

# Модуль нормальная анатомия

- **Тема: Анатомия и топография желудка и его пищеварительных желез, тонкой и толстой кишки. Особенности у детей.**

Лектор:

д.м.н., проф. Дюсембаева А.Т.

# Цель:

Изучить особенности строения желудка, отделов толстой и тонкой кишки, иметь представление об их возрастных особенностях

# План

1. Общий обзор пищеварительной системы
2. Особенности строения и топографии желудка, функциональное значение
3. Железы желудка.
4. Особенности строения, топография тонкой и толстой кишки.
5. Возрастные особенности желудка тонкой и толстой кишки.



В пищеварительной трубке различают передний, средний и задний отделы.



Передний отдел состоит из ротовой полости со всеми ее органами, глотки и пищевода.



Средний отдел включает в свой состав желудок, тонкую и толстую кишку, печень и поджелудочную железу.

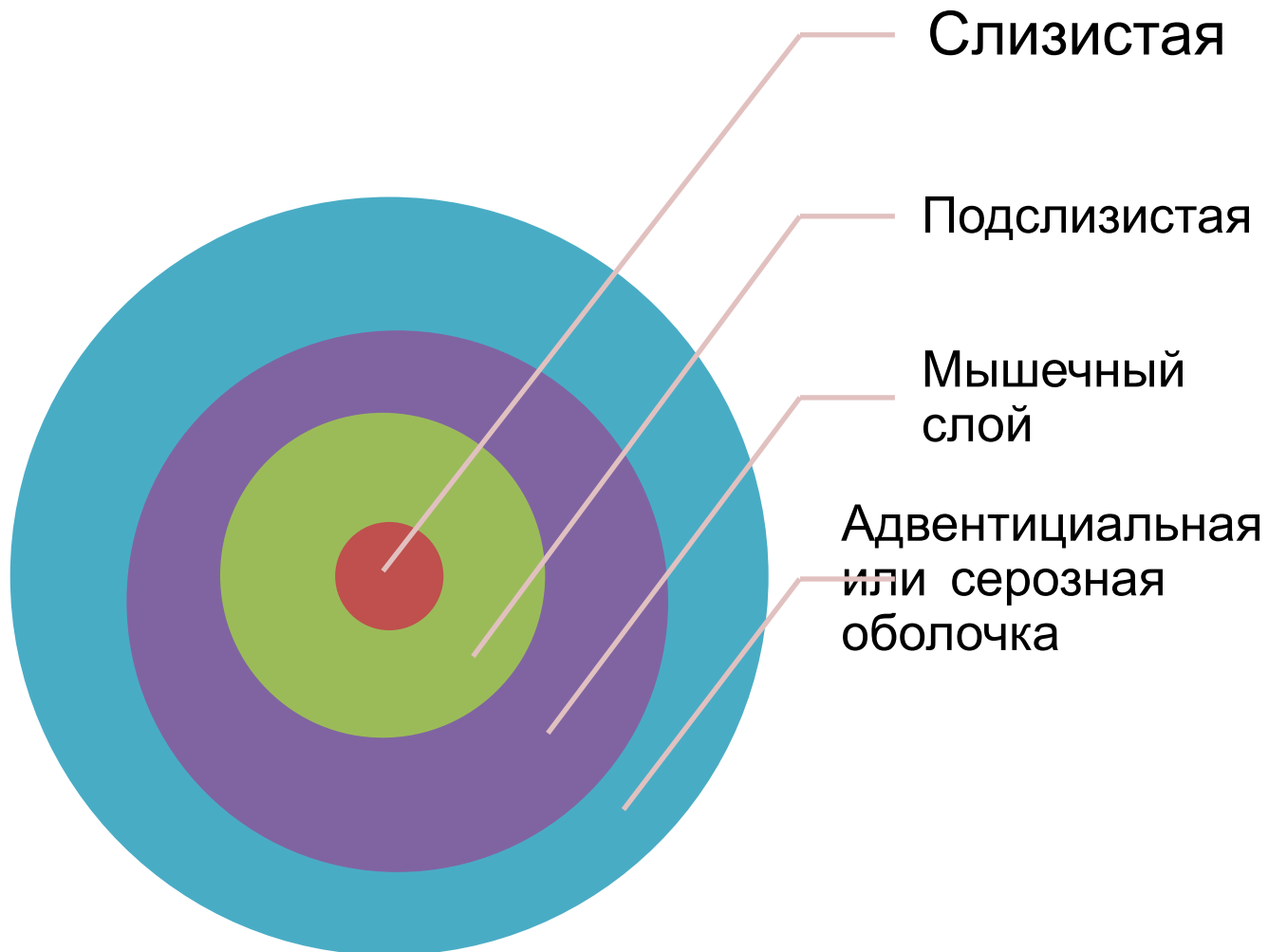


Задний представлен каудальной частью прямой кишки



