

# Признаки нарушения функций печени (печеночной недостаточности)

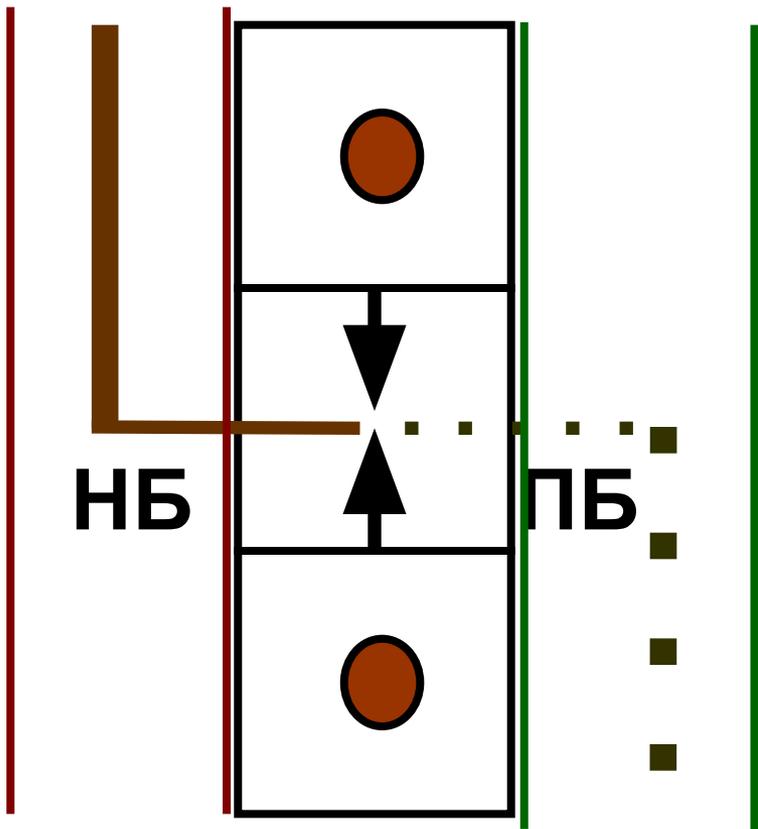
Функции печени	Нарушение	Признаки ее нарушения
белковообразовательная	<p>нарушение синтеза печенью альбуминов</p> <p>снижение синтеза белков свертывающей системы (протромбин, проконвертин)</p>	<p>гипопротеинемия, диспротеинемия, гипоальбуминемия</p> <p>геморрагический синдром</p>
липидный обмен	снижение выработки желчи, которая обеспечивает усвоение липидов	<p>гиполипидемия</p> <p>гипохолестеринемия</p>
углеводный обмен	угнетение глюконеогенеза	гипогликемия
инактивация гормонов	<p>↓ инактивация инсулиназы</p> <p>↓ инактивация эстрогенов</p> <p>↓ инактивация альдостерона</p>	<p>гипогликемия</p> <p>геникомастия у мужчин, нарушения цикла у женщин</p> <p>гипертензия (↑ задержки Na → ↑ОЦК)</p>
депонирование микроэлементов	нарушение восстановления Fe <sup>2+</sup> из Fe <sup>3+</sup>	сидероахрестическая анемия
депонирование витаминов	<p>↓ всасывания жирорастворимых</p> <p>↓ депонирования витаминов</p>	<p>Геморрагический синдром (вит.К)</p> <p>V<sub>12</sub>-фолиеводефицитная анемия</p>
дезинтоксикационная	нарушение белкового обмена и кетоновых тел	↑ аммиака, ↑ остаточный азот (гиперазотемия), кетоз
пигментный обмен	↑ переработки билирубина	паренхиматозная желтуха

**ОДНАКО!** Нужно понимать, что эти признаки нарушения функции НЕ ВСЕГДА имеют отношение к поражению ИМЕННО ПЕЧЕНИ (например, гипогликемия может возникать при голодании или при потерех через почки, а не при поражении печени).

