

Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова  
Факультет фундаментальной медицины  
Клуб «Будущий доктор»

# Всё, что вы хотели знать о ПЕЧЕНИ

Паневкина София Владимировна  
Врач-ординатор  
кафедры внутренних болезней

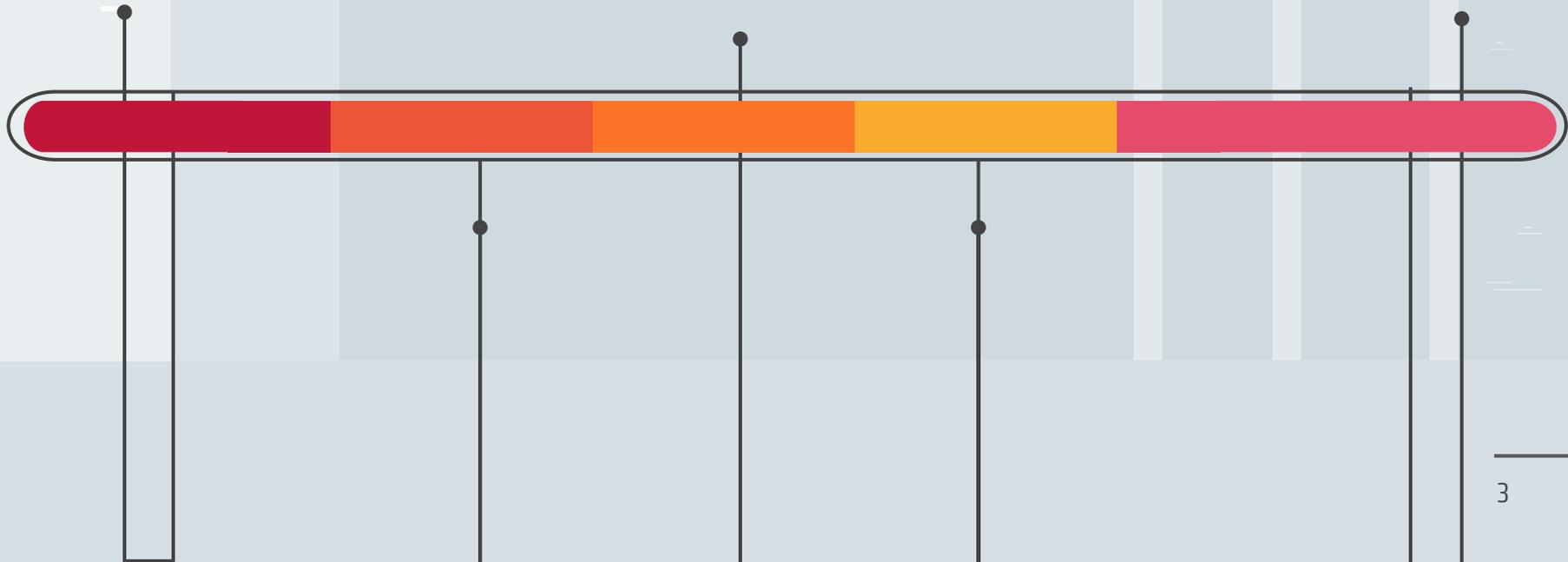
## Вопросы

---



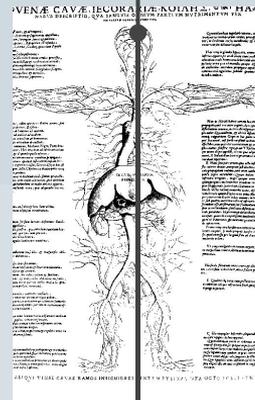
1. Функции печени в организме человека
2. Печень и алкоголь...
3. Что такое цирроз печени?
4. Что такое гепатит, и возможно ли его вылечить?
5. Как выявить патологию печени?

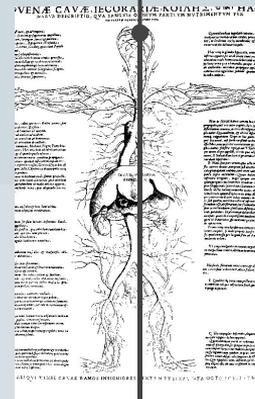
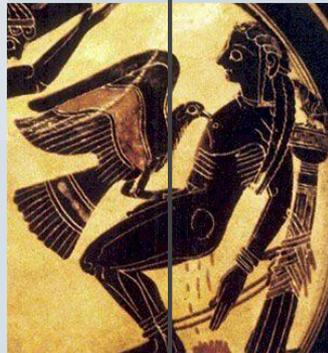
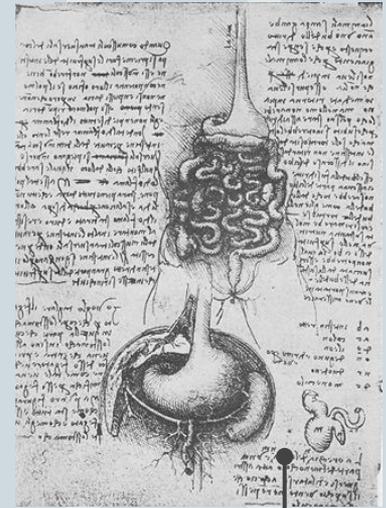












## Метаболизм и деградация:

- Алкоголь
- Лекарственные препараты, токсины
- Гормоны
- Аммиак → мочеви́на
- Витамин D3 → 25(OH)D3 (кальцидиол)
- Конъюгирование билирубина

## Метаболизм углеводов:

- Синтез глюкозы
- Синтез гликогена
- Расщепление гликогена

## Метаболизм липидов:

- Синтез холестерина, триглицеридов

Участие в иммунных реакциях



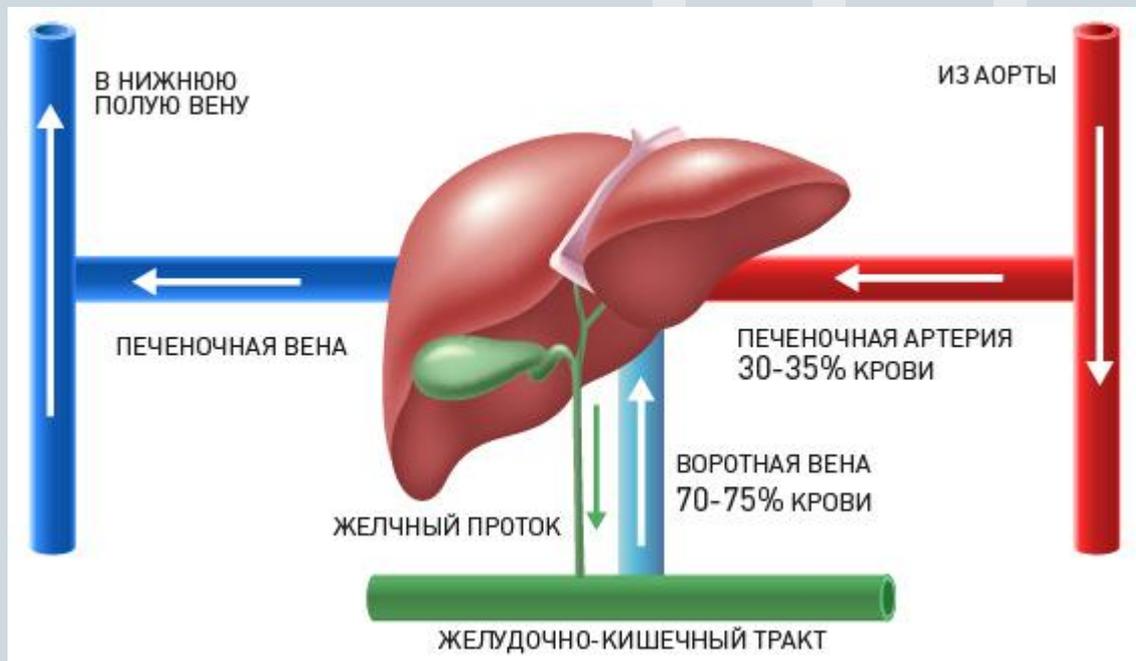
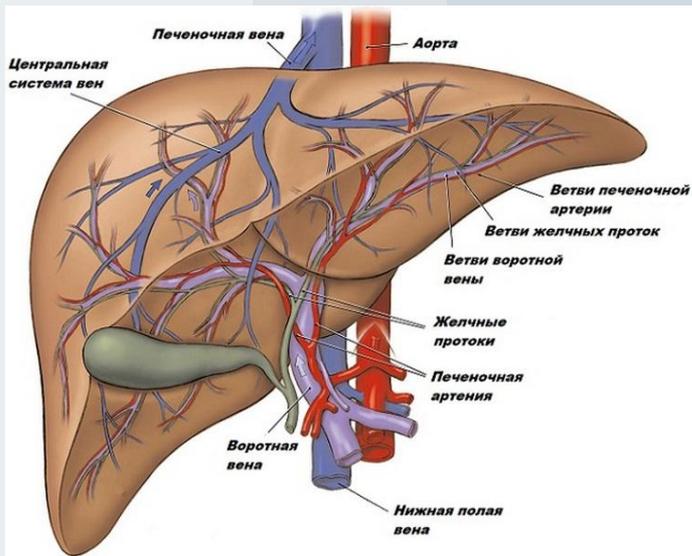
## Синтез:

