



**Тема лекции:**

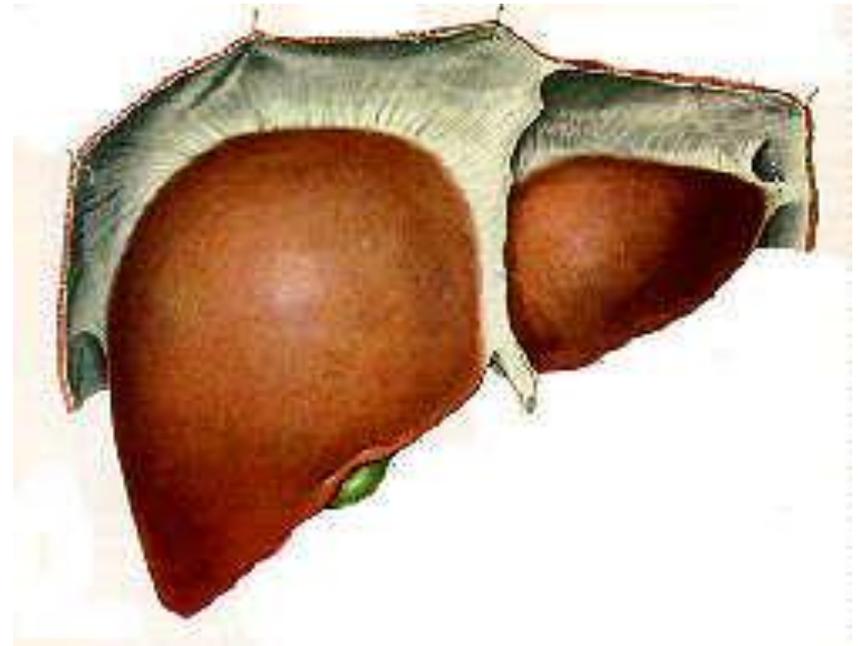
**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА  
РАЗВИТИЕ, СТРОЕНИЕ И  
ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ И  
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

# **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.





# 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)

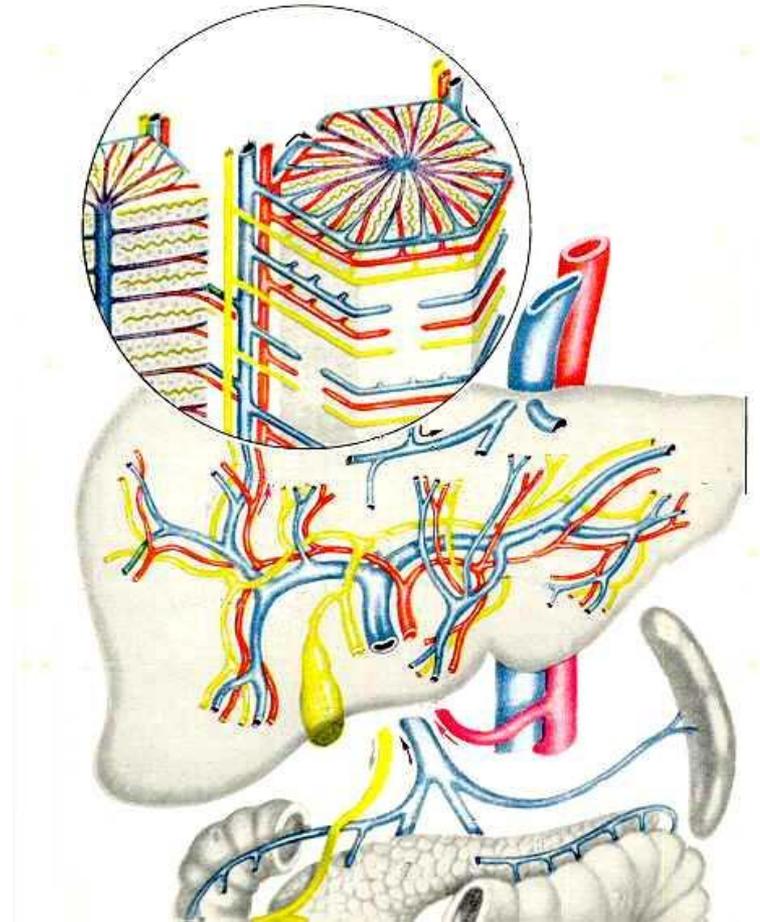
# СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ

