

Тема лекции:
**ОРГАНЫ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ**

**Строение и функции печени
и поджелудочной железы**

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ:

- 1. Источники развития печени.
- 2. Функции печени.
- 3. Морфо-функциональная характеристика структурно-функциональных единиц печени.
- 4. Источники развития поджелудочной железы
- 5. Функции поджелудочной железы.
- 6. Строение экзо- и эндокринной части поджелудочной железы.
- 7. Некоторые особенности строения печени и поджелудочной железы новорожденного и раннего детского возраста

СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ

- **ПЕЧЕНЬ** – самая крупная железа пищеварительного тракта.

ИСТОЧНИКИ РАЗВИТИЯ ПЕЧЕНИ

■ энтодерма

– печеночная бухта

- эпителиальная паренхима печени
- желчный пузырь, протоки

■ мезенхима брыжейки

■ желточная вена

- печеночные капилляры
- система воротной вены

ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ:

- **обезвреживающая (продукты обмена)**
- **инактивирующая**
- **защитная**
- **СИНТЕЗ**
 - углеводов (гликоген)
 - белков плазмы крови
 - фибриноген
 - протромбин
 - альбумины и др.
- **образование желчи**
- **обмен холестерина**
- **депо витаминов (А, D, Е, К и др.)**
- **орган кроветворения (в эмбриональный период)**

СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ

- СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ПЕЧЕНИ – печеночная долька.

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ПЕЧЕНИ

- **система притока крови**
 - печеночная артерия
 - воротная (портальная) вена
 - долевые
 - сегментарные
 - междольковые
 - вокругдольковые

- **система циркуляции крови в дольке**

- внутридольковые синусоидные капилляры

- прерывистая базальная мембрана

- **система оттока крови**

- центральные вены

- поддольковые вены

- вены безмышечного типа

- ветви печеночных вен

- нижняя полая вена

СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНОЧНОЙ ДОЛЬКИ

КЛАССИЧЕСКАЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ ДОЛЬКА

- **шестигранная призма**
 - сложная долька
- **внутридольковые синусоидные капилляры**
- **печеночные балки**
 - гепатоциты
- **мало междольковой соединительной ткани**

ВНУТРИДОЛЬКОВЫЕ КРОВЕНОСНЫЕ КАПИЛЛЯРЫ

- **эндотелиоциты**
- **поры**
 - ситовидная выстилка
- **звездчатые макрофаги (клетки Купфера)**
- **ямочные клетки**
 - киллеры
 - стимулируют пролиферацию
- **отсутствие базальной мембраны**
 - вокругсинусоидное пространство (Диссе)
 - перисинусоидные ЛИПОЦИТЫ

ПЕЧЕНОЧНЫЕ БАЛКИ

- радиальный ход
- анастомозируют с соседними балками
- два ряда гепатоцитов
- замыкательные пластинки
- десмосомы
- желчные капилляры
 - слепые в центре дольки
 - холангиолы на периферии дольки

ПЕЧЕНОЧНЫЕ ПЛАСТИНКИ

- радиальный ход
- анастомозируют с соседними пластинками
- несколько рядов гепатоцитов
- замыкательная пластинка
- десмосомы
- желчные капилляры
 - слепые в центре дольки
 - холангиолы на периферии дольки

ПЕЧЕНОЧНЫЕ КЛЕТКИ (ГЕПАТОЦИТЫ)

- **многоугольная форма**
- **одно- и двуядерные клетки**
 - полиплоидные
- **цитоплазма**
 - присутствие всех органоидов
 - многочисленные включения
- **билиарная часть**
- **васкулярная часть**

ПОРТАЛЬНАЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ ДОЛЬКА

- треугольной формы
- три сегмента классической дольки
- на гранях – центральная вена
- в центре – печеночная триада

ПЕЧЕНОЧНЫЙ АЦИНУС

- форма ромба
- два сегмента классической дольки
- у тупого угла – печеночная триада
- у острых углов – центральные вены

ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ

■ **внутридольковые**

- **вокругдольковые**
- **междольковые**
- **сегментарные**
- **долевые**

■ **внепеченочные**

- **правый и левый печеночные протоки**
- **общий печеночный**
- **пузырный**
- **общий желчный проток**

СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ВЫВОДНЫХ ПРОТОКОВ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫЕ

- **междольковые (мелкие)**
 - однослойный кубический эпителий
- **сегментарные (и др. крупные)**
 - однослойный призматический каемчатый
 - слой рыхлой соединительной ткани

