



**Средний отдел
пищеварительной
системы.**



В состав среднего отдела входят:

- Пищевод
- Желудок
- Тонкий кишечник
- Толстый кишечник (кроме анальной части прямой кишки)

Общий план строения ЖКТ

4 основные оболочки:

1. Слизистая

2. Подслизистая

3. Мышечная

4. Наружная оболочка (серозная или адвентициальная)

Пищевод

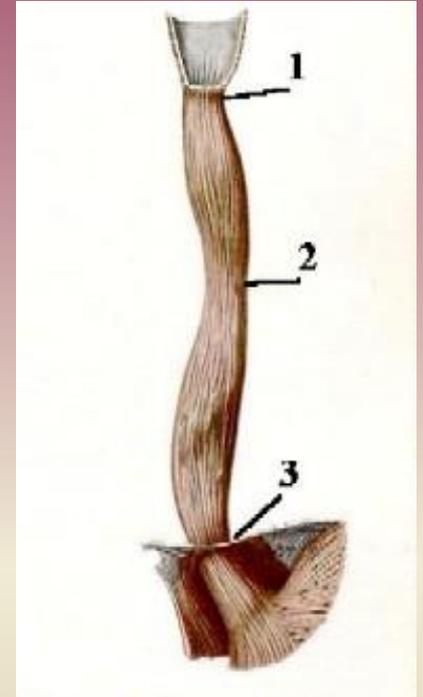
Часть пищеварительного канала.

Представляет собой сплюснутую в переднезаднем направлении полую мышечную трубку, по которой пища из глотки поступает в желудок.

На внутренней поверхности слизистая оболочка и подслизистая основа образуют 7-10 продольных складок

Имеет три сужения:

- В месте перехода глотки в пищевод(1)
- В месте прилегания к аорте(2)
- В месте прохождения через диафрагму (3)



Слизистая оболочка

Эпителий

- Многослойный плоский неороговевающий (в пожилом возрасте становится частично ороговевающим)

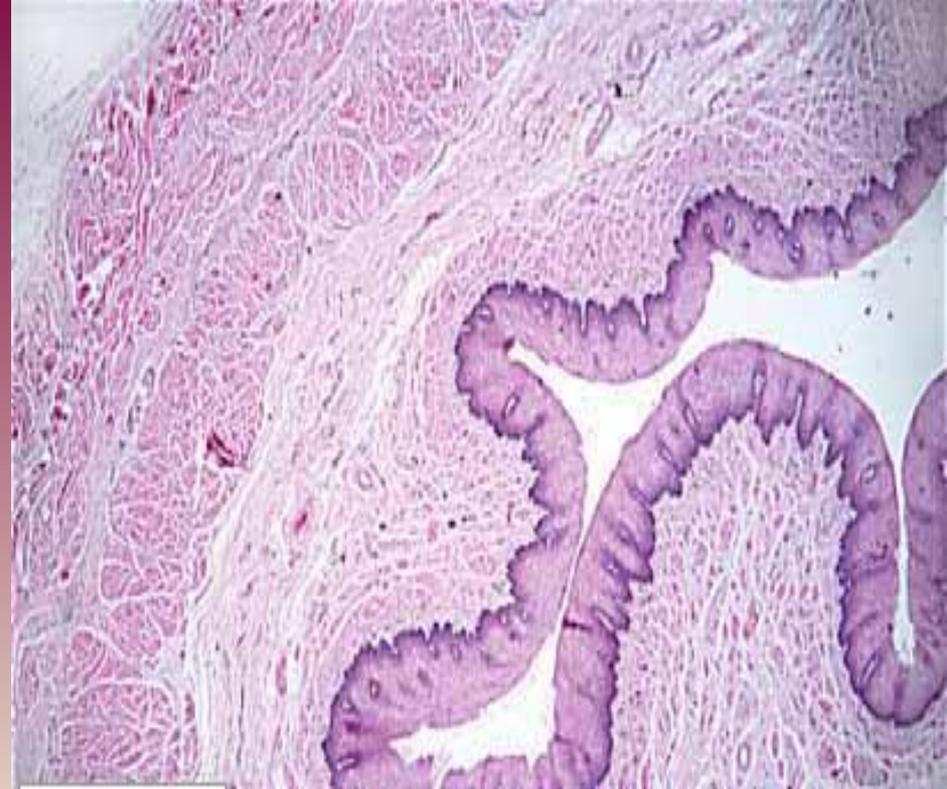
Собственная пластинка

Содержит кардиальные железы (на уровне перстневидного хряща гортани и у входа в желудок)

- По морфологии- простые разветвленные трубчатые
- По характеру внешнего секрета- белково-слизистые
- Содержащие эндокриноциты

Мышечная пластинка

Представлена пучками гладких миоцитов (1-3 слоя)



Подслизистая основа содержит собственные железы пищевода на всем протяжении(сложные разветвленные альвеолярно-трубчатые)

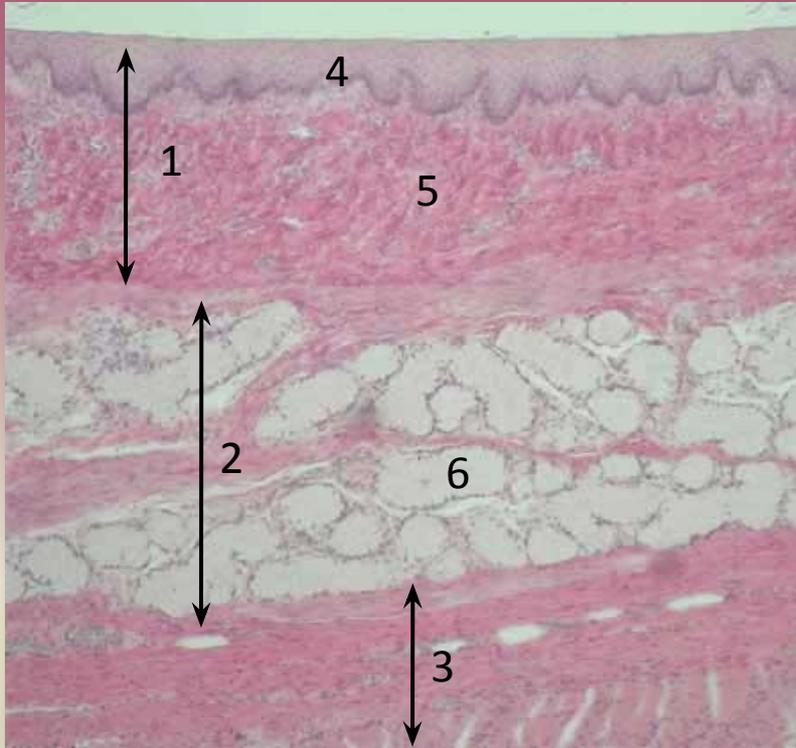
Мышечная оболочка

- В верхней трети поперечно полосатая мышечная ткань
- В средней трети- и поперечнополосатая и гладкая мышечная ткань
- В нижней трети- гладкая мышечная ткань