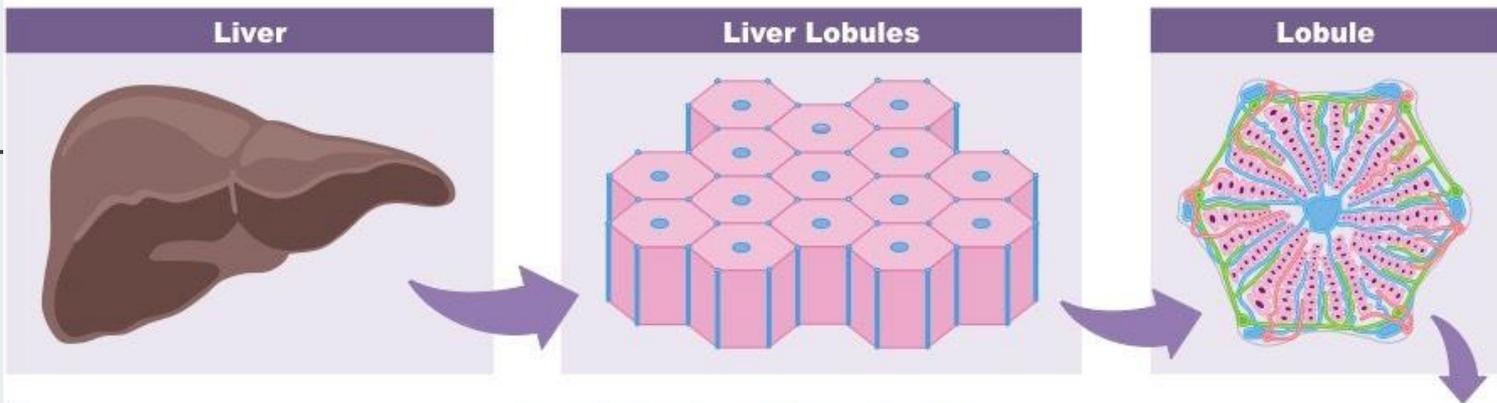
- Желчные соли
- Альбумин
- Факторы свертывания, факторы роста
- Незаменимые аминокислоты
- Белки, участвующие в воспалении
- Транспортные белки (трансферрин, липопротеины)

## Депонирование:

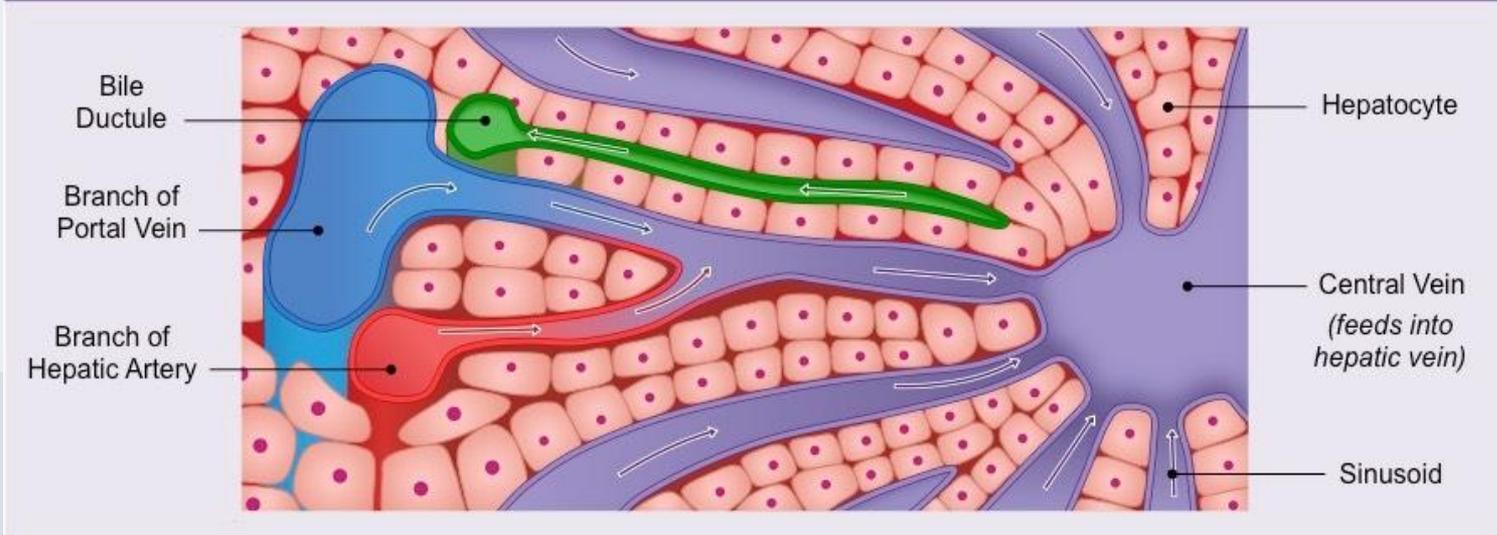
- Глюкозы (гликоген)
- Витаминов (A, D, E, K, B12)
- Минералов (железо, медь)

