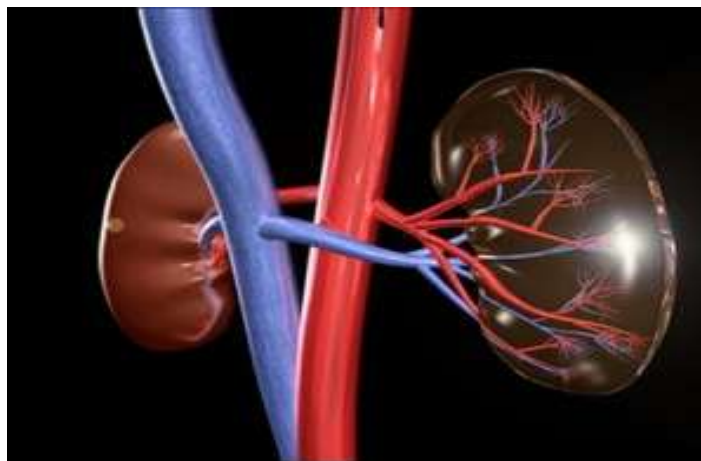




**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**  
**ФАКУЛТЕТ „МЕДИЦИНА“**  
**ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

**Лекция №5**

**НЕФРИТИ. НЕФРОТИЧЕН  
СИНДРОМ. ИНФЕКЦИИ НА  
ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА.**



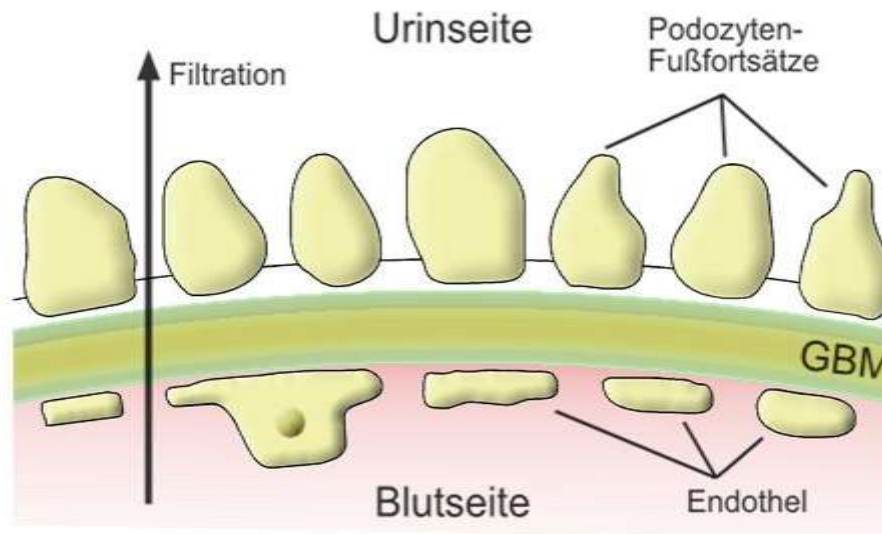
**Д-р Венеция Боцова, дм**  
**Катедра Детски болести**  
**МУ - Плевен**



# ГЛОМЕРУЛЕН ФИЛТЪР

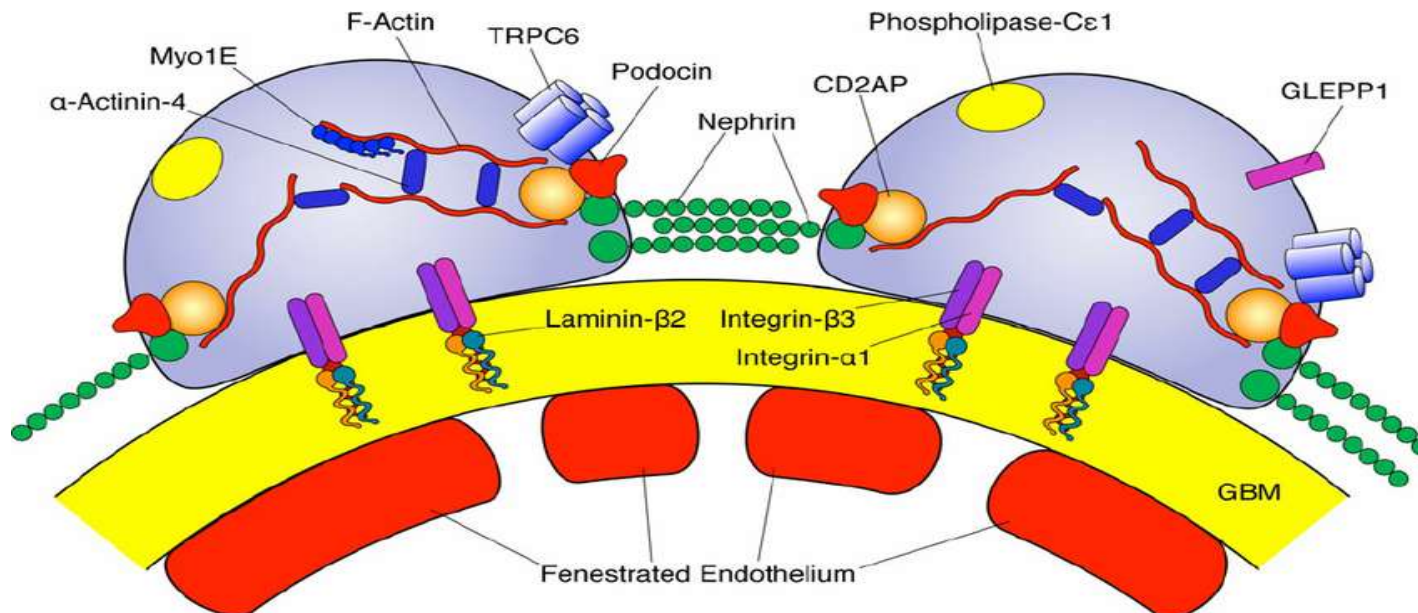
## ○ Структура на гломерулната капилярна стена