Адвентициальная(серозная)оболочка

Рыхлая волокнистая соединительная ткань, содержащая много сосудов и нервов

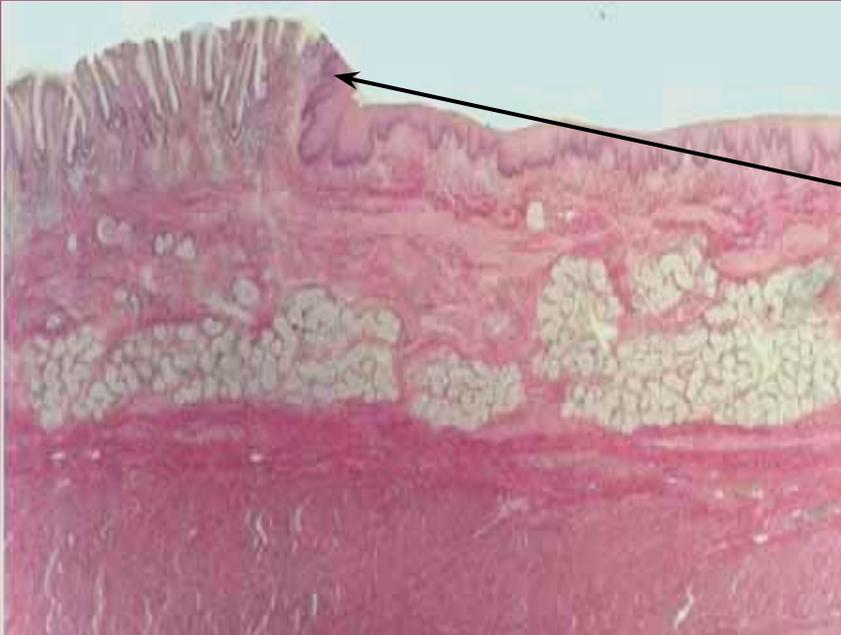
Строение стенки пищевода



- 1 - слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 - эпителий
- 5 - собственная пластинка
слизистой оболочки
- 6 - железы подслизистой
оболочки

Переход пищевода в желудок

Происходит переход многослойного плоского неороговевающего эпителия пищевода в однослойный цилиндрический эпителий желудка



Желудок.

Закладка- 4 нед. эмбриогенеза, к концу 2 мес. формируются все отделы.

Энтодерма дает эпителий и железы (6-10 нед. формируются желудочные ямки, из которых развиваются железы).

Мезенхима- ГМТ, соединительную ткань.

Висцеральный листок спланхнотома- брюшину.

Функции

- Секреторная (желудочный сок, ферменты: пепсин, химозин, липаза; слизь)
- Перемешивание пищи
- Всасывание основной массы солей, воды, алкоголя, лекарств
- Экскреторная функция(экскреция продуктов азотистого обмена)
- Эндокринная функция(работа клеток APUD системы)
- Образование антианемического фактора (за счет всасывания витамина В12)

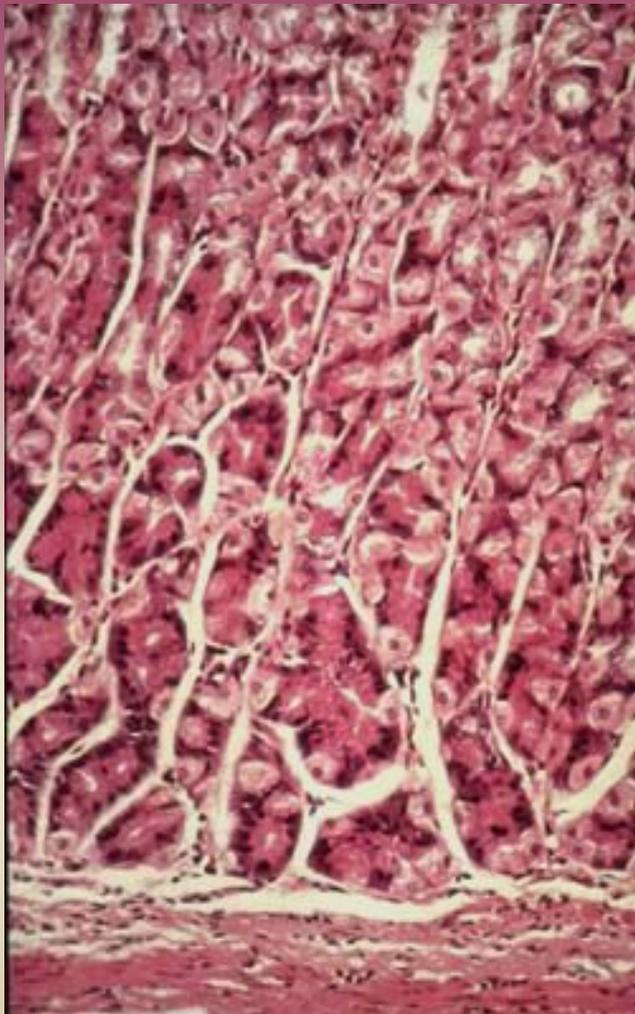
Общий план строения желудка

- Слизистая оболочка
 - эпителий(однослойный цилиндрический железистый)
 - собственная пластинка слизистой (желудочные железы)
 - мышечная пластинка слизистой(3 слоя гладкомышечной ткани)
- Подслизистая оболочка(рыхлая неоформленная соединительная ткань, сосуды, нервное сплетение)
- Мышечная оболочка
 - внутренний косой
 - средний циркулярный
 - наружный продольный слои

Рельеф слизистой желудка

- Ямки (углубления эпителия в собственную пластинку)
- Складки слизистой(образованы слизистой и подслизистой оболочками)
- Поля(участки слизистой, ограниченные прослойками соединительной ткани)