Поэтому для доказательства ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ необходимо найти признаки **одновременного нарушения 2 и более функций** (то есть, например, снижение альбуминов + гипогликемия + гиперазотемия)

Кровеносный капилляр

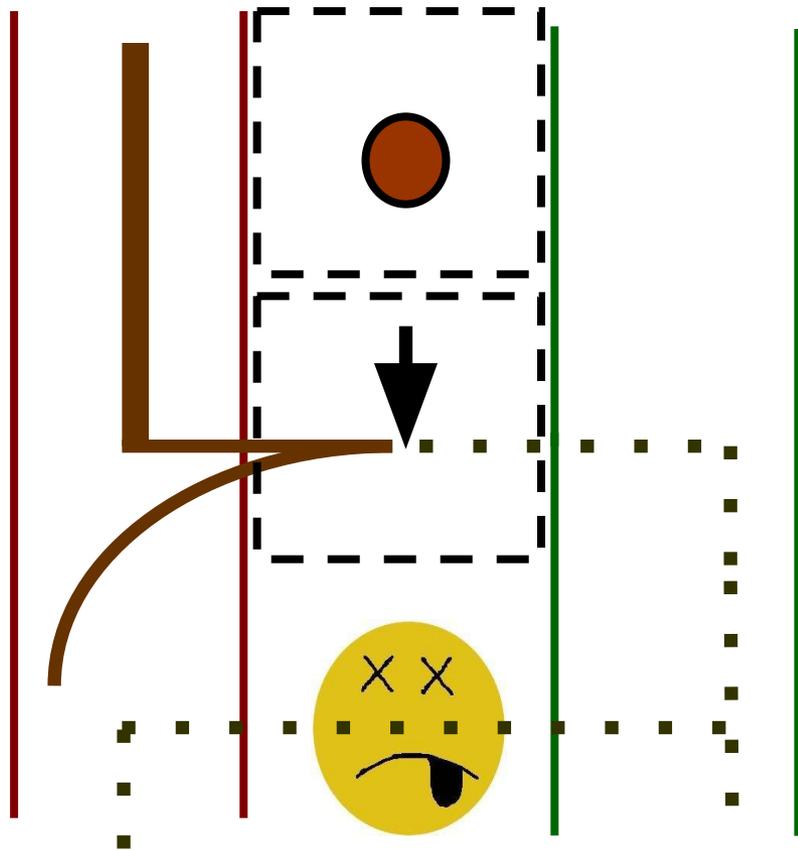
Желчный капилляр



НБ

ЛБ

НОРМА



ПАРЕНХИМАТОЗНАЯ  
ЖЕЛТУХА

Критерии	Паренхиматозная переносная	механические повреждения	гемолитическая надпочечники
Билирубин в крови	прямой моноглобин кораллид. при ↑ непрерывного → х захвата гепато цитами (ухудшение)	прямой: дилитокератин	↑ непрерывной
Моча:	темная, пивная, за счет прямого уродилиноген " + "	темная, пиво. прямой уродил: " - " !	темная: уродилино ген. уродилин " + + "
Кал:	гипохолем. стеркобелиногий +	охлажден стеркоб: " - " !	стеркобилин, ↑ ! <del>гиперхоломичен</del> !
Холемия:	" + ", кожный зуд, ↓ АД, ↓ ЧСС	" + ", кожна. зуд, ↓ ЧСС	" - " !, ↑ ЧСС (кампенс. гемолитич)
печеночная не- достаточность:	" + " !	" - "	" - "
Холестерин:	М или ↓, дислипидо- протеинемия.	↑ !	" - "
геморраг. синд.	" + ", ↓ факторы свертыва- ния, ↑ протромбин, протромбинерин, Т.К. синтезур. в печени	" + ", гиповитаминоз К, ↓ протромб и протромб.	" - " !

