

Средний отдел пищеварительного тракта

(Лектор – проф. С.ЮВиноградов, леч/пед ф-т 2 курс)

Общие вопросы строения стенки, источники эмбр.происх., иннервация, васкуляризация гр.№93-96 + учебник

Глотка и пищевод - гр.№105-106 + учебник

• **Переход пищевода в желудок** – зона столкновения тканей разл.генега

Это зона повышенной опасности

1. Резкий переход слиз. обол. *кожного типа* в сл.обол.*кишечного типа*

а) *смена типов рельефа;*

б) *эпител. пластинка:* многосл.плоский **прехордальный** эпителий пищевода → однослойный призматич.**энтодермал.** эпителий желудка

в) *в собств.пластинке пищевода* – эктопированные **кардиальные железы** желудка. Часто их выводные протоки облитерированы → накопление слизи → кисты

г) выделение **HCL париетальными клетками** → изжога

2. В *подслизистой оболочке* пищевода исчезают **слизистые железы**

3. Смена *адвентициальной* оболочки на *серозную*

● **Желудок** – железисто/мышечный орган Рис.

Отделы: а)кардиальный; б)фундальный; в)пилорический

► *F* – пищеварительные и сопутствующие Гр.№107

Обратить внимание: ферментативное расщепление белков и углеводов
Эмбр.источники и общий план строени Гр.№107

Четыре оболочки; слизистая + пластинки, подслизист., мышечн., серозн.

● **I Слизистая оболочка** *кишечного типа*

Рельеф: 1)складки (выбухание слизист.оболочки)

2)поля (ровные мкроплощадки) Рис.

3)ямки(углубления, устья желуд.желез)

Покрывается **покровной слизью (0,5 мм)** – Две части

1. Пристеночная (густая структурированная) – непосредственно примыкает к эпителиальной пластинке. «Глубинная» слизь

Секретируется железистым покровным эпителием по микропокровному типу → отшуровки апикальных полюсов эпителиоцитов → мембранный компонент (по типу сурфактанта)

2. Поверхностная (жидкая подвижная) – на границе с полостью
Секретируется мукоцитами (клетки желез желудка) Рис.

- **F покровной слизи:** 1. **Защитная** - а) от самопереваривания стенки; б) бактерицидная; в) иммунологическая (адсорбция антител); г) от HCL
 2. **Адсорбция и активизация ферментов** на мицеллах слизи
 3. **Барьерная** (проницаемость «химус ↔ ткани»)

Повреждения: *алкоголь, *токсины (в т.ч. собственные при экскреции), *некоторые бактерии (хеликобактер) → язв. болезнь *лекарства (аспирин)

■ **Эпителиальная пластинка сл.об.** – однослойный призматический этодермальный железистый (секретирует слизь) эпителий.

- *Пласт призматич. эпителиоцитов на базальной мембране
- *Полн. набор органелл + СФАК небелковых синтезов → слизь.
- *Слож. межклеточ. контакты (десмосомы, коммуникац., окклюзион.)
- *Нервные окончания, сосудов нет

■ **Собственная пластинка сл.об.** – РВСТ + сосуды + нерв. апп. + лимф. тк. + **секреторные** (конц.) отделы желез желудка – открываются на поверхн. слизист. обол. Плотны прилежат друг к другу (см. далее). *Трофика эпителия*

■ **Мышеч. пластинка сл.об.** – три слоя гладких миоцитов

● **II. Подслизист. оболоч.** – без особенностей (РВСТ + сос. + н. апп. + лимф. тк.)

● **III. Мыш. оболоч.** – три взаимоперпендик. слоя глад. миоцитов *моторика

● **IV. Серозн. оболоч.** (РВСТ + сосуд и нервн. апп. + мезотелий – скользкость)

Желудочные железы в собств. пл. сл. **3 вида по отделам** – *фунд. пил. кард.*

A. Фундальные железы – самые многочисленные (35 млн) устье
 Простые, трубчатые, неразветвленные (слаборазв.), белк.-слиз. шейк

-- **5 видов железист. эпителиоцитов:** главные, париетал., тело
 шеечные, слизистые (мукоциты), эндокринные дно

1. Главные экзокриноциты *Базофильн. цитоплазма

- *СФАК в/кл. белковых синтезов и транспорта
- *Гранулы с пепсиногеном (неакт. форма основного фермента на белки)
- **F – секреция пепсиногена (пропепсина)**

2. Париетальные экзокриноциты – расположены между главными

- *Оксифильная цитоплазма
- *Мощная разветвленная ЭПС

► **F** – На апикальн. полюсе **сборка HCL** → активизация пепсиногена в пепсин
 На базальн. полюсе **сборка бикарбонатов** → нейтрализация HCL в РВСТ под базальной мембраной в составе собственной пластинки слизист. оболочки

Секреция антианемического **фактора Кастля?** – эритроцитопоз

3. Слизистые экзокриноциты (мукоциты) – в области тела

- *Светлая цитоплазма – капли слизи
- *СФАК в/к небелковых синтезов и транспорта → ► **F** жидкая поверхн. слизь

4. Шеечные клетки – в области шейки. Малодифференцированные – камбиальные
*Слабая базофилия *Органелл мало.