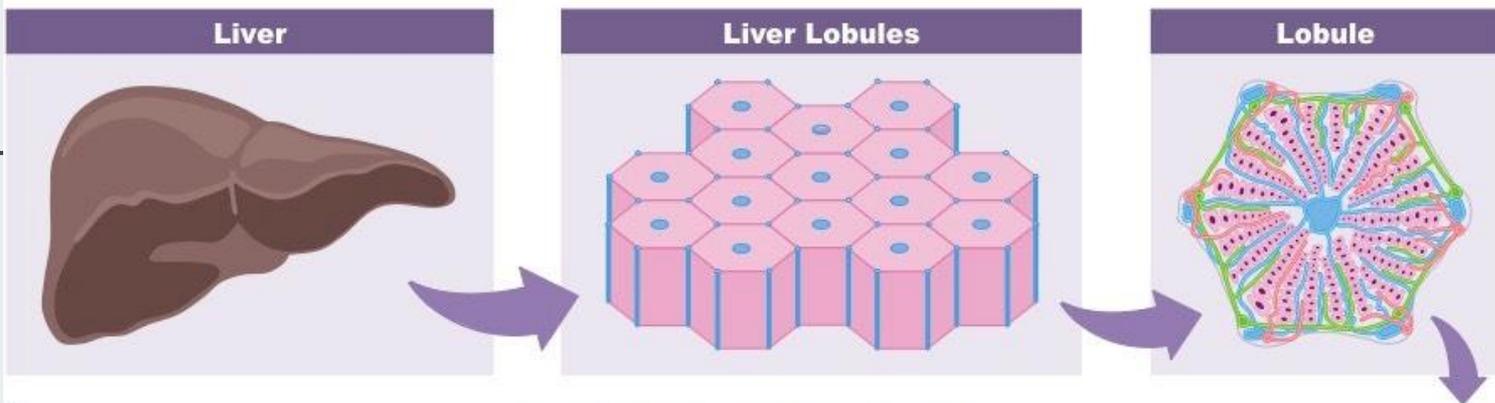
# Кровоснабжение печени



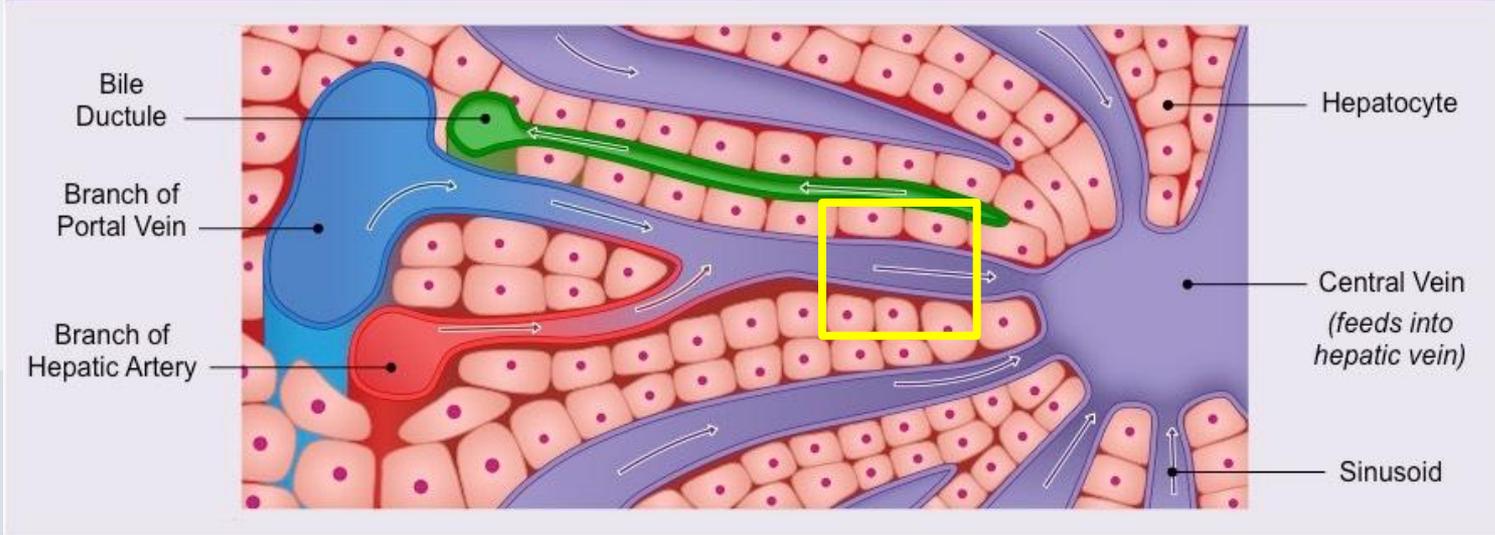


**Cross-Section of a Liver Lobule**



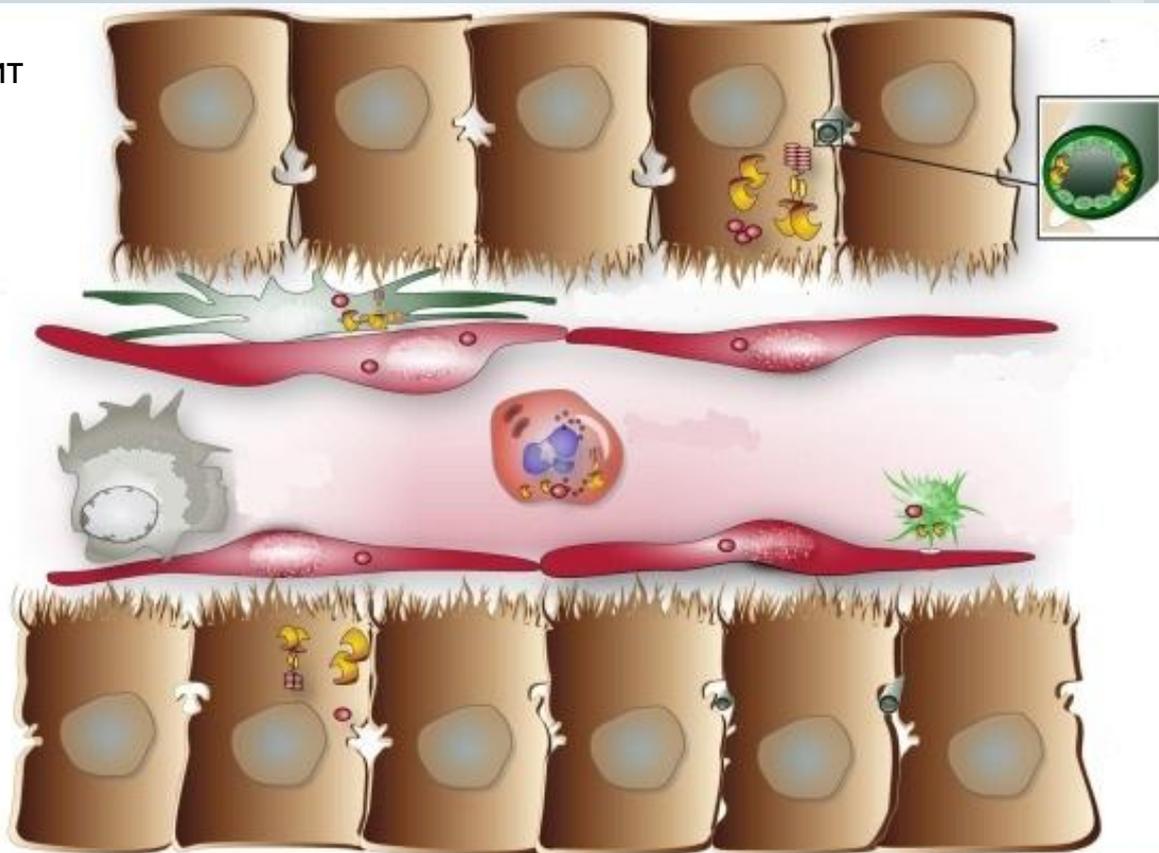


**Cross-Section of a Liver Lobule**

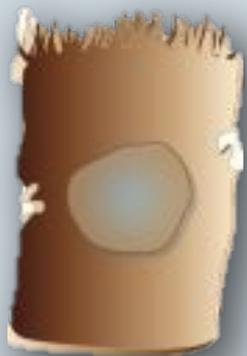


# Клетки печени

Гепатоцит



# Гепатоциты



## Метаболизм и деградация:

- Алкоголь
- Лекарственные препараты, токсины
- Гормоны
- Аммиак → мочеви́на
- Витамин D3 → 25(OH)D3 (кальцидиол)
- Конъюгирование билирубина

## Синтез:

- Желчные кислоты
- Альбумин
- Факторы свертывания, факторы роста
- Незаменимые аминокислоты
- Белки, участвующие в воспалении
- Транспортные белки (трансферрин, липопротеины)
- Гормоны

## Депонирование:

- Глюкозы (гликоген)
- Витаминов (D, E, K, B12)
- Минералов (железо, медь)

## Метаболизм углеводов:

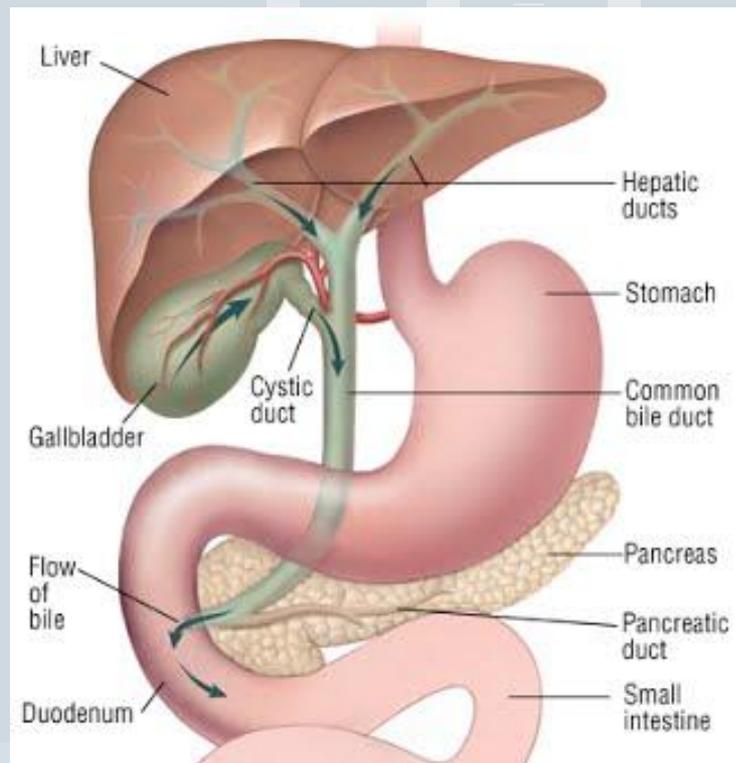
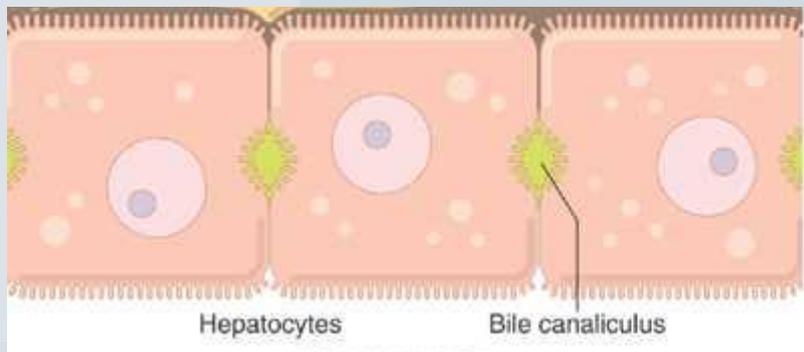
- Синтез глюкозы
- Синтез гликогена
- Расщепление гликогена

## Метаболизм липидов:

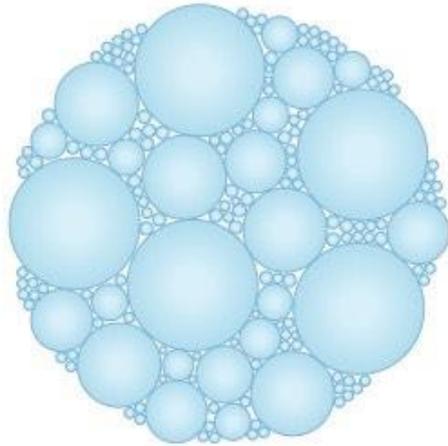
- Синтез холестерина, триглицеридов

## Желчевыводящие пути

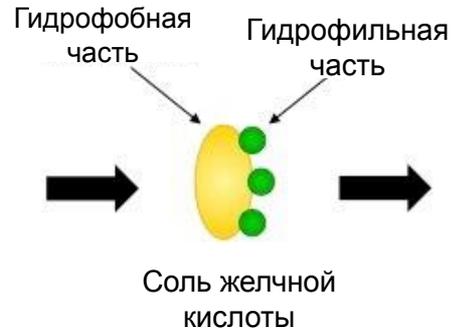
**Желчь** = вода (80%) + соли желчных кислот (12%) + холестерин, билирубин, фосфолипиды