Mo  
Tu  
We  
Th  
Fr  
Sa  
Su

Апрель  
April

2

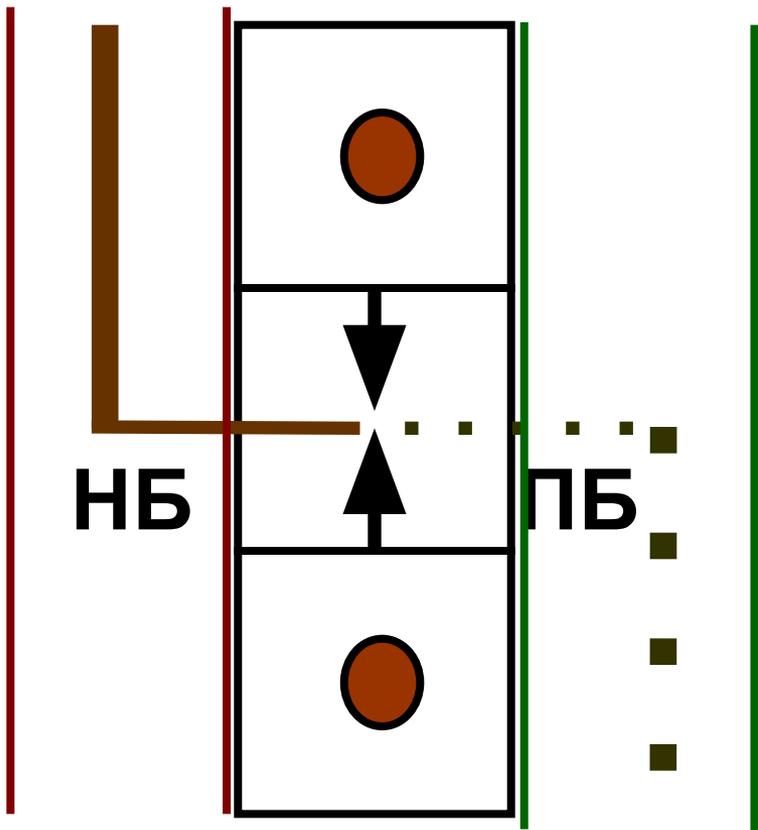
Критерии	Паренхиматозная переносная	механические повреждения	гемолитическая надпочечники
① правлен. синдром ли цитолитиз.	" + ", B <sub>12</sub> -фоллиеводеру сидероакрастия: (х денониров " синте- за)	" - " !	" + " гемолитическая
① Отенок желтухи	↑ АСТ, ↑ АЛТ, ↑ ΔГГТ коэфф. ДеРитиса ↓	↑ цитол. фосфатаза	анемия
	шафрановый красноватый	зеленоватая.	лимонный

