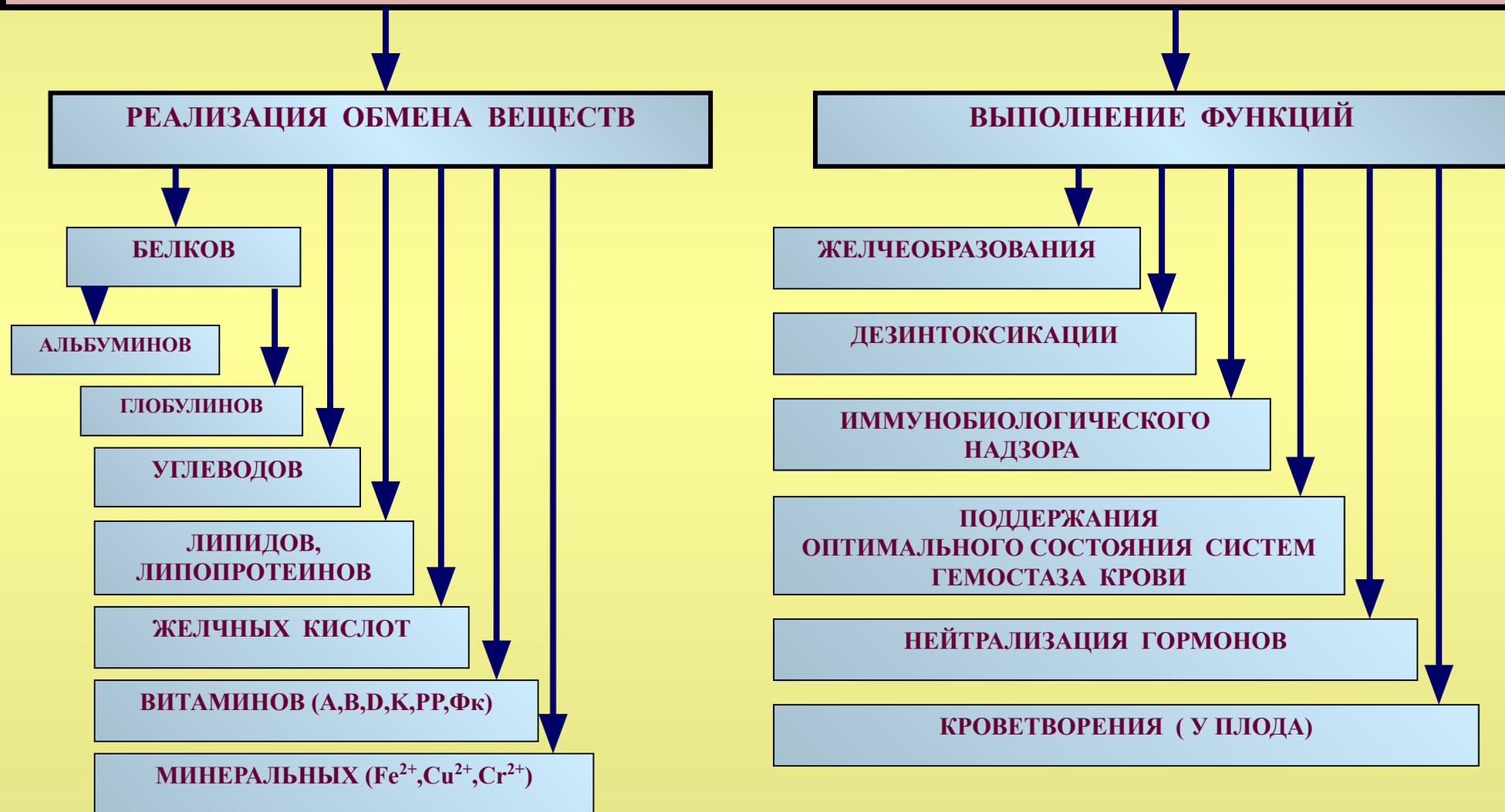




# **ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ**



# УЧАСТИЕ ПЕЧЕНИ В ПРОЦЕССАХ ГОМЕОСТАЗА/ ГОМЕОКИНЕЗА ОРГАНИЗМА



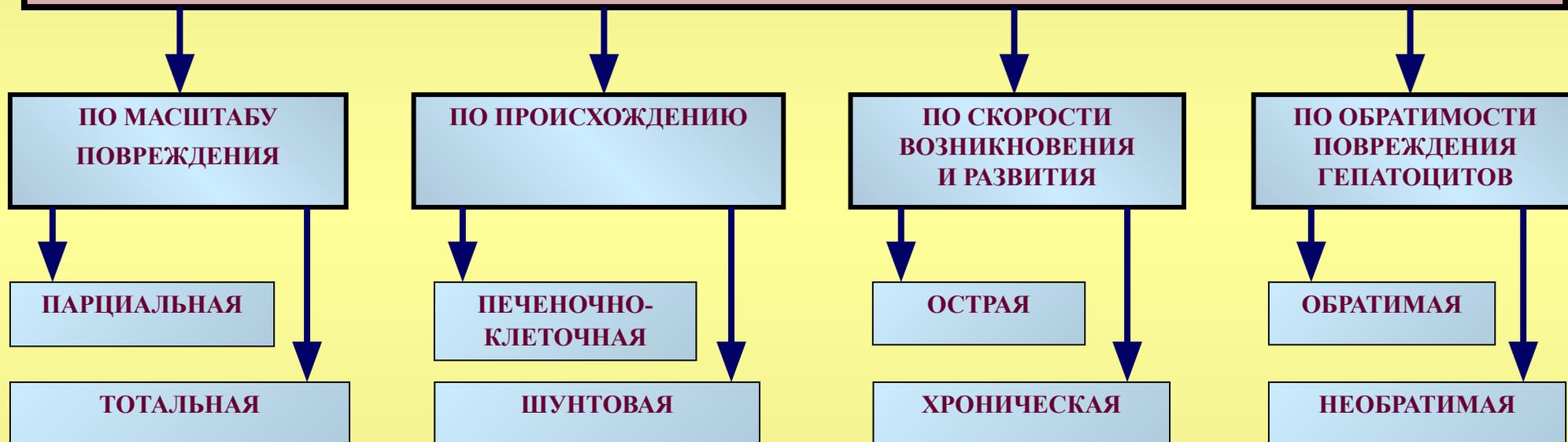


# Печеночная недостаточность

- \* состояние,
- \* Характеризующееся *стойким снижением*  
*или полным выпадением одной, нескольких*  
*или всех функций печени,*
- \* что приводит к нарушению жизнедеятельности  
организма.



# ВИДЫ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ





# ПРИЧИНЫ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

## ПЕЧЕНОЧНЫЕ

ГЕПАТИТЫ

РАССТРОЙСТВА КРОВООБРАЩЕНИЯ

ДИСТРОФИИ

НАСЛЕДУЕМАЯ ПАТОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ

ЦИРРОЗЫ

ПАРАЗИТАРНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

ХОЛЕСТАЗ

ОПУХОЛИ

## ВНЕПЕЧЕНОЧНЫЕ

НАРУШЕНИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ

ГИПОКСИЯ

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

ЭНДОКРИНОПАТИЯ

ГИПО-, ДИСВИТАМИНОЗЫ



# ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

МОДИФИКАЦИЯ/  
ДЕСТРУКЦИЯ  
МЕМБРАН  
ГЕПАТОЦИТОВ

АКТИВАЦИЯ ИММУНО-  
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ

РАЗВИТИЕ  
ВОСПАЛЕНИЯ

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ  
СВОБОДНО-  
РАДИКАЛЬНЫХ  
РЕАКЦИЙ

АКТИВАЦИЯ  
ГИДРОЛАЗ

МАССИРОВАННОЕ РАЗРУШЕНИЕ КЛЕТОК ПЕЧЕНИ

ПОТЕНЦИРОВАНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ, ИММУНОПАТОЛОГИЧЕСКИХ,  
СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ

ПЕЧЕНОЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ



# **ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (1)**

**РАССТРОЙСТВА  
ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

**РАССТРОЙСТВА ФУНКЦИЙ**



# ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕЧЁНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (2)

**РАССТРОЙСТВА ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

**БЕЛКОВ**

**ЛИПИДОВ**

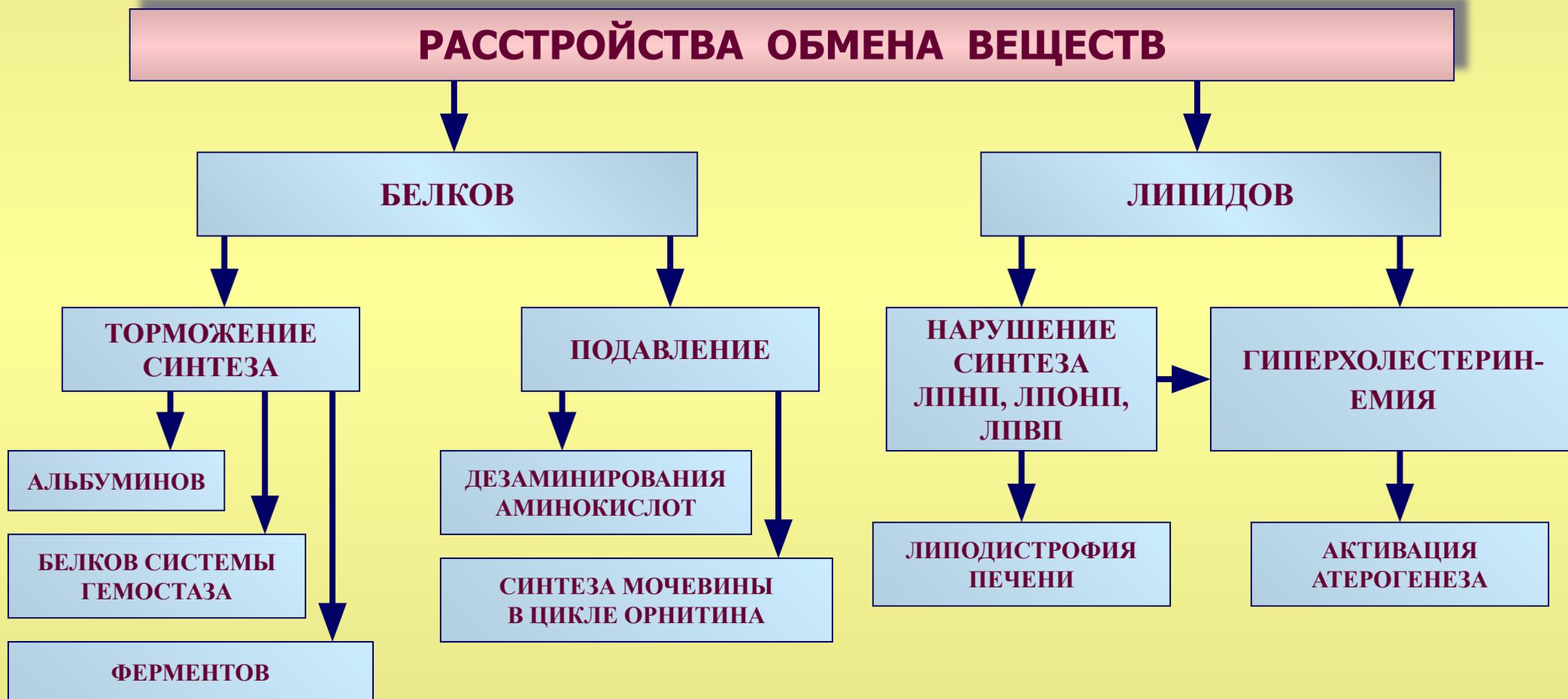
**УГЛЕВОДОВ**

**ВИТАМИНОВ**

**МИНЕРАЛЬНЫХ  
ВЕЩЕСТВ**



# ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕЧЁНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (3)





# ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕЧЁНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (4)

## РАССТРОЙСТВА ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

### УГЛЕВОДОВ

ПОДАВЛЕНИЕ  
ГЛИКОГЕНЕЗА

ТОРМОЖЕНИЕ  
ГЛИКОГЕНЕЗА

НАРУШЕНИЕ  
ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗА

### ВИТАМИНОВ

А, D, E, К

ТОРМОЖЕНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
КОФЕРМЕНТОВ  
ИЗ ВИТАМИНОВ

### МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

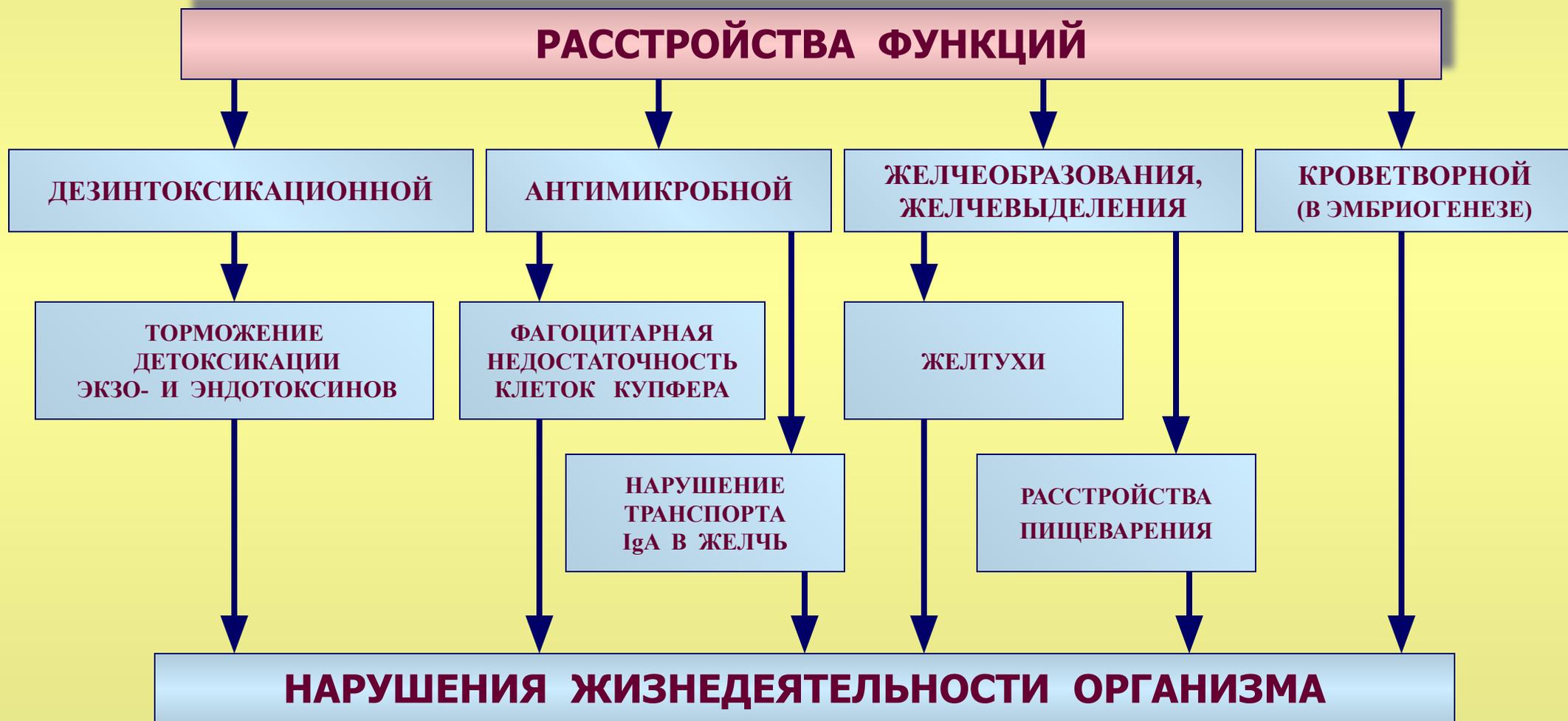
$Fe^{2+}$ ,  $Cr^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$