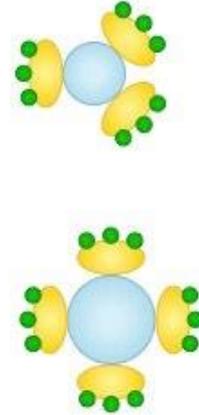
# Эмульгирование липидов



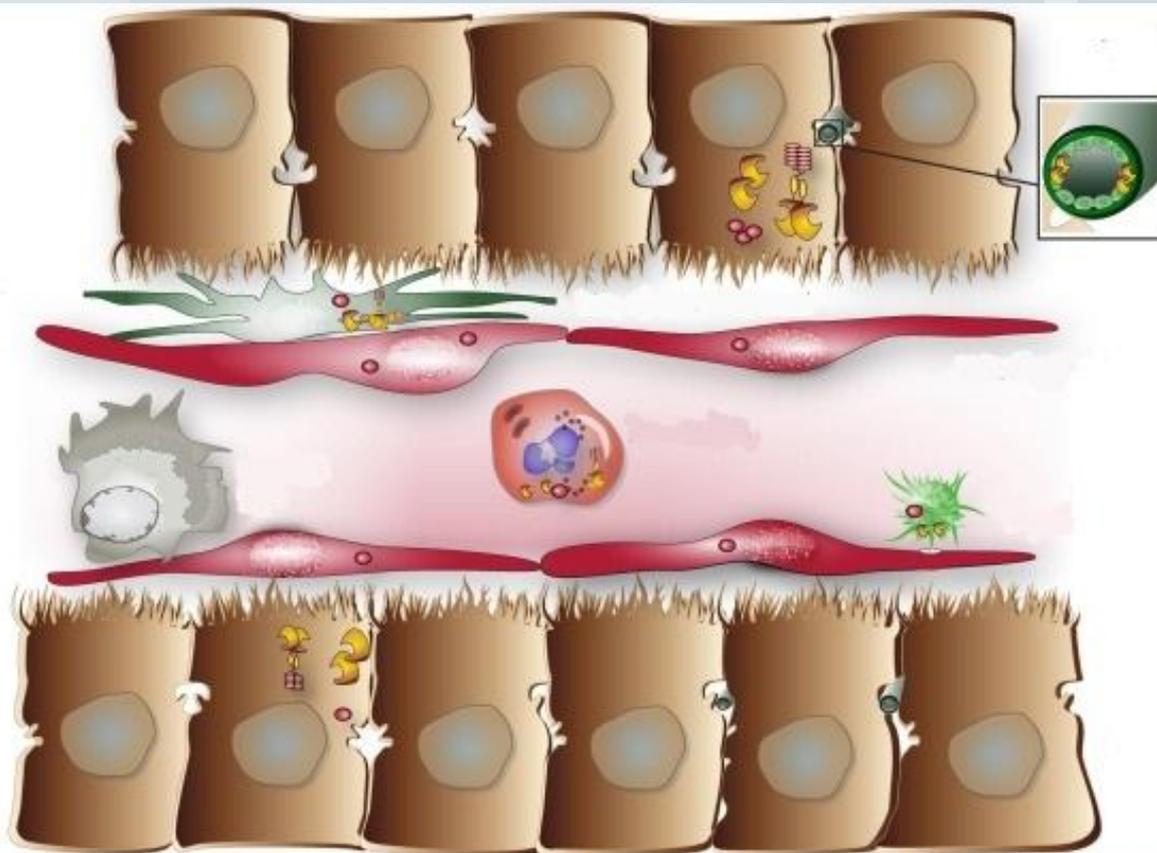
Липидная глобула



Эмульгированная  
липидная капля  
(мицеллы)

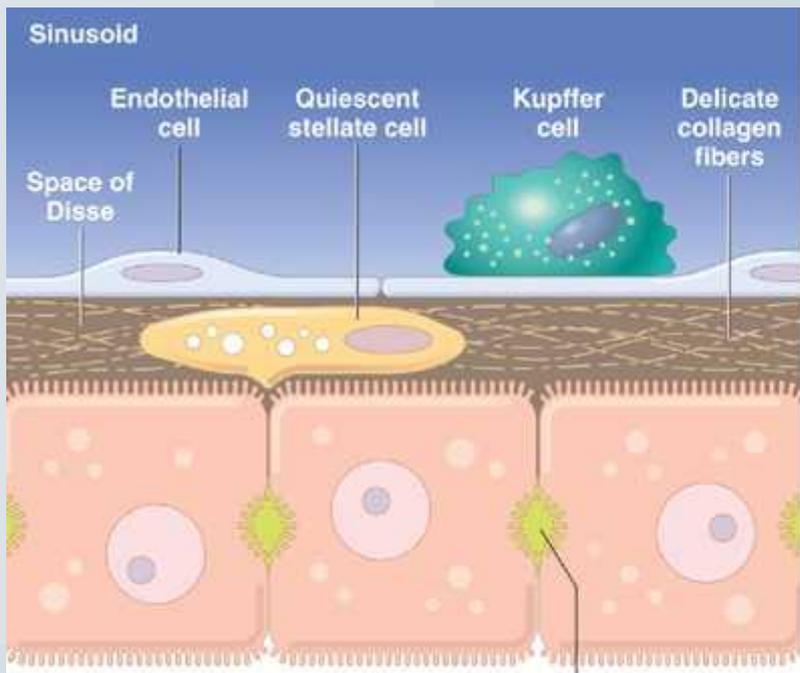


# Клетки печени



Клетки  
Купфера

## Клетки Купффера

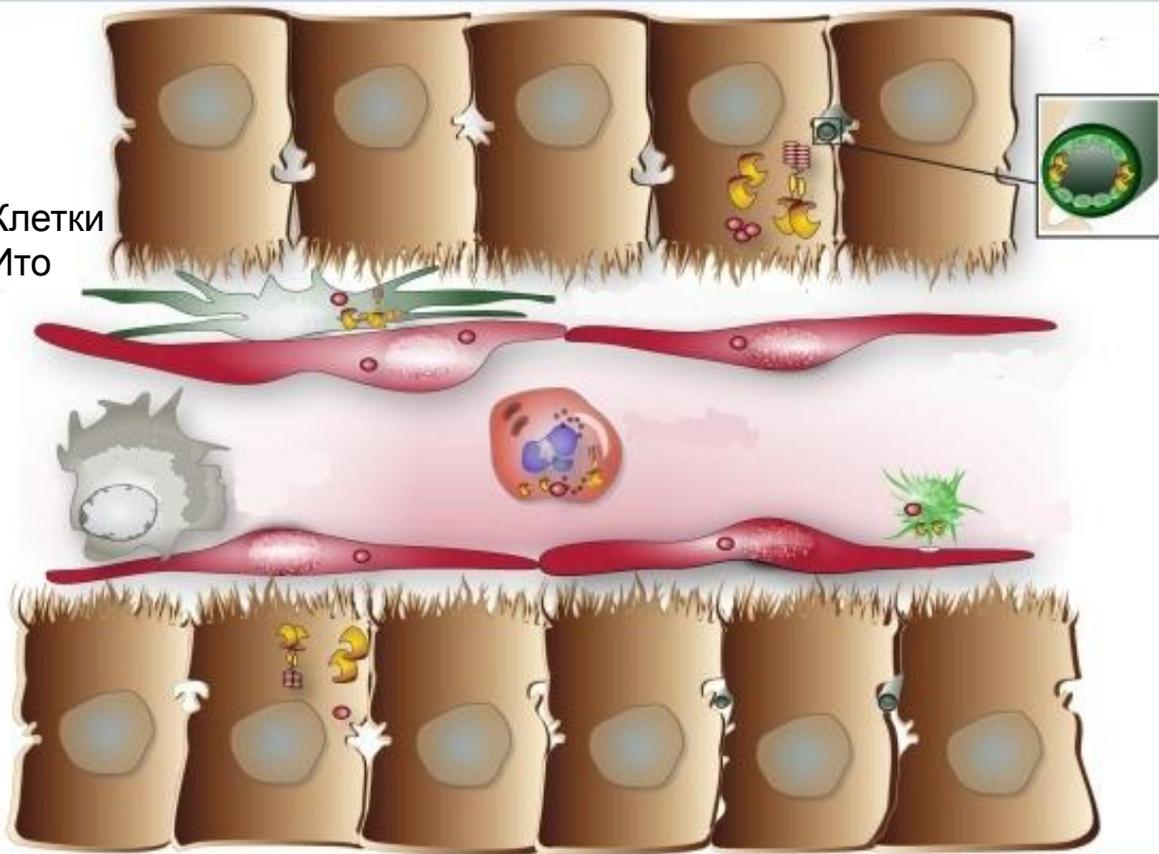


- Фагоцитоз микроорганизмов
- Фагоцитоз поврежденных эритроцитов, разрушение гемоглобина