Апрель  
April

3

Кровеносный капилляр

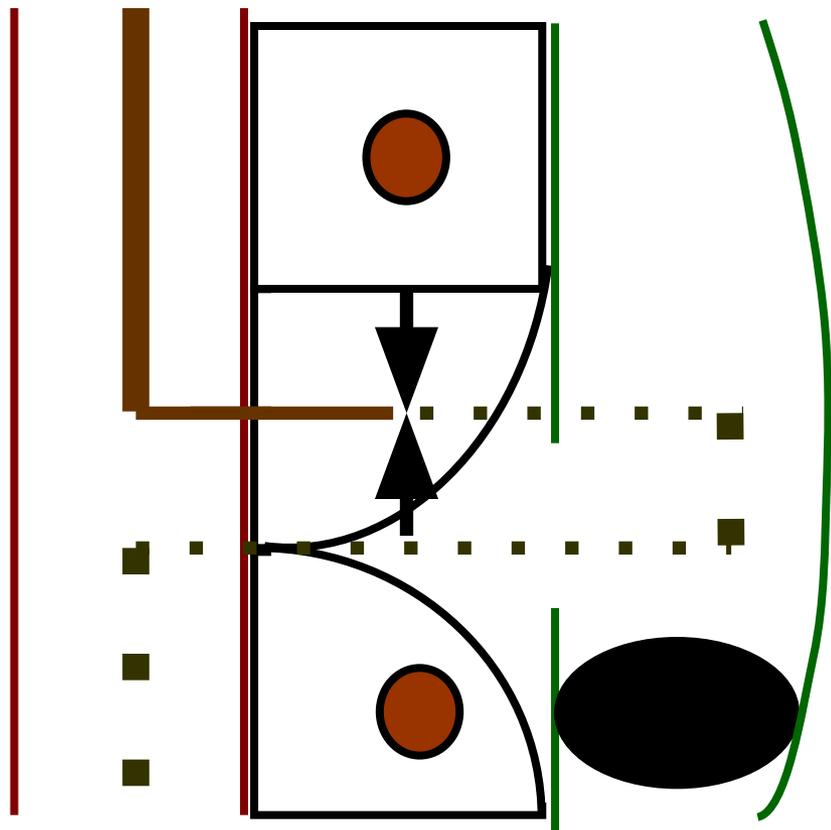
Желчный капилляр



НБ

ЛБ

НОРМА



МЕХАНИЧЕСКАЯ  
ЖЕЛТУХА

Критерии	Паренхиматозная переносная	механические повреждения	гемолитическая надпочечники
Билирубин в крови	прямой моноглобин кораллид. при ↑ непрерывного → х захвата гепато цитами (ухудшение)	прямой: дилитокератин	↑ непрерывной
Моча:	темная, пивная, за счет прямого уродилиноген "++"	темная, пиво. прямой уродил: "- " (!)	темная: уродилино ген. уродилин "++"
Кал:	гипохолем. стеркобелиногий "++"	охлажден стеркоб: "- " (!)	стеркобилин, ↑ (!) <del>гиперхололичен</del> (!)
Холемия:	"+", кожный зуд, ↓ АД, ↓ ЧСС	"+", кожна. зуд, ↓ ЧСС	"- " (!), ↑ ЧСС (кампенс. гемолитич)
печеночная не- достаточность:	"+" (!)	"- "	"- "
Холестерин:	Мит ↓, дислипидо- протеинемия.	↑ (!)	"- "
геморраг. синд.	"+", ↓ факторы свертыва- ния, ↓ протромб, протромбин, Т.К. синтезур. в печени	"+", гиповитаминоз К, ↓ протромб и протромб.	"- " (!)

Mo  
Tu  
We  
Th  
Fr  
Sa  
Su

Апрель  
April

2

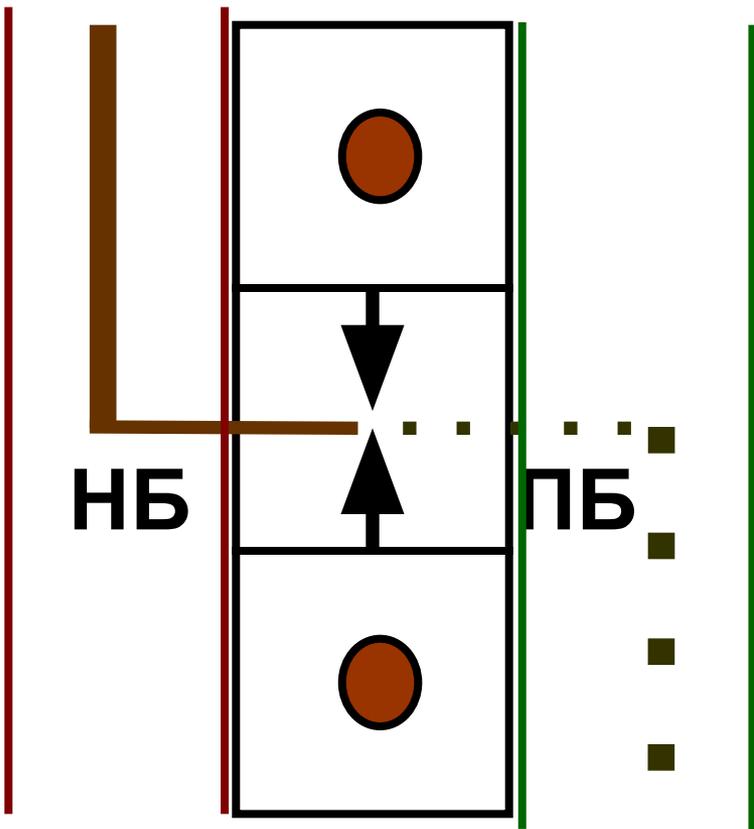
Критерии	Паренхиматозная переносная	механические повреждения	гемолитическая надпочечники
① правлен. синдром ли цитолитиз.	"+", B <sub>12</sub> -фоллиеводерму	"- " (!)	"+" гемолитическая
① Отенок желтухи	сидероакрастия: (х денониров "синте- за)	↑ цитол. фосфатаза	анимие
	↑ АСТ, ↑ АЛТ, ↑ ΔГГТ коэфф. ДРЛПиса ↓	зеленоватая.	лимонной
	шафрановой красноватой		