Стенка желудка

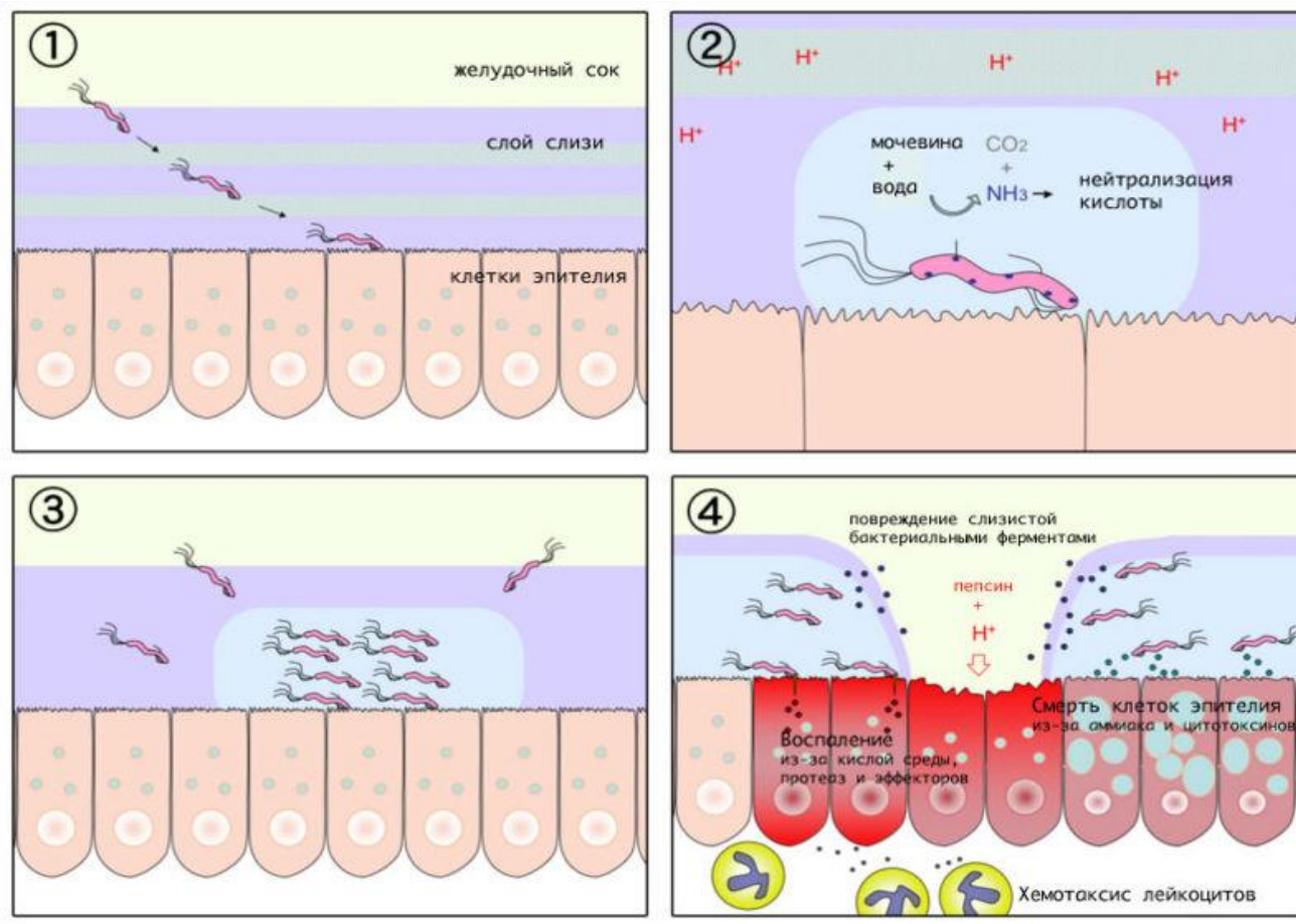


Клетки эпителия желудка (однослойный призматический железистый) высокие и имеют полярную дифференцировку, преобладает гл. ЭПС, МХ, секреторные гранулы, они участвуют в секреции бикарбонатов и муцина (слизисто-бикарбонатный барьер).

Продолжительность жизни эпителиальных клеток- 3 суток.



Язвенная болезнь



Helicobacter pylori поражает поверхностный эпителий и разрушает барьер, способствуя развитию гастрита и язвенной болезни. Определяется у 70% больных язвенной болезнью желудка и у 90% - с язвой 12-перстной кишки.

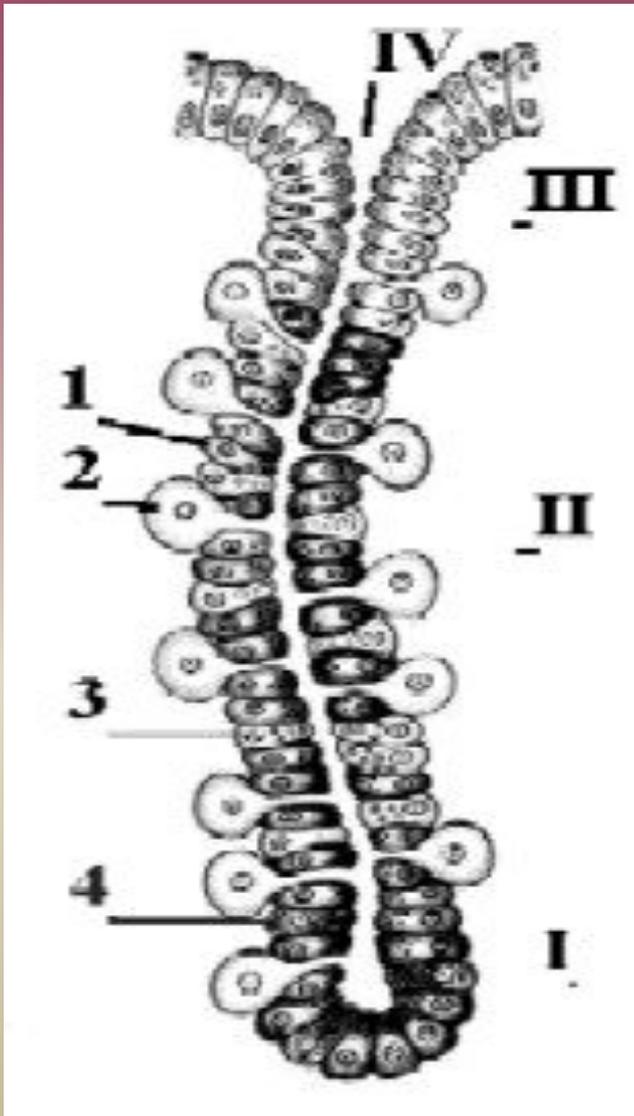
Особенности строения желез

- Фундальные железы- наиболее многочисленные, являются простыми трубчатыми железами.

5 типов клеток:

1. Главные клетки
2. Parietalные клетки
3. Слизистые шейечные клетки(камбиальные)
4. Добавочные клетки(продуцируют слизь)
5. Эндокринные клетки(клетки APUD системы)

Фундальные железы



Секреторная часть:

I. Дно

II. Тело

Выводной проток:

III. Шейка

IV. Перешеек

Клетки:

