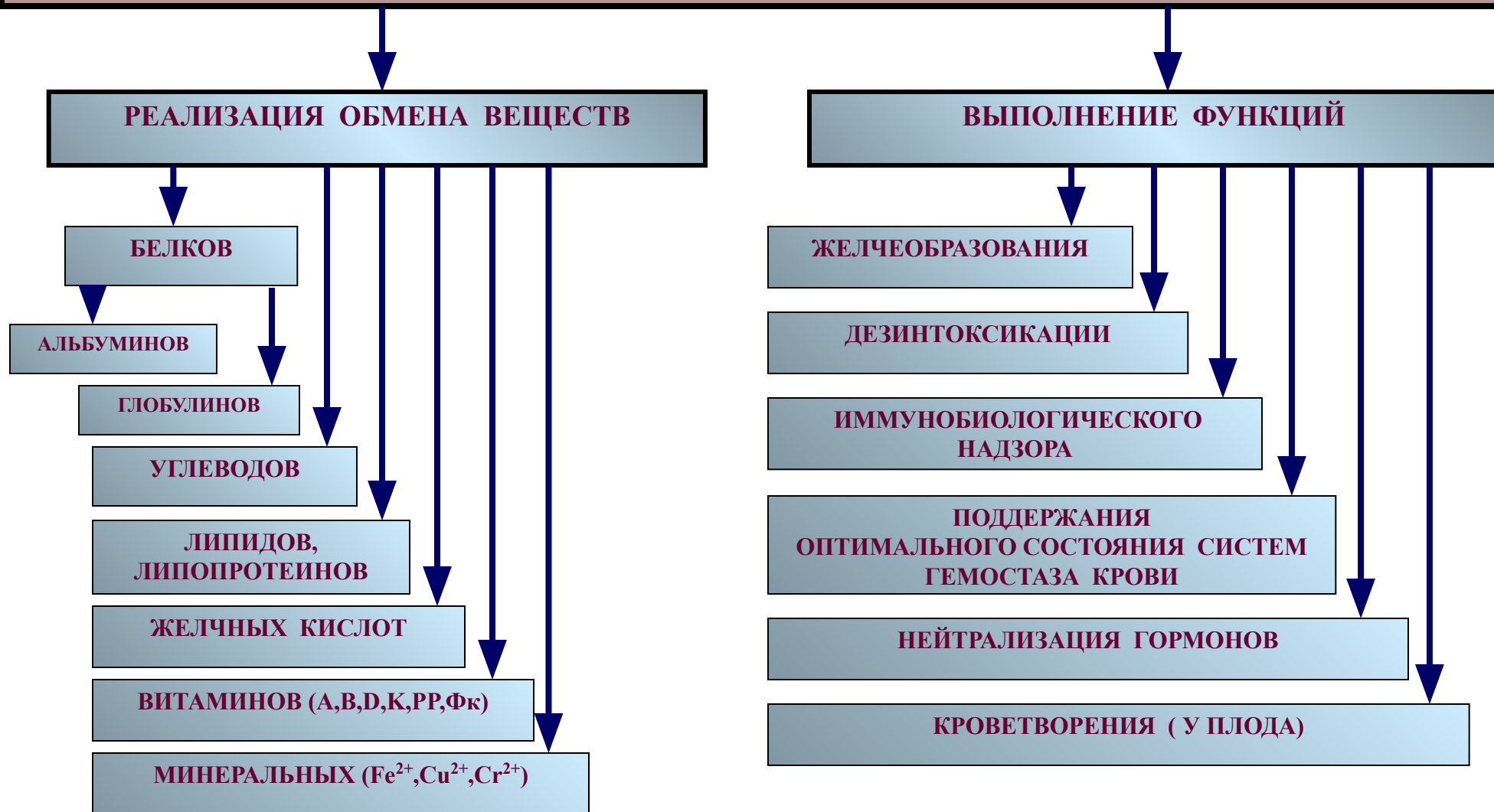


ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ

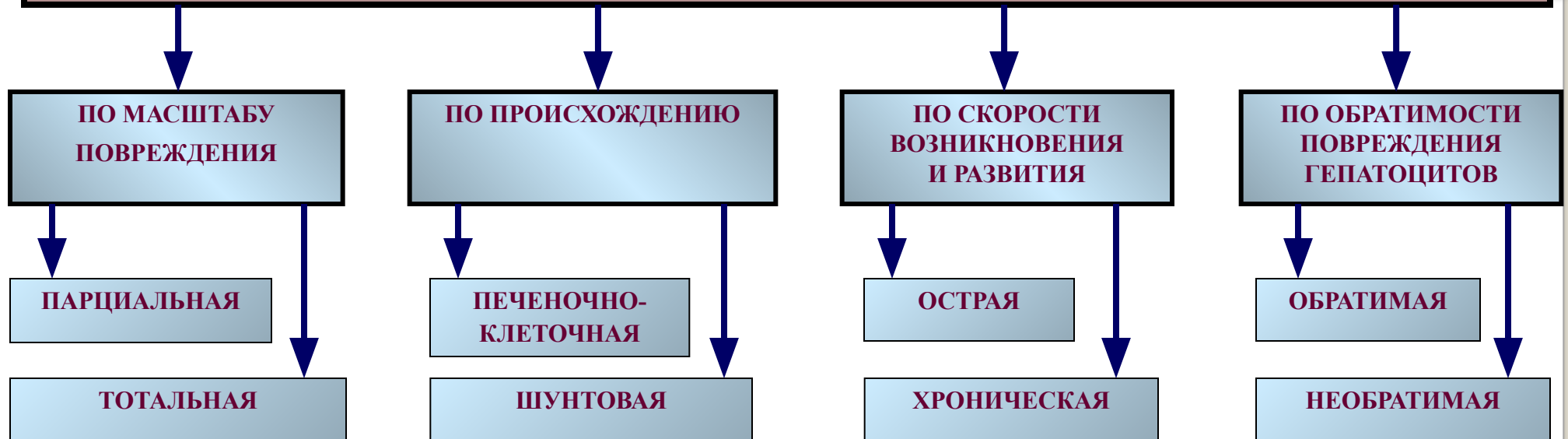
УЧАСТИЕ ПЕЧЕНИ В ПРОЦЕССАХ ГОМЕОСТАЗА ОРГАНИЗМА



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

```
graph TD; A[РАССТРОЙСТВА ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ] --> B[БЕЛКОВ]; A --> C[ЛИПИДОВ]; A --> D[УГЛЕВОДОВ]; A --> E[ВИТАМИНОВ]; A --> F[МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ];
```

БЕЛКОВ

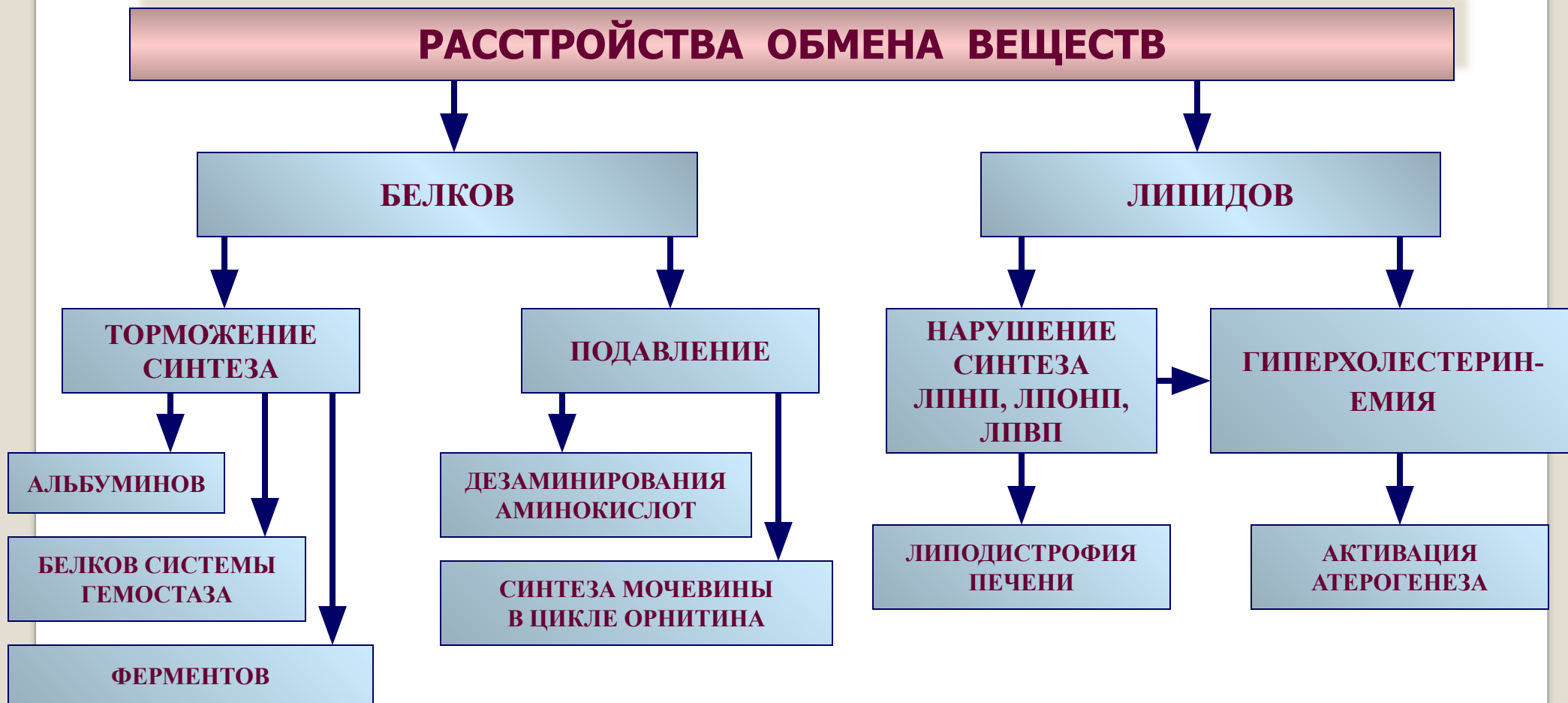
ЛИПИДОВ

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)