- Висцеральный листок брюшины
- Соединительнотканная капсула (Глиссона)
- СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ПЕЧЕНИ –  
*печеночная долька.*

# КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ПЕЧЕНИ

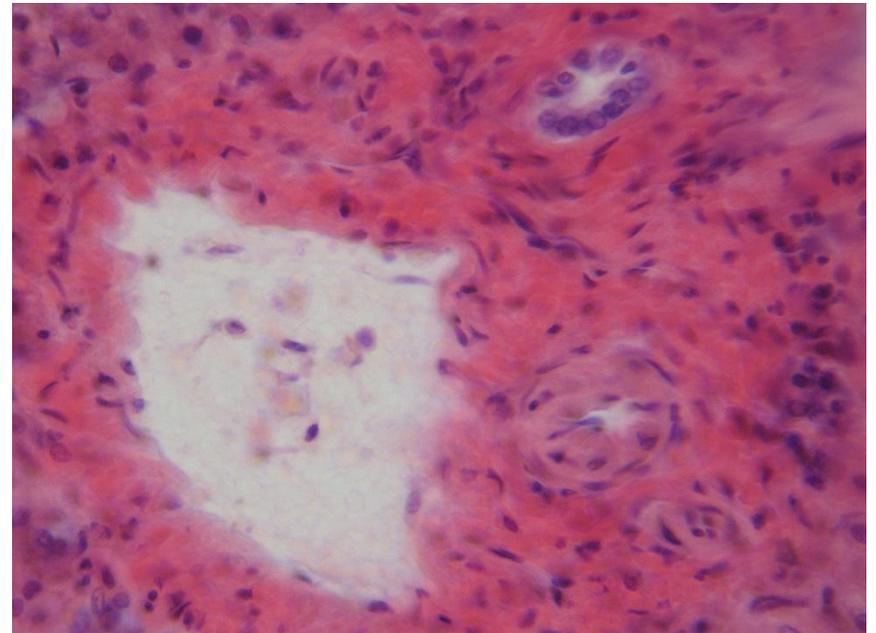
## система притока крови

- печеночная артерия
- воротная (портальная) вена
  - долевые
  - сегментарные
  - междольковые
  - вокругдольковые