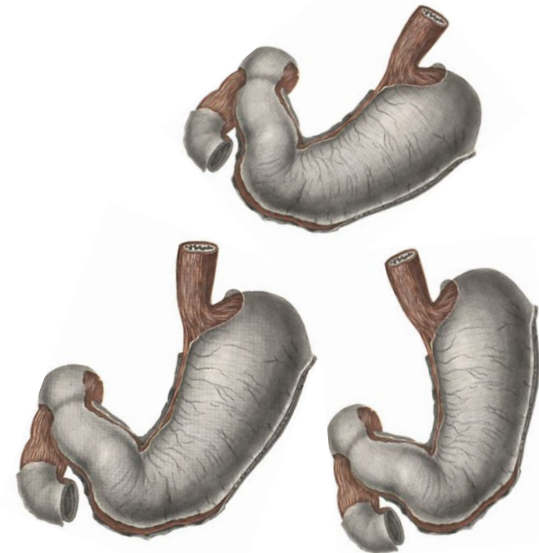
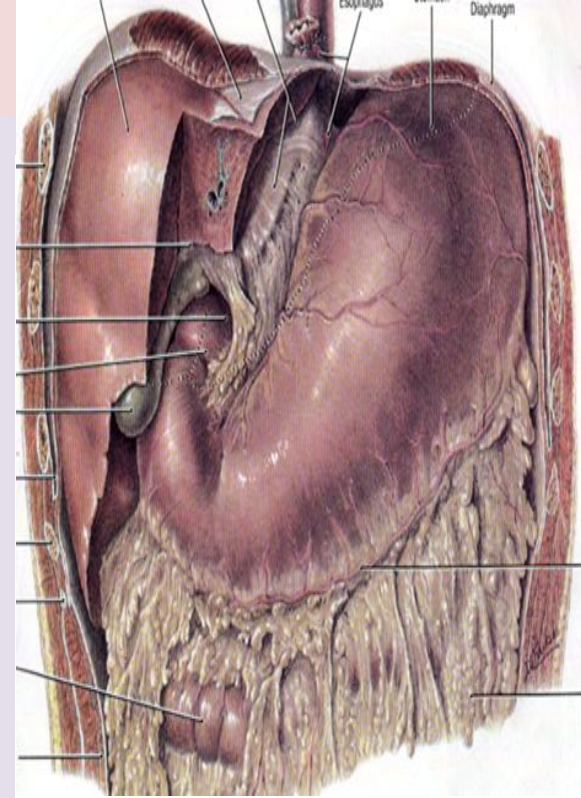
# Общий план строения стенки желудочно-кишечного тракта

Стенка пищеварительного канала состоит из четырех основных оболочек



# Особенности строения желудка

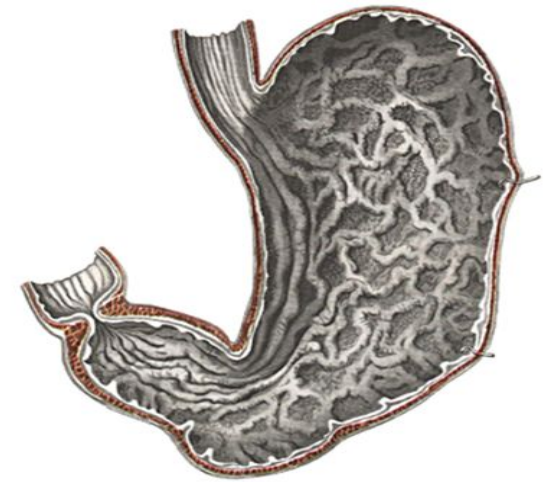
- Начальная часть желудка называется кардиаль-ная, конечная- пилорическая, средняя часть между ними- тело желудка и самая верхняя часть –дно или свод желудка. В желудка различают переднюю и заднюю стенки, соеди-ненные краями- малой и большой кривизной.
- При исследовании желудка живого человека кардиальная часть, дно и тело желудка объе-диняются в пищеварительный мешок- saccus digestorius, а пилорическая часть в эвакуаторный
- Форма желудка непостоянная и меняется в зависимости от наполнения. Различают три основные формы: 1. в форме рога (форма Гольцкнехта)- у брахиморфного типа; 2. в форме крючка (форма Ридера)-у мезоморфного типа; 3. в форме