Апрель  
April

3

Кровенос  
ный  
капилляр

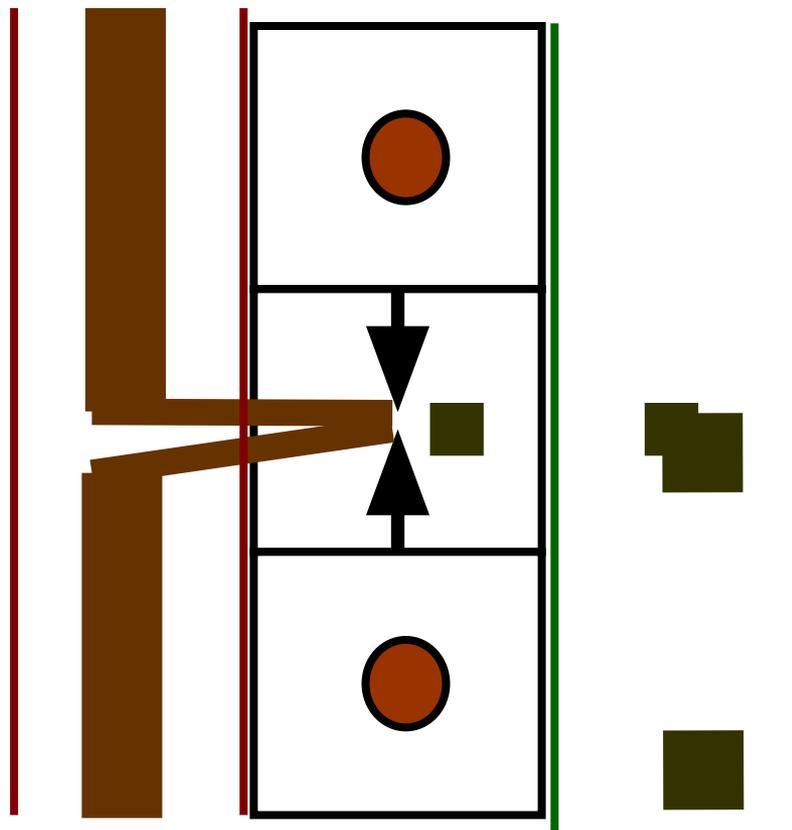
Желчный  
капилляр



НБ

ЛБ

НОРМА



ГЕМОЛИТИЧЕСКА  
Я  
ЖЕЛТУХА

Критерии	Паренхиматозная переносная	механические повреждения	гемолитическая надпочечники
Билирубин в крови	прямой моноглобин кораллид. при ↑ непрерывного → х захвата гепато цитами (ухудшение)	прямой: дилатация ↑ непрерывной	↑ непрерывной
Моча:	темная, пивная, за счет прямого уродилиноген "++"	темная, пиво. прямой уродил: "- " (!)	темная: уродилино ген. уродилин "++"
Кал:	гипохолем. стеркобелиноз "++"	охлажден стеркоб: "- " (!)	стеркобилин, ↑ (!) <del>гиперхромичен</del> (!)
Холемия:	"+", кожный зуд, ↓ АД, ↓ ЧСС	"+", кожна. зуд, ↓ ЧСС	"- " (!), ↑ ЧСС (кампенс. гемолитич)
пеганозная не- достаточность:	"+" (!)	"- "	"- "
Холестерин:	Мит ↓, дислипидо- протеинемия.	↑ (!)	"- "
геморраг. синдр.	"+", ↓ факторы свертыва- ния, ↓ протромбин, протромбинерин, Т.К. синтезур. в печени	"+", гиповитаминоз К, ↓ протромб и протромб.	"- " (!)