- фенестриран ендотел /фенестрации с  $d$  70-90nm/
- гломерулна базална мембрана /ГБМ/- 200nm
- епителни клетки /подоцити/



# ГЛОМЕРУЛЕН ФИЛТЪР

- Структура на гломерулната базална мембрана
  - lamina rara interna /фибронектин/
  - lamina rara externa
  - lamina densa /колаген, ламинин, хепарансулфатни протеогликани/



# ГЛОМЕРУЛЕН ФИЛТЪР

- **Гломерулна базална мембрана** -  
отрицателно зарядени протеогликани  
- преминават протеини с маса до 65 kDa
- **Подоцити**
  - цитотрабекули
  - цитоподии
  - филтрационни цепки - 25-35nm
  - диафрагми с порьозна структура - 4-6nm
- **Нефрин**
- **Подоцин**



# ОСТЪР НЕФРИТЕН СИНДРОМ

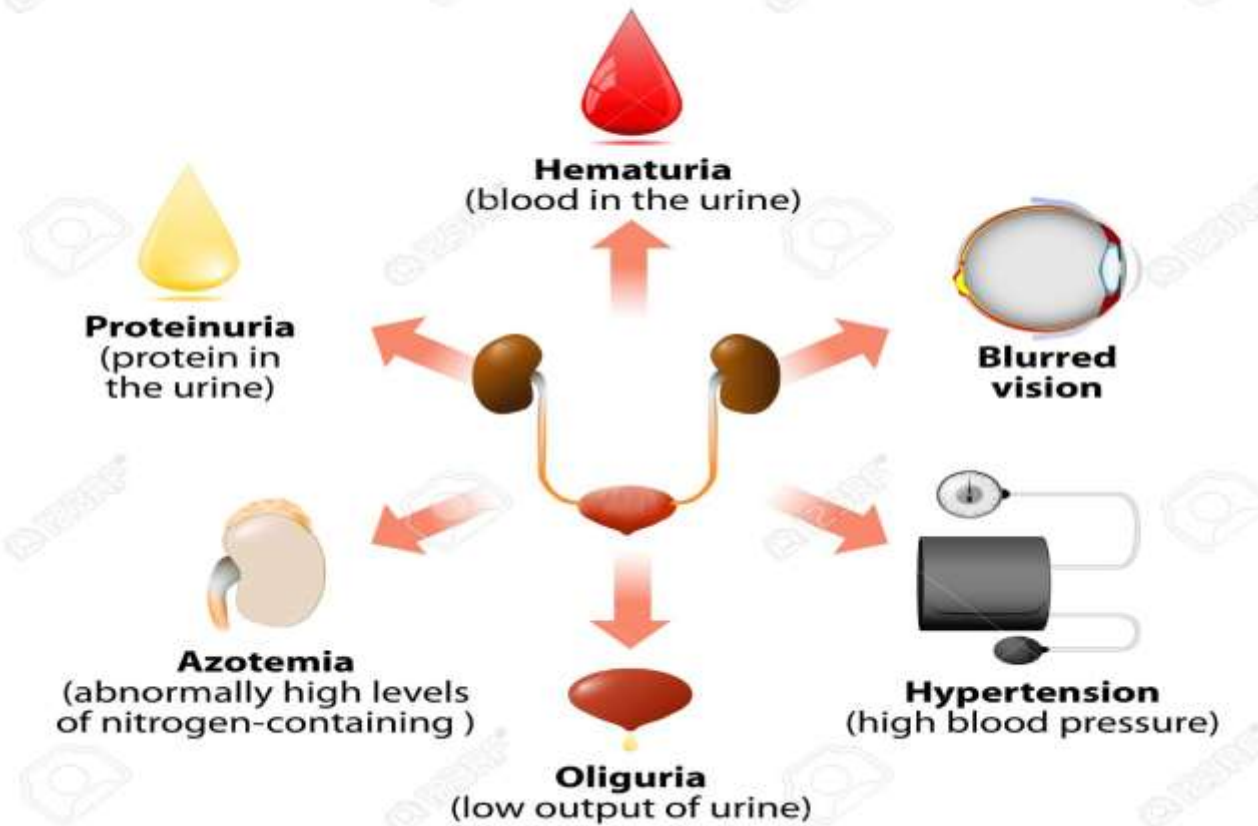
## ○ **Остър гломерулонефрит**

- хематурия /макроскопска или микроскопска/
- артериална хипертония
- оточен синдром
- намалена гломерулна филтрация
- задръжка на натрий и вода
- циркулаторна конгестия
- олигурия
- азотемия



# ОСТЪР НЕФРИТЕН СИНДРОМ

## Nephritic syndrome



# ОСТЪР НЕФРИТЕН СИНДРОМ

## ○ **Етиология**

- **бактериални инфекции на ГДП или кожата**
- **$\beta$ -хемолитични Str. гр.А - нефритогенни щамове /1,2,4,6, 12,23, 49,55, 57/**
- **други бактериални инфекции**
- **вирусни инфекции / варицела, паротит, инфекциозна моноклеоза, цитомегаловирус/**
- **паразитни инфекции**

## ○ **Хронични гломерулонефрити с изява остър нефритен синдром**

- **мембранопролиферативен ГН**
- **IgA нефрит**
- **SLE**
- **васкулити**
- **с-м на Alport**



# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

## ○ **Етиология**

- $\beta$ -хемолитични Str. гр.А
- сезонност- зима-пролет
- латентен период 10дни
- възраст – 7-12г
- импетиго нефрит – дълъг латентен период – 20-40 дни

## ○ **Патогенеза**

- **Имунни комплекси** → комплементна каскада → цитокини и свободни радикали → понижение на гломерулния кръвоток