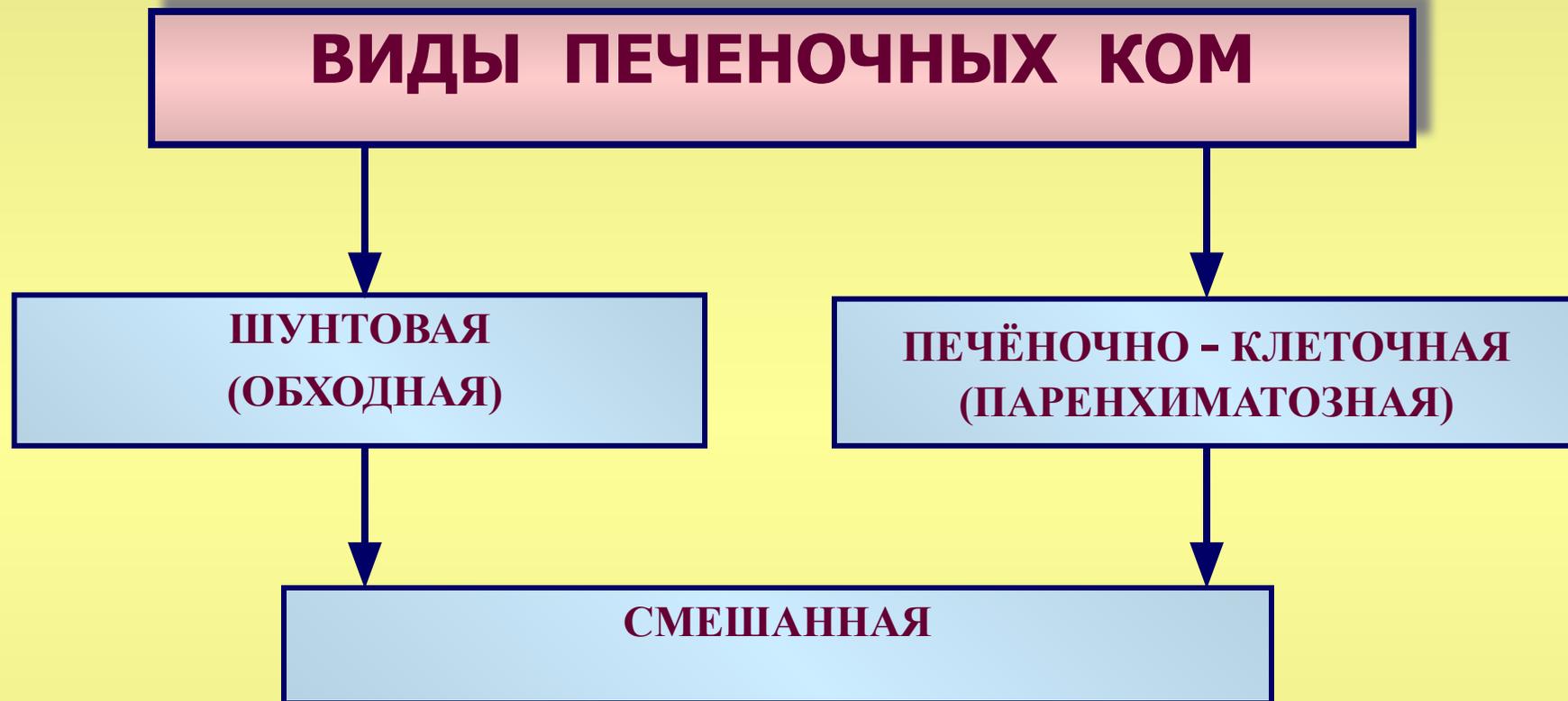
ЦИРРОЗ  
ПЕЧЕНИ

ГЕМОХРОМАТОЗ



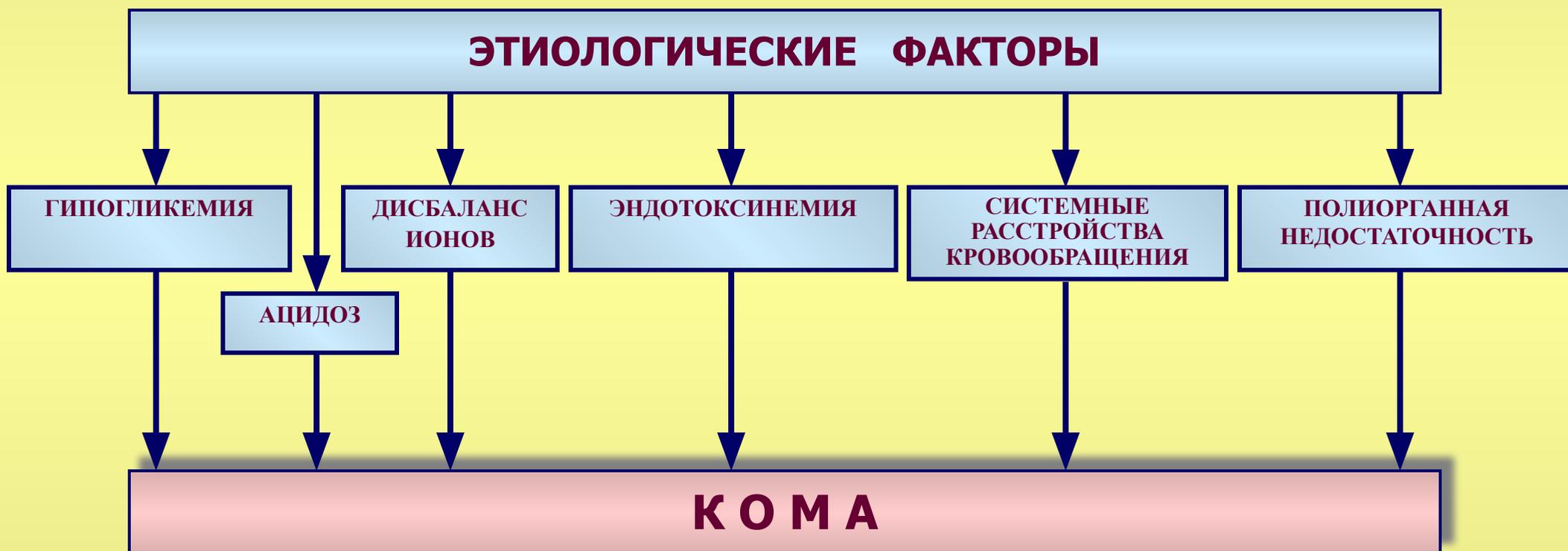
# ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕЧЁНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (5)







# ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА ПЕЧЕНОЧНЫХ КОМАТОЗНЫХ СОСТОЯНИЙ





# **Желтуха**

**(греч. ikterus желтуха)**

- \* синдром,**
- \* характеризующийся избыточным содержанием в крови, интерстициальной жидкости и моче компонентов желчи,**
- \* желтушным окрашиванием кожи, слизистых оболочек и биологических жидкостей.**