# Особенности строения стенок

## МОДУЛИ

- Внутренним слоем является слизистая оболочка
- Она образует продольные и поперечные складки, вдоль малой кривизны желудка - продольные складки («желудочная дорожка» для жидкой части пищи).
- Складки ограничивают желудочные



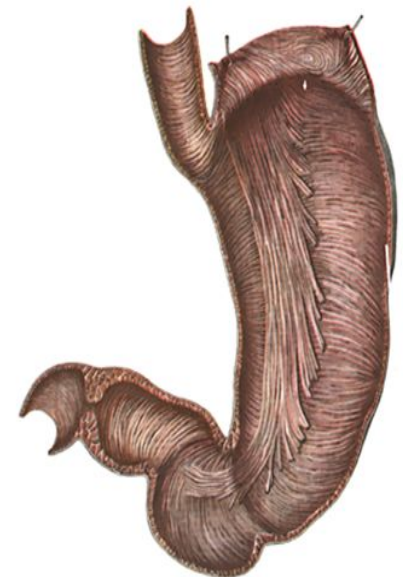
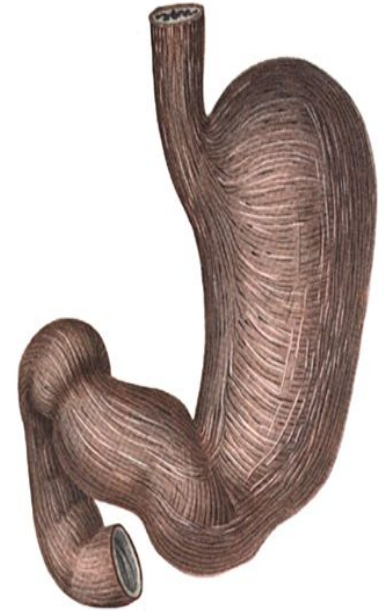
- Железы, построенные из трех видов клеток: главных, вырабатывающих пепсиноген и химозин; обкладочных- соляную кислоту и антианемический фактор; добавочных, участвующих в образовании слизеподобного мукоидного секрета. Ежедневно вырабатывается до 1,5-3,0 л сока. Оболочка выделяет слизь, которая специфически взаимодействует с микробами и вирусами, предупреждая их вредное воздействие.



# Особенности строения стенок

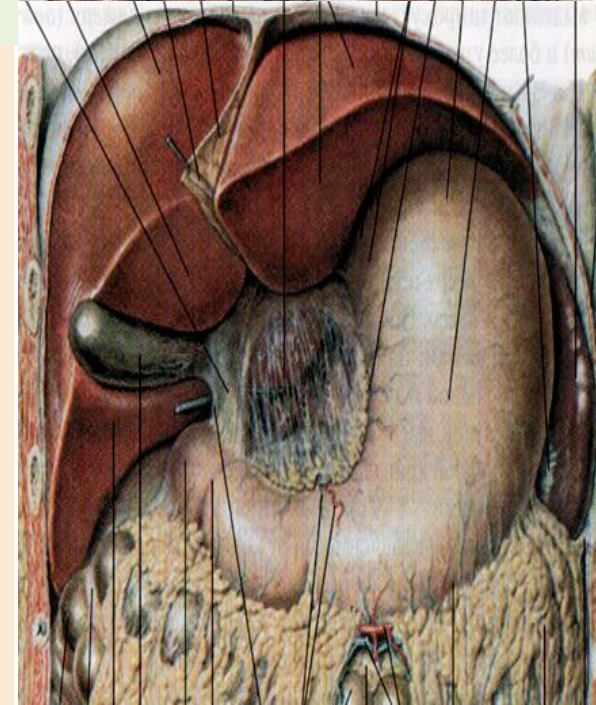
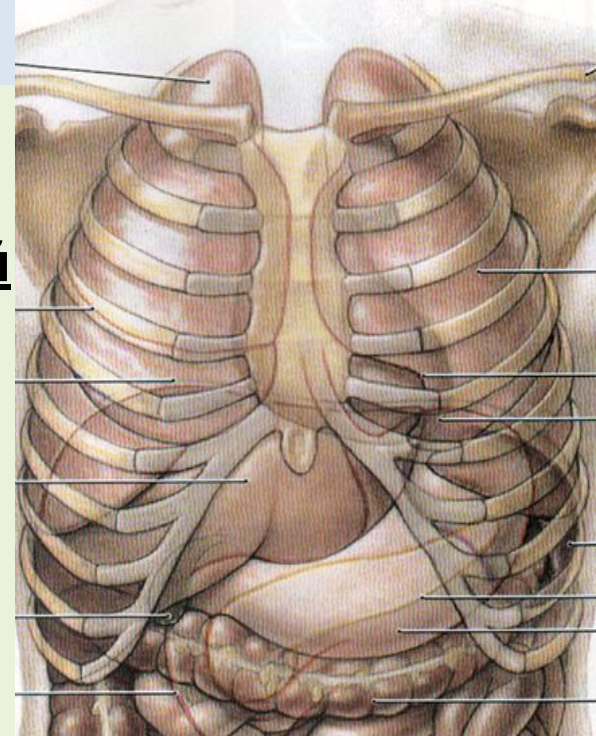
## желудка

