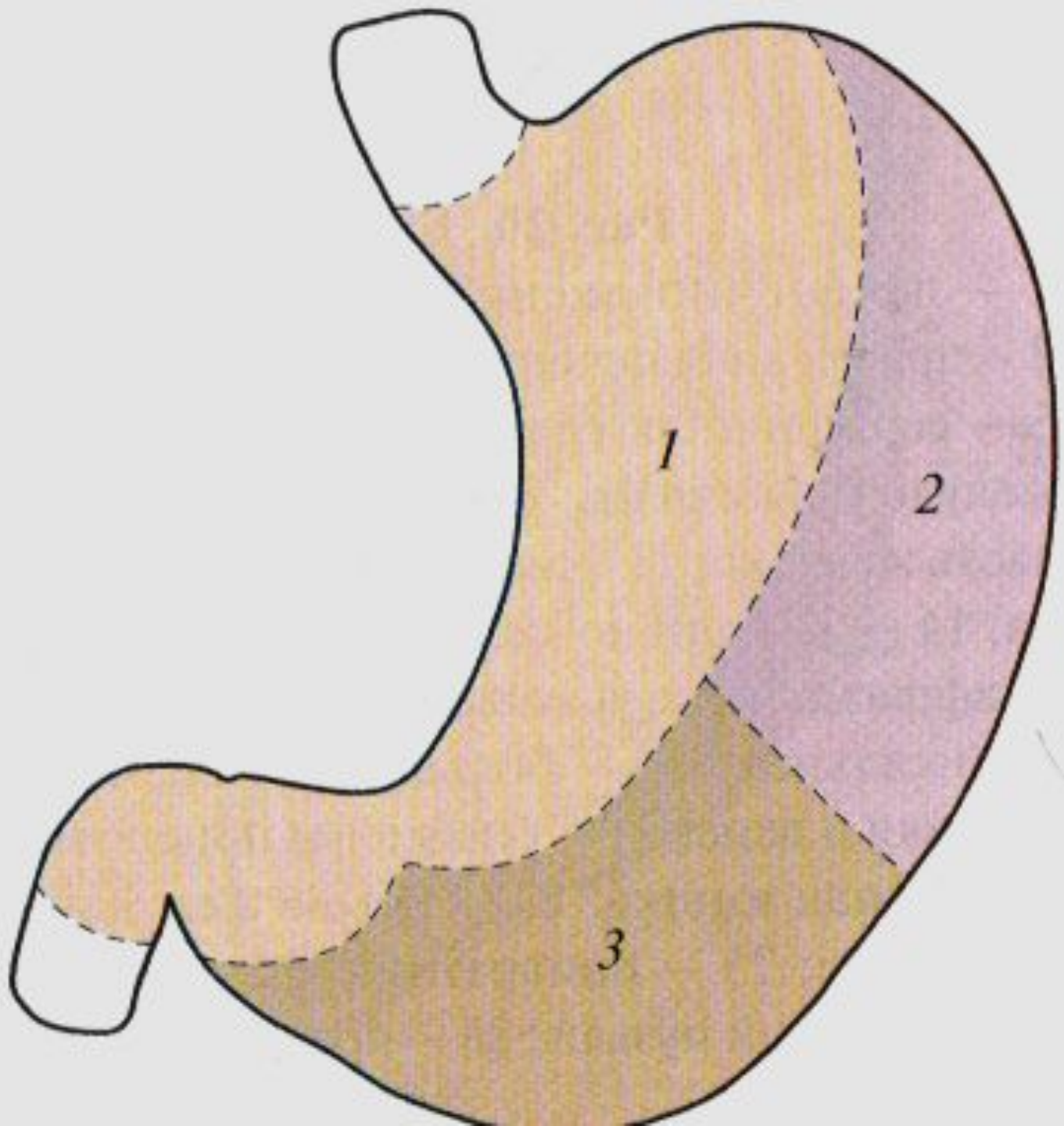
Желудок располагается в левом подреберье (три четверти) и эпигастрии (одна четверть).

■ Кардиальное отверстие находится слева от тела на уровне X—XI грудных позвонков.

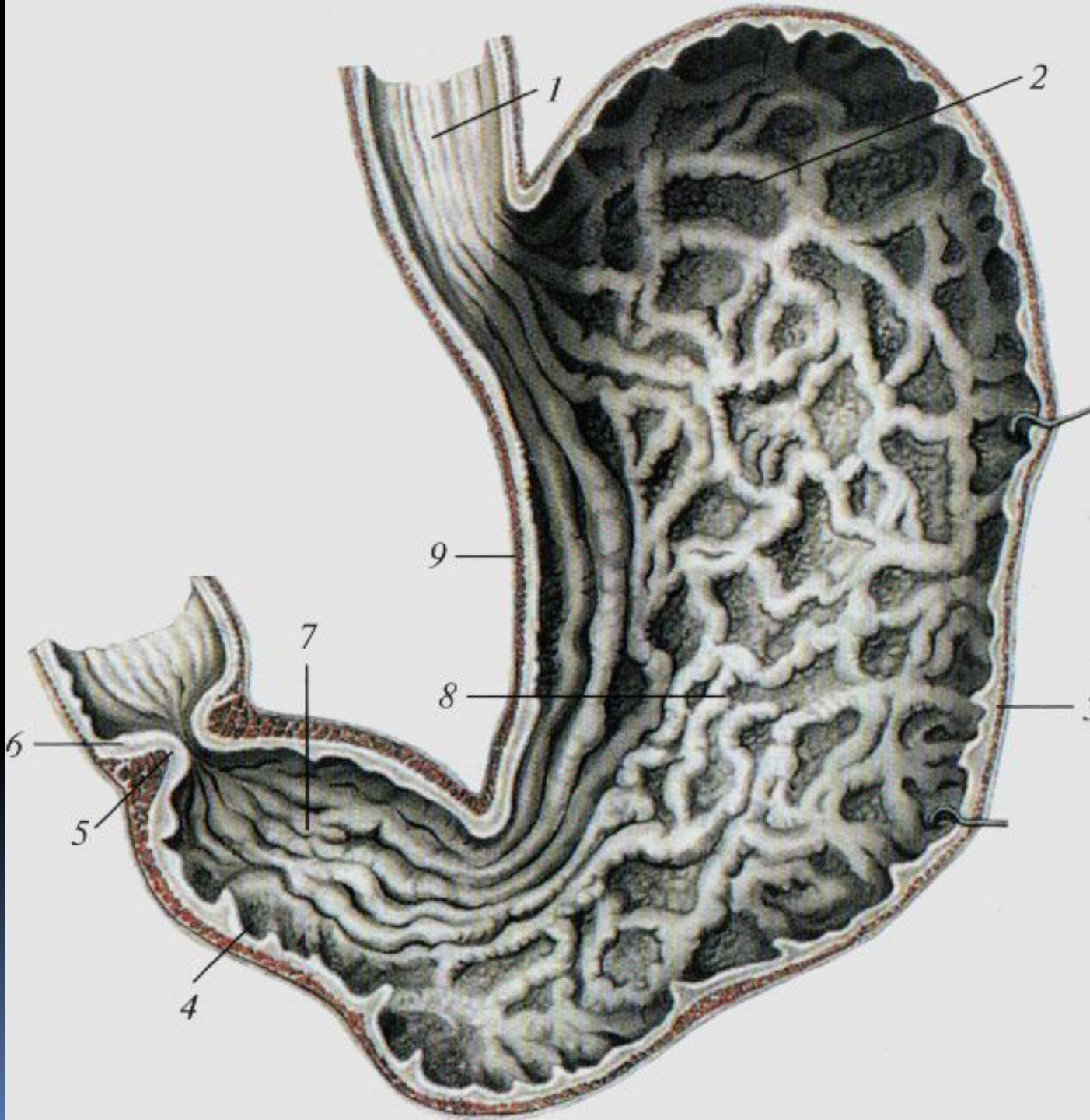
■ Отверстие привратника расположено на уровне XII грудного — I поясничного позвонков, у правого края позвоночного столба.

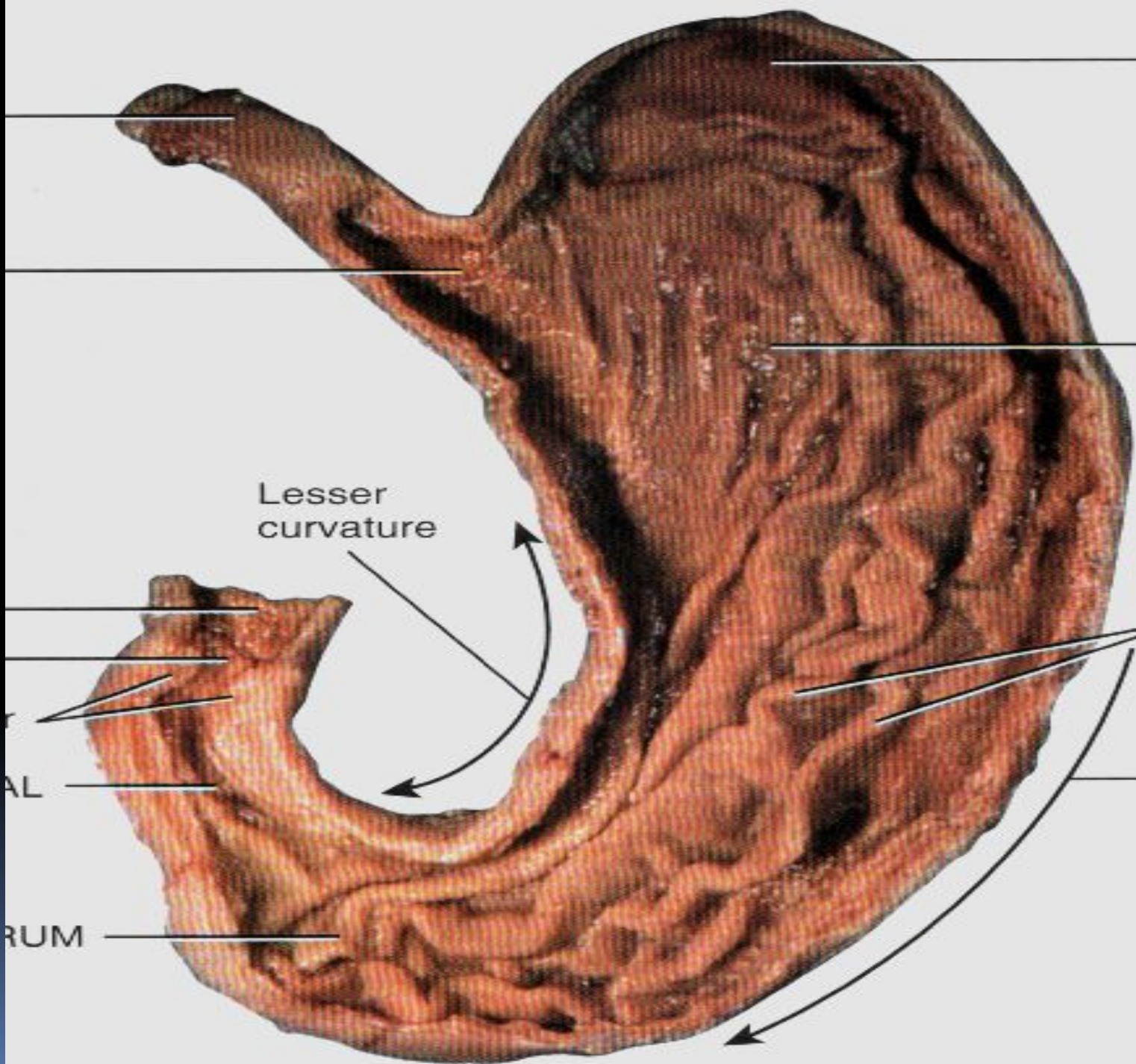
Кардиальная часть, дно и тело желудка соприкасаются с диафрагмой, малая кривизна - с висцеральной поверхностью левой доли печени.