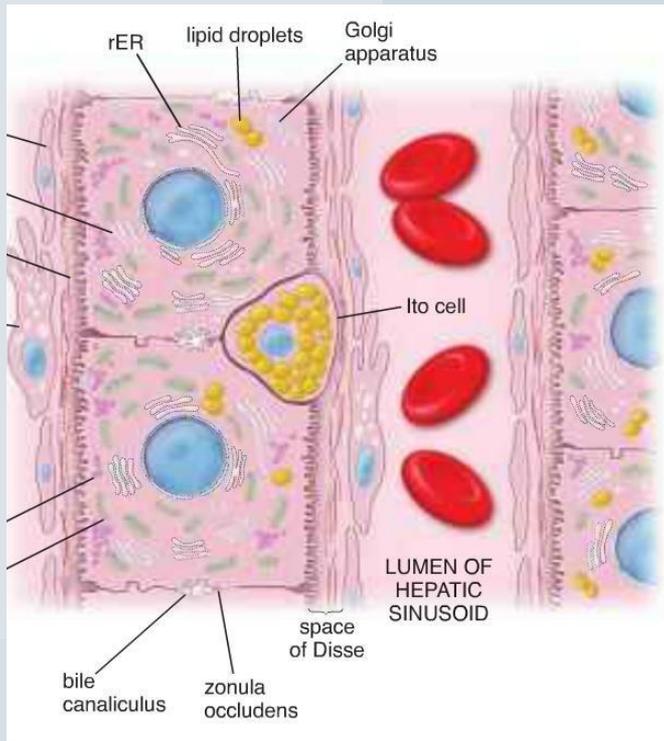
# Клетки печени

Пространство  
Диссе

Клетки  
Ито

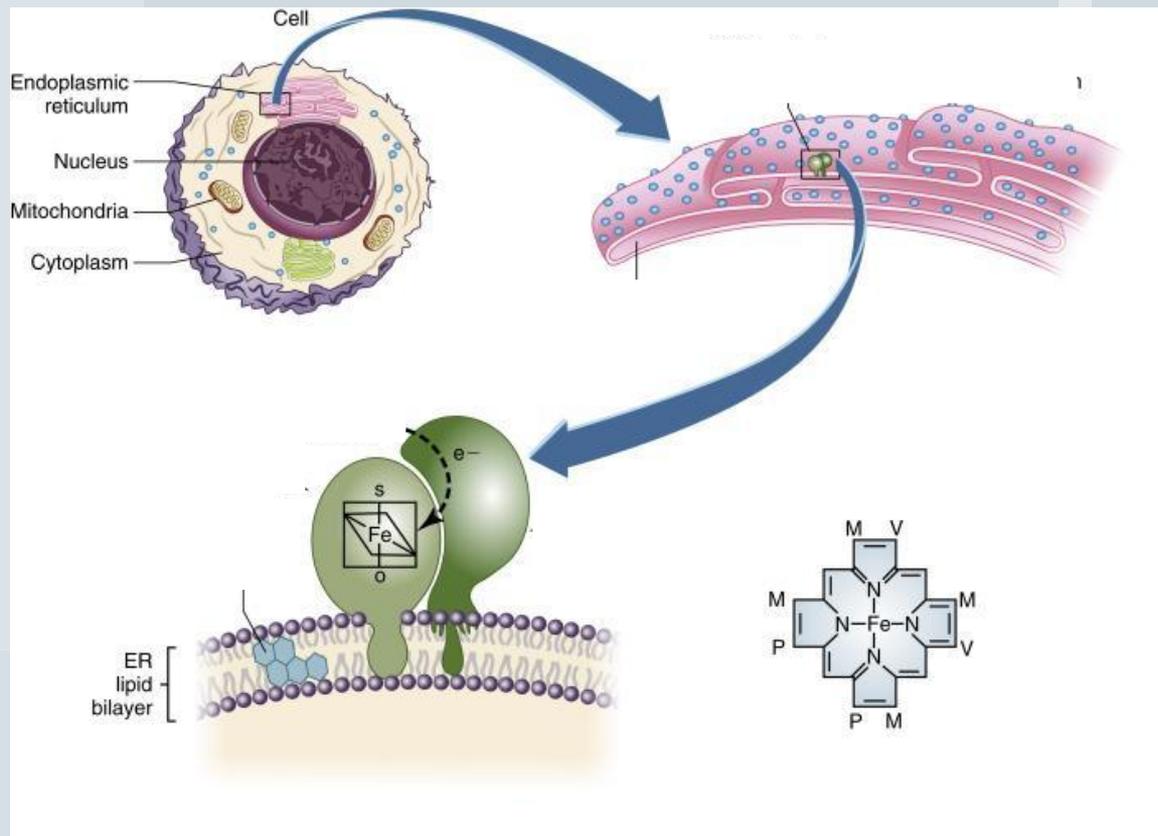


## Клетки Ито

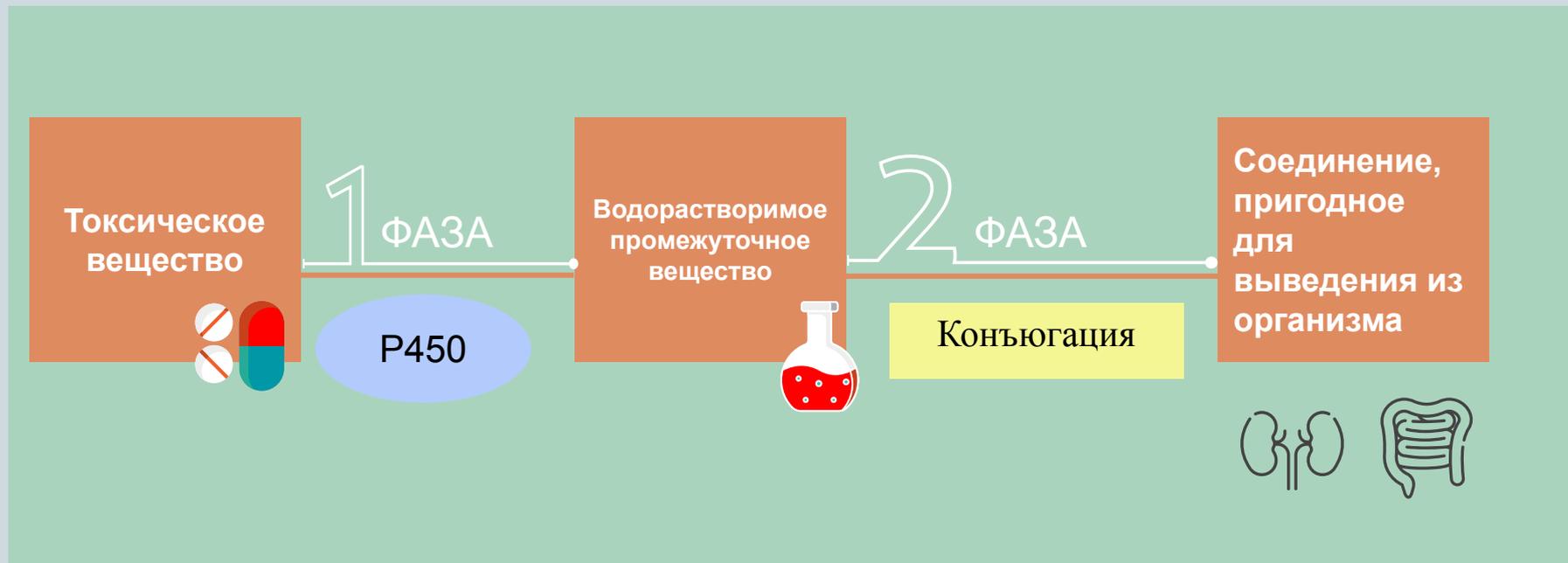


- Накопление жиров
- Накопление витамина А
- В условиях воспаления могут трансформироваться в миофибробласты и синтезировать волокна соединительной ткани