- Продольные и циркулярные мышечные волокна пищевода переходят в соответствующие слои желудка. В желудке есть еще косые волокна.
- Между мышечными слоями находится мышечно- нервное сплетение.
- Благодаря тону мышц имеет место не только сжимание пищи, но и продвижение ее от кардии к
- При наличии содержимого каждые 20 сек в желудке возникают перистальтические волны, способствующие эвакуации.
- Соответствующие водители ритма желудка представлены группами ганглиев, расположенных в основном по малой кривизне желудка.
- Желудок покрыт брюшиной со всех



# Топография желудка

- Желудок располагается в надчревной области и в левой подреберной области, большая кривизна проецируется в пупочной области. Входное кардиальное отверстие располагается позади хряща VI-VII левого ребра, на расстоянии 2,5-3 см от края грудины. Свод желудка достигает нижнего края V ребра по средне-ключичной линии. Выходное пилорическое отверстие - лежит по средней линии или вправо от нее на 2-2,5
- Желудок соприкасается сверху с левой долей печени и левым куполом диафрагмы; сзади с верхним полюсом левой почки и надпочечником, селезенкой, передней поверхностью поджелудочной железы; снизу с поперечно-ободочной кишкой; спереди справа с печенью и брюшной стенкой. Когда желудок пустой он уходит в

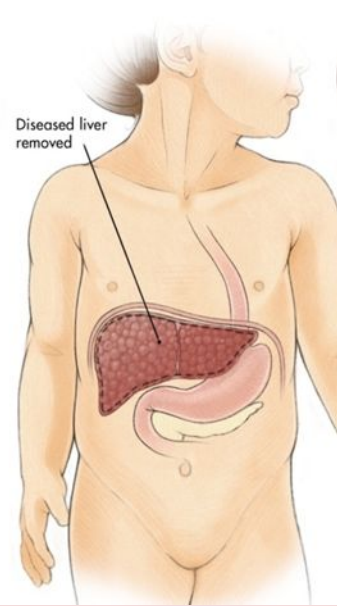


# Функциональное значение желудка

- Желудок является резервуаром пищи, где она накапливается, перемешивается, переходит в полужидкое состояние (химус) и эвакуируется в 12-перстную кишку. Здесь происходит химическая обработка, начало переваривания пищи, главным образом белковой природы и всасывание (всасываются глюкоза, алкоголь, вода, соли).
- Желудок это «удивительный орган»- он не только расширяется, но и измельчает пищу, разделяет жидкую и твердую пищу, пропуская в 12-перстную кишку более жидкую и при этом
- Кроме того желудок выполняет эндокринную функцию, продуцируя серотонин, эндорфин, гастрин, гистамин и другие биологически активные вещества.
- Выработка слизистой антианемического фактора Кастля, способствует усвоению поступающего с пищей витамина В12. Уже выяснено, что анемия возникает при полном удалении желудка. Вот почему хирургам желательно оставить хотя бы часть желудка при его резекции.
- Наличие соляной кислоты, да еще образующаяся желудочная слизь губительно действует на ряд микроорганизмов. И поэтому слизистая может противостоять грубому содержимому, химическим веществам и антигенным воздействиям.