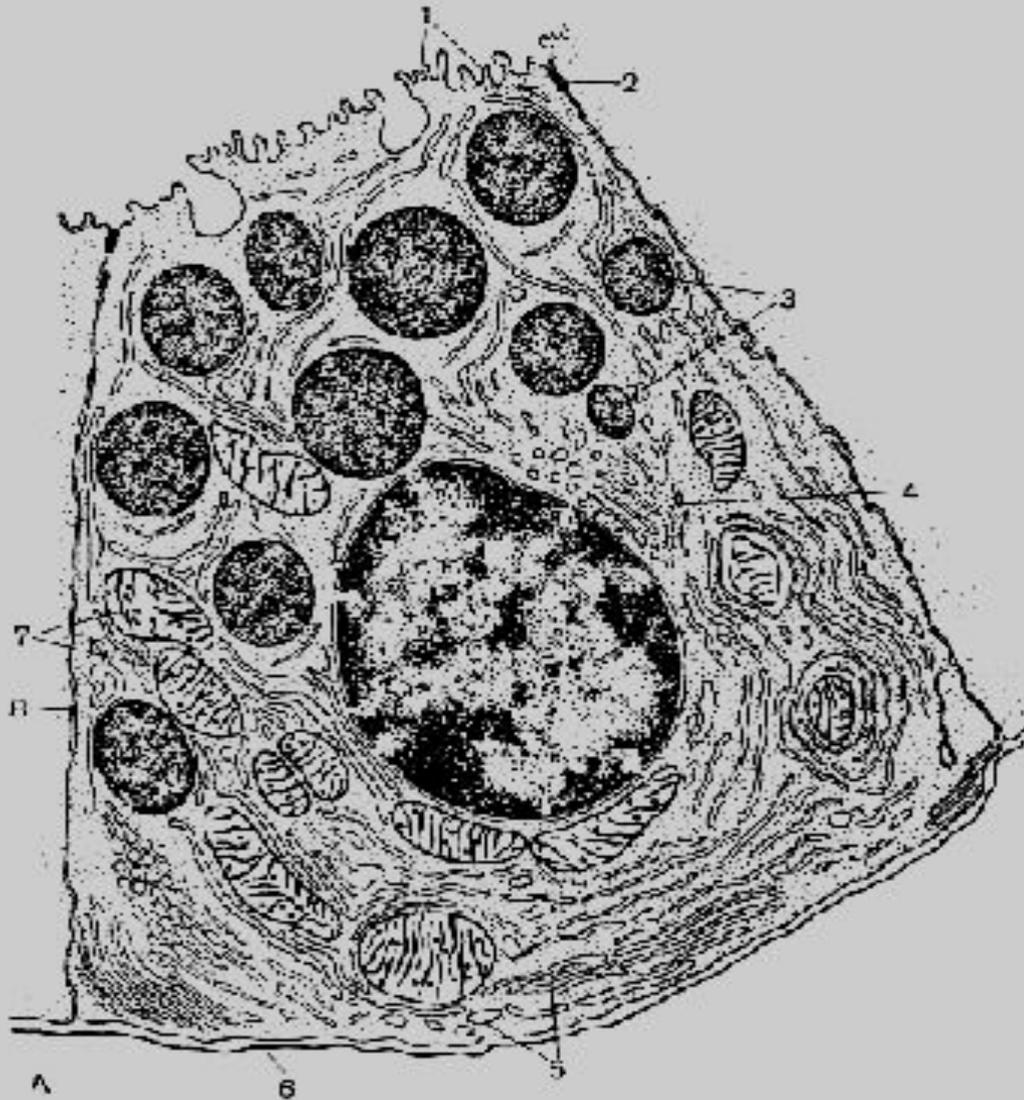
1. Главные клетки

2. Parietalные клетки

3. Слизистые клетки

4. Эндокриноциты

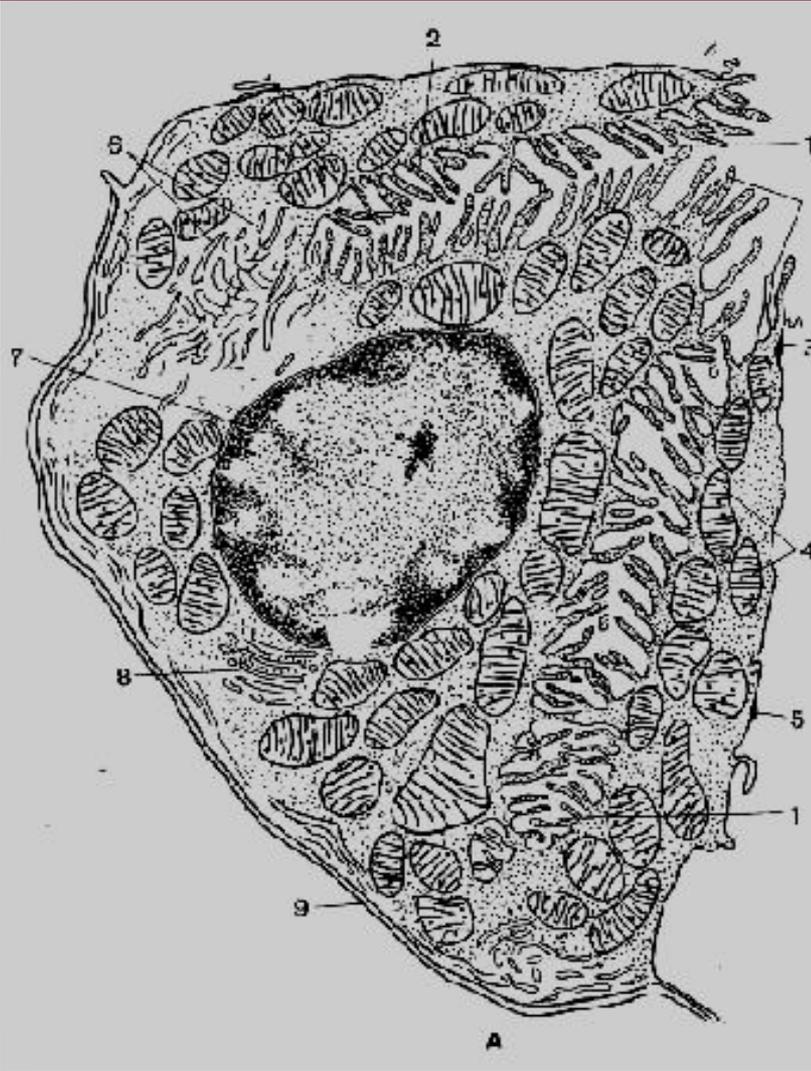
Схема строения главной клетки



Расположена в области тела и дна железы. Развита гр. ЭПС и КГ. Секрция пепсиногена. Структуры, связанные с продукцией экспортных белков:

- Гранулярная ЭПС(5)
- Комплекс Гольджи(4)
- Секреторные гранулы(3)
- А также:
- Митохондрии(7)
- Микроворсинки(1)
- Плотное соединение(2)
- Десмосома(8)
- Базальная мембрана(6)

Париетальные клетки



- Имеют яркую оксифильную цитоплазму, крупное ядро, внутриклеточные канальцы для синтеза и накопления хлоридов. Функция- секреция ионов хлора и водорода, антианемического фактора. Активация происходит через м-ХР, гистаминовые и гастриновые рецепторы. Высокая митотическая активность.

- Внутриклеточные секреторные канальцы(1)
- Микроворсинки(2)
- Аппарат Гольджи(8)
- Гладкая ЭПС(6)
- Митохондрии(4)
- Ядро(7)
- Плотное соединение(3)
- Десмосома(5)
- Базальная мембрана(9)

Эндокринные клетки собственных желез

EC клетки

- Серотонин
- Мелатонин

ECCL клетки

- Гистамин

P клетки

- Бомбезин

G-клетки

- Гастрин

D-клетки

- соматостатин

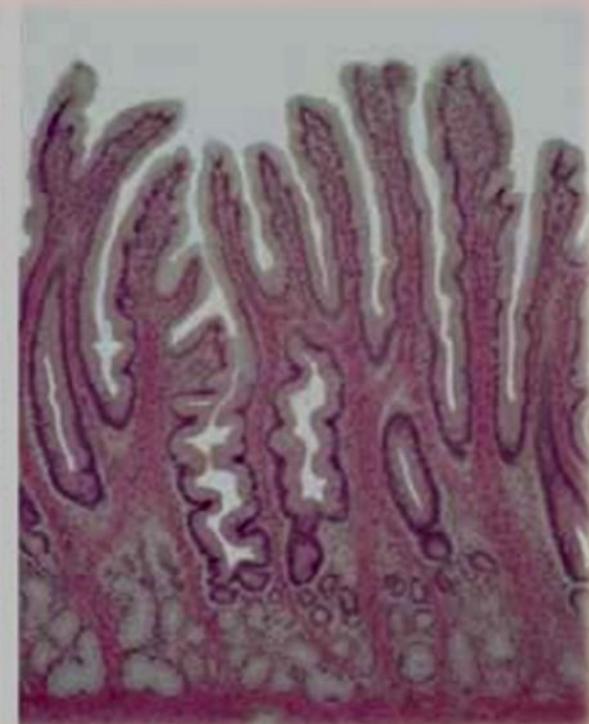
клетки	гормоны	эффекты
ЕС-	Серотонин	Стимулирует секреторную и двигательную активность желудка и кишечника
	Мелатонин	Определяет суточную периодичность секреции и моторики ЖКТ
ЕСL-	Гистамин	стимуляция секреции HCl
A-	глюкагон	Антагонист инсулина
G-	Гастрин	Стимулирует секреторную (особенно продукцию HCl) и двигательную активность желудка
	Энкефалин	Является одним из эндогенных морфинов , т. е. обладает обезболивающим действием
P-	Бомбезин	Стимулирует — секрецию HCl, — секрецию панкреатического сока, — моторику желчного пузыря
D-	Соматостатин	Тормозит эндокринные и через это — экзокринные функции органов ЖКТ
D1-	Вазоинтестинальный пептид	1) По влиянию на поджелудочную железу — антагонист соматостатина: стимулирует ее экзокринную и эндокринную активность. 2) расширяя сосуды, снижает давление



Пилорические железы

Расположены более редко, сильнее разветвлены, имеют широкие просветы, большинство из них лишены париетальных клеток

преобладают
слизистые и
эндокринные
клетки



Тонкий кишечник:

- Двенадцатиперстная кишка
- Тощая кишка
- Подвздошная кишка

Гистогенез

Начинает развиваться на 5 неделе эмбриогенеза.

