

**Патология почек. Патологические составные части мочи, нарушения диуреза. Нефриты: классификация, признаки, механизмы. Синдромы поражения почек. Принципы лабораторной диагностики.**

**Лектор: доцент Жулинский В.А.**

# Патология почек





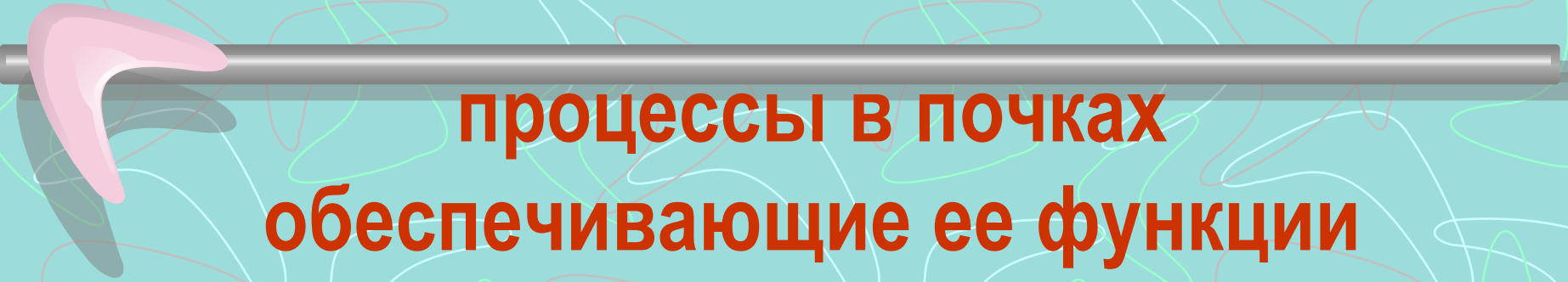
# функции почек

## Экскреция

- продуктов обмена
- чужеродных веществ
- избытка органических и неорганических веществ

## Регуляция

- осморегуляция
- волюморегуляции
- артериального давления
- кислотно-щелочного состояния
- эритропоэза



## процессы в почках обеспечивающие ее функции

- ультрафильтрация плазмы крови в клубочках,
- реабсорбция полезных веществ в канальцах,
- секреция специализированными клетками,
- инкреция биологически активных соединений.



# СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК

- **Мочевой** – количественные и качественные изменения мочи;
- **Гипертонический** – повышение АД за счет включения почечных механизмов;
- **Отечный** – выход жидкости в ткани и серозные полости;
- **Анемический** – вследствие нарушения эритропоэза
- **Нефротический** – преимущественно канальцевые нарушения в почках;
- **Нефритический** - преимущественно клубочковые нарушения в почках;
- **Почечная недостаточность** и крайняя ее степень проявления – уремия

# КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЧИ

- Полиурия - увеличение выделения мочи свыше 1,8-2,0 литров за сутки
- Олигурия - уменьшение диуреза менее 500 мл за сутки
- Анурия - прекращение выделения мочи (50 мл и меньше)

# КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА МОЧИ

- **Протеинурия** – выделение белка с мочой
- **Гематурия** – наличие в моче крови
- **Лейкоцитурия** – появление в моче лейкоцитов
- **Глюкозурия** – появление глюкозы в моче
- **Кетонурия** – появление в моче кетонов
- **Цилинурия** – наличие в моче цилиндров



# Протеинурия

Почечная повышение проницаемости клубочковых мембран (нефрит)  $\Rightarrow$  выход в первичную мочу крупнодисперсных белков которые не могут быть реабсорбированы

Непочечная а) как результат увеличения уровня белков в крови за счет избытка продуктов катаболизма при (обширные воспаления, распад опухоли и т.д.);

б) при заболеваниях мочевыводящих путей и половых органов

# Гематурия

- Почечная гематурия ⇒ выход эритроцитов через поврежденную стенку капилляров клубочка ⇒ попадание в гипотонический раствор канальцев почек ⇒ гемолиз ⇒ поступление в конечную мочу лишь их оболочек (выщелоченные эритроциты или тени эритроцитов)
- Непочечная гематурия ⇒ кровотечения из лоханок, мочеточников, мочевого пузыря, уретры ⇒ попадание эритроцитов сразу во вторичную мочу и они не гемолизируются (свежие эритроциты)