# Возрастные особенности желудка

- Желудок в процессе постнатального развития растет очень быстро. Так, вес внутренних органов увеличивается от периода новорожденности до полового созревания примерно в 12 раз, тело в целом — в 20 раз, а желудок увеличивается в 24 раза.
- Объем желудка новорожденного - 30-35 см<sup>3</sup>, через 2 недели - 90 см<sup>3</sup>, затем объем желудка увеличивается в среднем на 20-25 см<sup>3</sup> ежемесячно, достигая к 6 мес - 200 см<sup>3</sup>, в 1 год - 300 см<sup>3</sup>, в 2 года - 490-590 см<sup>3</sup>, в 3 года - 580-680 см<sup>3</sup>, в 4 года - 650-750 см<sup>3</sup>; у взрослого он равен 1200-1600 см<sup>3</sup>, т.е. в 50 раз
- Поверхность слизистой оболочки желудка у новорожденного составляет в среднем 40—50 см<sup>2</sup>. Затем темп роста сильно ускоряется и в 4 мес достигает 138 см<sup>2</sup>, в 3 года почти в 6 раз превосходит величину начальной поверхности, в 15 лет — в 12,5 раза. У взрослого человека площадь слизистой оболочки достигает 750 см<sup>2</sup>- увеличивается в 15 раз.
- Длина желудка новорожденного 5 см (у взрослого 27 см), расстояние между большой и малой кривизнами - 2,5-3,3 см. Растет желудок в течение первых 2 мес преимущественно в длину. К концу 1 года жизни длина желудка - 9 см, ширина 7 см



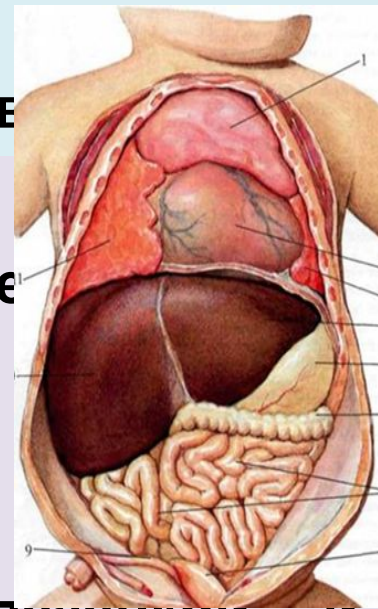
# Возрастные особенности желудка

- Сфинктер кардиального отдела желудка в течение 1-го года жизни

слабо развит и к 8 году он значительно увеличивается. Привратник у новорожденных широкий, и выявляется только с 3 мес.

Наиболее энергичный рост желудка - к 1 году, в се

- У новорожденного желудок расположен глубоко в левой надчревной области, печень больших размеров лежит впереди и покрывает его. У детей грудного возраста печень начинает уменьшаться и желудок начинает изменять свое расположение. Левая доля печени теряет свое соприкосновение с селезенкой и пространство между этими двумя органами увеличивается и занимает желудком, который прилегает к диафрагме на все большем протяжении. В то же время он начинает прилегать к левой почке. Желудок поворачивается влево и краниально, большая кривизна округляется и прикасается к стенке живота.