РАССТРОЙСТВА ФУНКЦИЙ

ДЕЗИНТОКСИКАЦИОННОЙ

АНТИМИКРОБНОЙ

ЖЕЛЧЕОБРАЗОВАНИЯ,
ЖЕЛЧЕВЫДЕЛЕНИЯ

КРОВЕТВОРНОЙ
(В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ)

ТОРМОЖЕНИЕ
ДЕТОКСИКАЦИИ
ЭКЗО- И ЭНДОКСИНОВ

ФАГОЦИТАРНАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
КЛЕТОК КУПФЕРА

ЖЕЛТУХИ

НАРУШЕНИЕ
ТРАНСПОРТА
IgA В ЖЕЛЧЬ

РАССТРОЙСТВА
ПИЩЕВАРЕНИЯ

НАРУШЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА

ВИДЫ ПЕЧЕНОЧНЫХ КОМ

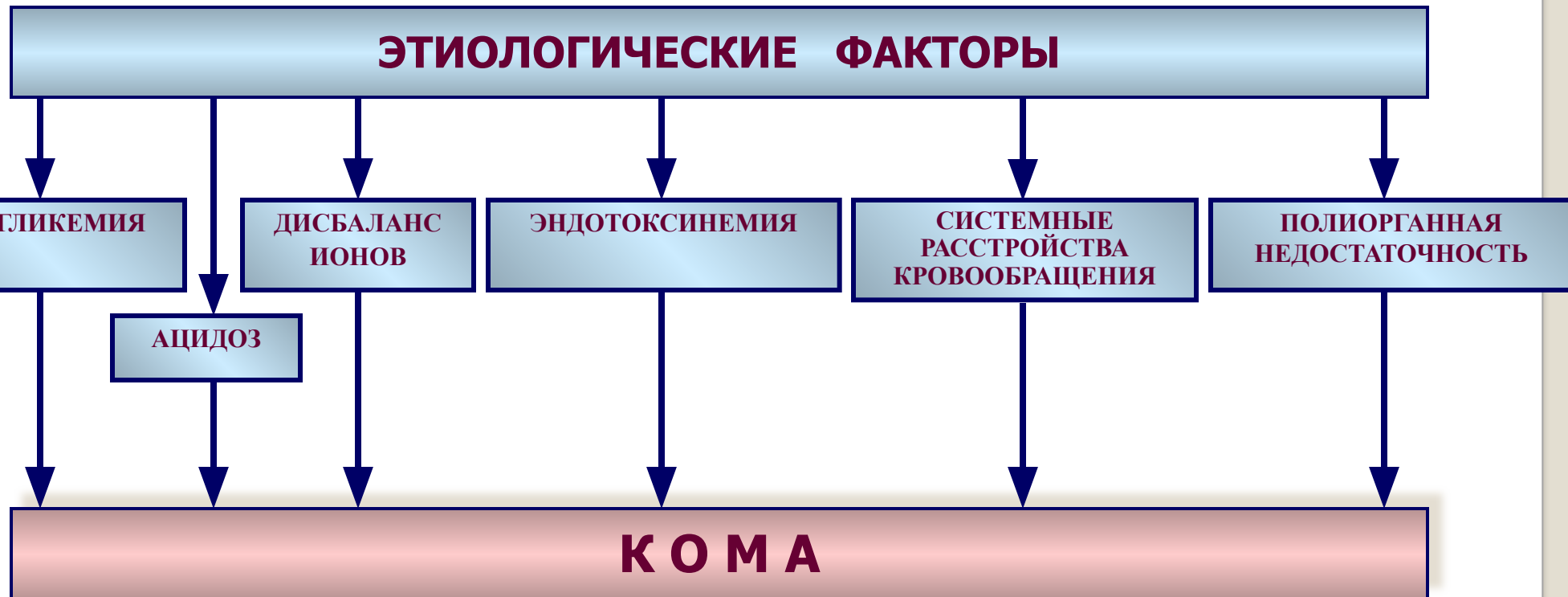
ШУНТОВАЯ
(ОБХОДНАЯ)

ПЕЧЁНОЧНО - КЛЕТОЧНАЯ
(ПАРЕНХИМАТОЗНАЯ)

СМЕШАННАЯ

```
graph TD; A[ВИДЫ ПЕЧЕНОЧНЫХ КОМ] --> B[ШУНТОВАЯ (ОБХОДНАЯ)]; A --> C[ПЕЧЁНОЧНО - КЛЕТОЧНАЯ (ПАРЕНХИМАТОЗНАЯ)]; B --> D[СМЕШАННАЯ]; C --> D;
```

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



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 ГЕМОРАГИЯХ
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.