# Лейкоцитурия

норма – не более 5 в поле зрения

- Почечная - при заболеваниях почек (гломерулонефрит, пиелонефрит)
- Непочечная - при воспалительных заболеваниях мочевыводящих путей (мочекаменная болезнь, цистит, уретрит)

# Глюкозурия

- Непочечная – при повышении уровня глюкозы в крови (диабет)
- Почечная – при нарушении процессов реабсорбции

# Кетонурия

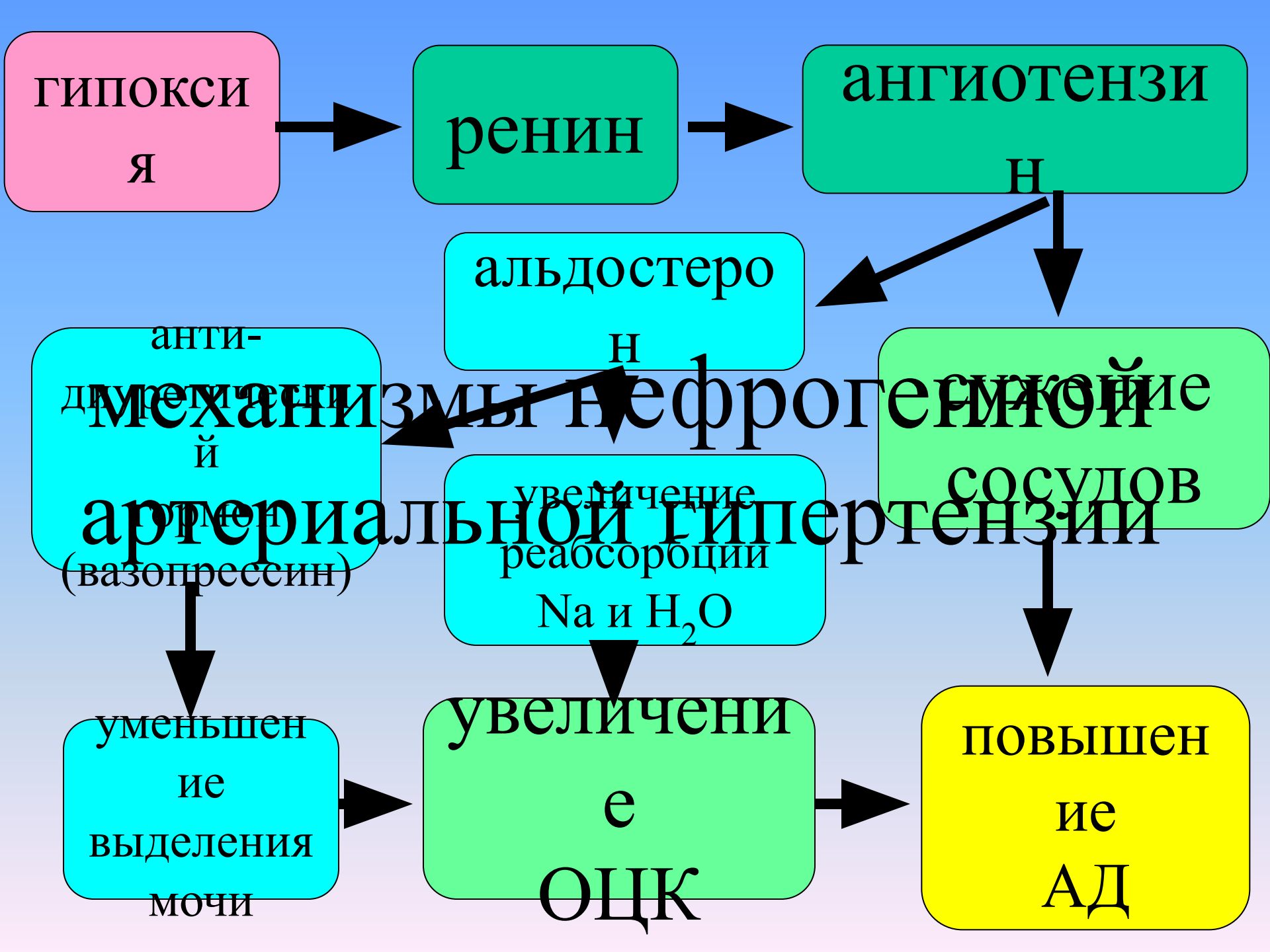
Кетоновые тела (ацетон) появляются в крови при активном использовании в клетках жиров как энергетического субстрата, при этом образуются кетоны которые фильтруются и не реабсорбируясь попадают в мочу (сахарный диабет)