# ПЕЧЕНОЧНАЯ ТРИАДА

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



# • система циркуляции крови в дольке

## – внутридольковые синусоидные капилляры

- прерывистая базальная мембрана
- пространство Диссе

# • система оттока крови

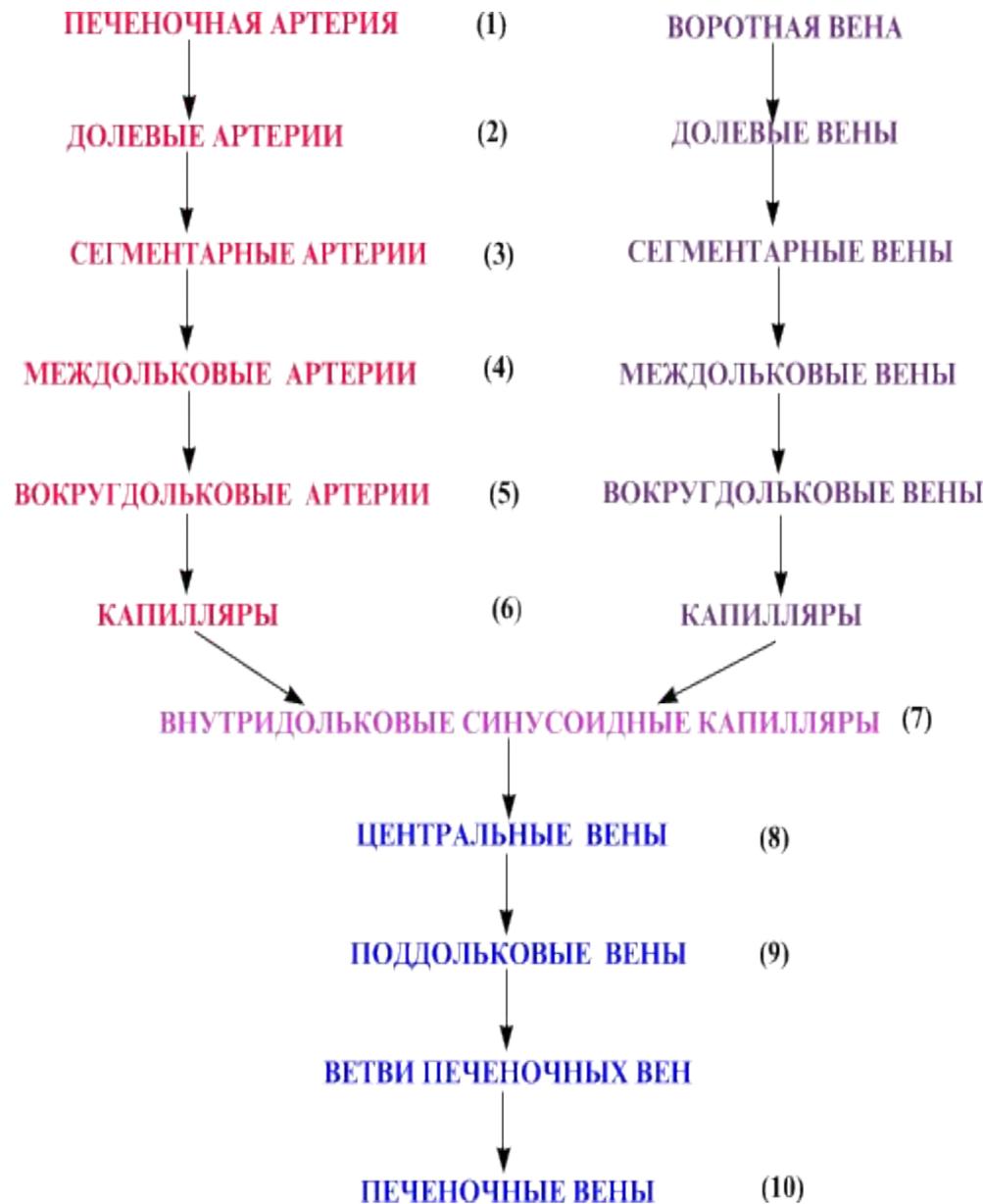
## – центральные вены

## – поддольковые вены

- вены безмышечного типа

## – ветви печеночных вен

## – нижняя полая вена

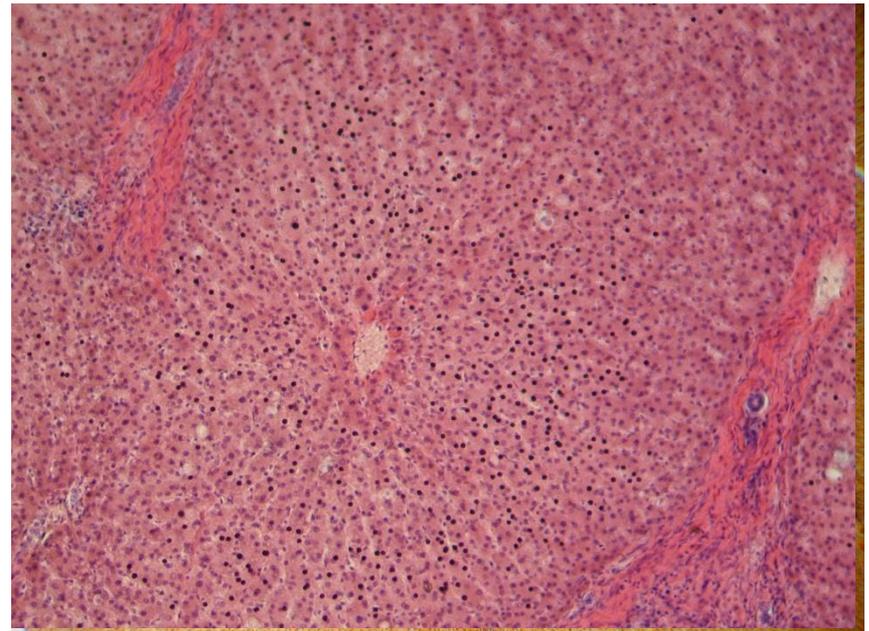