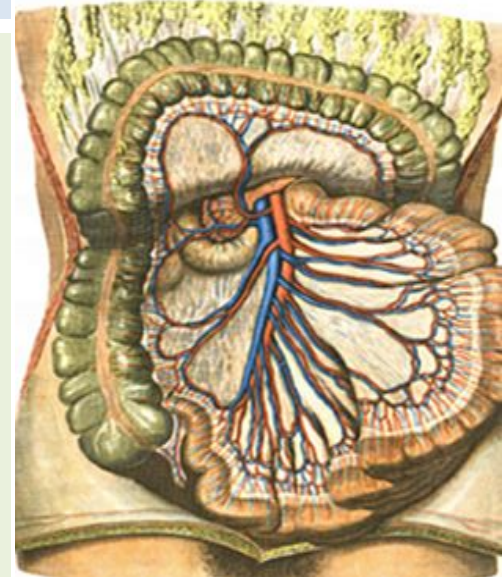
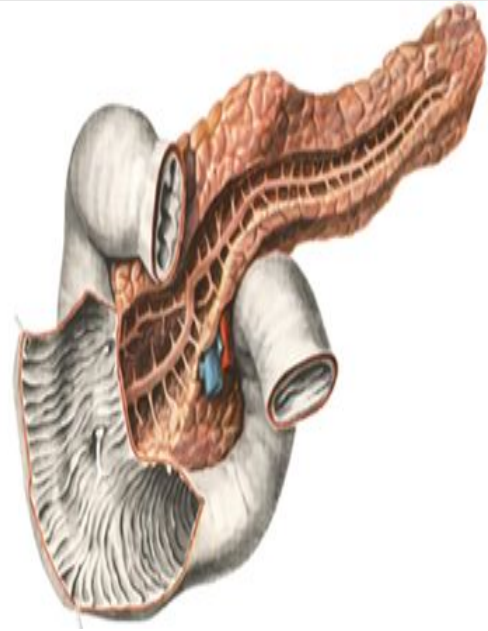
# Особенности строения тонкой кишки

Всю тонкую кишку можно разделить на две части: неподвижную (12-перстная кишка) и подвижную, мобильную (тощая и подвздошная кишка).

Начальный отдел 12-перстной кишки рентгенологи выделяют как луковицу, играющую роль резервуара пищи.

На слизистой нисходящего отдела имеется продольная складка с большим (Фатеров) и малым сосочками. Куда открываются желчевыносящий проток и выводные протоки

- Какой-либо четкой анатомической границей между тощей и подвздошной кишкой нет. Обычно  $\frac{2}{5}$  общей длины кишки составляют тощую кишку (расположена сверху и слева), а  $\frac{3}{5}$  - подвздошную (снизу и справа). Обе они являются подвижными частями, покрыты брюшиной со всех сторон и имеют



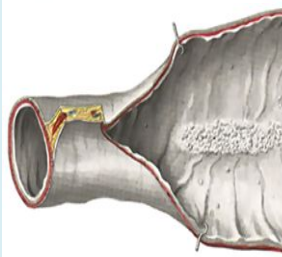
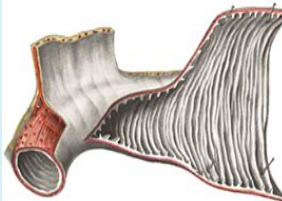
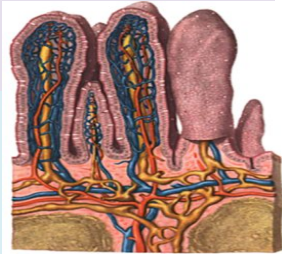
# Морфо-функциональные особенности

- В тонкой кишке продолжают химическую переработку 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, мотилин, энтероглюкагон, гастрин,

- 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.

- Лимфоидный аппарат представлен одиночными и групповыми (пейеровы бляшки в кол-ве 20-30 в подвздошной кишке) лимфоидными образованиями. Его предназначение - барьерная функция, синтез антител.



# Двигательная активность

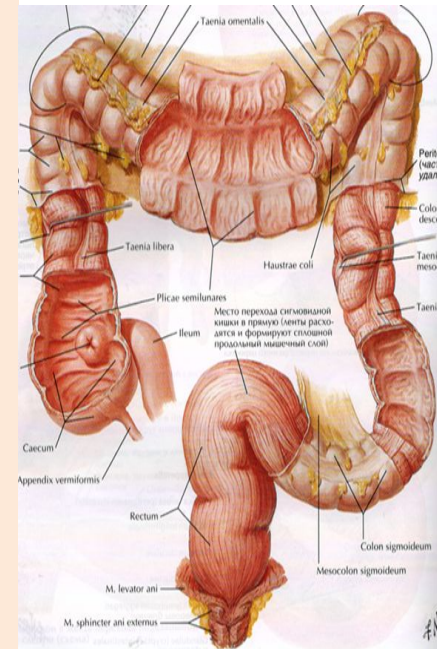
Двигательная активность кишечника обусловлена как действием вегетативной части нервной системы, так и активностью гладкомышечных клеток, проявляющихся выраженной **перистальтикой**. При этом основное усилие падает на циркулярные волокна. Мускулатура кишки синхронно сокращается и расслабляется. В передвижении пищи также играют **перепады внутриполостного давления**. В последние годы в 12-перстной кишке обнаружен **тонкостенный нервно-мышечный слой**, обладающий **автономной возбудимостью**. За ним признается роль «**водителя кишечного ритма**», что дало повод рассматривать 12-перстную кишку как своего рода «**мозг брюшной полости**». Таким образом в организме пульсирует не только сердце, но и **сокращения кишечника**. Этот «**мозг**» самостоятельно руководит работой **ЖКТ** и кишечник исправно работает даже когда отсутствует его связь с головным мозгом.