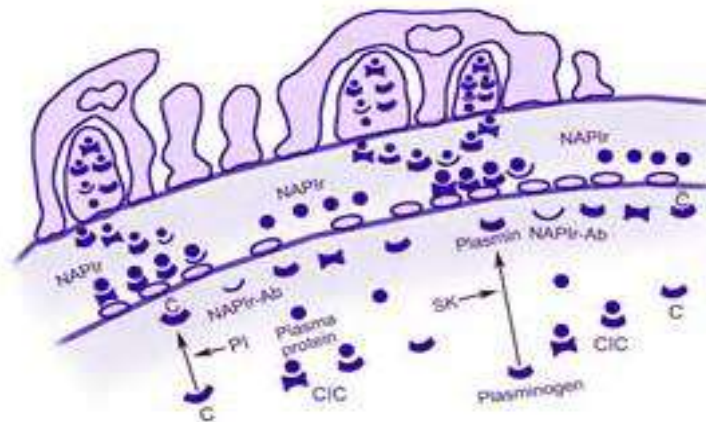




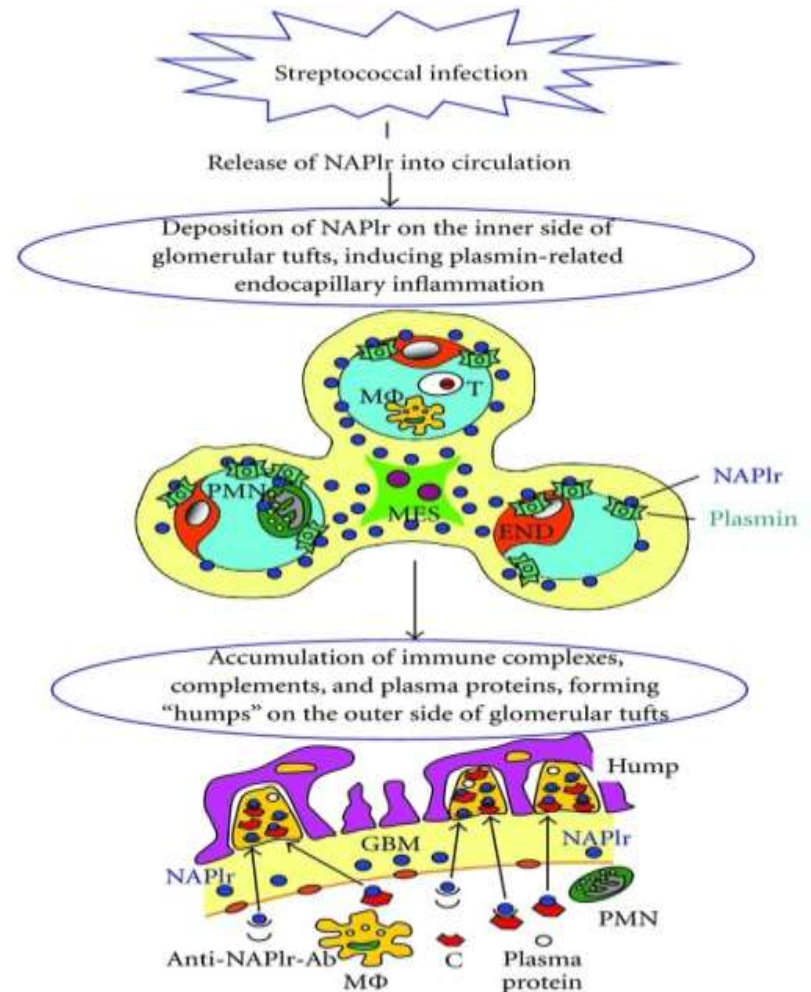
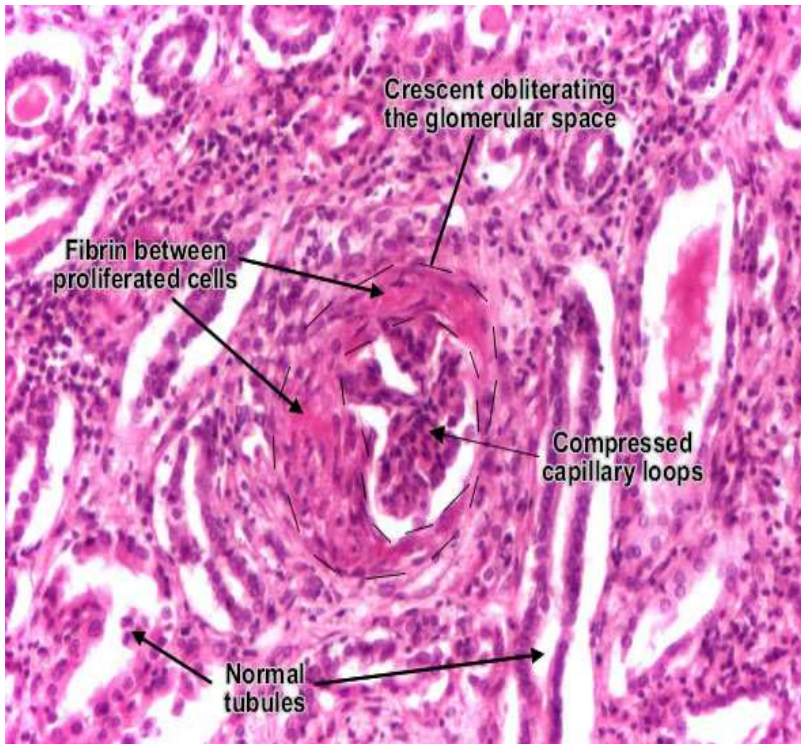
# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

## ○ Отлагане на имунни комплекси

- субендотелно – IgG и C3- капилярна бримка и мезантиума – тип “звездно небе”
- субепително – плътни отлагания по външната повърхност на капилярната стена тип “гирлянди”



# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ



# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

## ○ Патопфизиология

Понижена СГФ



Задръжка на Na и вода



Нарастване на циркулаторния обем



Повишено капилярно хидравлично  
налягане



Отоци



# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Клиника**
- остро начало
- **неспецифични симптоми** – обща отпадналост, главоболие, сънливост, гадене, повръщане, коремни и лумбални болки
- **отоци**- периорбитални, клепачи, лице, обща подпухналост
- **хематурия** – макроскопска - 70% - цвят на кока-кола, мито месо. Продължителност от дни до месец. Микроскопска хематурия – може да персистира продължително време и да рецидивира в оздравителния стадий при ОРИ.