ВНЕПЕЧЕНОЧНЫЕ

■ слизистая оболочка

– однослойный призматический каемчатый эпителий

■ бокаловидные клетки

- собственная пластинка слизистой оболочки

■ слизистые железы

■ мышечная оболочка

– циркулярный слой

■ адвентициальная оболочка

ПЕЧЕНОЧНАЯ ТРИАДА

- разветвления печеночной артерии
- разветвления портальной вены
- система внутрипеченочных протоков

ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

- **слизистая оболочка**
 - высокий призматический каемчатый эпителий
 - собственная пластинка слизистой оболочки
 - альвеолярно-трубчатые железы (слизь)
- **мышечная оболочка**
 - циркулярные пучки
- **адвентициальная оболочка**

СТРОЕНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- **ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА** – смешанная железа, состоящая из экзокринной и эндокринной части.

ИСТОЧНИКИ РАЗВИТИЯ

■ энтодерма туловищного отдела

- вентральное выпячивание
- дорсальное выпячивание
- ротация, слияние
 - экзокринная часть
 - эндокринная часть

■ мезенхима брюжейки

- строма
- сосуды

ФУНКЦИИ

■ экзокринная часть

– панкреатический сок

- трипсин
- липаза
- амилаза

■ эндокринная часть

– гормоны

- инсулин
- глюкагон
- соматостатин
- ВИП
- панкреатический полипептид

СТРОЕНИЕ ЭКЗОКРИННОЙ ЧАСТИ

- **ЭКЗОКРИННАЯ ЧАСТЬ** – состоит из панкреатических ацинусов и системы выводных протоков.

- **ПАНКРЕАТИЧЕСКИЙ АЦИНУС** это структурно-функциональная единица экзокринной части поджелудочной железы.
- **ПАНКРЕАТИЧЕСКИЙ АЦИНУС**
 - секреторный отдел
 - вставочный выводной проток

■ СЕКРЕТОРНЫЙ ОТДЕЛ

- экзокринные панкреациты (ациноциты)
- центроацинозные клетки (вставочный проток)

■ АЦИНОЦИТЫ

- гомогенная зона (базальная)
- зимогенная зона (апикальная)

СИСТЕМА ВЫВОДНЫХ ПРОТОКОВ

■ **вставочные**

- эпителиоциты неправильной уплощенной формы

■ **межацинарные**

- кубический эпителий

■ **внутридольковые**

- кубический эпителий
- соединительная ткань
 - кровеносные сосуды
 - нервные волокна

■ **междольковые**

- призматический эпителий
- междольковая соединительная ткань

■ **общий выводной проток**

– слизистая оболочка

■ **высокий призматический эпителий**

– призматические

– бокаловидные

– Эндокриноциты

– **собственная пластинка слизистой**

■ **слизистые железы**

– **мышечный сфинктер**

ЭНДОКРИННАЯ ЧАСТЬ

- **ЭНДОКРИННАЯ ЧАСТЬ** представлена панкреатическими островками (островки Лангерганса)

ПАНКРЕАТИЧЕСКИЙ ОСТРОВК

- **инсулоциты**
- **фенестрированные кровеносные капилляры**
- **перикапиллярное пространство**

ИНСУЛОЦИТЫ

- **В-клетки (70-75%)**
 - базофильные гранулы
 - инсулин
- **А-клетки (20-25%)**
 - ацидофильные гранулы
 - глюкагон
- **Д-клетки (5-10%)**
 - соматостатин
- **D1-клетки**
 - ВИП
- **РР-клетки (2-5%)**
 - панкреатический полипептид

АЦИНООСТРОВКОВЫЕ (ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ) КЛЕТКИ

■ ГРАНУЛЫ:

- крупные (зимогенные)
- мелкие (инсулярных клеток)

**НЕКОТОРЫЕ
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ
ПЕЧЕНИ И
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
НОВОРОЖДЕННЫХ И
ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**

ПЕЧЕНЬ

■ 1. У новорожденного:

- дольки определяются нечетко
- имеются очаги миелоидного кроветворения
- встречаются мегакариоциты

■ 2. Ранний детский возраст:

- формирование долек
- радиальное расположение балок

■ 3. 8-10-летние дети:

- заканчивается формирование печеночных долек

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Экзокринная часть

- **1. У новорожденного:**
 - нет четкого дольчатого строения
 - преобладание стромы над паренхимой
- **2. Ранний детский возраст:**
 - выраженное дольчатое строение
 - паренхима преобладает над стромой
 - образование новых ацинусов
- **3. В 18-20 лет** – завершается дифференцировка.

Эндокринная часть

- 1. У новорожденного островки развиты хорошо