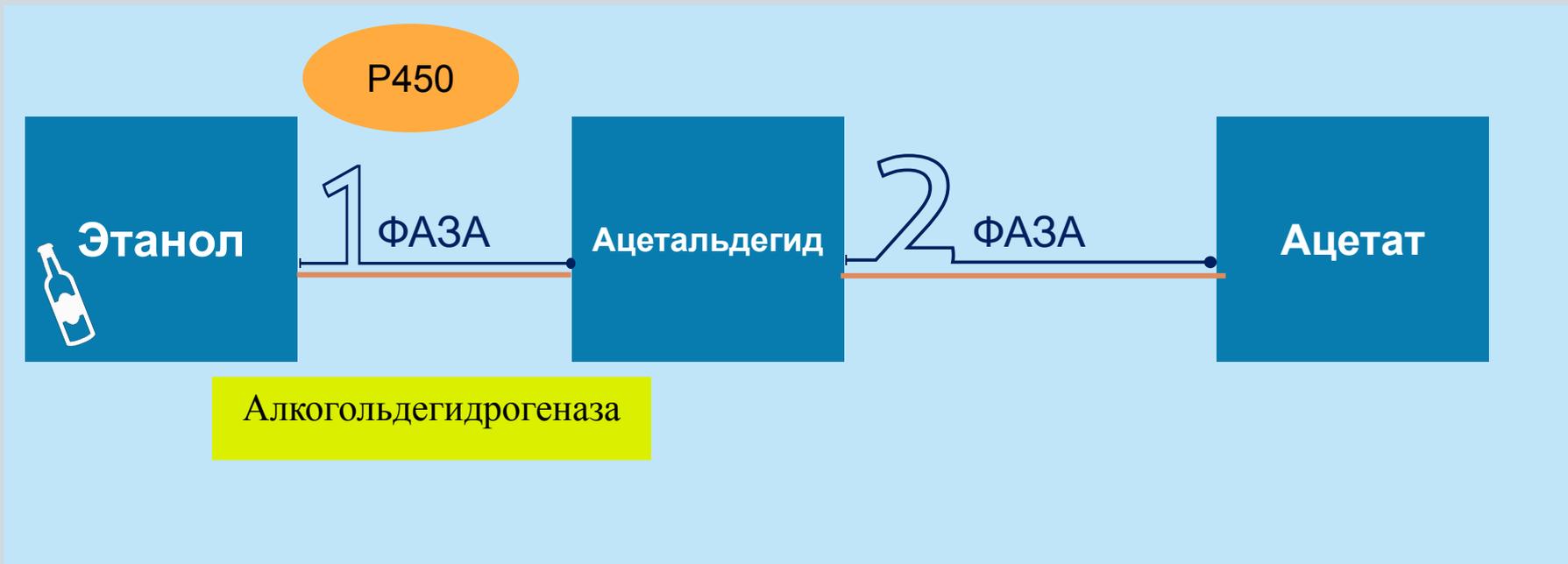
# Детоксикация в печени



# Детоксикация в печени



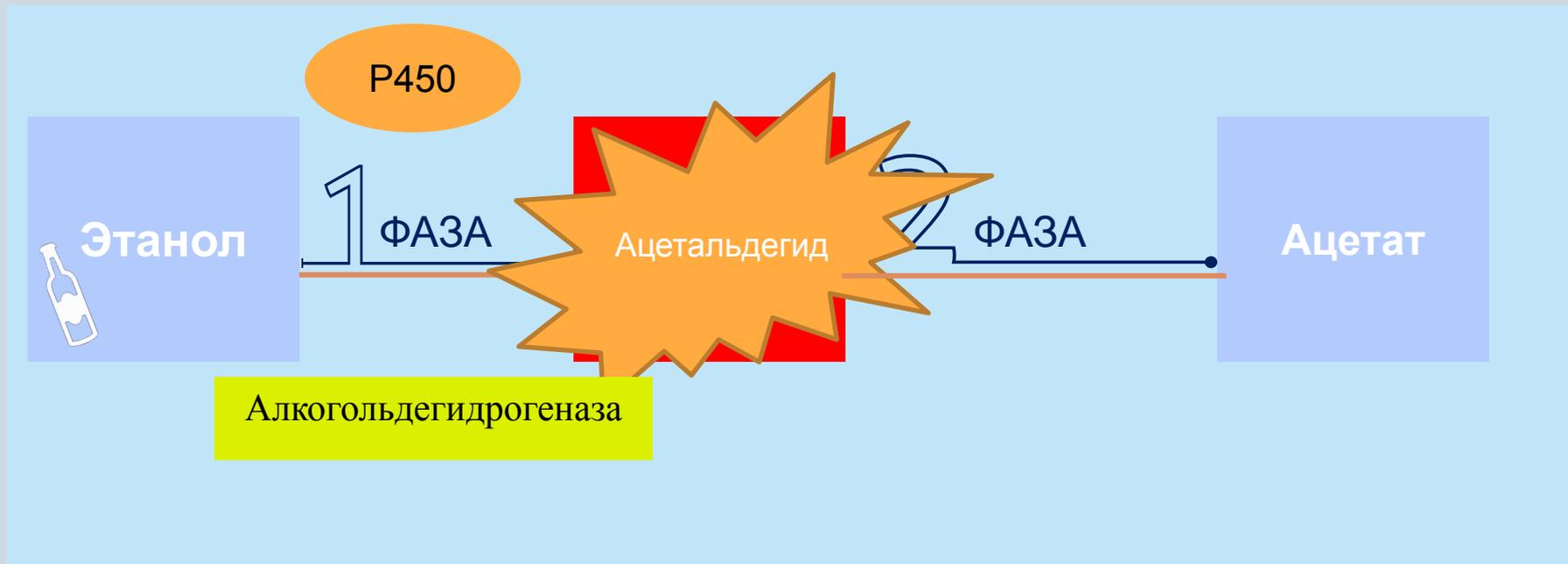
# Метаболизм этанол в печени



Этанол+лекарственные препараты=?

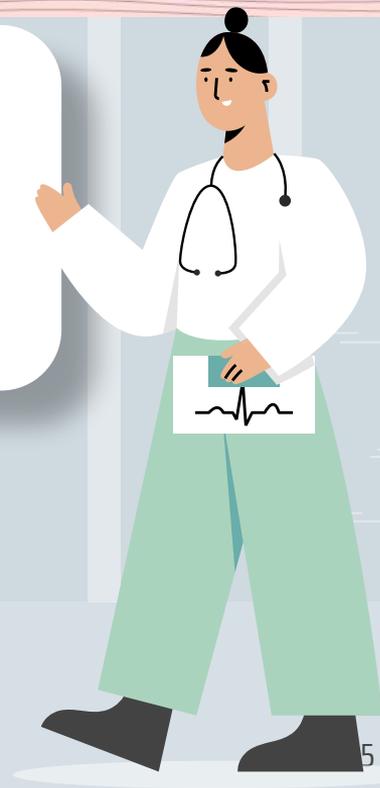
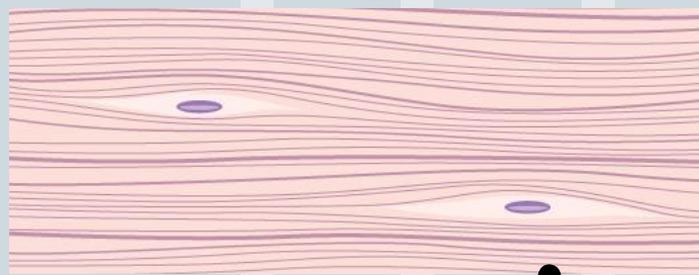
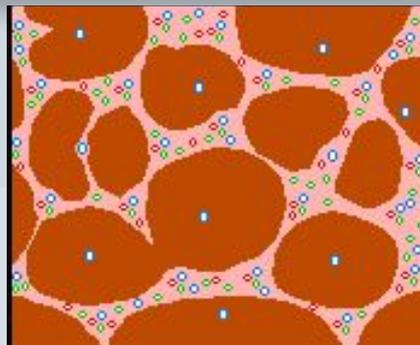
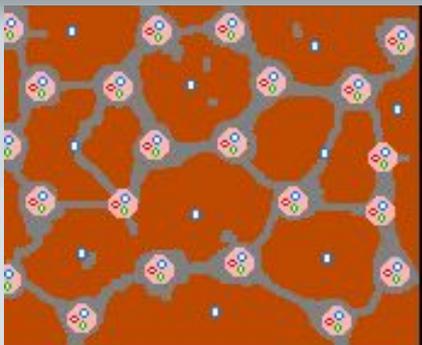