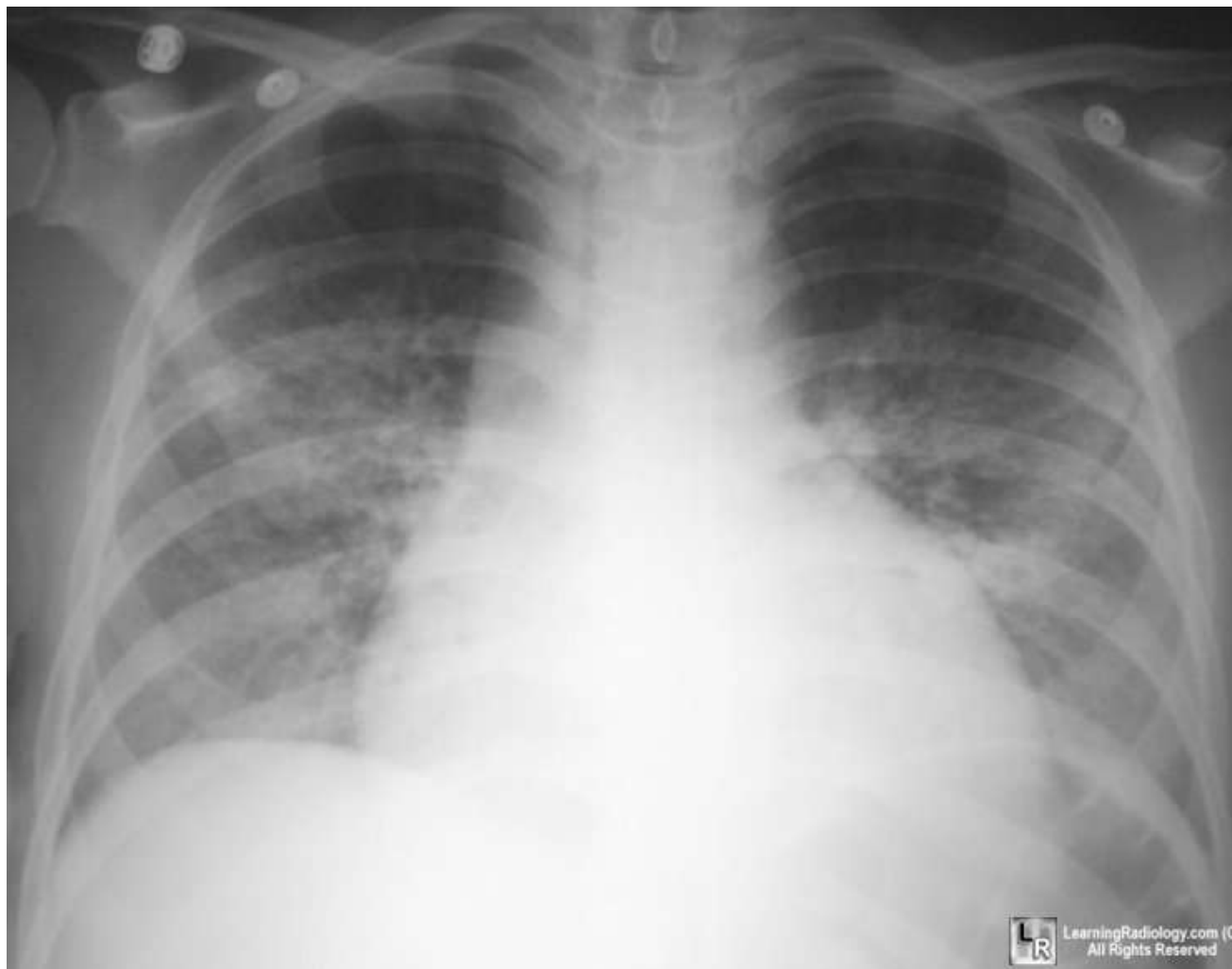


# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Артериална хипертония** – 30-50-%
- **Олигурия** < 300мл/м<sup>2</sup>/24ч
- Олиго и асимптомни форми
- **Усложнения**
  - **Хипертензивна енцефалопатия** – сънливост, главоболие, зрителни нарушения, нарушение в съзнанието до кома.
  - **Остра левостранна СН**– тахипнея, диспнея, ортопнея, влажна кашлица, брадикардия, галопен ритъм, белодробен оток
  - **ОБН** – олигурична



# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ



# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Хемограма** – повишена СУЕ, хемодилуция
- **Хематурия** – дисморфични еритроцити, Ер, хиалинни и гранулирани цилиндри
- **Протеинурия** - <2г/14ч
- **Стерилна левкоцитурия** в пролиферативния стадий
- **Запазена концентрационна функция !!**
- Азотемия, диселектролитемия, хиперхлоремична ацидоза
- Повишен AST
- Редукция на С3 фракция на комплемента и СН50

# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Рентгенография на гръден кош** - белодробен оток и кардиомегалия
- **Микробиологично изследване** на секрет от кожата или назофарингса
- **Протичане**
  - хематурия – персистира до 6 месеца
  - СЗ – нормализира се за 6-8 седмица
  - Прогресия към бързопрогресиращ /полулунен /ГН – 1%





# ОСТЪР ПОСТСТРЕПТОКОКОВ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Лечение**
- Постелен режим
- Редукция на течностите р.о.
- Диета – плодововъглекхидратна
- Циркулаторна конгестия
  - Диуретици - Furosemide 1-2mg/kg
  - Калциеви антагонисти – Adalat, Cordaflex
  - Diazoxide – 3-5mg/kg
- Хемодиализа
- Антибиотици – при липса на активна инфекция – НЕ!!!



# НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

- **Определение** – ISKD, KDIGO
- протеинурия **> 40 mg/m<sup>2</sup>/час**
- **protein/ creatinin ratio > 200mg/mmol**
- **хипоалбуминемия - < 25g/L**
- **оточен синдром**
- **хиперлипидемия и хиперхолестеролемия**



# НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ○ Класификация

### - Първичен нефротичен синдром

Нефротичен синдром с минимални лезии

### - Първични хронични гломерулонефрити

Фокално-сегментна гломерулосклероза

Мембранозна гломерулопатия

Мембранопролиферативен гломерулонефрит

Мезангиопролиферативен гломерулонефрит /IgA,IgM/

Вроден нефротичен синдром /Финландски тип/



# НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ○ Вторичен нефротичен синдром

- Shonlein – Henoch пурпура
- SLE
- Системни инфекции /хепатит В, бактериален ендокардит, вроден и придобит луес, малария, варицела, HIV нефропатия/
- Сърповидно-клетъчна анемия
- Захарен диабет
- Медикаменти /Captopril, D-penicillamine, живак, хероин, НСПВС/
- Неоплазми
- Хронични възпалителни заболявания / фамилна средиземноморска треска, амилоидоза/
- Наследствени заболявания / M-s Alport/



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

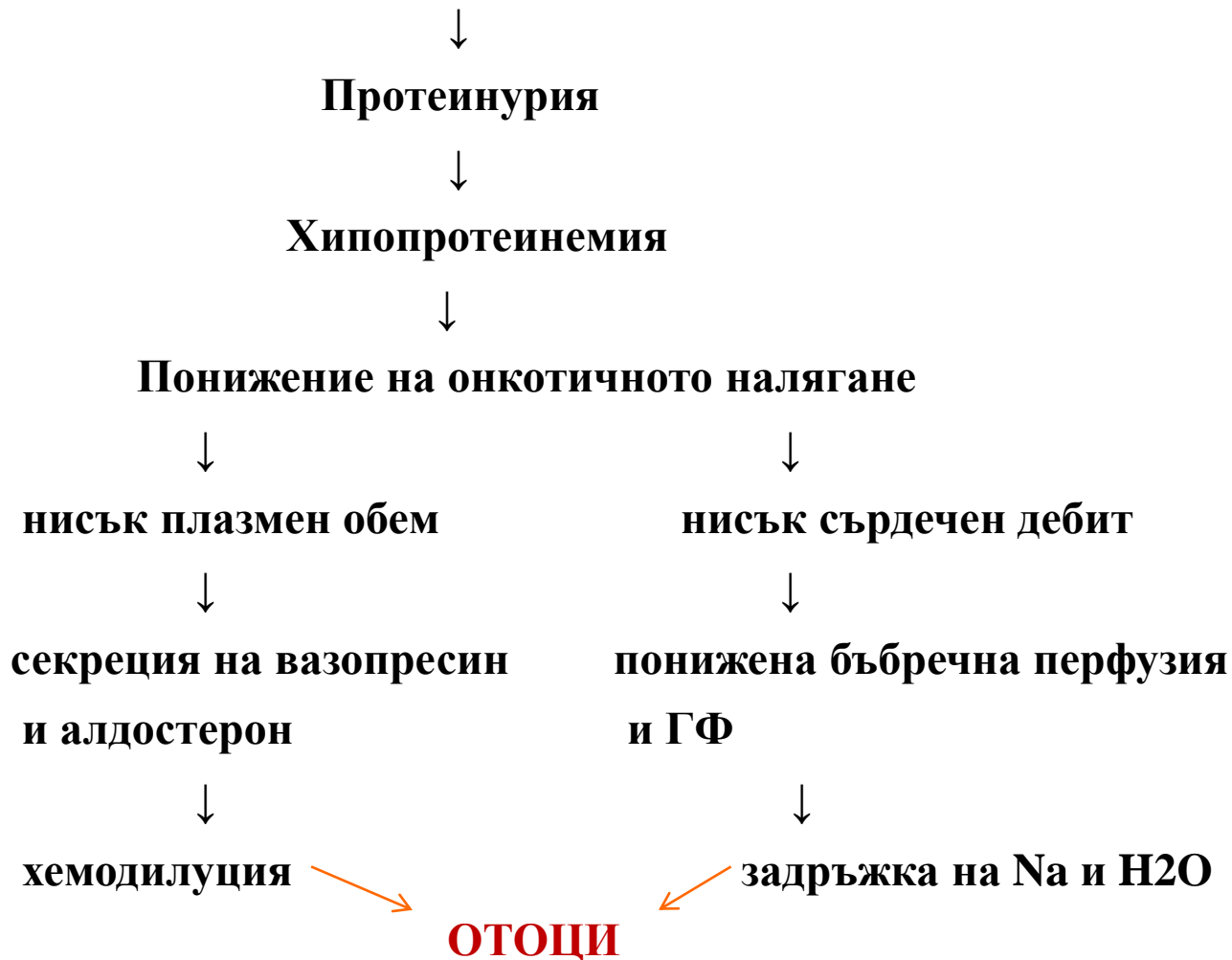
- **Етиология** – неизвестна
- **Предразполагащи фактори**
  - инфекции
  - интоксикации
  - алергични прояви
  - изгаряния
- **Възраст и пол**
  - 1-6 год
  - момчета/момичета 2:1
  - до 3-я мес – вроден НС
  - от 4-12мес. – инфантилен НС
- **Честота**
  - 2 до 4 /100 000- Великобритания
  - 9-16 / 100 000 – азиатските страни
  - За България - 7,8% от всички преминали бъбречно болни
  - 29% от всички болни с гломерулопатии