Mo  
Tu  
We  
Th  
Fr  
Sa  
Su

Апрель  
April

2

Критерии	Паренхиматозная переносная	механические повреждения	гемолитическая надпочечники
① правлен. синдром ли цитолитиза.	"+", B <sub>12</sub> -фоллиеводеру сидероакрастия: (х денониров "синте- за)	"- " (!)	"+" гемолитическая
① Отенок ментухи	↑ АСТ, ↑ АЛТ, ↑ ΔГ5 коэфф. ДеРитиса ↓	↑ цитол. фосфатаза	анемия
	шафрановый красноватый	зеленоватая.	лимонный

Апрель  
April

3

**Желтуха физиологическая (желтуха новорожденных)** - транзиторная (временная) конъюгационная желтуха, возникающая у большинства новорожденных в первые дни жизни.

### **Причины:**

1. Эритроциты плода содержат особый вид гемоглобина (гемоглобин F - фетальный) и эти эритроциты после рождения разрушаются.
2. У новорожденных дефицит белка, который обеспечивает перенос билирубина через мембраны печеночных клеток.
3. Способствует избыточному накоплению билирубина запаздывание созревания ферментативных систем печени, участвующих в превращении непрямого билирубина в прямой.

## Физиологические желтуха, новорожденных.

период: 2-5 день, 2-3 недели идет

1) У плода непрерывная диурезом  
уходит через плаценту

2) После родов печень еще не  
выключена, а уходит желтуха.  
→ после печени не выключена,  
идет желтуха.

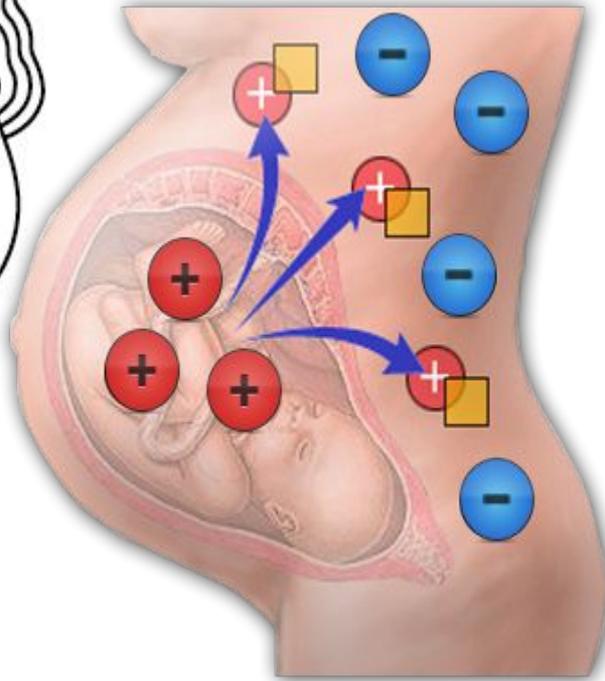
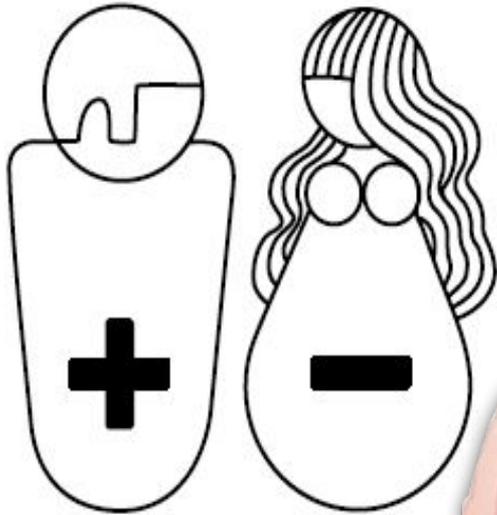
Если альбуминов много → желтуха  
слабая, если мало - сильнее  
желтуха.