Эпителий образуется из кишечной эктодермы на 7-8 неделе

На 8-10 возникают ворсины и крипты.

В течение 20-24 недели формируются циркулярные складки.

Дифференцировка клеток эпителиоцитов начинается на 6-12 неделе развития.

Собственная пластинка слизистой оболочки и подслизистая основа тонкой кишки образуется из мезенхимы на 7-8 неделе эмбриогенеза.

Функции.

Основные функции тонкой кишки -переваривание пищи и всасывание продуктов переваривания.



• **Переваривание** осуществляется двумя группами ферментов.

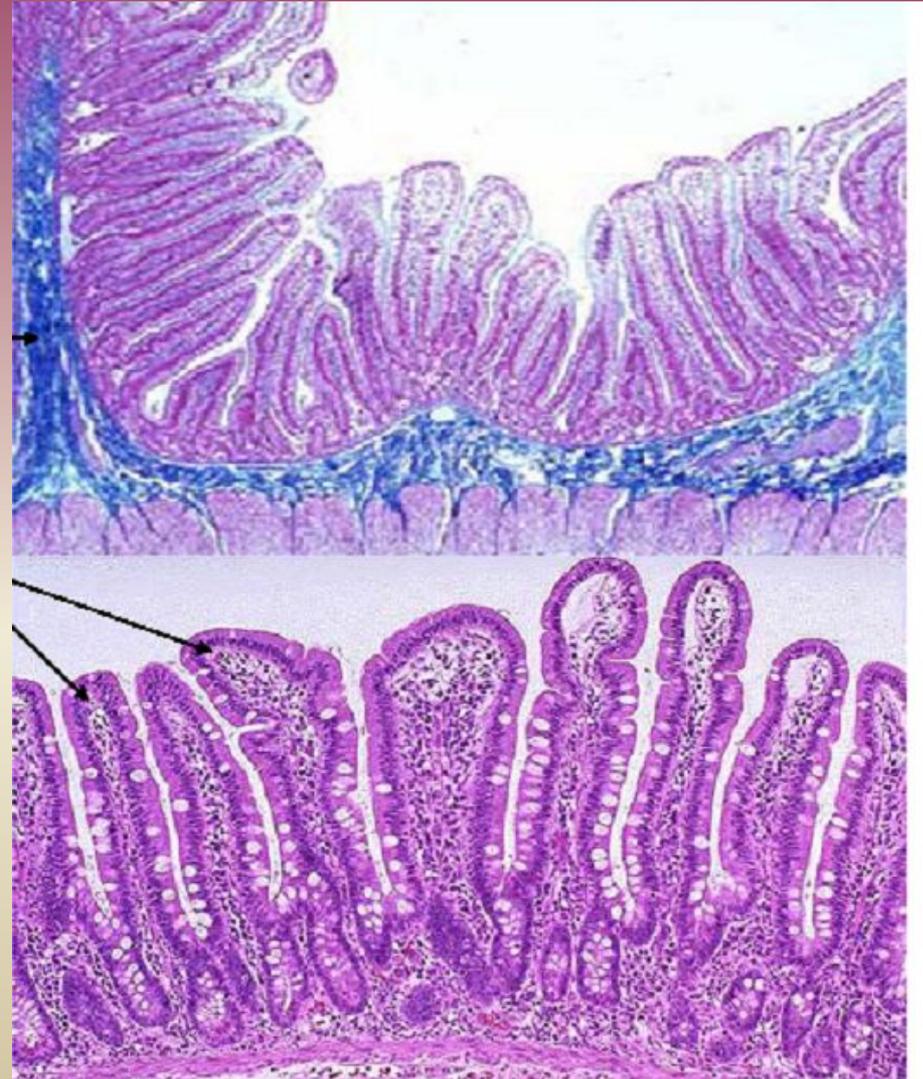
- Ферменты панкреатического сока. Они осуществляют полостное переваривание – действуют на субстраты в просвете кишки. (Белков- трипсин, химотрипсин; углеводов- амилаза, мальтаза, лактаза; липидов – липазы, фосфолипазы; нуклеиновых кислот- различные нуклеазы и нуклеотидазы.
- Ферменты кишечного сока. Образуются эпителиоцитами самой кишки и остаются на поверхности этих клеток. Осуществляют пристеночное пищеварение.

• **Всасывание**

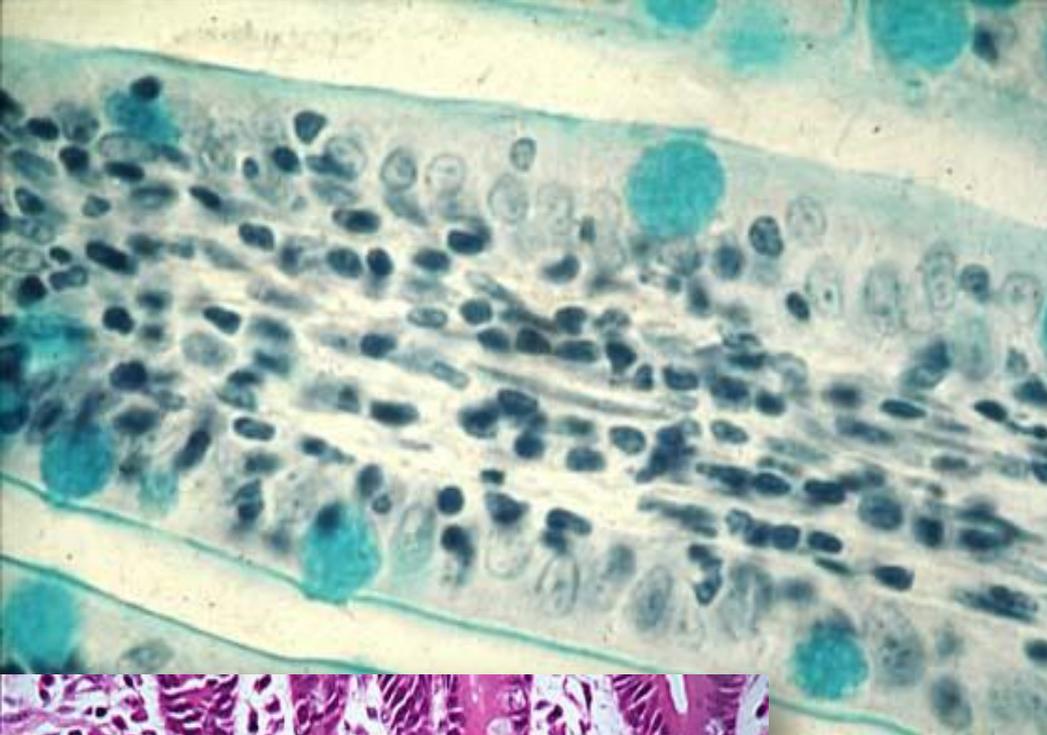
- **Механическая**- перемещение непереваренных остатков пищи по направлению к толстой кишке.
- **Эндокринная**- выработка одиночными эндокриноцитами эпителия кишки целого ряда гормонов.
- **Защитная**- участие в иммунных реакциях на антигены.