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ПАТОГЕНЕЗА

### Загуба на електронегативитета на ГБМ



# **ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ**

## **ПАТОГЕНЕЗА**

- **Нарушение в електростатичната филтрационна гломерулна бариера**
- **Пермеабилитетен фактор ..... IL-13?**
- **Т-клетъчна дисфункция с абнормен имунен отговор**
- **Продукция на цитокини**
- **Понижение на сиалогликопротеините и протеогликаните в ГБМ**
- **Повишена проницаемост на ГБМ**
- **Минимални гломерулни увреждания – оток и сливане на подоцитните крачета**



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ○ Клиника

- отоци- генерализирани, телесни кухини /хидроторакс, асцит, аназарка/, бледи, следващи гравитацията
- олигурия /тъмна, пенеща се урина/
- коремни болки
- повръщане
- диариеен синдром – оток на ентероцитите
- преходна хемтурия
- преходна АХ





# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ○ Параклиника

- повишена СУЕ, хемоконцентрация /Ht,Er/
- хипопротеинемия < **50g/L**, хипоалбуминемия < **25g/L**
- хипогамаглобулинемия с високи  $\alpha_2$ - и  $\beta$ - глобулини
- хиперлипидемия с хиперхолестеролемия
- хиперфибриногенемия
- хипокалциемия
- дефицит на витамин Д
- урина – олигурия, високо отн. т. и осмолалитет
- масивна протеинурия >**40 mg/m<sup>2</sup>/час**



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ



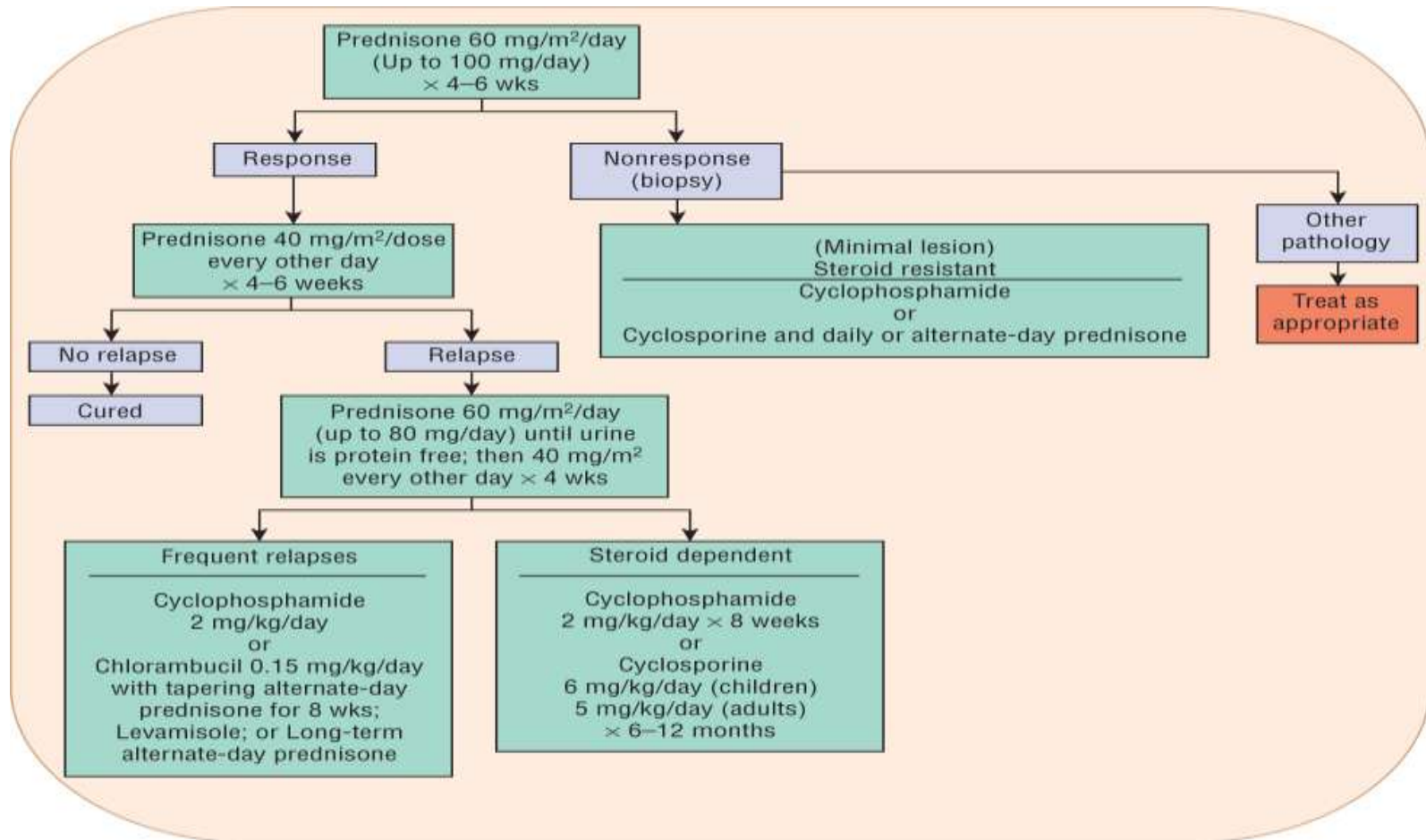
# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