- Непосредственно к передней брюшной стенке прилежит небольшой участок тела желудка треугольной формы. Расположенная позади желудка сальниковая сумка отделяет его от органов, расположенных забрюшинно. Задняя поверхность желудка в области его большой кривизны прилежит к поперечной ободочной кишке и ее брыжейке, дно желудка — к селезенке. Позади тела желудка забрюшинно расположены верхний полюс левой почки и надпочечник, а также поджелудочная железа .

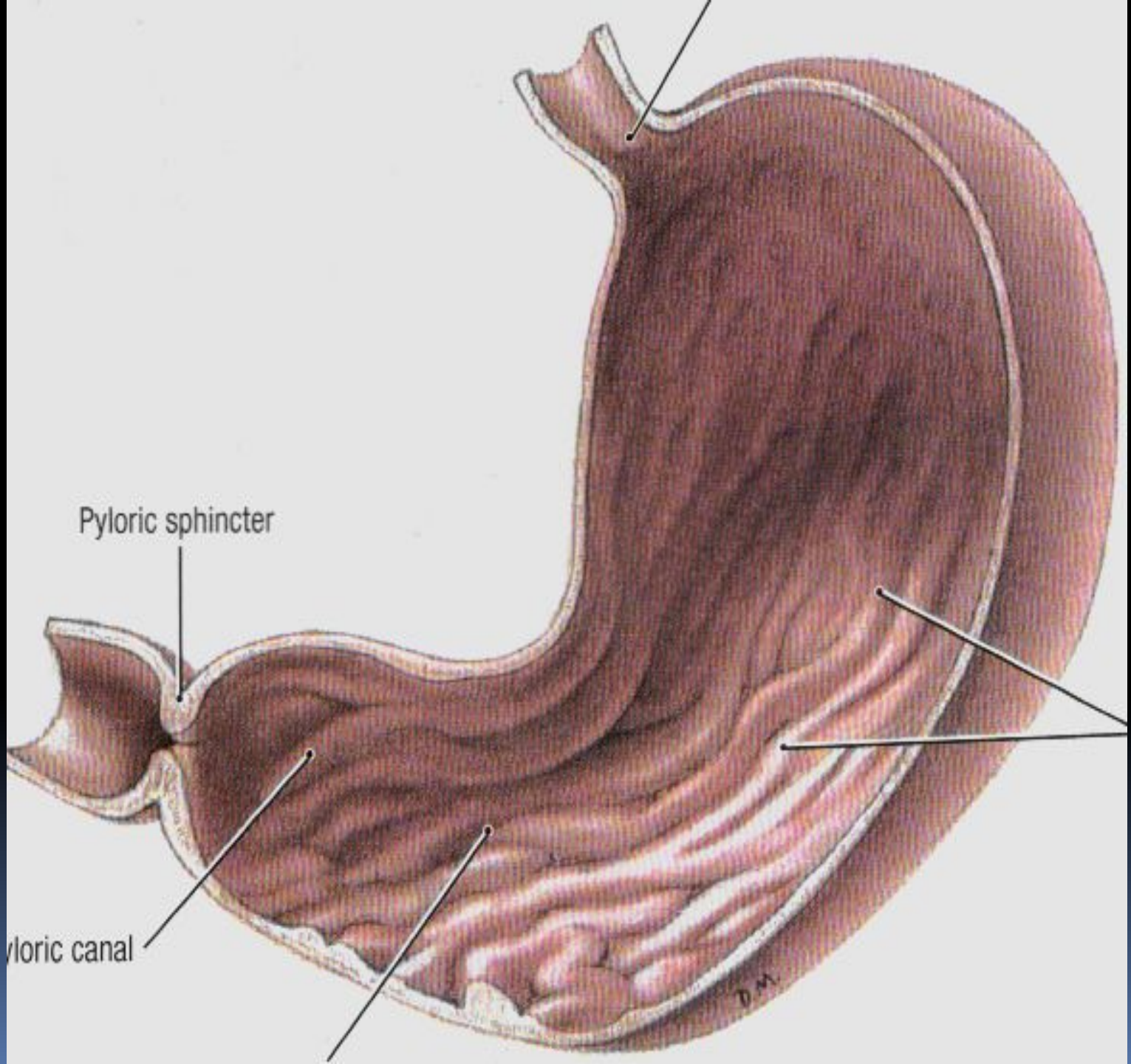


- Стенки желудка состоят из четырех слоев.
- Слизистая оболочка имеет толщину от 0,5 до 2,5 мм. На ее поверхности прослеживаются 4—5 продольных складок, направленных вдоль малой кривизны от входного отверстия к привратнику. В области дна и тела желудка складки имеют поперечную, косую и продольную ориентацию. Складки хорошо видны у живого человека при эндоскопии пустого желудка и расправляются при его наполнении.





- В области отверстия привратника слизистая оболочка образует круговую складку — заслонку пилоруса, которая при сокращении сфинктера привратника полностью отделяет полость желудка от двенадцатиперстной кишки. На поверхности слизистой оболочки видны желудочные поля — многоугольные отграниченные бороздками участки диаметром 1—6 мм, а также углубления (желудочные ямки). В каждой ямке открываются лежащие в собственной пластинке слизистой оболочки железы, вырабатывающие желудочный сок.



Pyloric sphincter

Pyloric canal

Желудочные железы простые, трубчатые, неразветвленные. Различают три группы желез: собственные, пилорические и кардиальные. В каждой железе различают главную часть (тело и дно), шейку и перешеек, переходящий в желудочную ямку. У человека около 35 млн. собственных желез, длина каждой из них около 0,65 мм, диаметр — 30—50 мкм.

- У собственных желез желудка выделяют четыре типа клеток:
- 1) главные экзокриноциты, вырабатывающие пепсиноген и ХИМОЗИН;
- 2) париетальные экзокриноциты (обкладочные клетки), продуцирующие соляную кислоту и антианемический фактор;

■ 3) слизистые (добавочные) мукоциты, вырабатывающие слизистый секрет; 4) желудочно-кишечные эндокриноциты, продуцирующие серотонин, эндорфин, гастрин, гистамин и другие биологически активные вещества.

- Каждый вид клеток имеет преимущественное место в собственных железах желудка. Parietalные экзокриноциты (обкладочные клетки) определяются преимущественно в перешейке железы, а также в области шейки. Здесь же, в области шейки, имеются мукоциты. Главные экзокриноциты расположены в основном в области тела и дна железы. Между ними лежат одиночные париетальные, а также желудочно-кишечные эндокриноциты.

- Пилорические железы располагаются в области перехода желудка в двенадцатиперстную кишку. Число пилорических желез достигает 3,5 млн. Они короче, их просвет шире, чем у собственных желез желудка. Они более разветвлены и лишены главных клеток.

■ У них очень мало париетальных (обкладочных) клеток, которые встречаются ближе к двенадцатиперстной кишке.

Пилорические железы построены из клеток, похожих на мукоциты. Секрет этих желез имеет щелочную реакцию.