Гемолитическая желтуха новоро-  
жденного.

Мама Rh<sup>-</sup>, ребенок Rh<sup>+</sup>

Антитела убивают эритроциты,  
непрерывная диурезом не  
удаляется и откладывается в по-  
лостях желтуха (там много  
лимфатиков).

# ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ 'ЧУВРОЖДЕННЫХ







### Цилиндры: свернувшийся белок в моче (из-за повышенной кислотности)

1. гиалиновые – чистый белок
2. зернистые – белок с эпителием канальцев.

Уремия - резкое увеличение остаточного азота и мочевины в крови

<b>фильтрация</b> (клубочки)	1. никтурия 2. снижение клиренса по креатинину 3. пониженное количество мочи
<b>депурационная</b> (для стадии ПН)	1. гиперазотемия 2. увеличение мочевины в крови
<b>реабсорбция</b> (канальцы)	1. потери с мочой электролитов (электролитурия – моча щелочная) 2. повышенное количество мочи 3. нарушение состава 3.1. липидурия 3.2. глюкозурия 3.3. протеинурия
<b>концентрация</b> (для уточнения 2-й стадии ХПН)	1. изостенурия - удельный вес мочи колеблется менее чем 10 единиц (например: 1010-1016) 2. гипостенурия 3. гипоизостенурия
<b>нарушены:</b>	
<b>клубочки</b>	<b>фильтрация</b>  <b>ренальные</b> 1. мочевого синдром 1.1. гематурия 1.2. цилиндрурия 1.3. протеинурия менее 3,5 гр. 1.4. лейкоцитурия 2. никтурия 3. снижение клиренса по креатинину  <b>экстраренальные</b> 1. артериальная гипертензия 2. гипопроteinемия (снижение альбуминов и глобулинов) 3. диспротеинемия (соотношение альбуминов/глобулинов – в норме: 1,5-2) 4. отеки 5. при хроническом – анемия.
<b>канальцы</b>	<b>реабсорбция</b>  <b>ренальные</b> 1. потери с мочой электролитов (электролитурия – моча щелочная) 2. повышенное количество мочи 3. нарушение состава 3.1. липидурия 3.2. глюкозурия 3.3. протеинурия  <b>экстраренальные</b> 1. артериальная гипотензия (потеря натрия и воды) 2. гипопроteinемия (снижение альбуминов) 3. диспротеинемия (за счет альбуминов) 4. массивные отеки (снижение онкотического давления)

### Нефротический синдром:

1. Ренальные
  - a. массивная протеинурия (более 3,5 гр в сут)
  - b. глюкозурия
  - c. гиперлипидурия
  - d. электролитурия
2. экстраренальные
  - a. массивированные отеки
  - b. гипоальбуминемия
  - c. нарушение свертывания крови (тоже белки)
  - d. гипоглобулинемия (иммунодефициты)
  - e. анемии
  - f. ферментопатии и дистрофии
  - g. гиперлипидемия (т.е. липиды компенсируют потерю белка для плотности – опасность атеросклероза)

↓ АД

### Мочевой синдром

1. микрогематурия
2. цилиндрурия
3. протеинурия менее 3,5 гр.
4. лейкоцитурия

### Гломерулонефрит:

#### Ренальные:

##### а) нарушение фильтрации:

- a1) никтурия (ночью мочи больше, чем днем)
- a2) олигурия (может быть)
- a3) протеинурия
- a4) цилиндрурия (в осн. гиалиновые)
- a5) гематурия (эритроциты в моче) + моча мутная.