# Цилиндрурия

- Белковые: гиалиновые, зернистые, восковидные
- Клеточные: эпителиальные, эритроцитарные, лейкоцитарные

# Моча – телевизор для врача !







# Нефрогенные (почечные) отеки

- нефритическая форма отеков – при гломерулонефритах
- нефротическая форма отеков – при нефротическом синдроме

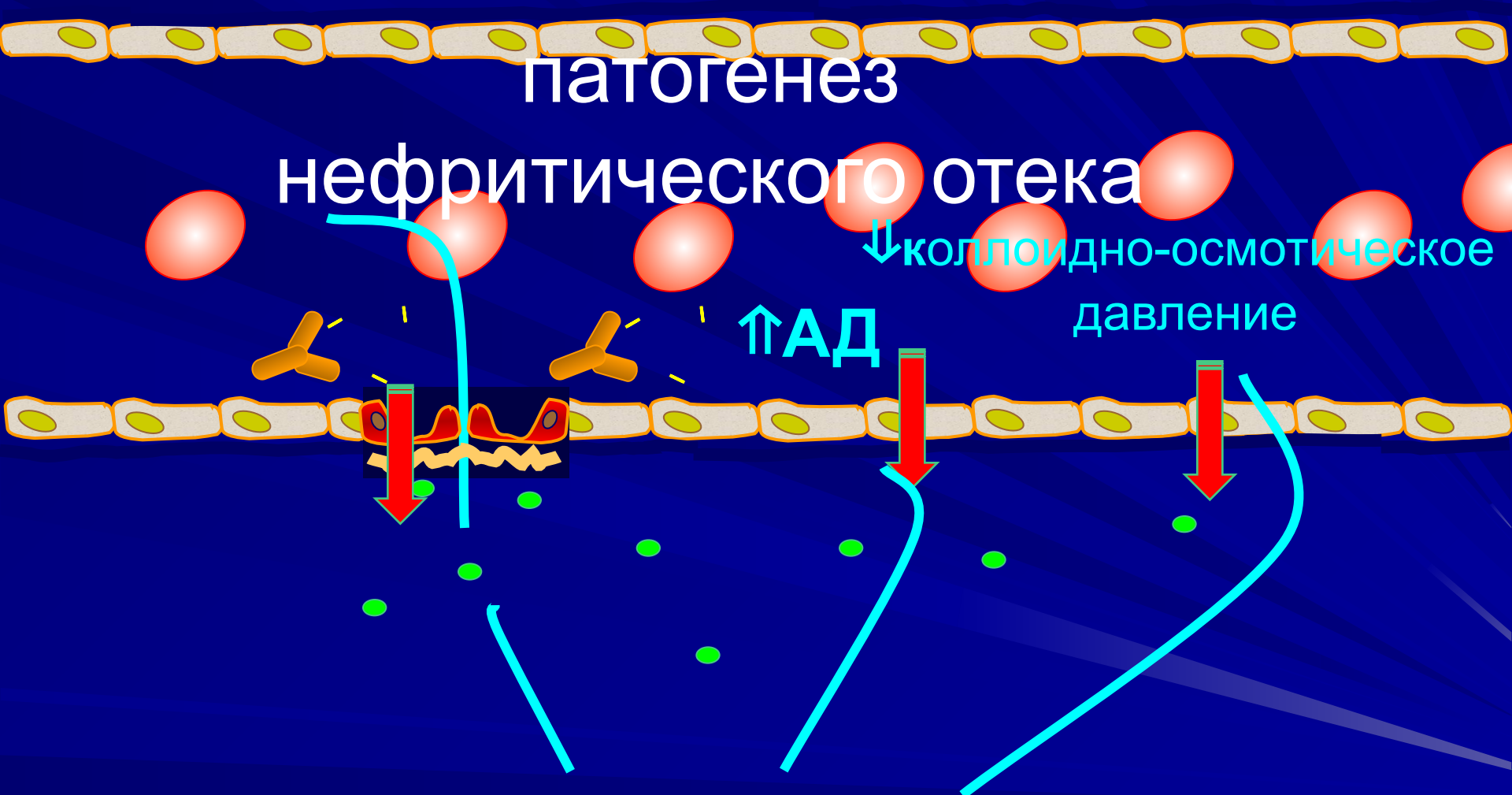
# Кровеносный сосуд

патогенез

## нефритического отека

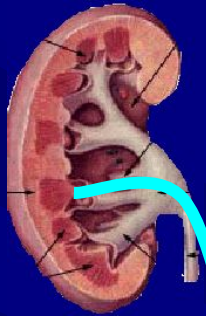
↓ коллоидно-осмотическое  
давление

↑ АД



**Оттек**

↓ реабсорбции белка



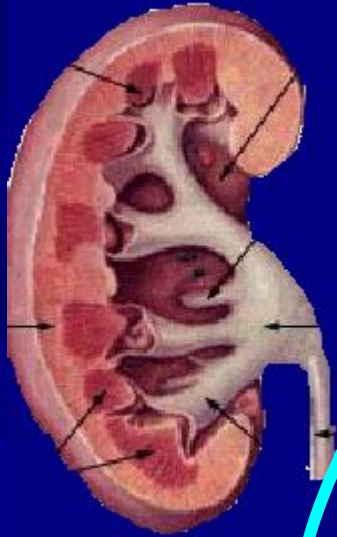
гипопротеинэмия

патогенез  
протеинурия  
нефротического отека

↓ онкотического  
давления крови

**Отек**

выход жидкости из сосудов  
по градиенту концентрации



эритропоэтин



интоксикация

Патогенез анемии

потеря и гемолиз эритроцитов

утилизация  $Fe^{++}$



**Анемия**

# Нефротический синдром

клинико-лабораторный

симптомокомплекс, состоящий из:

1. массивной протеинурии ( $>3$  г/сутки)
2. нарушений белково-липидного и водно-солевого обмена (гипоальбуминемия, гиперлипидемия, липидурия)
3. отеки с водянкой серозных полостей

# *Патогенез нефротического синдрома*

- нарушения процессов реабсорбции альбуминов в проксимальных отделах канальцев почек
- усиление клубочковой проницаемости

# Клиническая картина нефротического синдрома

- Жалобы – слабость, жажда, отеки, тяжесть в поясничной области
- В моче – олигоурия, массивная протеинурия, липидурия
- В крови – гипопротеинемия, гиперлипидемия

# НЕФРИТ

(nephros почка + - it воспаление).

– группа воспалительных заболеваний почек

## Гломерулонефрит –

двухстороннее диффузное  
воспалительное заболевание почек с  
преимущественным поражением  
клубочков