Рельеф слизистой тонкого кишечника

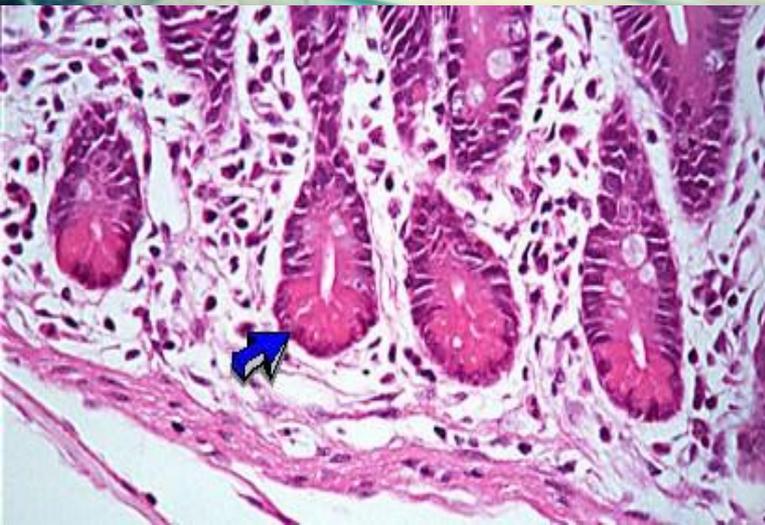
- Циркулярные складки (увеличивают площадь поверхности в 3 раза)
- Ворсинки,
- Крипты (увеличивают площадь поверхности в 10 раз), микроворсинки каемчатых эпителиоцитов (в 20 раз)
- Общее увеличение - в 600 раз



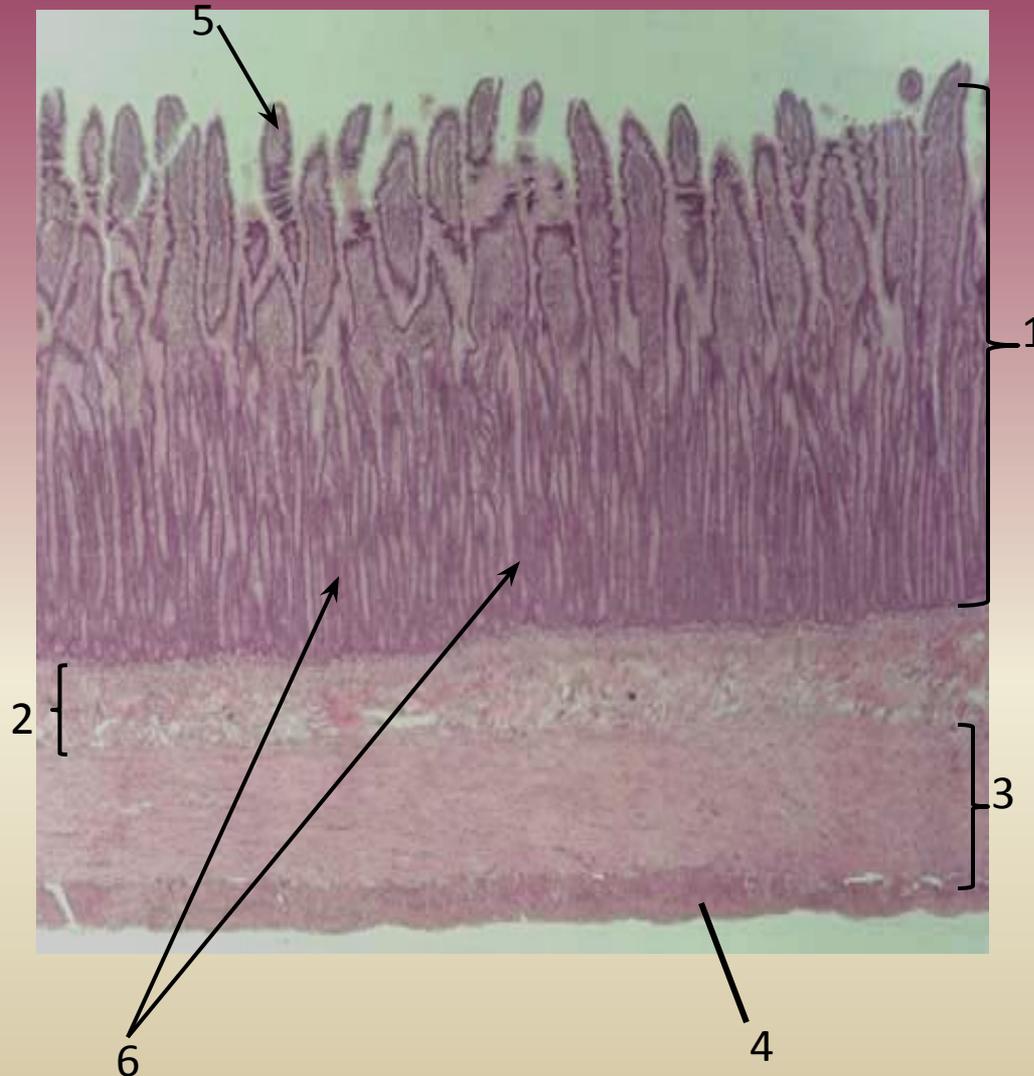
Эпителий ворсинки



1. Каемчатые энтероциты
2. Бокаловидные клетки
3. Малодифференцированные камбиальные клетки
4. Клетки Панета(имеют в цитоплазме крупную оксифильную зернистость, являются источником лизоцима)
5. Эндокринные клетки



Тощая кишка



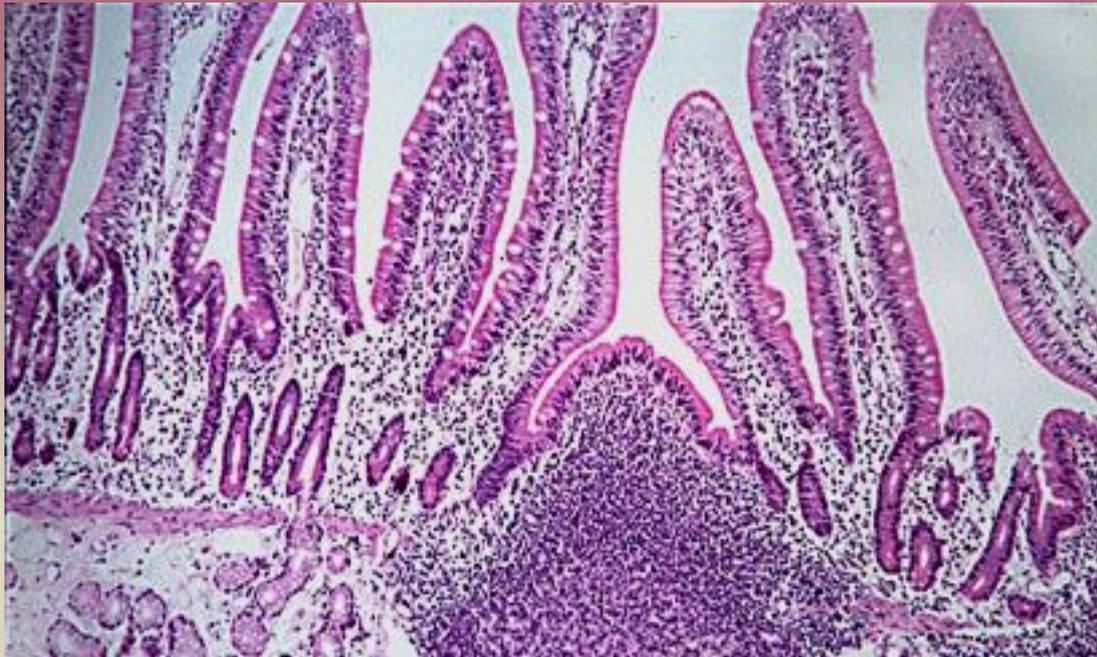
1. Тонкие высокие ворсинки и узкие глубокие крипты
2. В составе эпителия увеличивается количество бокаловидных клеток