# Толстая кишка

Внешне для толстой кишки характерно:

1. Мышечные тяжи или ленты- продольный слой мышечной оболочки
2. Вздутия, гаустры- длина кишки значительно меньше, чем длина лент. Эти гаустры приравнивают к работе садовой лопаты, которая врезается в полутвердое содержимое перелопачивая его.
3. Отростки серозной оболочки, содержащие жир. Эти отростки выполняют функцию защиты толстой кишки от внешних и внутренних травм.
4. В слизистой оболочке есть железы, выделяющие кишечный сок. Значительна ее роль во всасывании воды, натрия, электролитов, глюкозы и жира. Всасывание и формирование каловых масс в основном происходит в правой половине ободочной кишки, а левая ее половина и прямая кишка являются резервуаром для хранения оформленного кала и его эвакуации.



# Особенности тонкой кишки у детей

**Возрастные особенности.** Тонкая кишка **новорожденного** имеет длину 1,2-2,8 м, в **2 -3 года** длина ее в среднем составляет 2,8 м. Ширина просвета к **1 году**- 16 мм, а в **3 года**-23,2 мм. 12-перстная кишка у новорожденного имеет кольцевидную форму, изгибы ее формируются позже. Начало и конец ее располагаются на уровне I поясничного позвонка. После **5 мес** верхняя часть 12-перстной кишки находится на уровне XII грудного позвонка, к 7 годам нисходящая часть опускается до II поясничного позвонка. Дуоденальные железы у **новорожденного** небольших размеров и слабо разветвлены и наиболее интенсивно развиваются в первые годы жизни. Складки и ворсинки слизистой оболочки выражены слабо. Количество кишечных желез интенсивно увеличивается на **1 году** жизни. Лимфоидные узелки у новорожденного

# Особенности толстой кишки у детей

Возрастные особенности толстой кишки. Толстая кишка новорожденного короткая, ее длина 63 см, отсутствуют гаустры и сальниковые отростки. В 6 мес появляются гаустры, в 2 года сальниковые отростки. К концу 1 года толстая кишка удлиняется до 83 см, а к 10 годам достигает 118 см. Ленты ободочной кишки, гаустры и сальниковые отростки окончательно формируются к 6-7 годам. Слепая кишка новорожденного нечетко отграничена от червеобразного отростка, ширина ее преобладает над длиной. Типичный для взрослого человека вид слепая кишка принимает к 7 годам. Слепая кишка располагается высоко, в правую подвздошную ямку кишка опускается к 14 годам. Илеоцекальное отверстие у новорожденного кольцевидное, зияет. Длина червеобразного отростка новорожденного - 2 см, диаметр 0,5 см, его просвет сообщается со слепой кишкой, а клапан, закрывающий вход появляется к 1 году. Длина отростка в 1 год - 6 см, 10 лет - 9 см, к 20 годам - 20 см. Восходящая ободочная кишка - у новорожденного развита слабо и прикрыта печенью. К 4 мес печень прилежит только к верхней ее части. К 7 годам восходящую кишку спереди покрывает сальник. Строение, характерное для взрослого приобретает к подростковому возрасту. Поперечная ободочная кишка - у новорожденного имеет короткую брыжейку (до 2 см). В 1,5 года ширина брыжейки увеличивается до 8 см, что способствует увеличению подвижности кишки. К 1 году длина - 25 см, к 10 годам - 35 см. Наибольшая величина ее у старых людей. Нисходящая ободочная кишка - у новорожденного длина 5 см, к 1 году - ее длина удваивается, в 5 лет - 15 см, в 10 лет - 16 см. Наибольшая величина ее у старых людей. Сигмовидная ободочная кишка - находится высоко в брюшной полости, имеет длинную брыжейку. Прямая кишка у новорожденного цилиндрической формы, не имеет ампулы и изгибов, складки не выражены, длина ее

*Благодарю за внимание!*