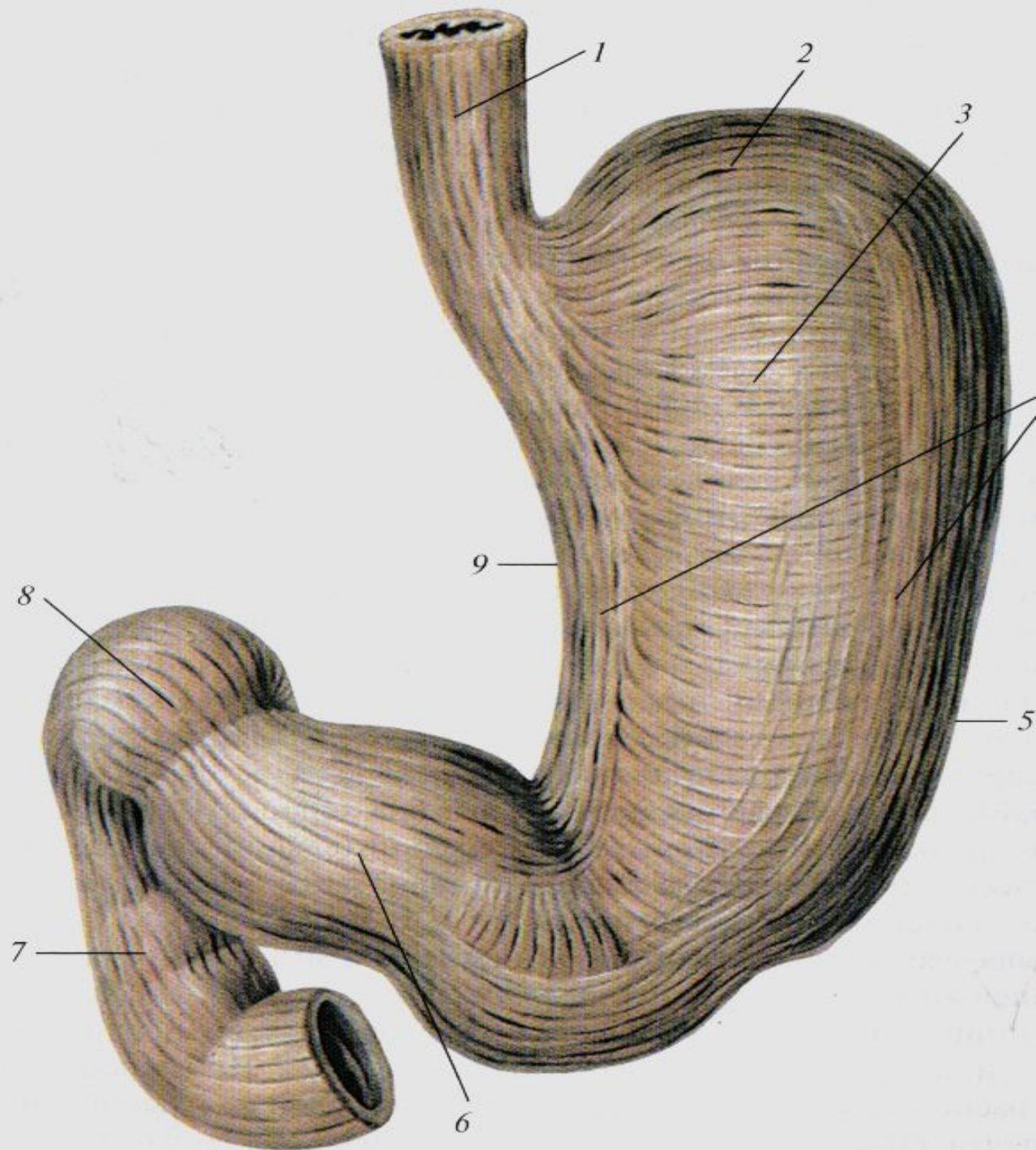
■ Пилорические железы содержат большое количество желудочно-кишечных эндокриноцитов.

- Кардиальные железы по форме простые, трубчатые. Они имеют разветвленный начальный отдел и короткую шейку и состоят из призматической формы клеток с уплощенным ядром, расположенным у основания. Цитоплазма этих клеток светлая. Секреторные клетки кардиальных желез похожи на клетки пилорических желез.

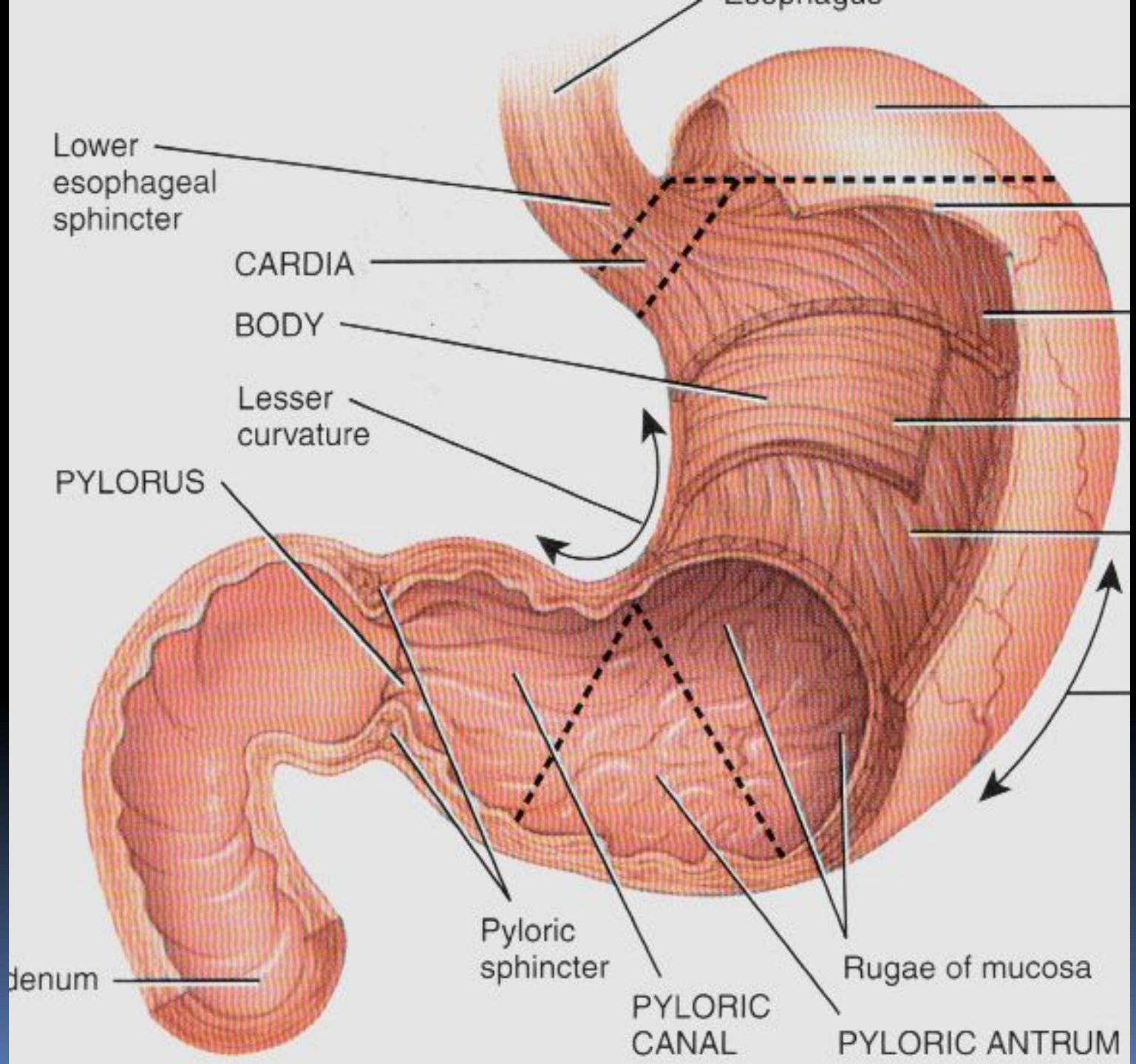
- Обновление эпителиального покрова поверхностных эпителиоцитов перешейка желудка происходит в результате деления недифференцированных эпителиоцитов, расположенных в области перешейка и шейки желез. Обновление клеток желез происходит, по-видимому, за счет недифференцированных эпителиоцитов, лежащих на границе перешейка и шейки железы.

■ Подслизистая основа у желудка выражена хорошо. Она образована рыхлой волокнистой неоформленной соединительной тканью, богатой эластическими волокнами, сосудами (артериальное, венозное и лимфатическое сплетения) и нервами (подслизистое сплетение).

- Мышечная оболочка сформирована гладкой мышечной тканью, образующей три слоя: наружный — продольный, средний — циркулярный, внутренний — косой. Первые два слоя являются продолжением одноименных слоев мышечной оболочки пищевода.



■ Продольные пучки мышц
расположены главным образом
вблизи малой и большой кривизны
желудка. Отдельные мышечные пучки
лучше развиты в области
привратника. Циркулярный слой
наиболее развит в пилорическом
отделе, где образует упомянутый
сжиматель привратника (толщиной
3—5 мм), при сокращении которого
закрывается выход из желудка.



- Косые волокна имеются только у желудка. Они перекидываются через кардиальную часть слева от кардиального отверстия и спускаются вниз и вправо в толще передней и задней стенок желудка в направлении большой кривизны. Между мышечными слоями находится мышечное нервное сплетение.

- Деятельность мышц желудка у живого человека обуславливает его моторику, поддерживает тонус, почти стабильное давление в просвете желудка и осуществляет перемешивание и опорожнение. Перемешивание в желудке происходит благодаря перистальтике, которая начинается в верхней части, в области кардии, откуда распространяется со скоростью 10—40 см/с по направлению к привратнику; интервал между сокращениями около 20 с.

- Желудочные железы вырабатывают 2—3 л желудочного сока. В результате перемешивания пищевых масс с желудочным соком образуется химус — жидкая каша, которая после переваривания удаляется из желудка отдельными порциями. Быстрее всего из желудка выводятся углеводы, несколько медленнее — белки, дольше всего перевариваются жиры (около 4 ч). Жидкая и хорошо переработанная пища эвакуируется быстрее, чем плотная и плохо пережеванная.

- Моторика желудка регулируется описанными выше гормонами желудочно-кишечного тракта, интрамуральными (внутристеночными) нервными сплетениями. Растяжение стенок желудка вызывает раздражение рецепторов биполярных нейронов, расположенных в подслизистом сплетении, которое передается клеткам межмышечного сплетения. Блуждающие нервы повышают тонус желудка, усиливают его перистальтику и регулируют опорожнение.

- У живого человека выделяют три основные формы и положения желудка, соответствующие трем типам телосложения.
- У людей брахиморфного типа телосложения желудок имеет форму рога (конуса), расположен почти поперечно.

■ Для людей мезоморфного типа телосложения характерна форма рыболовного крючка. Тело желудка располагается почти вертикально, затем резко изгибается вправо, так что пилорическая часть занимает восходящее положение справа возле позвоночного столба. Между пищеварительным мешком и эвакуаторным каналом образуется открытый кверху острый угол.

- У людей долихоморфного типа телосложения желудок имеет форму удлинённого чулка. Нисходящий отдел (saccus digestorius) опускается низко, пилорическая часть, представляющая собой эвакуаторный канал, круто поднимается вверх, располагаясь на срединной линии или несколько в сторону от нее (вправо или влево).

- Такие формы желудка, а также многочисленные промежуточные варианты встречаются при вертикальном положении тела человека. При положении лежа на спине или на боку форма желудка изменяется, главным образом в связи с изменением его взаимоотношений с соседними органами. Форма желудка зависит также от возраста и пола: у женщин чаще встречается желудок в форме удлинённой крючка, у стариков и детей — к форме рога.

- Форма желудка у живого человека меняется и в зависимости от функционального состояния желудка. Так, натощак желудок имеет форму узкого канала с небольшим расширением в области свода и тела. Наполненный желудок растягивается соответственно количеству содержащейся в нем пищи.
- При рентгенологических исследованиях желудка можно наблюдать рельеф складок слизистой оболочки и перистальтические волны.

Возрастные особенности желудка.