1 - слизистая оболочка
2 - подслизистая оболочка
3 - мышечная оболочка
4 - серозная оболочка
5 - ворсинка
6 - железы (крипты) собственной пластинки слизистой оболочки

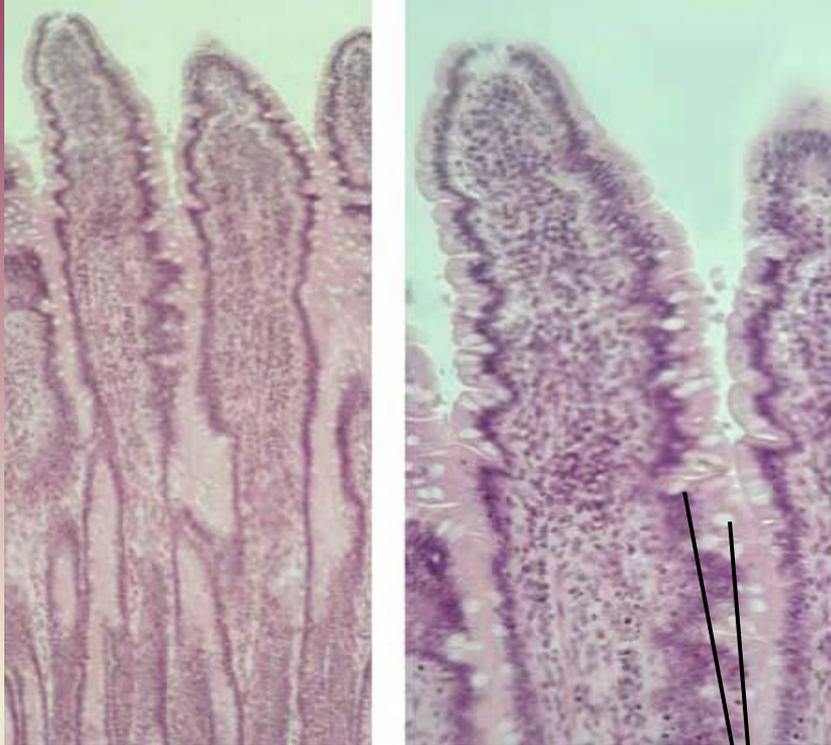
Особенности по отделам тонкого кишечника

- Двенадцатиперстная кишка: имеет более широкие ворсинки и более мелкие крипты, в подслизистой –собственные железы
- Тощая кишка: имеет тонкие и высокие ворсинки, узкие и глубокие крипты, увеличивается количество бокаловидных клеток в составе эпителия
- Подвздошная кишка: тонкие и высокие ворсинки, увеличивается количество эндокринных клеток, в собственной пластинке слизистой- Пейеровы бляшки

Двенадцатиперстная кишка

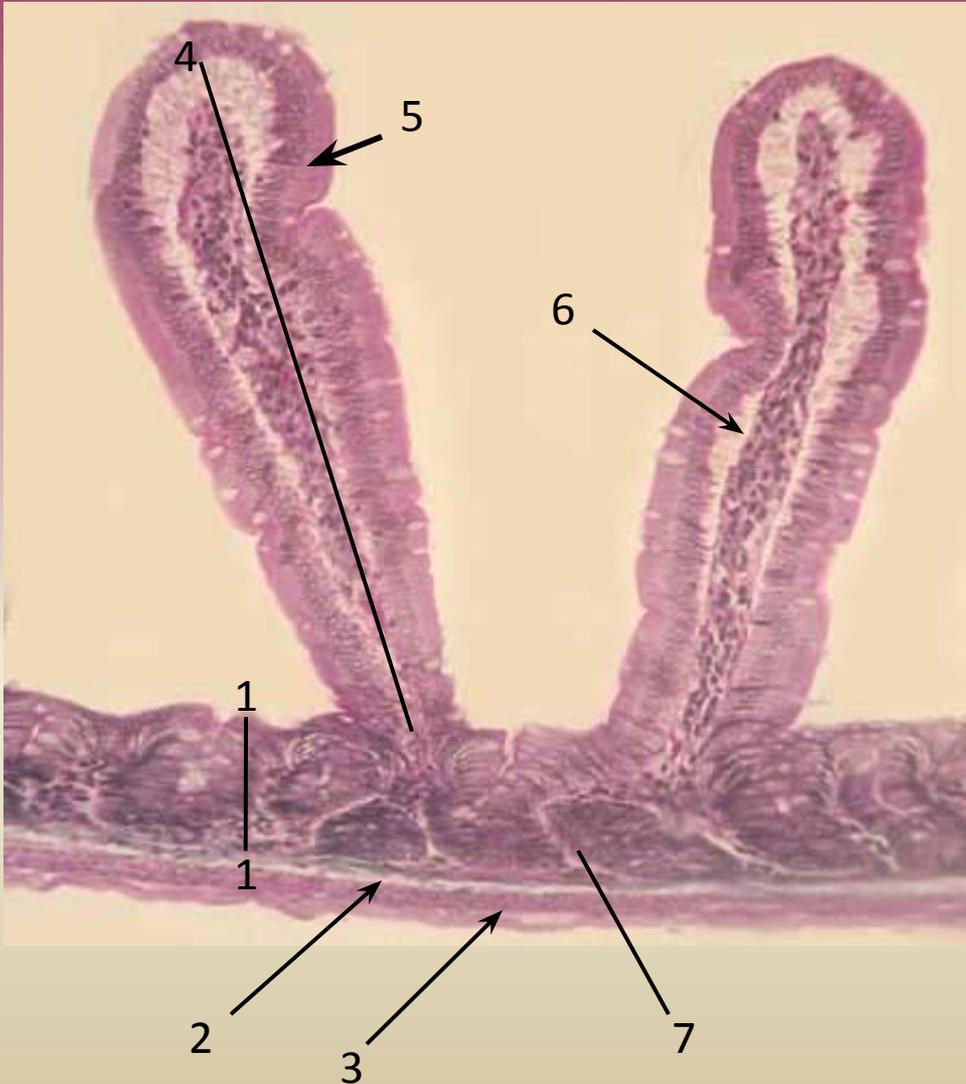


Ворсинки тощей кишки



**Бокаловидные
клетки**

Подвздошная кишка



- 1-слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 – ворсинка
- 5 - эпителий слизистой оболочки
- 6 - соединительная ткань собственной пластинки слизистой оболочки
- 7- железы (крипты)

Толстый кишечник

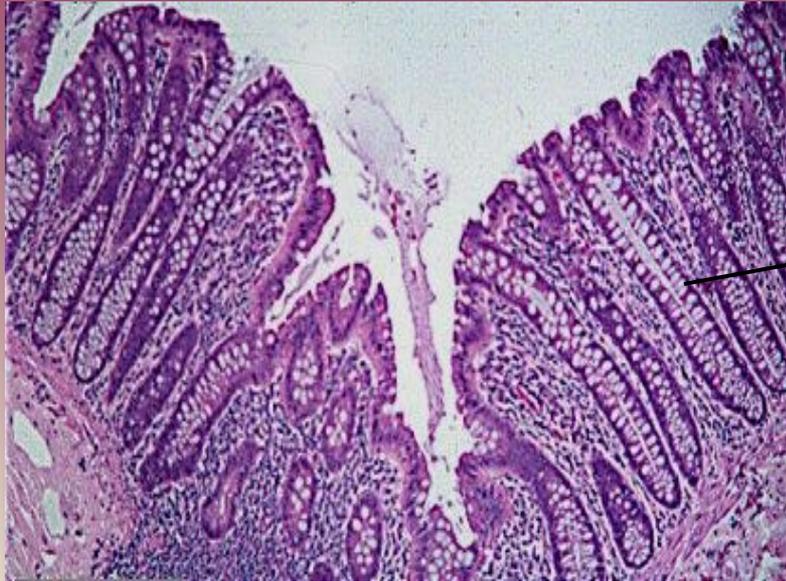
Функции

- Всасывание воды и электролитов
- Формирование каловых масс
- Синтез витамина К и ряда витаминов группы В кишечными бактериями
- Секреция слизи