одно из наиболее частых заболеваний почек



# Этиология нефрита

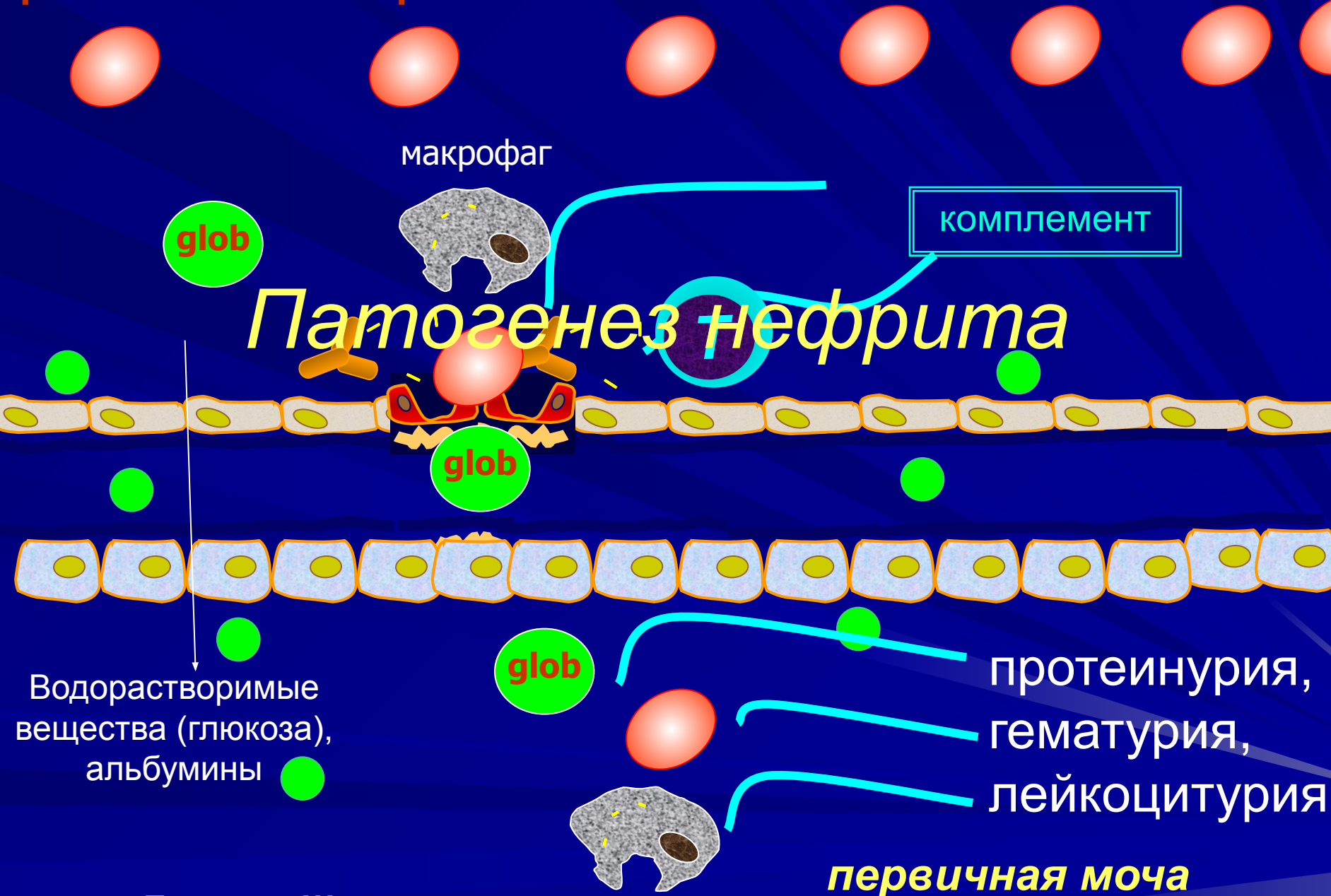
- Чаще всего возникает после тонзиллитов, инфекций верхних дыхательных путей и т.п.
- Реже - другие причины: пневмонии, пищевые токсикоинфекции, охлаждение, введение вакцин и сывороток.
- Важную роль играет стрептококк, особенно  $\beta$ -гемолитический стрептококк группы А.

кровеносный капилляр

макрофаг

КОМПЛЕМЕНТ

# Патогенез нефрита



Водорастворимые вещества (глюкоза), альбумины

протеинурия,  
гематурия,  
лейкоцитурия

**первичная моча**

капсула Боумена-Шумлянського

# клинические проявления нефрита

- мочевого синдром (олигоурия, протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, цилиндрурия)
- нефритические отеки
- почечная гипертензия

# **Острая почечная недостаточность (ОПН)**

синдром, возникающий вследствие быстрого снижения скорости клубочковой фильтрации и проявляющийся повышением уровня мочевины и креатинина в крови, олигоурией

# Этиология ОПН

- преренальные (функциональные) падение АД с нарушением почечной гемодинамики (шок, коллапс и др.) ДВС-синдром, потеря жидкости (ожоги, рвота, диуретики)
- ренальные (структурные)
  - а) отравления нефротоксическими ядами,
  - б) инфекционные болезни,
  - в) острые заболевания почек (нефрит),
- постренальные (обтурационные) закупорка мочевыводящих путей