- У новорожденного желудок имеет веретенообразную форму. У детей дно желудка выражено слабо. Желудок в процессе постнатального развития растет очень быстро. Так, масса внутренних органов увеличивается от периода новорожденности до полового созревания примерно в 12 раз, тело в целом — в 20 раз и более, а желудок — в 24 раза.

- Поверхность слизистой оболочки желудка у новорожденного составляет в среднем 40—50 см². Темпы роста слизистой оболочки у детей ускорены. В 4-месячном возрасте площадь слизистой оболочки достигает 138 см², в три года почти в 6 раз превосходит величину начальной поверхности, в 15 лет — в 12,5 раза. У взрослого человека площадь слизистой оболочки достигает 750 см².

■ Объем желудка новорожденного составляет 30-35 см³, через две нед - 90 см³, в три года - 576-680 см³, у взрослого он равен 1200-1600 см³, т.е. почти в 50 раз превосходит первоначальный объем. У новорожденного желудочные ямки развиты слабо, их число достигает 200 000, у взрослого человека их более 4 млн.

- Желудочные железы у новорожденного также развиты слабо. Плотность их устьев составляет 120—123 на 1 мм² поверхности слизистой оболочки, у взрослого - 260-270 на 1 мм². Число желудочных желез у детей быстро увеличивается. В возрасте двух мес их насчитывается около 1,8 млн, двух лет — 8 млн, 6 лет - 10 млн, 15 лет — 18 млн, а у взрослого человека — около 35 млн.

■ У новорожденного кардия, дно и часть тела желудка находятся в левом подреберье и прикрыты левой долей печени. Большая кривизна желудка прилежит к поперечной ободочной кишке. С относительным уменьшением левой доли печени желудок приближается к передней брюшной стенке и смещается в надчревную область.

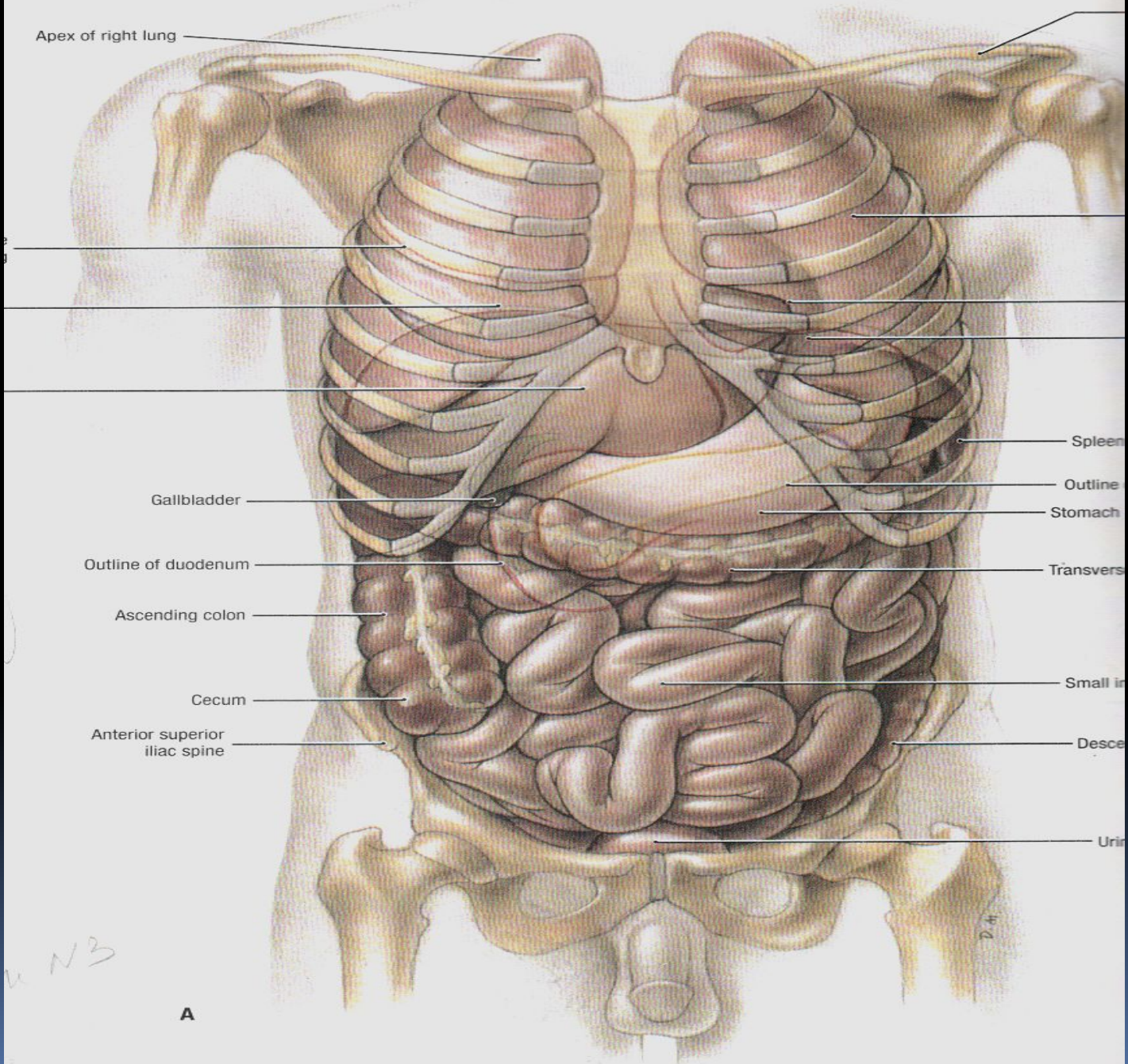
- Входное отверстие желудка у новорожденного расположено на уровне VIII—IX, а отверстие привратника - на уровне XI—XII грудных позвонков. По мере роста и развития ребенка желудок опускается, и к 7 годам его входное отверстие проецируется на уровне между XI и XII грудными позвонками, а выходное - между XII грудным и 1 поясничным позвонками при вертикальном положении тела. В старческом возрасте желудок еще более опускается.

- Мышечная оболочка желудка новорожденного имеет все три слоя, но продольный слой и косые волокна этой оболочки развиты слабо. Мышечная оболочка достигает максимальной толщины к 15—20 годам.

ТОНКАЯ КИШКА

- Тонкая кишка (intestinum tenue) начинается от привратника желудка на уровне границы между телами XII грудного и I поясничного позвонков и делится на двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки. Длина всей тонкой кишки взрослого человека достигает 5—6 м.

Apex of right lung



Spleen

Outline

Stomach

Transvers

Small in

Desc

Urin

Gallbladder

Outline of duodenum

Ascending colon

Cecum

Anterior superior iliac spine

A

NB

■ Двенадцатиперстная кишка наиболее короткая и широкая, ее длина не превышает 25-30 см. Около $\frac{2}{5}$ /шины тонкой кишки (2—2,5 м) занимает тощая кишка и около $\frac{3}{5}$ (2,5-3,5 м) — подвздошная кишка. Диаметр тонкой кишки не превышает 3-5 см.

- Толщина тонкой кишки постепенно уменьшается от двенадцатиперстной кишки к концу подвздошной кишки. Тонкая кишка образует петли, которые спереди покрыты большим сальником, а сверху и с боков ограничены толстой кишкой .

- В тонкой кишке продолжают химическая переработка пищи и всасывание продуктов ее расщепления, а также происходят ее механическое перемешивание и продвижение в направлении к толстой кишке. Очень важна и эндокринная функция тонкой кишки. Это выработка энтероэндокринными клетками (кишечными эндокриноцитами) некоторых биологически активных веществ (секретин, серотонин, мо-тилин, энтероглюкагон, гастрин, холецистин, кинин и др.).

- В связи с выполнением основной функции переваривания и всасывания имеются структуры, увеличивающие всасывающую поверхность. Это в первую очередь циркулярные складки (Керкрина), образованные слизистой оболочкой вместе с подслизистой основой. На поверхности слизистой оболочки видны многочисленные ворсинки и крипты, которые увеличивают всасывающую поверхность кишки.

■ Двенадцатиперстная кишка (duodenum), имеющая форму подковы, огибающей головку поджелудочной железы, расположена в большей части забрюшинно. Лишь начальный (2—2,5 см) расширенный (луковица) и конечный ее отделы покрыты брюшиной почти со всех сторон. К остальным отделам кишки брюшина прилежит лишь спереди.

- Различают верхнюю, нисходящую, горизонтальную и восходящую части двенадцатиперстной кишки.

Возрастные особенности ТОНКОЙ КИШКИ.

- Тонкая кишка новорожденного имеет длину 1,2—2,8 м, в 2—3 года ее длина составляет в среднем 2,8 м. К середине периода второго детства ее длина равна длине кишки взрослого человека (около 5—6 м). Ширина просвета тонкой кишки к концу 1-го года составляет 16 мм, а в 3 года - 23,2 мм.

Двенадцатиперстная кишка новорожденного имеет кольцевидную форму, ее изгибы формируются позже. Начало и конец кишки располагаются на уровне I поясничного позвонка. После 5 мес верхняя часть двенадцатиперстной кишки находится на уровне XII грудного позвонка

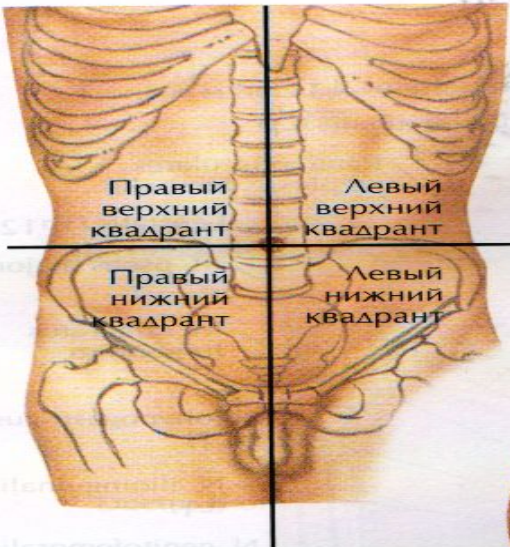
■ К 7 годам нисходящая часть опускается до II поясничного позвонка и даже ниже (к 12 годам).

■ Дуоденальные железы у новорожденного небольшие, они слабее разветвлены, чем у взрослого. Эти железы развиваются наиболее интенсивно в первые годы жизни ребенка.