# ЖЕЛТУХА





# ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ МЕТАБОЛИЗМА БИЛИРУБИНА

**ГЕМОГЛОБИН, МИОГЛОБИН, ЦИТОХРОМЫ КЛЕТОК**

**Г Е М**

гемоксидаза

**БИЛИВЕРДИН**

биливердинредуктаза

**БИЛИРУБИН НЕКОНЪЮГИРОВАННЫЙ**

**БИЛИРУБИН + АЛЬБУМИНЫ**

**БИЛИРУБИН**

глюкоронилтрансфераза

**БИЛИРУБИН - МОНОГЛЮКУРОНИД**

**БИЛИРУБИН - ДИГЛЮКУРОНИД**

**ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ**

**КЛЕТКИ СИСТЕМЫ  
МОНОНУКЛЕАРНЫХ  
ФАГОЦИТОВ**

**ПЛАЗМА КРОВИ**

**ГЕПАТОЦИТЫ**



# ВИДЫ ЖЕЛТУХ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

**ПЕЧЕНОЧНЫЕ**

**ПЕЧЕНОЧНО-  
КЛЕТОЧНЫЕ**

**ЭНЗИМОПАТИЧЕСКИЕ**

**НЕПЕЧЕНОЧНЫЕ**

**ГЕМОЛИТИЧЕСКИЕ**

**“МЕХАНИЧЕСКИЕ”**





# ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА И ПРОЯВЛЕНИЯ I СТАДИИ ПЕЧЕНОЧНО-КЛЕТОЧНОЙ ЖЕЛТУХИ

СНИЖЕНИЕ АКТИВНОСТИ  
ФЕРМЕНТОВ РАЗРУШЕНИЯ  
УРОБИЛИНОГЕНА  
В ГЕПАТОЦИТАХ

ПОВРЕЖДЕНИЕ МЕМБРАН  
ГЕПАТОЦИТОВ

СНИЖЕНИЕ АКТИВНОСТИ  
ГТФ\*  
ГЕПАТОЦИТОВ

## ПРОЯВЛЕНИЯ

УРОБИЛИНОГЕМИЯ

ФЕРМЕНТЕМИЯ

КАЛИЕМИЯ

УРОБИЛИНОГЕНУРИЯ

ГТФ\* - глюкуронилтрансфераза



# ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА И ПРОЯВЛЕНИЯ II СТАДИИ ПЕЧЕНОЧНО-КЛЕТОЧНОЙ ЖЕЛТУХИ

УСУГУБЛЕНИЕ  
АЛЬТЕРАЦИИ ГТФ\*  
И ДРУГИХ ФЕРМЕНТОВ  
ГЕПАТОЦИТОВ

НАРАСТАНИЕ  
ПОВРЕЖДЕНИЯ  
МЕМБРАН  
ГЕПАТОЦИТОВ

СДАВЛЕНИЕ ЖЕЛЧНЫХ  
КАПИЛЛЯРОВ

## ПРОЯВЛЕНИЯ

ХОЛЕМИЯ

ФЕРМЕНТЕМИЯ

БИЛИРУБИНОУРИЯ  
(КОНЬЮГИРОВАННЫЙ  
БИЛИРУБИН)

УМЕНЬШЕНИЕ СТЕПЕНИ  
УРОБИЛИНОГЕНЕМИИ И -  
УРИИ

СНИЖЕНИЕ  
СОДЕРЖАНИЯ  
СТЕРКОБИЛИНОГЕНА В  
КРОВИ, МОЧЕ, КАЛЕ

ГТФ\* - глюкуронилтрансфераза



# ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА И ПРОЯВЛЕНИЯ III СТАДИИ ПЕЧЕНОЧНО-КЛЕТОЧНОЙ ЖЕЛТУХИ

ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ  
ИНАКТИВАЦИЯ ГТФ\*  
ГЕПАТОЦИТОВ

УСУГУБЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ  
ГЕПАТОЦИТОВ

## ПРОЯВЛЕНИЯ

НАРАСТАНИЕ УРОВНЯ  
НЕПРЯМОГО БИЛИРУБИНА  
В КРОВИ

СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ  
ПРЯМОГО БИЛИРУБИНА В  
КРОВИ

ХОЛЕМИЯ

ФЕРМЕНТЕМИЯ

КАЛИЕМИЯ

УМЕНЬШЕНИЕ / УСТРАНЕНИЕ  
УРОБИЛИНОГЕМИИ,  
-УРИИ

УМЕНЬШЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ  
СТЕРКОБИЛИНОГЕНА  
В КРОВИ, МОЧЕ, КАЛЕ

ГТФ\* - глюкуронилтрансфераза



# НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ВИДЫ ЭНЗИМОПАТИЧЕСКИХ ЖЕЛТУХ

## СИНДРОМ ЖИЛЬБЕРА

## СИНДРОМ КРИГЛЕРА-НАЙЯРА

## СИНДРОМ ДАБИНА-ДЖОНСОНА

## СИНДРОМ РОТОРА

### ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

- \* Длительное умеренное повышение уровня неконъюгированного билирубина в крови
- \* Снижение уровня стеркобилиногена в крови, моче, кале (у отдельных пациентов)
- \* Увеличение содержания моноглюкоронида билирубина в желчи