# **СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНОЧНОЙ ДОЛЬКИ**

# КЛАССИЧЕСКАЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ ДОЛЬКА

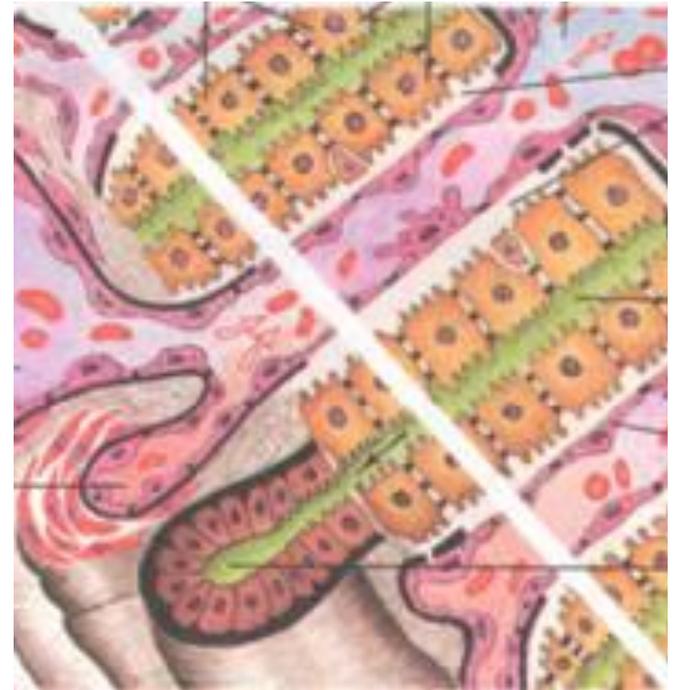
шестигранная призма

- **внутридольковые  
синусоидные  
капилляры**
- **печеночные балки**
  - гепатоциты
- **мало междольковой  
соединительной ткани**



# ВНУТРИДОЛЬКОВЫЕ КРОВЕНОСНЫЕ КАПИЛЛЯРЫ

- **Эндотелиоциты**
  - поры
    - ситовидная пластинка
- **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