- У новорожденного расположение петель тощей и подвздошной кишки различное: горизонтальное и вертикальное, что связано с положением корня брыжейки и функциональным состоянием кишки. Складки и ворсинки слизистой оболочки кишки выражены слабо. Количество кишечных желез увеличивается на первом году жизни. Мышечная оболочка, особенно ее продольный слой, развита слабо.

ТОЛСТАЯ КИШКА

- Толстая кишка (intestinum crassum) подразделяется на слепую кишку, восходящую ободочную, поперечную ободочную, нисходящую ободочную, сигмовидную ободочную кишки и прямую кишку.

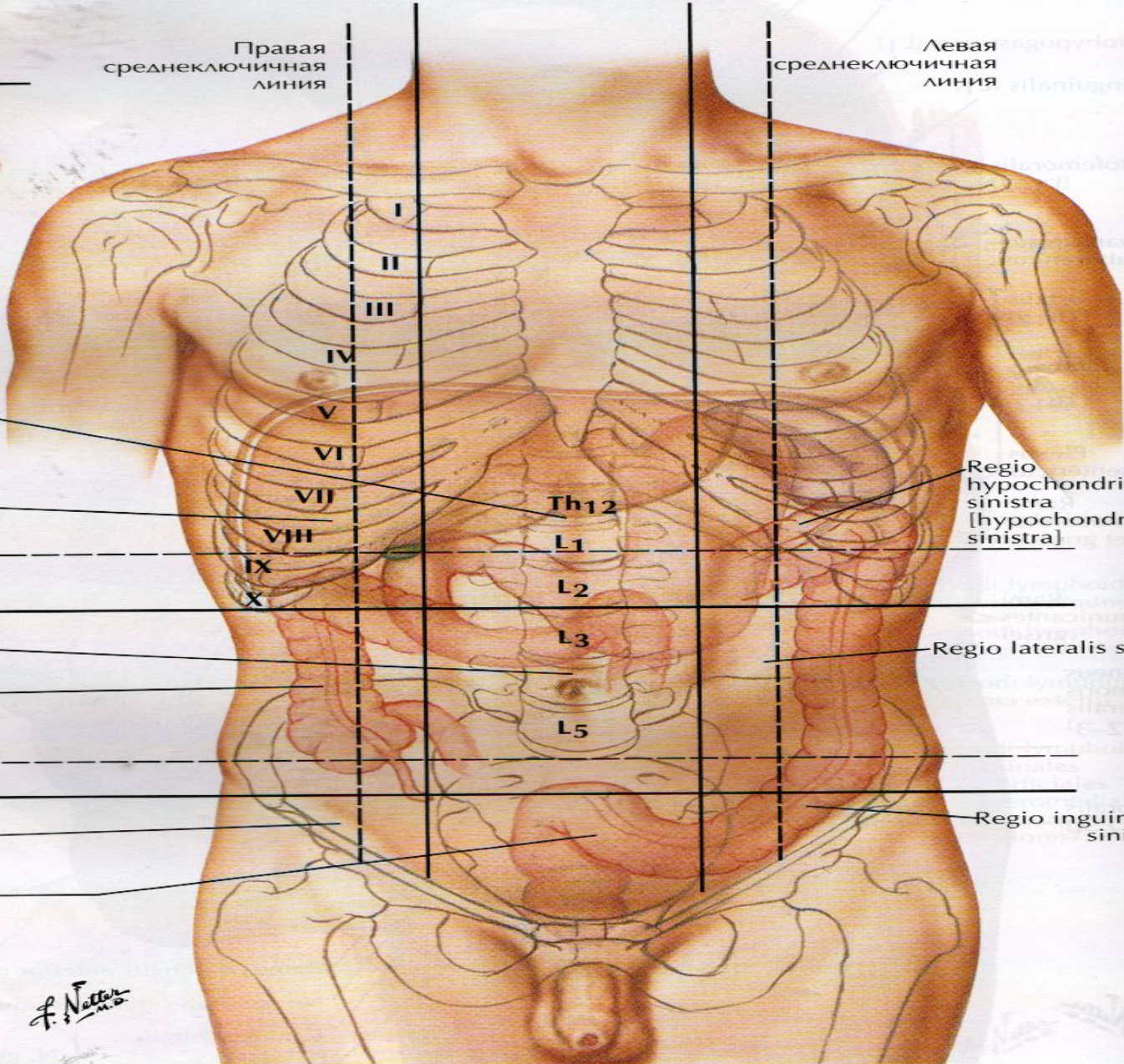


Плоскость, проходящая по правому краю m. rectus abdominis

Плоскость, проходящая по левому краю m. rectus abdominis

Правая среднеключичная линия

Левая среднеключичная линия



Regio epigastrica [epigastria]

Regio hypochondriaca dextra [hypochondria dextra]

Planum transpyloricum

Planum subcostale

Regio umbilicalis

Regio lateralis dextra

Planum intertuberculare

Planum interspinale

Regio inguinalis dextra

Regio pubica [hypogastria]

Regio hypochondriaca sinistra [hypochondria sinistra]

Regio lateralis sinistra

Regio inguinalis sinistra

Th12

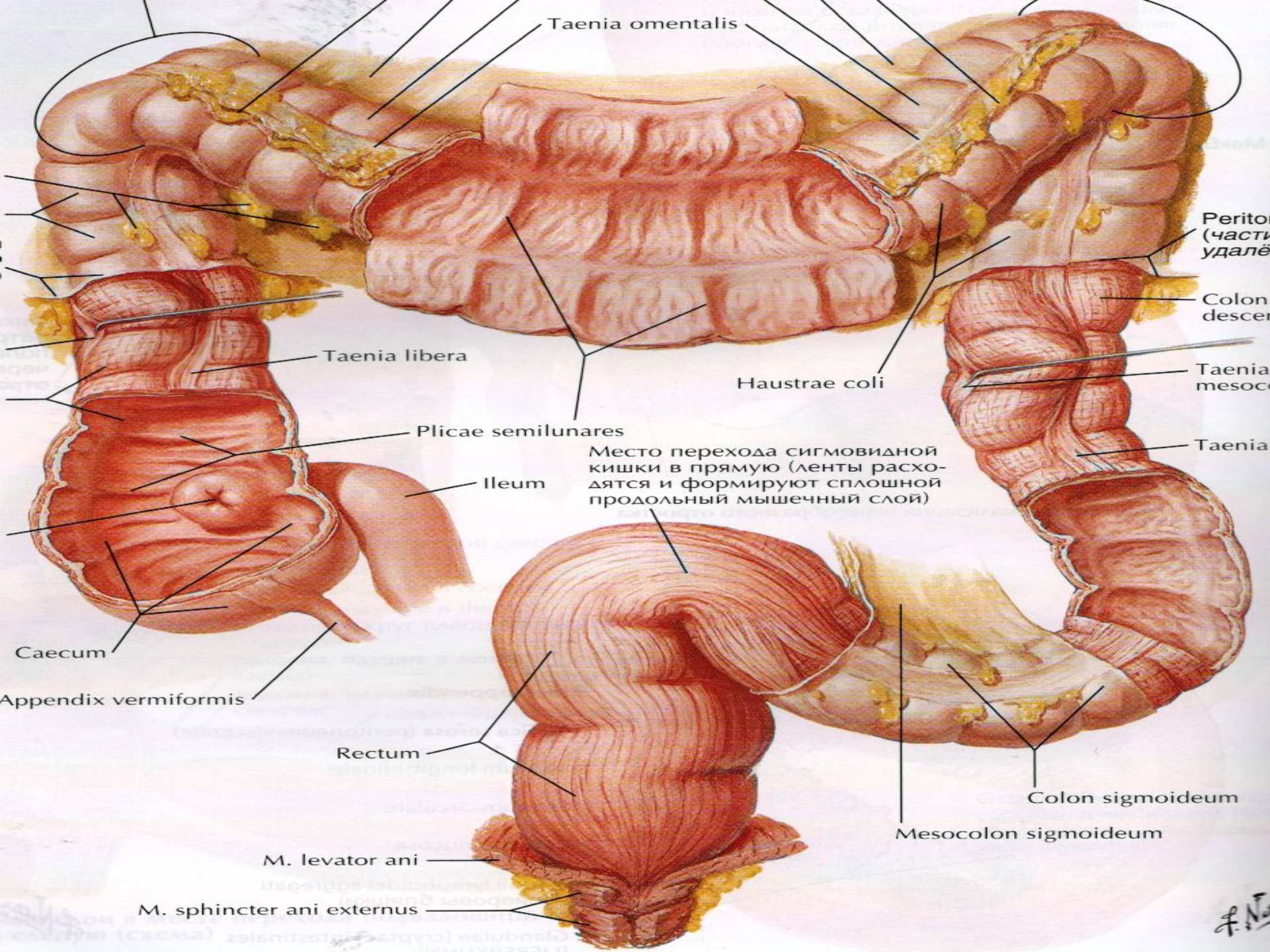
L1

L2

L3

L5

F. Netter M.D.



- Толстая кишка располагается в брюшной полости и в полости малого таза, ее длина колеблется от 1,5 до 2 м. Ширина (диаметр) слепой кишки достигает 7 см, затем просвет толстой кишки постепенно уменьшается до 4 см у нисходящей ободочной кишки.