#### Экстраренальные:

##### а) увеличение АД (артериальная гипертензия => гипертензивный синдром)

причины:

- ишемия ЮГА,
- активация РААС,
- +ренопривный механизм (при остром ГН => вторично-сморщенная почка)

##### б) отечный синдром

причины:

- диспротеинемия
- активация РААС (задержка воды)

##### в) диспротеинемический синдром

причины:

- потеря альбуминов

##### г) анемия (характерна для хронического ГН)

- анемия Брайтиков (при снижении уровня эритропоэтина).

## Почечная недостаточность:

### ОПН:

Стадии:

- 1. Шоковая:**
  - а. прогрессивное снижение диуреза.
  - б. В остальном – симптоматика заболевания, вызвавшего ОПН
- 2. Олиго-анурическая:**
  - а. олигоанурия
    - i. гиперазотемия
    - ii. уремия (++) мочевины и мочевого к-та)
    - iii. выделение через кожу – пахнет мочой.
  - б. гипергидратация
    - i. ++ ОЦК (отеки мозга, легких)
  - с. – выведение кислот
    - i. метаболический ацидоз (снижение pH)
  - д. задержка электролитов
    - i. гиперкалиемия, гипермагниемия (опасность нарушения проводимости)
    - ii. гипокальциемия (опасность судорог)
    - iii. гипернатриемия (повыш. АД)
- 3. Полиурическая (постепенная нормализация фильтрации, позже – реабсорбции)**
  - а. дегидратация
  - б. снижение калия
- 4. Восстановительная (6-12 мес)**

### ХПН

- 1. Скрытая почечная недостаточность (поражено 50-70% нефронов)**
  - а. нормазотемия
  - б. нормальный суточный диурез
  - с. никтурия !!! (т.е. только при хорошем кровотоке лежа)
  - д. снижение клиренса по креатинину
- 2. Явная почечная недостаточность (75-90% нефронов)**
  - а. гиперазотемия (повышение остаточного азота, мочевины)
  - б. суточный диурез нормальный
  - с. гипозостенурия (низкая разница в плотности мочи в сутки и малая плотность мочи *(всё ниже 1020)*)
  - д. никтурия (т.е. только при хорошем кровотоке лежа)
  - е. снижение клиренса по креатинину
- 3. Терминальная (более 90%)**
  - а. анурия
  - б. снижение клиренса до минимума (1-5)
  - с. уремия (резкое увеличение остаточного азота и мочевины)

### Проба Земницкого:

- дневной и ночной диурез. Если ночной преобладает – никтурия.
- объем
  - а. 500-2000 - норма
  - б. более 2000 – полиурия
  - с. 300-500 – олигурия
  - д. 0-150 – анурия
- плотность
  - а. гипостенурия – есть показатель 1010 и ниже
  - б. изостенурия – суточные колебания плотности менее 10 (мин 1010, макс 1015)
  - с. гиперстенурия – хоть один более 1029
  - д. гипозостенурия – низкие показатели плотности и малые колебания (менее 10)
  - е. норма – колебания 1010-1025, больше 10 разница между мин и макс.
- частота мочеиспускания
  - а. поллакиурия – частое
  - б. оллакиурия – редкое
  - с. никтурия – ночью больше, чем днем
  - д. изурия – ночью и днем одинаково

### Печеночная недостаточность:

совокупное нарушение 2-3 функций – ПН.

белковообразовательная	гипопротеинемия диспротеинемия гипоальбуминемия снижение белков свертывания крови (геморрагический синдром)
участие в липидном обмене	снижение желчи (гиполипидемия, гипохолестеринемия)
участие в углеводном обмене	гипогликемия (угнетение глюконеогенеза)
инактивация гормонов	альдостерон (задержка Na, гипернатриемия, увеличение ОЦК, повышение АД) эстрогены (гиперэстрогемия, геникомастия у мужчин) инсулина (гиперинсулинизм, гипогликемия)
депонирование железа и витаминов	анемии (сидероахристическая, B12) <i>(геморраг. синдром)</i>
детоксикационная функция	повышение уровня аммиака и остаточного азота в крови и снижение уровня мочевины кетоз (повышение уровня кетоновых тел)
пигментный обмен	желтухи