Активный митоз → замена стареющих эпителиоцитов на поверхности слизист. оболочки и в составе желез. Полное обновление эпителия за 1 – 3 суток

5. Эндокринные – в области дна и тела. Входят в состав ДЭС (граф№97)

*Цитоплазма аргирофильна * СФАК в/кл синтезов

▶ **F – секреция БАВ** – местных регуляторов по принципу **паракринии**

ЕС – эндокриноциты секретируют: **серотонин** - > секрецию ферментов и слизи
мелатонин – суточная ритмика синтезов
мотилин - > моторики

ЕСL – эндокриноциты секретируют **гистамин**- > сосудист. проницаемость
- > HCL париет кл.

Б. Пилорические железы

Простые альвеолярно-трубчатые слизисто-белковые. **Клеточн. состав**

*Среди экзокриноцитов преобладают **мукоциты** → секреция большого количества **щелочной поверхностной слизи** → переход химуса в дуоденум

*Отсутствуют **париетальные** кл.

*Эндокриноциты **ЕС ЕСL+ G** секретируют **гастрин**- > секрецию пепсиногена и сборку HCL в фундальных железах

В. Кардиальн. железы аналог. фундальным. Мелкие, преобл. **мукоциты**

● **Кишечник** – тонкий и толстый (продолжение лекции С.Ю.Виноградова -2012 год)

■ **Тонкий** – 12-ти перстн., тощая подвздошная

• Общий план строения стенки, • эмбр. источники, • иннерв. и • васк. (гр№94-96)

▶ **ФУНКЦИИ** (см.граф№109) но →

Главная функция – **пищеварительная** – **наиболее выражена в 12-ти.п.к.**

Состоит из последовательных событий:

▶ 1. Ферментативное расщепление всех ингредиентов химуса (Б.ж., уг.) от **полимеров до мономеров, потервших АГ-свойства !!!**

■ Ферменты – поджелудочная железа в 12-ти п.кишку + желчь
- собственные кишечные ферменты

Четыре последовательных этапа кишечного пищеварения (см.гр.№111)

а) полостное; б) пристеночное; в) мембранное (примембр.); г) внутриклеточн

▶ 2. Всасывание мономеров через стенки капилляров в кровь или лимфу

● **I Слизист. оболочка кишечного типа** (гр№95) 3 элемента рельефа:

А) **Циркулярн. складки** 800 шт полуобручи – перемешивание и транспорт химуса

Б) **Ворсинки** – тонкие выросты слизистой оболочки (4-10 млн) **Рис**

В) **Крипты** (кишечн. железы –150 млн) пробиркообразн. углубления > площадь ферментативного контакта химуса > поверхность всасывания

■ **Покровная слизь** – покрывает всю поверхность слизист. обол.

2 слоя : а) **Пристеночная**- густая структурированная →

микроапокриновая секреция *бокаловидных* клеток

б) **Поверхностная** – жидкая подвижная → секретруется
дуоденальными железами

В составе поверхностной слизи имеются микрофрагменты оторвавшиеся от
пристеночной слизи. Это **флоккулы** – адсорбируют ферменты и имм. гл.

Назначение покровной слизи см. желудок

● **Пластинки (слои) слизистой оболочки** 3 пластинки:

А) **Эпителиальная пластинка** – однослойный призматич.

эпителий под покровной слизью. Обновляется за 1,5 – 3 дня

Пласт эпителиальных клеток на базальной мембране, выстилает
ворсинки и крипты. **6 видов эпителиоцитов** (энтероцитов):

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Столбчатые (каемчатые) | 4. Кл. с ацидофильн. зернистост. (Панета) |
| 2. Бокаловидные | 5. Безкаемчатые (камбиальные) |
| 3. Эндокринные (ДЭС) | 6. М-клетки (микроскладчатые) |

Первые 3 вида клеток – ворсинки; в криптах все 6. Граф. №110

Столбчатые (каемчатые) эпителиоциты – основ. масса. **Структ. особ.:**

а) Высокая призматическая форма

б) На апикальном полюсе многочисленные микроворсинки («щеточная
каемка») – погружены в пристеночную слизь.