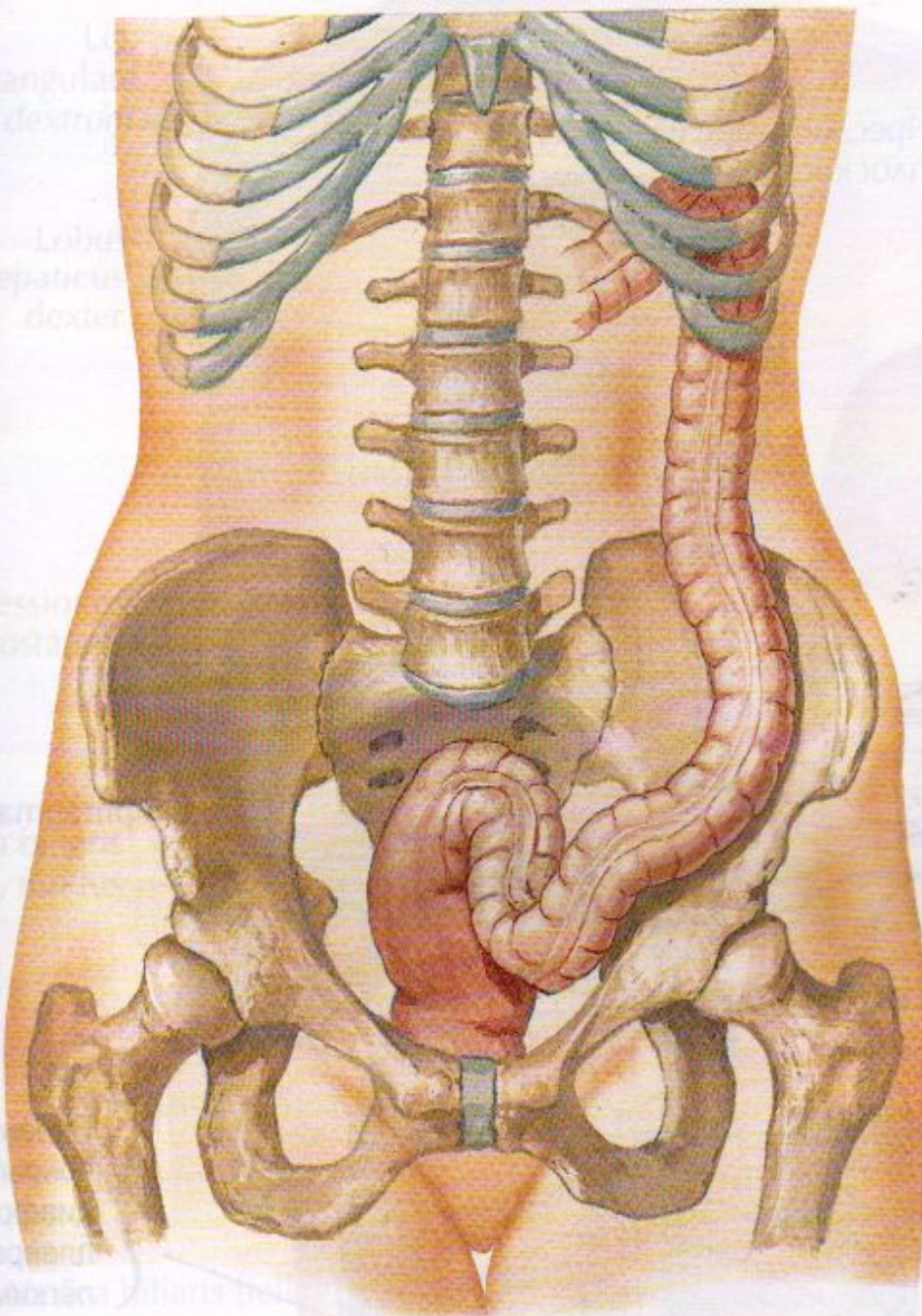
- Из тонкой кишки в толстую поступают жидкие непереваренные остатки, которые подвергаются воздействию бактерий, населяющих толстую кишку. В толстой кишке всасываются вода, минеральные вещества, выделяются кальций, магний, фосфаты, соли тяжелых металлов. В конечном итоге в толстой кишке скапливаются непереваренные остатки пищи, из которых образуется кал, удаляемый из организма через прямую кишку.

- Толстая кишка отличается от тонкой диаметром, отростками брюшины длиной 4-5 см, заполненными жиром, типичными вздутиями (гаустры), отделенными друг от друга глубокими бороздами, и тремя продольными мышечными лентами шириной около 1 см каждая, образованными наружным продольным слоем мускулатуры .

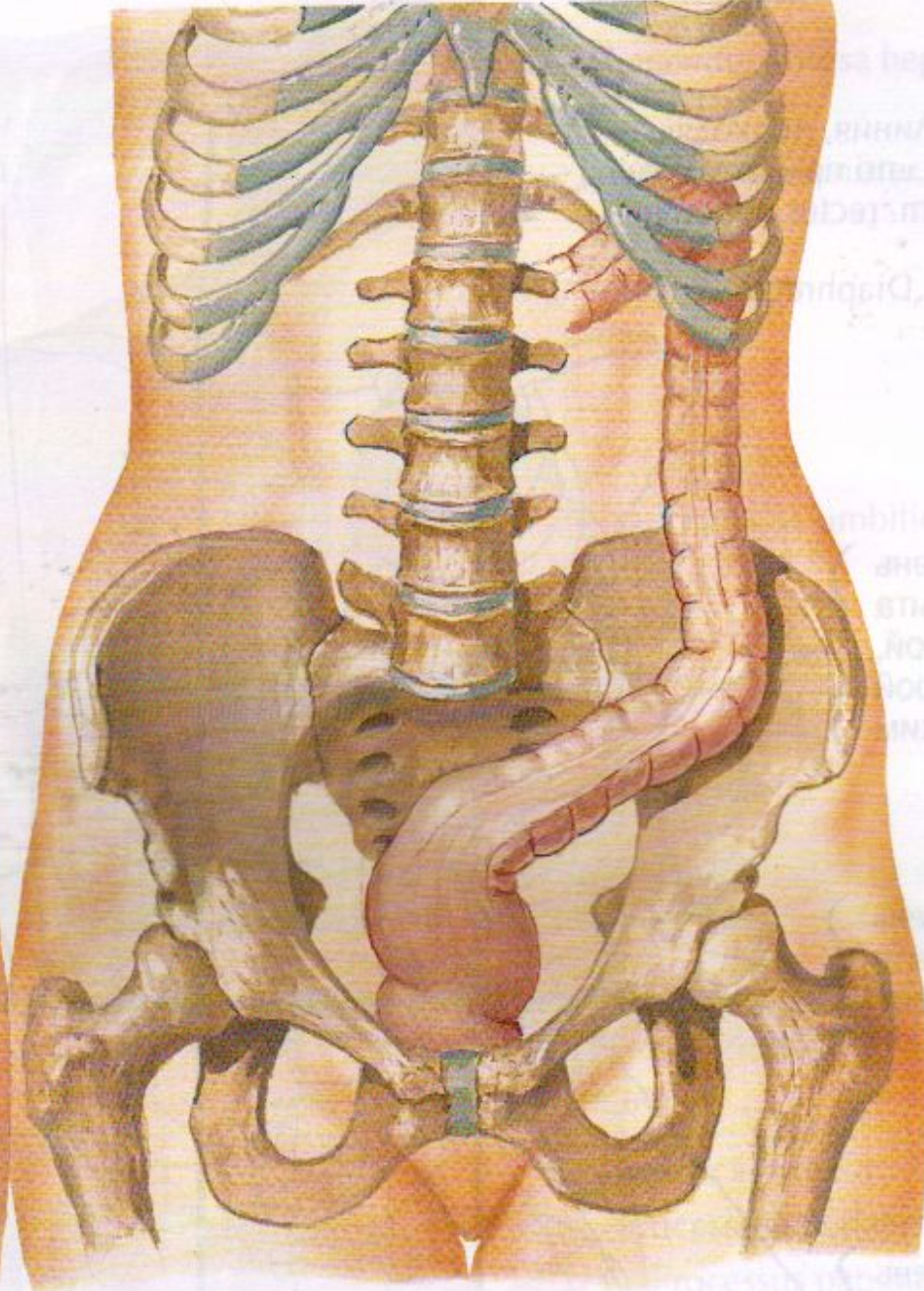
■ Ленты идут от основания червеобразного отростка, отходящего от прямой кишки, и до начала прямой кишки.

Брыжеечная лента (*taenia mesocolica*) Сальниковая лента

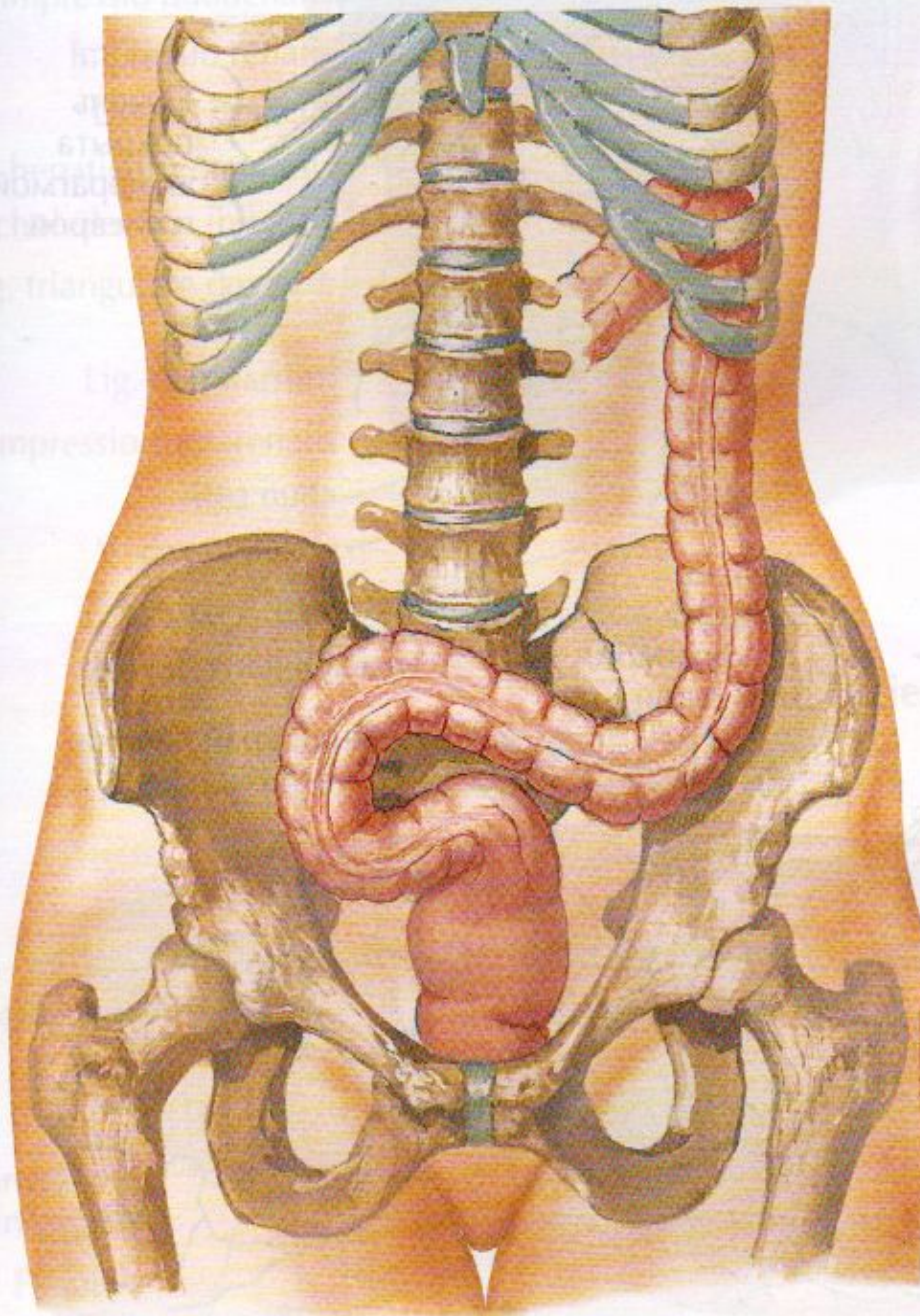
Свободная лента (*taenia libera*)
(*taenia omentalis*)