# Метаболизм этанол в печени

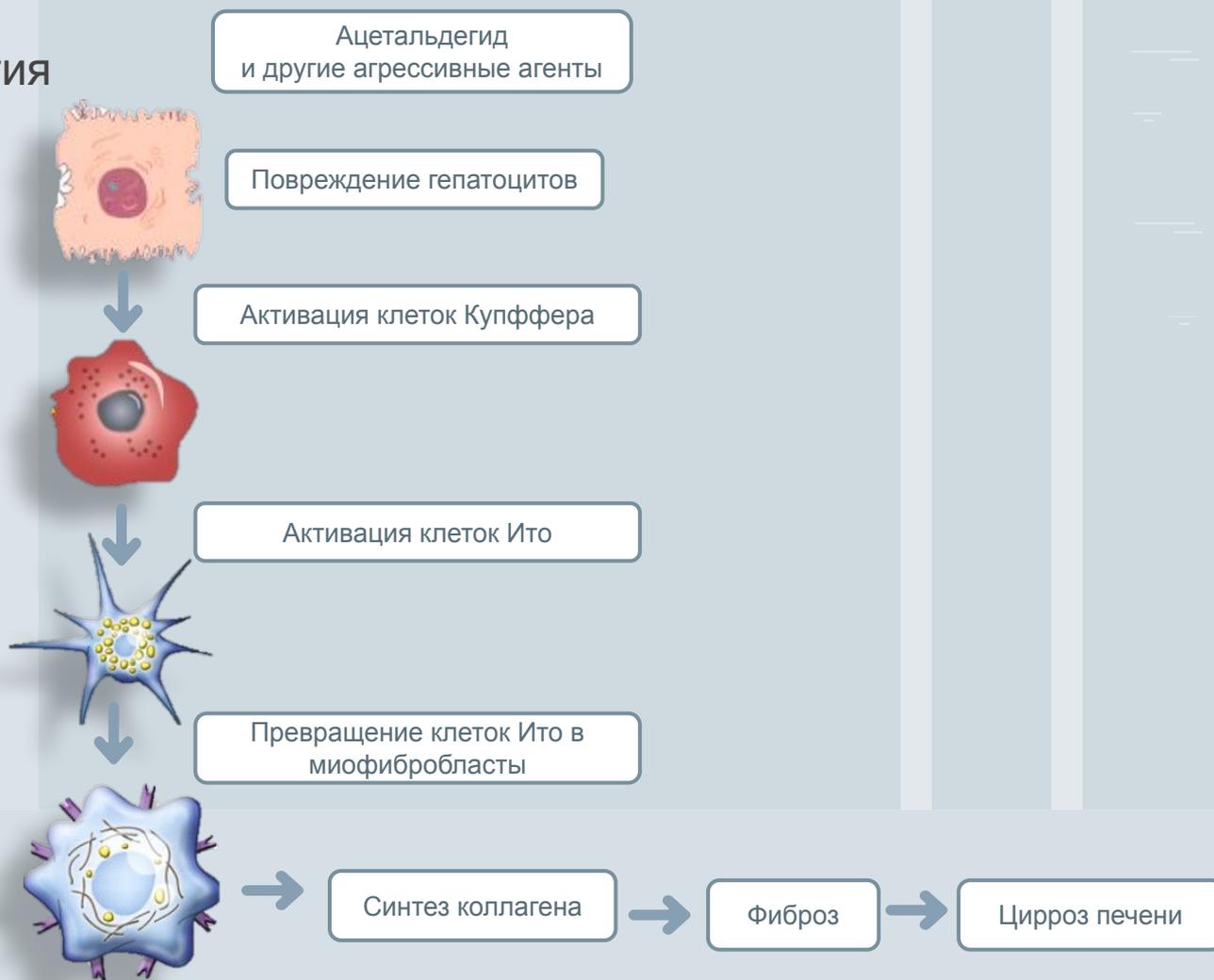


## Что такое цирроз печени?

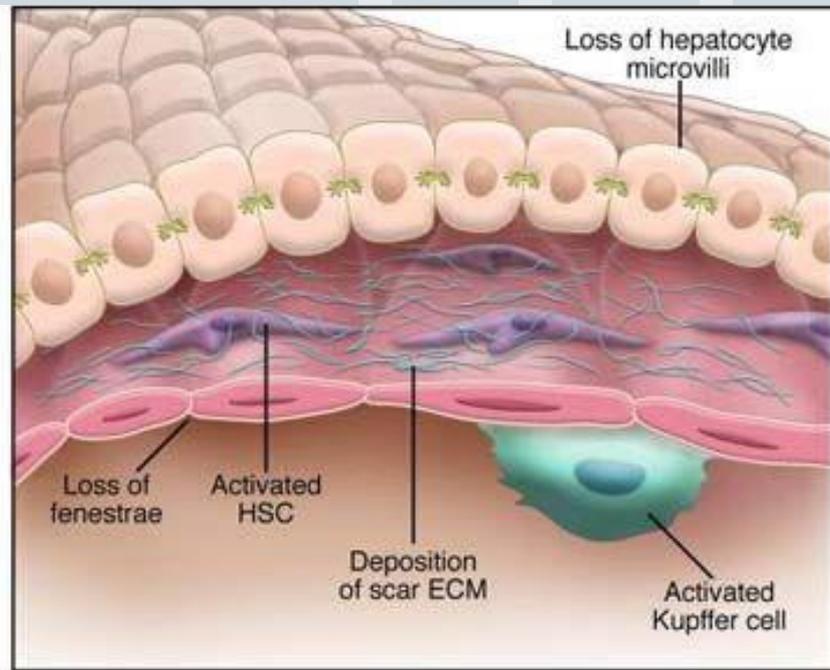
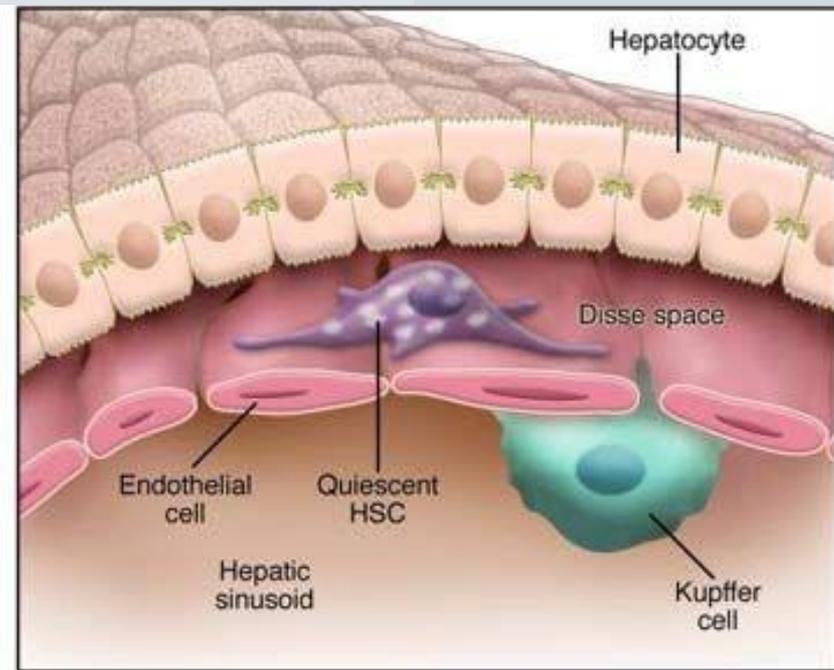
- Замещение ткани печени **фиброзной** тканью
- НЕ самостоятельное заболевание, а ИСХОД длительного воспалительного процесса.
- Нарушение долькового строения ткани печени



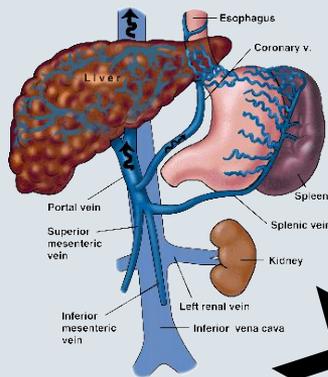
# Механизм развития цирроза печени



# Механизм развития цирроза печени



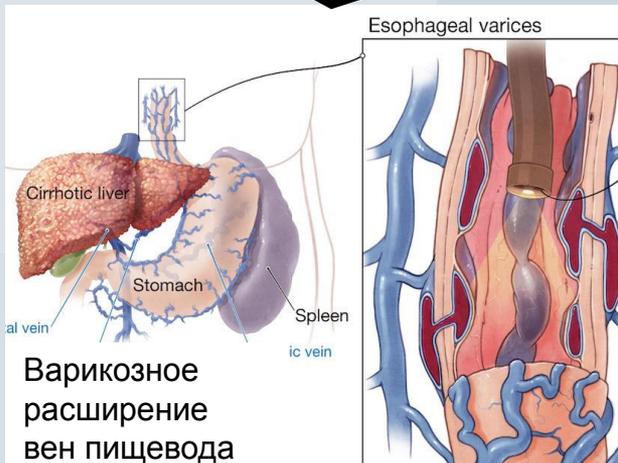
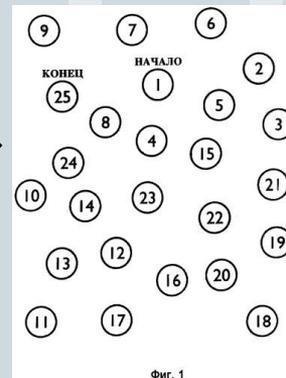
# Клинические проявления цирроза печени



«Голова медузы»



**Избыток аммиака**



Варикозное расширение вен пищевода



Асцит



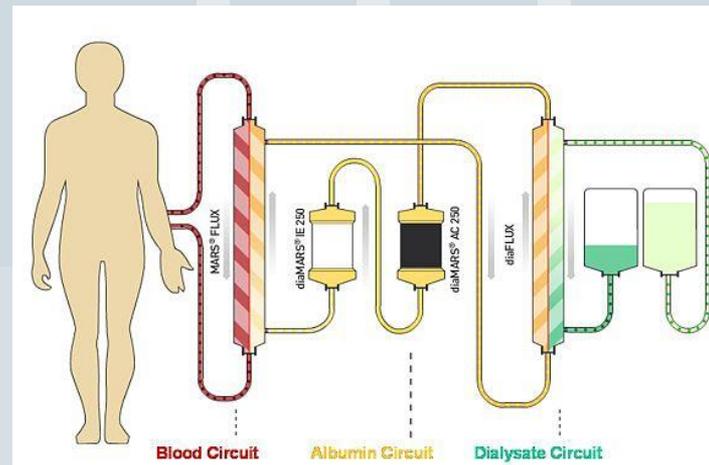
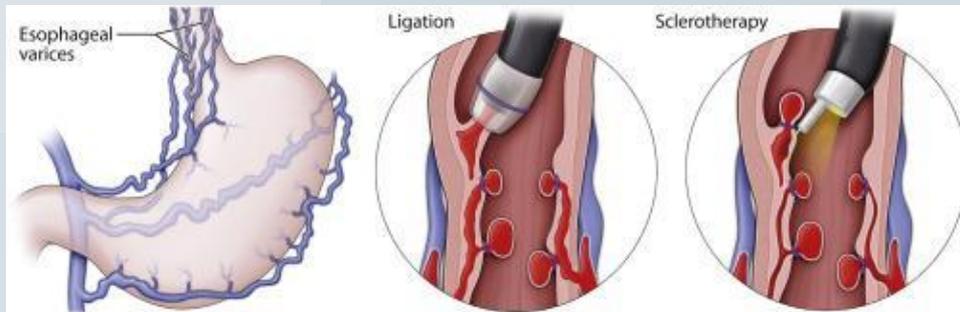
Желтуха

# Печеночная энцефалопатия

# Терапия при циррозе печени

## Нет препаратов, восстанавливающих ткань печени!

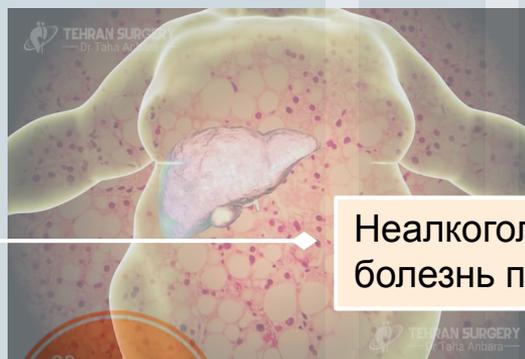
1. Лечение основного заболевания
2. Эвакуация асцитической жидкости+восстановление уровня белка
3. Лигирование вен пищевода
4. MARS- «искусственная печень»
5. Трансплантация печени, оперативное вмешательство



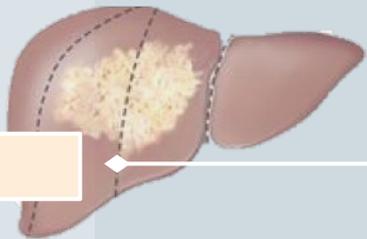
# Заболевания печени



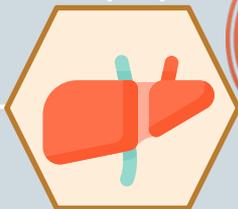
Алкогольная болезнь печени



Неалкогольная жировая болезнь печени



Опухоли печени



**Болезни накопления:**

- Гемохроматоз (железо)
- Болезнь Вильсона-Коновалова (медь)



**Аутоиммунные болезни печени:**

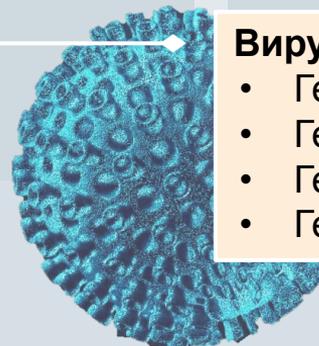
- Аутоиммунный гепатит
- Первичный билиарный холангит
- Первичный склерозирующий холангит

Лекарственный гепатит



**Вирусные гепатиты:**

- Гепатит А
- Гепатит В
- Гепатит С
- Гепатит D



# ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ

## Гепатит А Гепатит Е

1. Фекально-оральный механизм передачи
2. Преимущественно, острые формы
3. Как правило, не требуют специфической терапии

## Гепатит В

- Передача через кровь и слизистые
- Острые и **хронические формы**
- Есть вакцина, но лечение иногда неэффективно

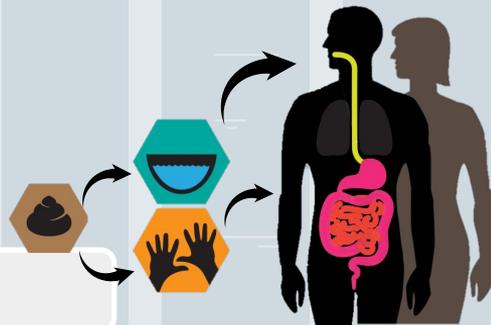
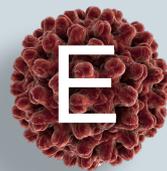
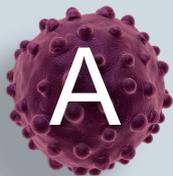
## Гепатит С