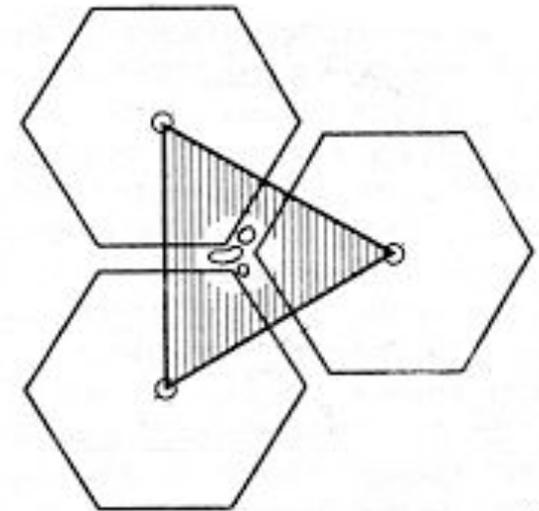


# **ПЕЧЕНОЧНЫЕ КЛЕТКИ (ГЕПАТОЦИТЫ)**

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

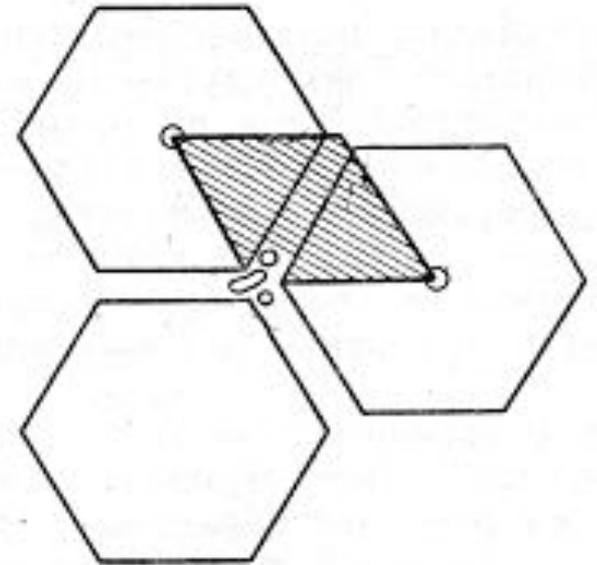
# ПОРТАЛЬНАЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ ДОЛЬКА

- **треугольной формы**
- **три сегмента классической дольки**
- **в вершинах – центральные 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

- **внутрипеченочные**
  - **вокругдольковые**
  - **междольковые**
  - **сегментарные**
  - **долевы е**
- **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
    - собственная пластинка слизистой оболочки
      - слизистые железы
- **мышечная оболочка**
  - циркулярный слой
- **адвентициальная оболочка**

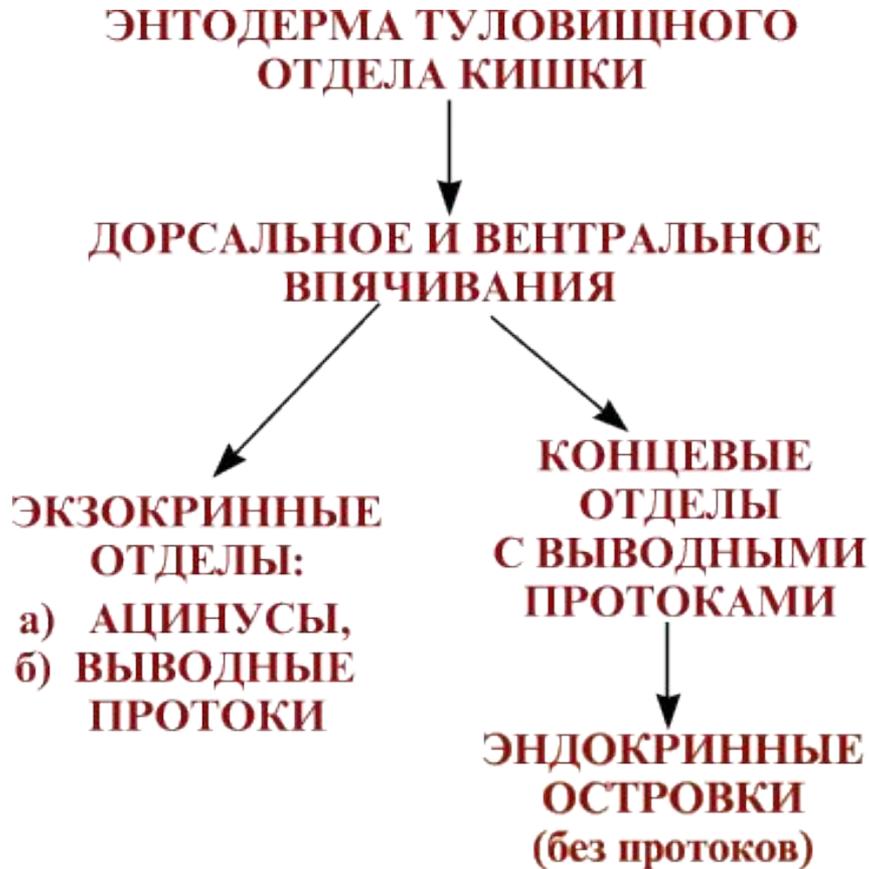
# ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