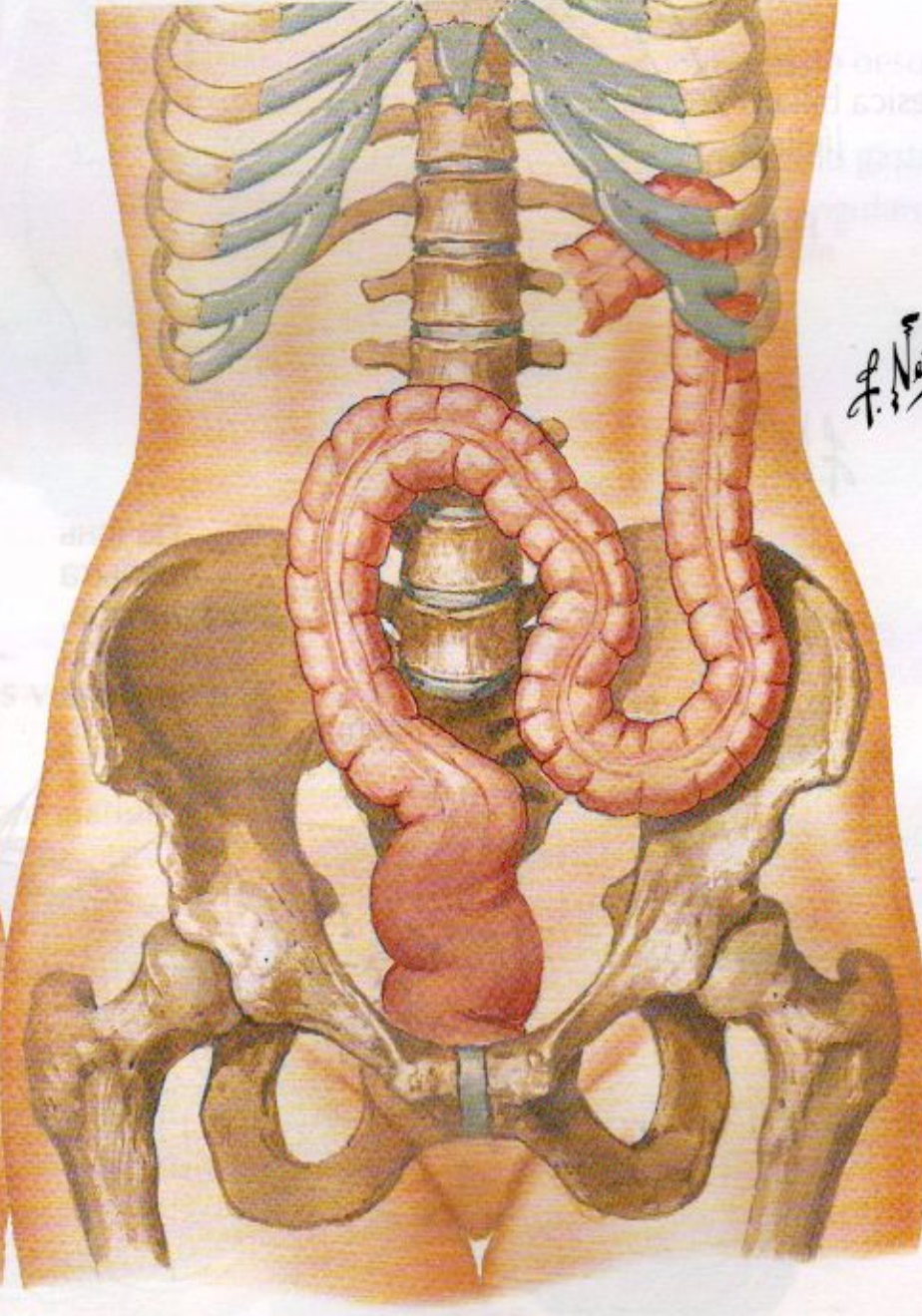
Типичное положение



Короткая, косо идущая в полость таза



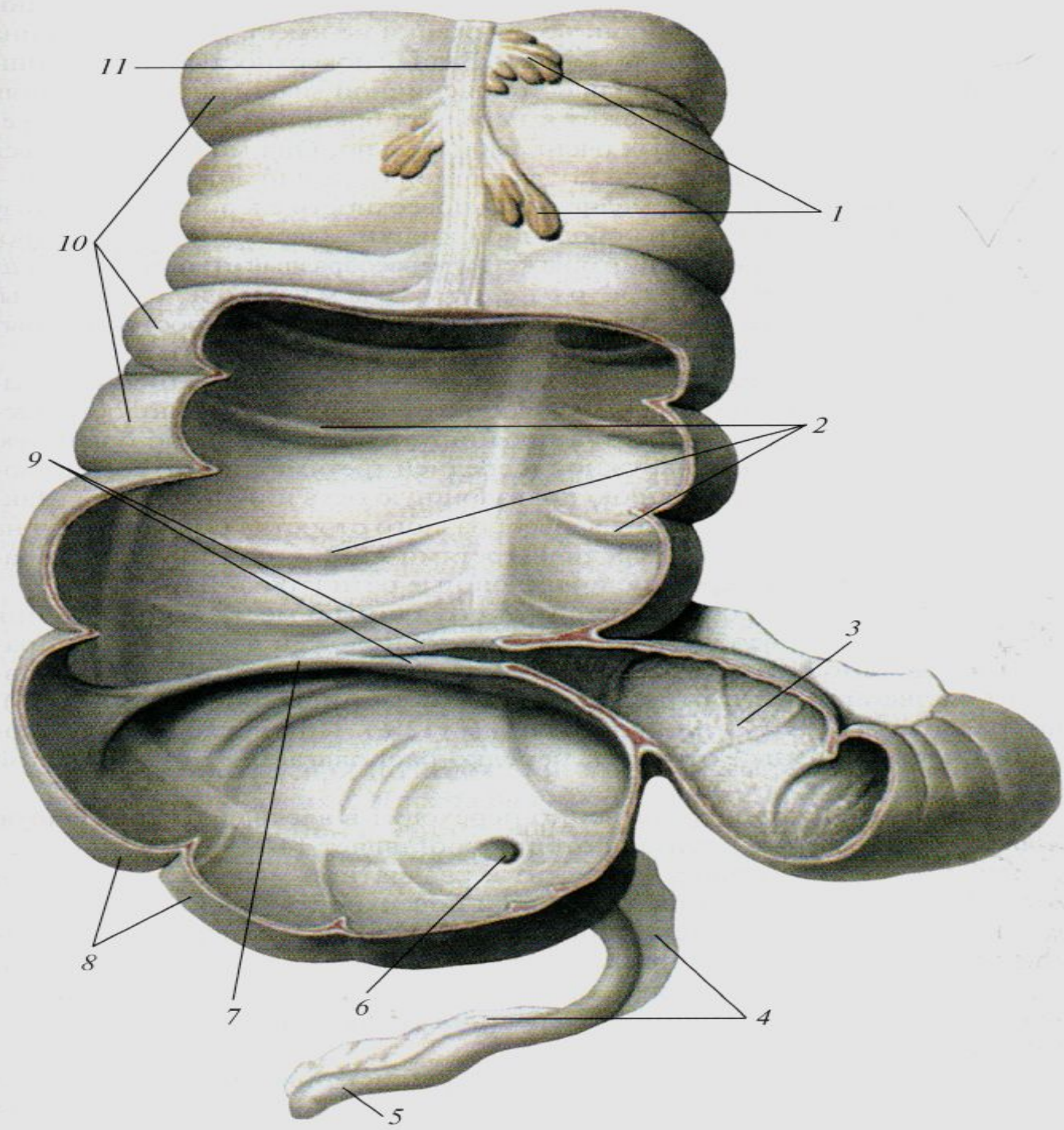
В виде петли смещена вправо



В виде восходящей в брюшную полость петли

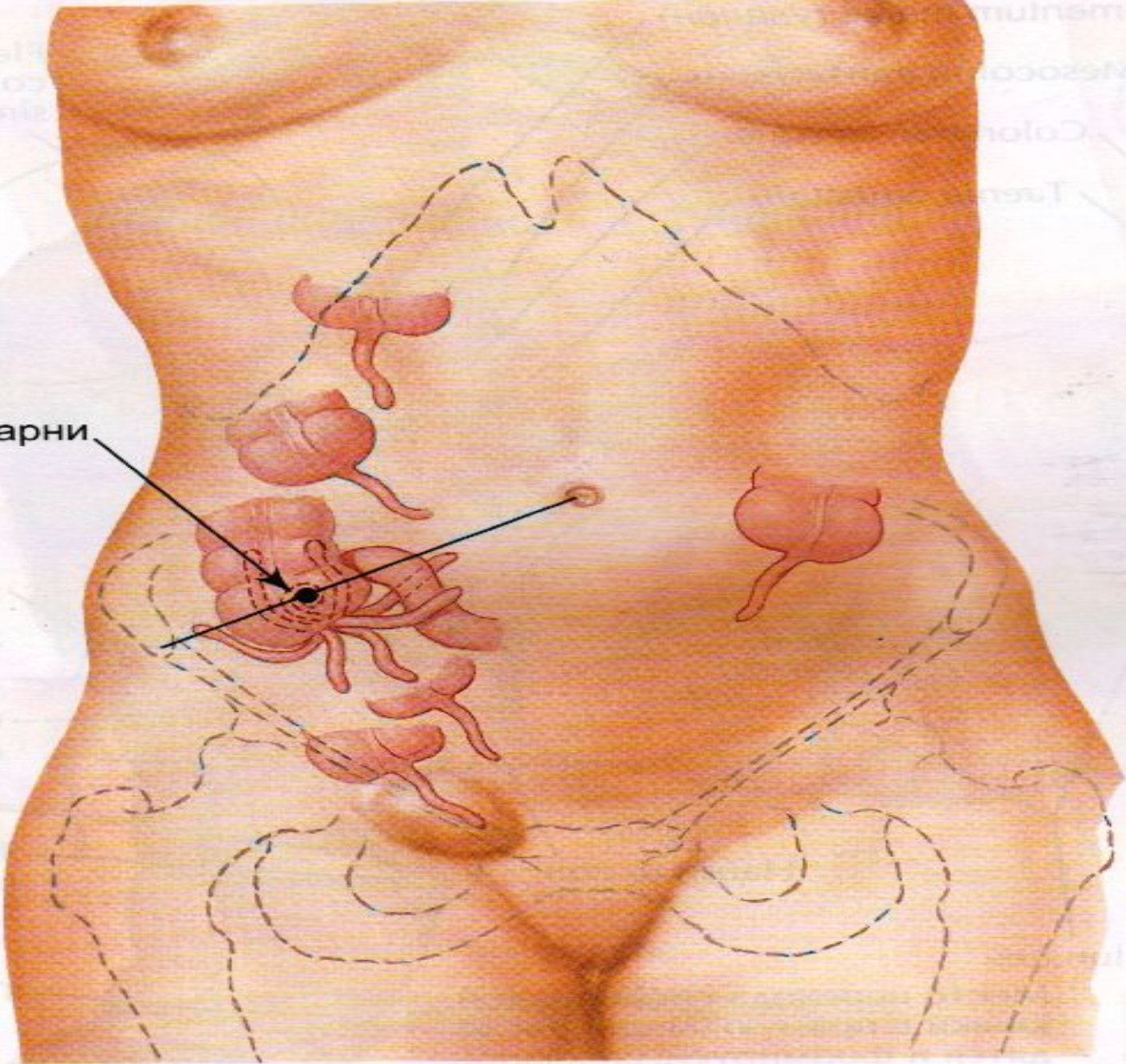
- От нижней стенки слепой кишки отходит имеющий брыжейку червеобразный отросток (appendix vermiformis), являющийся органом иммунной системы. Длина червеобразного отростка 6-8 см. Червеобразный отросток покрыт брюшиной со всех сторон (расположен интраперитонеально).

- Основание червеобразного отростка проецируется на переднюю брюшную стенку на границе между наружной и средней третями линии, соединяющей правую верхнюю переднюю подвздошную ость и пупок (точка Мак-Бурнея). Чаше всего основание червеобразного отростка проецируется на границе между наружной и средней третями линии, соединяющей правую и левую верхние передние подвздошные ости (точка Ланца).



- Расположение отростка зависит от его длины и места расположения слепой кишки. Червеобразный отросток расположен в основном в правой подвздошной ямке, но может находиться выше или ниже.

кБарни



Варианты локализации червеобразного отростка

- Направление червеобразного отростка может быть нисходящим (40-45%), латеральным (17-20%) или восходящим (13%). При восходящем положении червеобразный отросток нередко располагается позади слепой кишки.

Возрастные особенности толстой кишки.

- У человека любого возраста длина толстой кишки примерно равна длине тела. В отличие от взрослою человека у новорожденного нет сальниковых отростков, продольные ленты ободочной кишки видны слабо, гаустры отсутствуют до 6 мес, сальниковые отростки - до двух лет.

- К концу первого года жизни толстая кишка удлиняется до 83 см, а к 10 годам ее длина достигает 118 см. Обычное строение, характерное для взрослого, устанавливается после 3—4 лет.

- Слепая кишка новорожденного имеет конусовидную форму, лежит интраперитонеально, имеет брыжейку. Кишка расположена высоко, описано даже ее поперечное расположение. Однако уже в течение первого года жизни ребенка слепая кишка опускается и занимает к 3 годам характерное для взрослого положение Подвздошно-кишечное отверстие у новорожденного узкое (2-2,5 мм).

■ У детей старше одного года оно становится щелевидным.

■ Подвздошно-слепокишечный клапан новорожденного имеет вид небольших складок. Формирование этого клапана начинается в конце первого года жизни. Отверстие червеобразного отростка широкое.