в) СФАК •в/к синтезов, •в/к пищеварения и •транспорта

г) Базальная складчатость → > площади контакта через базальную
мембрану с **сосудами собственной пластинки слизистой** Рис

► **F (основные) столбч. Эпителиоцитов** → ключ. клетки киш. пищеварения

1. Обеспечение примембранного (в щеточной каемке) расщепления
пищевых ингредиентов. Ферменты собственные и кл. Панета

2. Эндоцитоз продуктов расщепления в собственную цитоплазму

3. В/к пищеварение этих продуктов в пищеварительных вакуолях с
помощью лизосомальных ферментов → элементарные
(«нормализованные») мономеры без АГ-свойств

4. Транспорт «нормализованных» мономеров (гранулы, хиломикроны)
в кровь или лимфу.

► Остальные ► **F столбч. эпителиоцитов и др. эпителиоцитов** (Гр. №110)

Б) Собственная и В) Мышечная пластинки без особенностей Гр. №109

● **II Подслизистая оболочка** – РВСТ, жиров. и лимф. тк., сосуды, нерв апп + **дуоденальные железы** (сложные, разветвленные, трубчато-альвеолярные белково-слизистые)

► **F 1.** Секрция поверхностной (жидкой) слизи

2. Секрция энтерокиназы (активатор панкреатически ферментов для *пристеночного* пищеварения в 12-ти.п.к.)

3. Секрция лизоцима (антибакт. фактор покровност .слизи)

● **III и IV – мышечная и серозная оболочка см гр.№109**

■ **Толстый кишечник** – см.граф№112

Обратить внимание на особенности слизист.оболочки

1. **Рельеф** слизист.обол. - отсутствуют **ворсинки** (только складки и крипты)

2. **Эпителиальная пластинка** - эпителиоциты всех 6-ти видов но:

а) преобладают *бокаловидные* → толстый слой густой слизи

б) много *M-клеток* → иммунная защита – гуморальный иммунитет

3. **Собств.пластинка и подслизист.оболочка** – скопления лимфоид. ткани

► **F а)** бактериальное расщепление клетчатки

б) биосинтез витаминов **K и B** (при участии микрофлоры) + др. **F**

● **Некоторые специальные отделы толстого кишечника**

■ **Аппендикс** – «кишечная миндалина»

Общий план строения, источники происхождения те же см гр.№112

Особенности: 1. Среди эпителиоцитов много *бокаловидных* клеток и *M-клеток* – (Бурса?) – в эмбриогенезе *АГ-независимая дифф. В-лимфоцитов*.

2. В криптах много слущенного *эпителия, лимфоцитов и нейтрофилов* – *состояние физиологического воспаления* (в детской хирургии)

3. Много *лимфоидной ткани* в собственной пластинке и подслизистой оболочке в виде *фолликулов и дифф.распределения* → они часто сливаются. *АГ-зависимая дифференцировка* - лимфоцитов-эффекторов (*плазмоцитов*) → гуморальный иммунитет.

■ **Прямая кишка (проктология).** Общий план строения (оболочки) и источники эмбр. развития (их много) гр.№113. **Особенности Рис**

Отделы: **А.** Тазовый отдел - 1. Надампулярная зона

- 2. Ампулярная зона

Б. Анальный отдел - 1. Столбчатая зона

- 2. Переходная зона

●I. Слизистая оболочка

Рельеф: 1. Складки - а) циркулярные (*весь тазов.отд*)

- б) продольные (*столбч.зона*)

2. Крипты - верхн часть надампулярн. зоны

3. Анальные синусы - углубления с расширениями

между продольн. складками в *столбчатый зоне*

■ Эпителиальная пластинка. Эпителий - 4-е вида разл. генезов Гр№113

1. Однослойный призматический кишеч. типа – тазовый отдел - энтодерма

2. Многослойный призматический – столбчатая зона – смесь энтод. и эктодерм.

3. Многосл. плоский неороговеи - переходная зона – эктодерма

4. Многослойн. плоский ороговеи – кожная зона - эктодерма

■ Собственная пластинка РВСТ+лимф. тк.+сосуды и нервы + рудименты

Рудименты: 1. Сальные железы в переходной и кожной части

2. Потовые железы « - « - «м.б. редуцированы выводные протоки

3. Эктопированные крипты в анальном отделе

●II. Подслизистая оболочка – РВСТ и др. Особенности васкуляризац

1. Мощные венозные сплетения и вено-венозные анастомозы

2. Много вен маломышечного типа Частые перегрузки – статические и динамические (прямохождение) → выпадения → ущемления

●III и IV – мышечная и серозная (адентици) оболочка см гр.№113