- **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



# ФУНКЦИИ

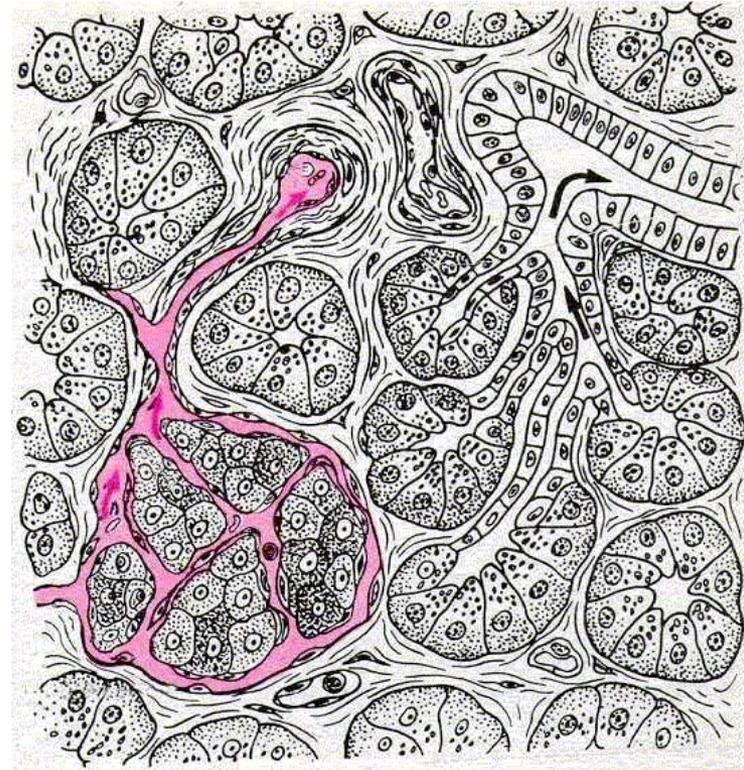
- **экзокринная часть**
  - **панкреатический сок**
    - трипсин
    - липаза
    - амилаза
  
- **эндокринная часть**
  - **гормоны**
    - инсулин
    - глюкагон
    - соматостатин
    - ВИП
    - панкреатический полипептид