- \* Значительное повышение содержания неконъюгированного билирубина в крови (особенно при I типе)
- \* Снижение уровня стеркобилиногена в крови, моче, кале
- \* Значительное увеличение содержания моноглюкоронида билирубина в желчи
- \* Билирубиновая энцефалопатия (при I типе у детей)

- \* Повышение уровня конъюгированного билирубина в крови
- \* Возрастание содержания неконъюгированного билирубина в крови (за счёт деглюкуронизации в гепатобилиарной системе)
- \* Желудочно-кишечные расстройства
- \* Отложение тёмного пигмента в гепатоцитах

- \* Повышение содержания конъюгированного билирубина в крови (моноглюкуронид)
- \* Увеличение уровня общих копропорфиринов в моче



# ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ПРОЯВЛЕНИЯ НАДПЕЧЁНОЧНЫХ (гемолитических) ЖЕЛТУХ

## ПРИЧИНЫ

ВНУТРИ- И  
ВНЕСОСУДИСТЫЙ  
ГЕМОЛИЗ ЭРИТРОЦИТОВ

ГЕМОЛИЗ ЭРИТРОЦИТОВ И  
ИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ  
В КОСТНОМ МОЗГЕ

ОБРАЗОВАНИЕ ИЗБЫТКА  
НЕКОНЬЮГИРОВАННОГО  
БИЛИРУБИНА ПРИ:  
· ИНФАРКТЕ ТКАНЕЙ  
· ОБШИРНЫХ ГЕМОРРАГИЯХ  
В ТКАНЯХ, ОРГАНАХ,  
ПОЛОСТЯХ ТЕЛА

СИНТЕЗ  
НЕКОНЬЮГИРОВАННОГО  
БИЛИРУБИНА ИЗ  
НЕГЕМОГЛОБИНОВОГО ГЕМА В  
ПЕЧЕНИ, КОСТНОМ МОЗГЕ

## ПРОЯВЛЕНИЯ

### ПРИЗНАКИ ГЕМОЛИЗА ЭРИТРОЦИТОВ

АНЕМИЯ

ГЕМИЧЕСКАЯ  
ГИПОКСИЯ

ГЕМОГЛОБИНУРИЯ

УРОБИЛИНОГЕНЕМИЯ,  
-УРИЯ

ПОВЫШЕНИЕ В КРОВИ  
УРОВНЯ  
НЕКОНЬЮГИРОВАННОГО  
БИЛИРУБИНА

УВЕЛИЧЕНИЕ  
УРОВНЯ  
СТЕРКОБИЛИНА В  
КРОВИ, МОЧЕ,  
КАЛЕ

### ПРИЗНАКИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГЕПАТОЦИТОВ (ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ)

СИМПТОМЫ  
ПЕЧЁНОЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ

СИМПТОМЫ  
ПАРЕНХИМАТОЗНОЙ  
ЖЕЛТУХИ



# ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОДПЕЧЁНОЧНЫХ (МЕХАНИЧЕСКИХ) ЖЕЛТУХ

## СИНДРОМ ХОЛЕМИИ

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ  
КОНЬЮГИРОВАННОГО  
БИЛИРУБИНА В КРОВИ

ЗУД КОЖИ

БРАДИКАРДИЯ

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ

ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЯ

ПОВЫШЕННАЯ РАЗДРАЖИТЕЛЬНОСТЬ  
И ВОЗБУДИМОСТЬ

## СИНДРОМ АХОЛИИ

СТЕАТОРЕЯ

ДИСБАКТЕРИОЗ.  
КИШЕЧНАЯ  
АУТОИНФЕКЦИЯ И  
ИНТОКСИКАЦИЯ

ОБЕСЦВЕЧЕННЫЙ КАЛ

ПОЛИГИПОВИТАМИНОЗ



# ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ

- \* **Хронически протекающий в печени патологический процесс.**
- \* *Характеризуется прогрессирующим повреждением и гибелью гепатоцитов,*
- \* **развитием избытка соединительной ткани (фиброза), замещающей паренхиму.**
- \* **Проявляется недостаточностью функций печени и нарушением кровотока в ней.**