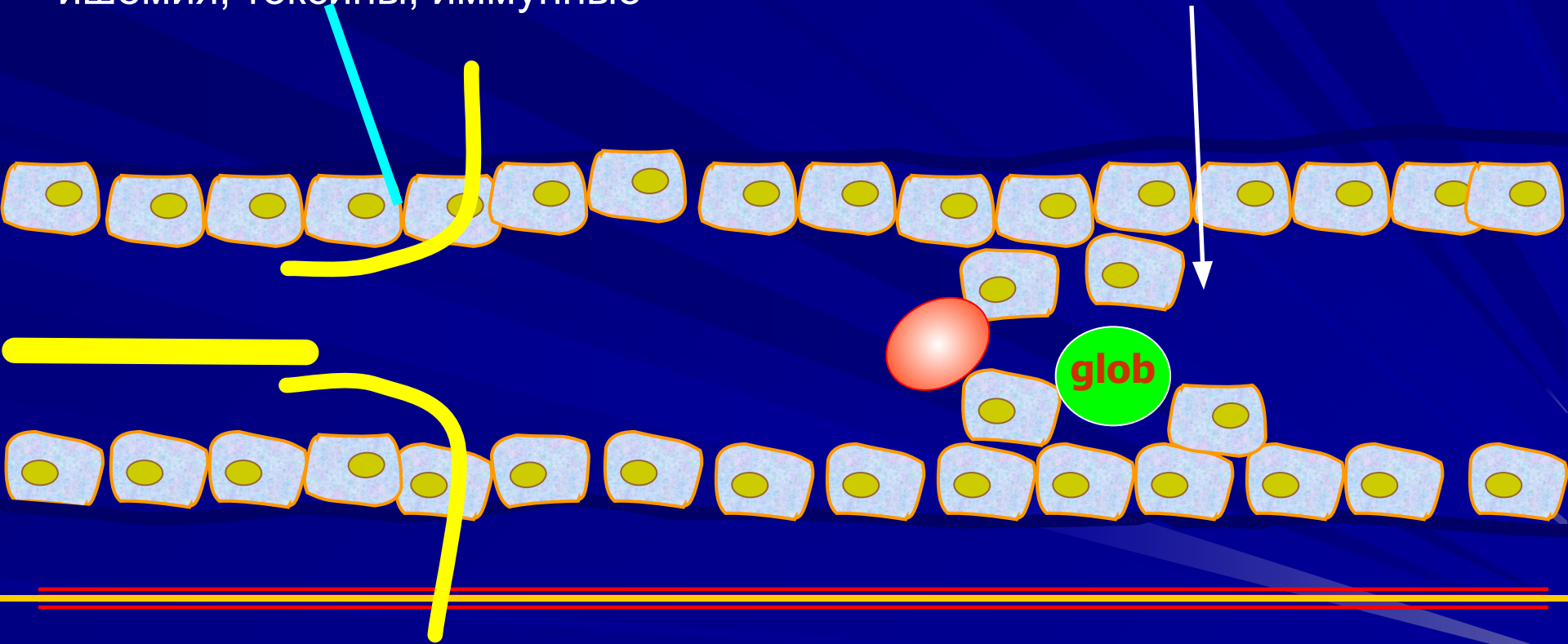
# Патогенез ОПН

- дистрофические нарушения эпителия канальцев «острый некроз канальцев»  
⇒ нарушение фильтрации, реабсорбции, секреции, инкреции

# «острый некроз канальцев»

Повреждение клеток:  
ишемия, токсины, иммунные

Внутриканальцевая обструкция  
некротизированными клетками



Утечка гломерулярного фильтрата - *интоксикация*

# Клинические проявления

- уже в первые сутки - падение диуреза (менее 500 мл/сут период олигоурии-анурии)
- нарушается гомеостаз - повышаются уровни креатинина, мочевины, остаточного азота
- развивается метаболический ацидоз



# Хроническая почечная недостаточность (ХПН)

развивается постепенно в результате прогрессирующей необратимой утраты функционирующей паренхимы почек (массы действующих нефронов)

- Этиология: хронические нефриты, поликистоз почек, нефроангиосклероз, диабетический гломерулосклероз, амилоидоз

# Патогенез ХПН

## Гипотеза гиперфилтрации

- Интактные нефроны, компенсируя утрату поврежденных нефронов, увеличиваются в размерах и усиливают скорость клубочковой фильтрации.
- Однако это приводит к увеличению гидростатического давления в клубочках и канальцах, дистрофическим повреждениям эпителия, гибели нефрона.
- Поэтому ХПН прогрессирует даже если вызвавшая ее причина устранена.

# Уремия

*(терминальная стадия почечной недостаточности)*

синдром аутоинтоксикации,  
развивающийся при почечной  
недостаточности в результате задержки  
в организме токсических веществ,  
расстройств гомеостаза дисфункции  
всех органов и систем

# Мочекаменная болезнь (уролитиаз)

Нарушение обменных процессов в организме с образованием камней в мочевыделительной системе:

ураты, фосфаты, оксалаты

- Кристаллизационно-матричная теория камнеобразования - перенасыщение мочи солями и последующее выпадение их в осадок на центрах кристаллизации

A fluorescence microscopy image showing several cells. The cells are stained with green and red dyes. The green staining highlights the cytoplasm and some organelles, while the red staining highlights other structures, possibly nuclei or specific organelles. The background is dark, making the stained cells stand out. The text "Благодарю за внимание!" is overlaid in the center of the image.

Благодарю за внимание!