- Передача через кровь!
- Острые и **хронические формы**
- Нет вакцины, но есть эффективное лечение

## Гепатит D

- Передача через кровь, половые пути
- Заражение **только при наличии вируса гепатита В!**
- Наиболее тяжелые формы вирусных гепатитов

# Гепатиты А и Е



**Механизм передачи:**

Фекально-оральный

**Течение:**

Острые формы

Острые и хронические  
формы (редко)  
**Тяжелое течение у  
беременных**

**Симптомы:**

Диарея, рвота, лихорадка, боль в  
правом подреберье, желтуха

**Лечение:**

Как правило, детоксикационная терапия

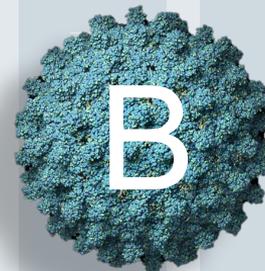
**Профилактика:**

Соблюдение правил личной гигиены, тепловая  
обработка пищи и воды

Вакцинация



# Гепатит В



через кровь и другие биологические жидкости



## Трансмиссия:

Через родовые пути



## Течение:

Острые и хронические формы ( $\geq 6$  месяцев)

## Симптомы:

### Острый гепатит В:

- Повышение t
- Рвота
- Белый кал
- Тёмная моча
- Желтуха



### Хронический гепатит В:

- Боль в правом подреберье
- Белый кал
- Тёмная моча
- Желтуха



## Лечение:

В 99% не требует специфического лечения

Многолетняя терапия противовирусными препаратами

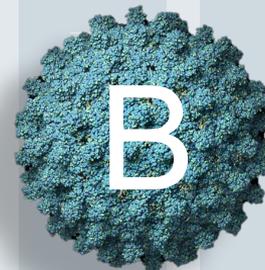
## Профилактика:

Вакцинация, стерильность медицинского оборудования, инструментов для инвазивных процедур



# Гепатит В+D

через кровь и другие биологические жидкости



## Трансмиссия:

Через родовые пути



## Течение:

**Одновременная  
инфекция В+D**

**Суперинфекция:**  
хронический гепатит В →  
присоединение вируса  
гепатита D

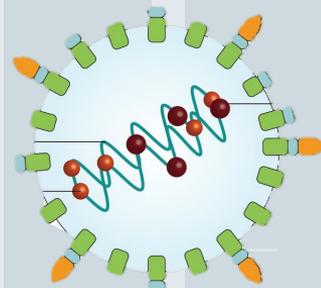
Более вероятна молниеносная печеночная недостаточность,  
тяжелое течение

## Лечение:

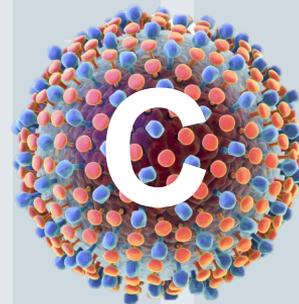
Лечение гепатита В, миклюдекс

## Профилактика:

Вакцинация против гепатита В, стерильность медицинского  
оборудования, инструментов для инвазивных процедур



# Гепатит С



через кровь и другие биологические жидкости



## Трансмиссия:

Через родовые пути



## Течение:

Острые и хронические формы ( $\geq 6$  месяцев)

## Симптомы:

### Острый гепатит С:

- Повышение t
- Рвота
- Белый кал
- Тёмная моча
- Желтуха



### Хронический гепатит С:

...

## Лечение:

В 99% не требует специфического лечения

Терапия противовирусными препаратами 3 месяца

## Профилактика:

Вакцинация, стерильность медицинского оборудования, инструментов для инвазивных процедур

# Лекарственный гепатит



**Парацетамол:** максимальная суточная доза 4 г (8 таблеток по 500 мг) **или** в составе комбинированных препаратов (ТераФлю® 325 мг – 12 пакетов)

**Анальгин** (метамизол натрия)

**Нимесулид** (Найз®)

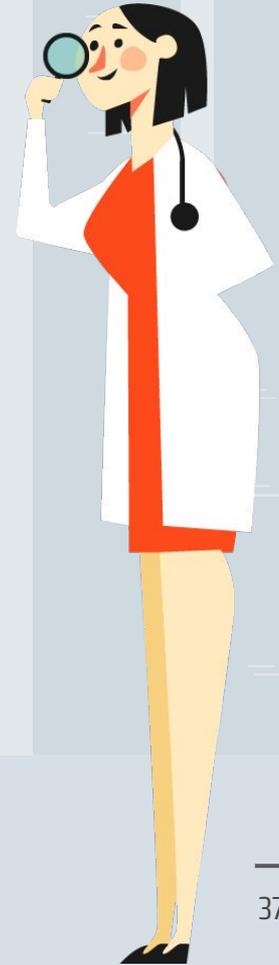
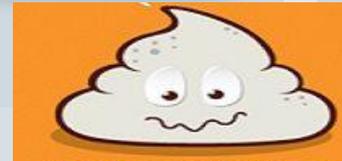
**У детей: синдром Рея** при лечении аспирином (ацетилсалициловая кислота):

- Сонливость
- Судороги
- Рвота
- Изменения психического статуса вплоть до комы

## Диагностика патологии печени: СИМПТОМЫ

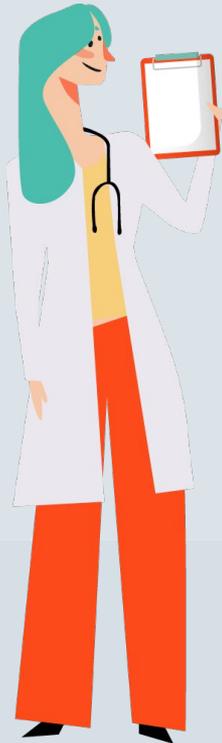
**О заболеваниях печени могут свидетельствовать:**

- Желтуха, кожный зуд
- Темная моча
- Бесцветный кал
- Асцит (жидкость в брюшной полости)
- Энцефалопатия, нарушения сна, памяти
- ! В печени нет болевых рецепторов, она НЕ БОЛИТ.



# Диагностика патологии печени: ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

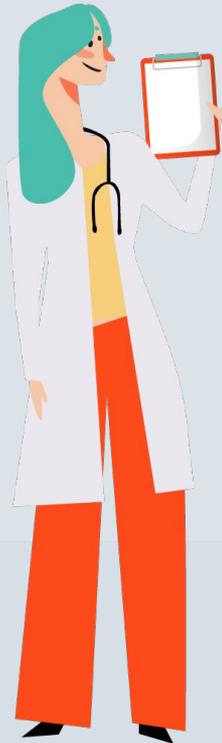
## Биохимический анализ крови:



<b>АЛТ&gt;&gt; АСТ</b>	↑	Разрушение клеток печени, попадание ферментов в кровоток
<b>Холинэстераза</b>	↓	Отражает способность печени синтезировать белки
<b>Альбумин</b>	↓	Непосредственная активность печени в синтезе белка
<b>Общий билирубин</b>	↑	Нарушение конъюгации непрямого билирубина, невозможность выведения
<b>Щелочная фосфатаза</b>	↑	Нарушение проходимости желчных протоков
<b>ГГТ</b>	↑	Нарушение проходимости желчных протоков

# Диагностика патологии печени: **ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

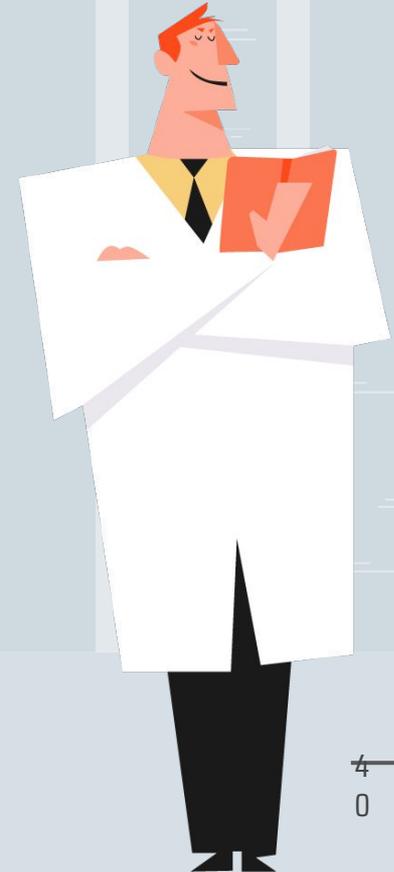
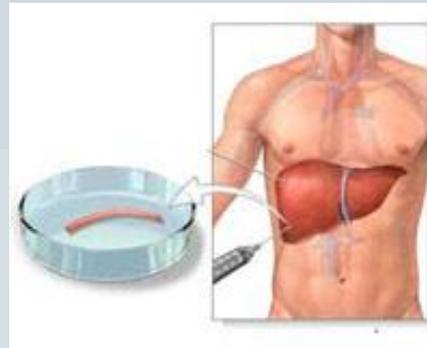
## Общий анализ крови



<b>Тромбоциты</b>	↓	Снижение синтеза тромбопоэтина печенью (фактор, способствующий созреванию тромбоцитов)
<b>Гемоглобин</b>	↓	Перераспределение железа → железо не включается в состав гема → снижение синтеза гемоглобина

# Диагностика патологии печени: **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

<b>УЗИ органов брюшной полости</b>	Увеличение размеров печени Уменьшение размеров печени (цирроз) Образования печени Асцит Нарушение кровотока по сосудам печени
<b>Эластометрия</b>	Плотность ткани печени (насколько выражен фиброз)
<b>Биопсия печени</b>	Взятие образца ткани печени для гистологического исследования



Спасибо за внимание!  
ВОПРОСЫ?