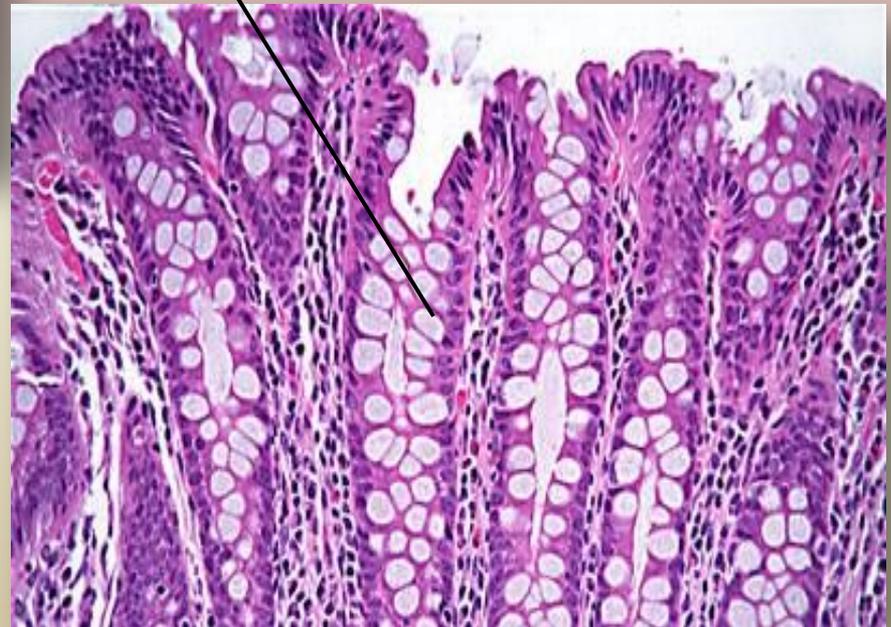
Особенности строения толстого кишечника

- Рельеф слизистой представлен криптами и складками
- Эпителий- однослойный цилиндрический, преобладают бокаловидные, эндокринные клетки
- Множество лимфоидных фолликулов
- Продольный слой мышечной оболочки представлен 3 лентами
- Наличие собственной микрофлоры

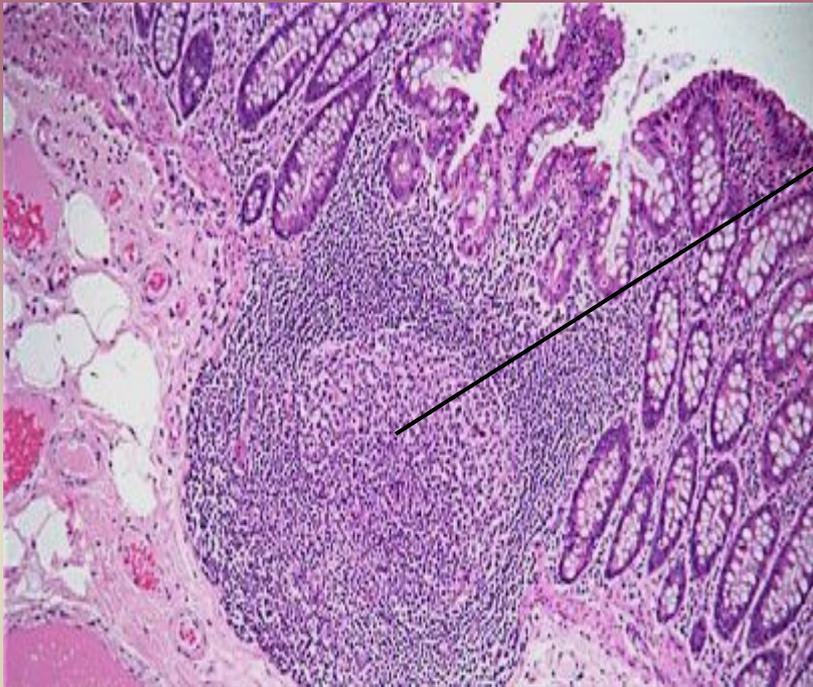
Толстый кишечник



бокаловидные клетки



Толстый кишечник



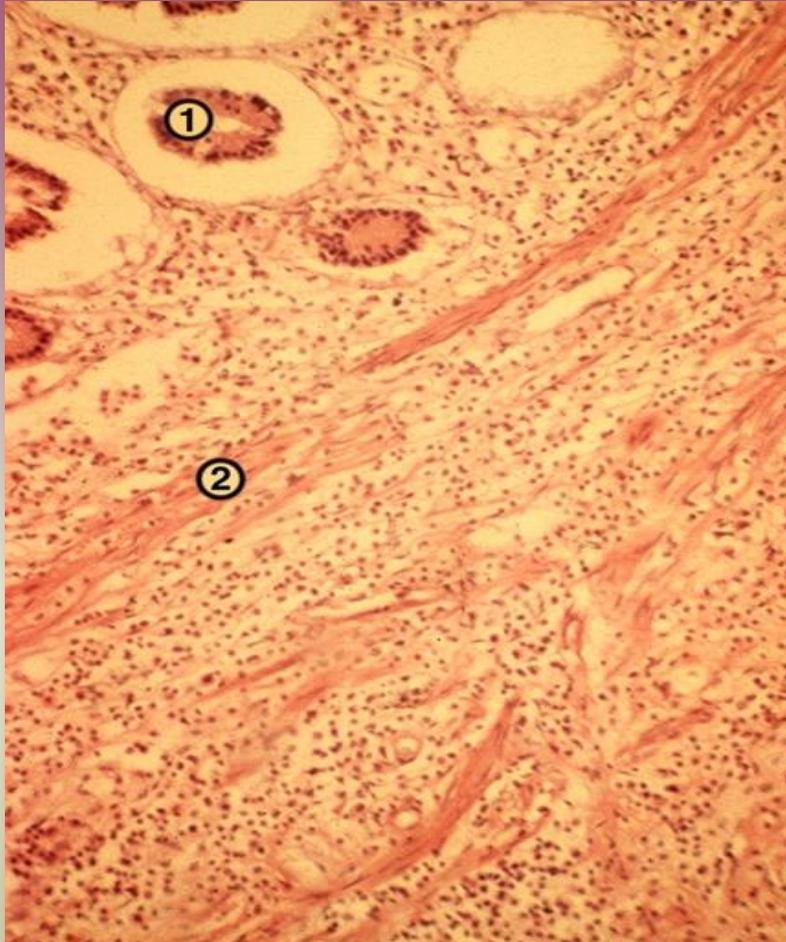
По ходу кишечника количество лимфоидной ткани увеличивается, происходит формирование Пейеровых бляшек

Червеобразный отросток



Для него характерно наличие больших скоплений лимфоидной ткани. Крипты характеризуются большой разветвленностью., что обеспечивает задержку здесь задержку микроорганизмов и развитие микрофлоры. Это стимулирует иммунную систему и , как следствие, активные воспалительные реакции. Эпителий – однослойный призматический, с небольшим содержанием бокаловидных

Патология аппендикса



Стенка червеобразного отростка при флегмонозном аппендиците

1-слизистая оболочка аппендикса

2-мышечная оболочка, пронизанная густыми лейкоцитарными инфильтратами