# 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

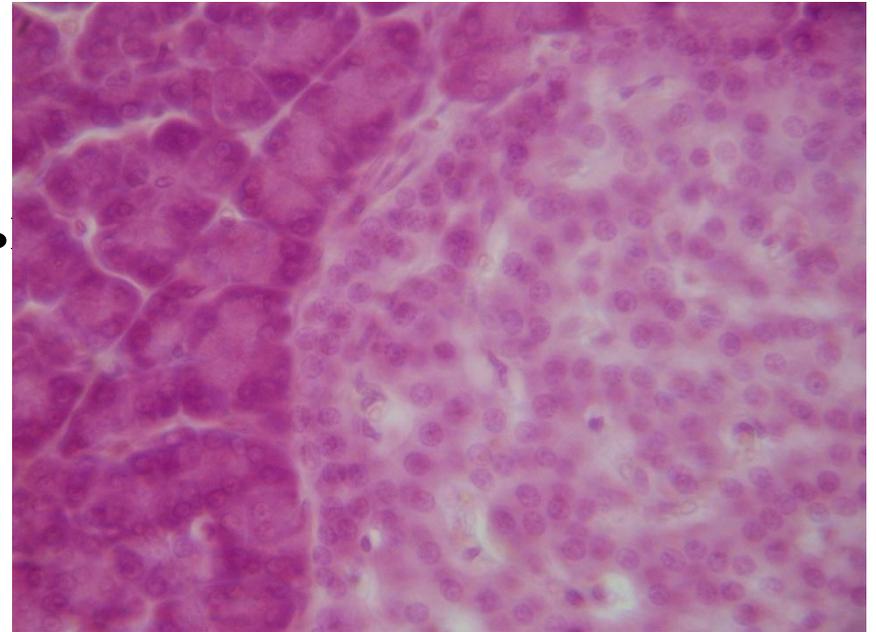


- **СЕКРЕТОРНЫЙ ОТДЕЛ**

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

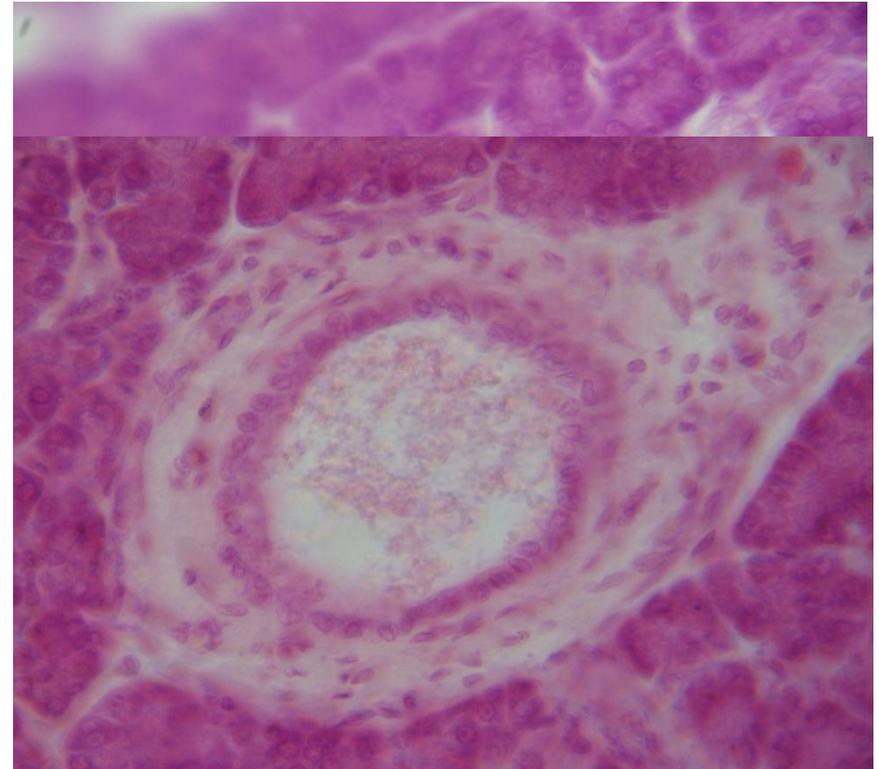
- **АЦИНОЦИТЫ**

- гомогенная зона (базаль)
- 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

- **А-клетки (20-25%)**
  - ацидофильные гранулы
  - Глюкагон
- **В-клетки (70-75%)**
  - базофильные гранулы
  - инсулин
- **D-клетки (5-10%)**
  - соматостатин
- **D1-клетки**
  - ВИП
- **PP-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

**У новорожденного:**

- нет четкого дольчатого строения
- преобладание стромы над паренхимой

**Ранний детский возраст:**

выраженное дольчатое строение  
паренхима преобладает над стромой  
образование новых ацинусов

**В 18-20 лет – завершается дифференцировка.**

## Эндокринная часть

- У новорожденного островки развиты хорошо

**Благодарю за внимание!**