■ Длина и расположение червеобразного отростка варьирует в широких пределах.

- Слепая кишка принимает типичный для взрослого человека вид после 7 лет. Слепая кишка опускается в правую подвздошную ямку к 14 годам, по мере роста восходящей ободочной кишки.

- Восходящая ободочная кишка у новорожденных развита слабо, имеет длину 4—5 см, прикрыта печенью. К 4 мес печень прилежит к верхней ее части, к 7 годам восходящая кишка спереди покрыта сальником. В подростковом и юношеском возрасте восходящая ободочная кишка приобретает типичное для взрослого человека строение. Кишка достигает максимального развития к 40—50 годам.

- Поперечная ободочная кишка новорожденного спереди покрыта печенью. У детей первого года жизни длина поперечной ободочной кишки составляет 26-28 см, к 10 годам она увеличивается до 35 см, наиболее длинная поперечная ободочная кишка у людей старческого возраста. Брыжейка поперечной ободочной кишки у новорожденного короткая, но достаточно подвижная.

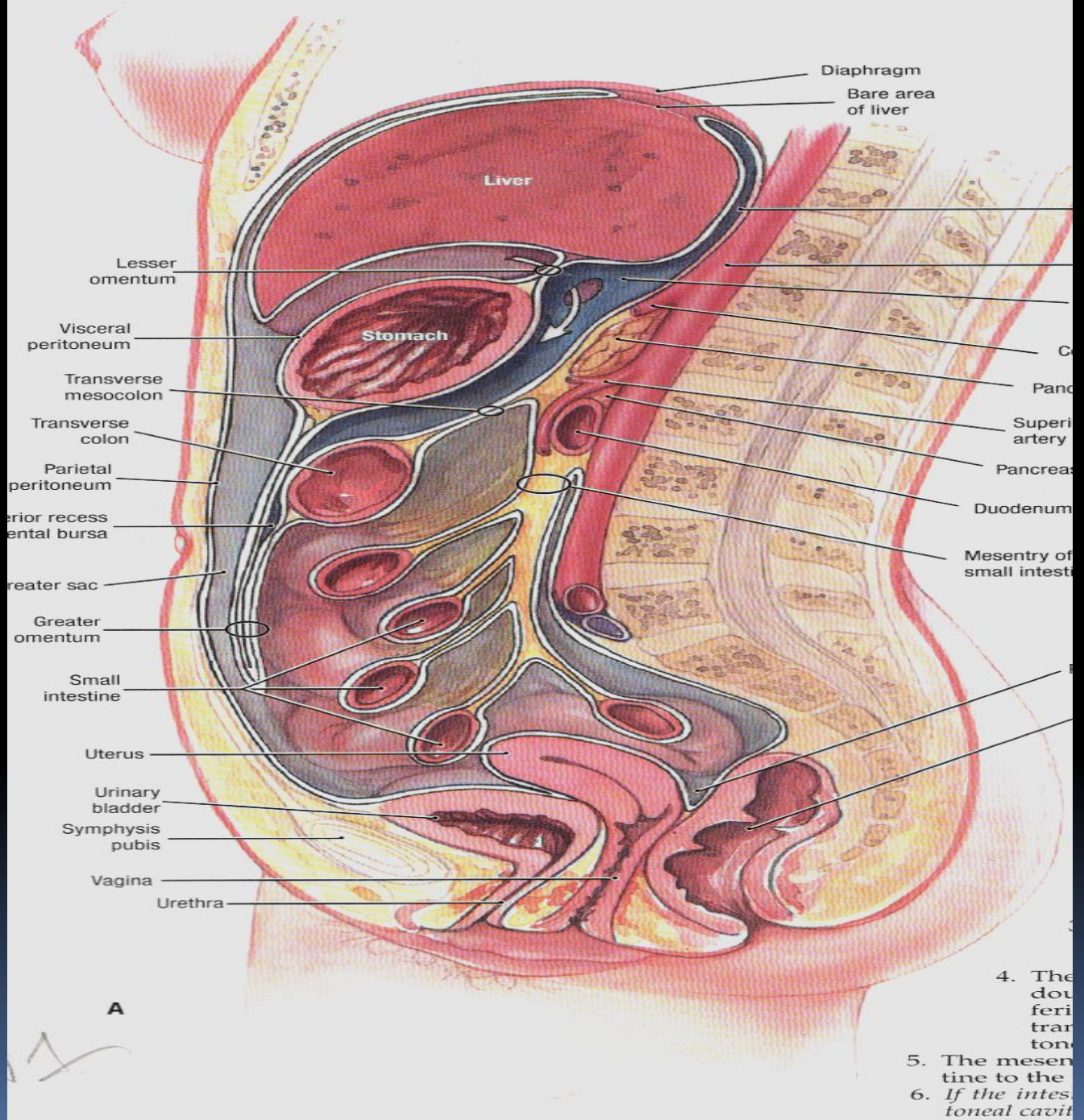
- Нисходящая ободочная кишка длиннее восходящей в 1,5-2 раза. В течение первого года жизни ее длина удваивается, к 5 годам утраивается, в 10 лет длина нисходящей ободочной кишки около 16 см. В дальнейшем длина продолжает немного увеличиваться и достигает наибольшего значения в старческом возрасте.

- Сигмовидная ободочная кишка новорожденного расположена высоко в брюшной полости и имеет длинную брыжейку. Ее широкая и длинная петля, находящаяся в правой половине брюшной полости, иногда соприкасается со слепой кишкой. К 5 годам петля сигмовидной кишки располагается над входом в малый таз, к 10 годам длина кишки составляет около 38 см, а ее петля опускается в полость малого таза.

- Прямая кишка новорожденного имеет цилиндрическую форму, лишена ампулы и изгибов, складки не выражены. Длина прямой кишки у новорожденного составляет 5—6 см. В возрасте 1—3 лет завершается формирование ампулы, а после 8 лет — изгибов.

■ Заднепроходные столбы и пазухи у детей хорошо развиты.

Значительный рост прямой кишки наблюдается после 8 лет. К концу подросткового возраста прямая кишка имеет длину 15—18 см, а ее диаметр равен 3,2—5,4 см.



4. The duodenum is retroperitoneal.
5. The mesentery of the small intestine is suspended from the posterior abdominal wall.
6. If the intestine is retroperitoneal, it is not in the peritoneal cavity.