- **Усложнения**
- **ОБН** – преренален тип
- **Инфекции** – бактериални и вирусни
  - криптогенен перитонит- *Str. pneumoniae*, *E.coli*
  - варицела
- **Хиповолемичен шок** – студени крайници, студена пот, филиформен пулс, ниско АН, олигурия, колапс
- **Хиперкоагулационен синдром**
  - загуба на антитромбин III и протеините C и S
  - висок хематокрит, хиперфибриногенемия
  - агресивна антибиотична терапия



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ПАТОГЕНЕТИЧНО ЛЕЧЕНИЕ



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ○ **Симптоматично лечение**

- **Хиповолемичен шок** – ПЗП, Human albumin 20%, последваща инфузия на Furoanthril 1-2мг/кг
- **Лечение на инфекциите**
- **Тромбемболични усложнения** – нискомолекулни хепарини, Синтром
- **Витамин Д и Калций**
- **Диета VIIA** – ограничение приема на течности, обогатена с протеини диета, ограничение на солта



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

## ○ Протичане

- 61% от децата с **кортикочувствителен НС** получават рецидив на заболяването при стандартен курс на лечение
- около 50% имат чести рецидиви или проявяват кортикозависимост.
- сред 36% от децата се наблюдава рецидив при продължителен курс на лечение с ГК - 12 седмици
- 81% настъпва рецидив при по- кратък от стандартния курс на лечение



# ИДИОПАТИЧЕН НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

- **Кортикорезистентен НС** – непостигане на ремисия за 4-6 седмици
- **Кортикозависим НС** – настъпване на рецидив по време на алтерниращата терапия или 14 дни след преустановяване на лечението
- **Честорецидивиращ НС** – 2 или повече рецидива за 6 месеца и 4 или повече рецидива в продължение на 1 година





# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## Класификация

### ○ По протичане

- Първа/начална /инфекция
- Рецидивираща инфекция – релапс или реинфекция
- Асимптомна бактериурия

### ○ Анатомична

- Уретрит /дизурия, полакиурия, енуреза/
- Цистит /дизурия, хематурия, бактериурия/
- Пиелонефрит /фебрилитет, лумбални и коремни болки, интоксикационен синдром, сигнификантна бактериурия/



# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## Патогенеза

### ○ **Макроорганизъм**

- **Дисфункционално уриниране** – *непълно изпразване на пикочния мехур, неврогенен пикочен мехур, запек*
- **Анатомични причини** – *дилатация на пикочните пътища, обструкция, ВУР, мехурна дивертикулоза, нефролитиаза, къса уретра при момичетата*
- **Имунологични причини** – *незряла имунна система, принадлежност към кр.група А*
- **Ятрогенни** – *катетеризация на пикочния мехур, хирургични интервенции на ПП, травми, онанизъм, хелминти, синехии на лабиите*

- **Микроорганизъм** – **фимбрии на E.coli, продукция на ендотоксини, колистин, хемолизин, наличие на бактериални адhezини**

# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## Етиология

**E.coli – 80-90%**

**Proteus**

**Pseudomonas aeruginosa**

**Klebsiella**

**Staphilococcus saprophiticus**

**Staphilococcus epidermidis**

**H. Influenzae**

**Streptococcus gr B**

**Enterococcus**

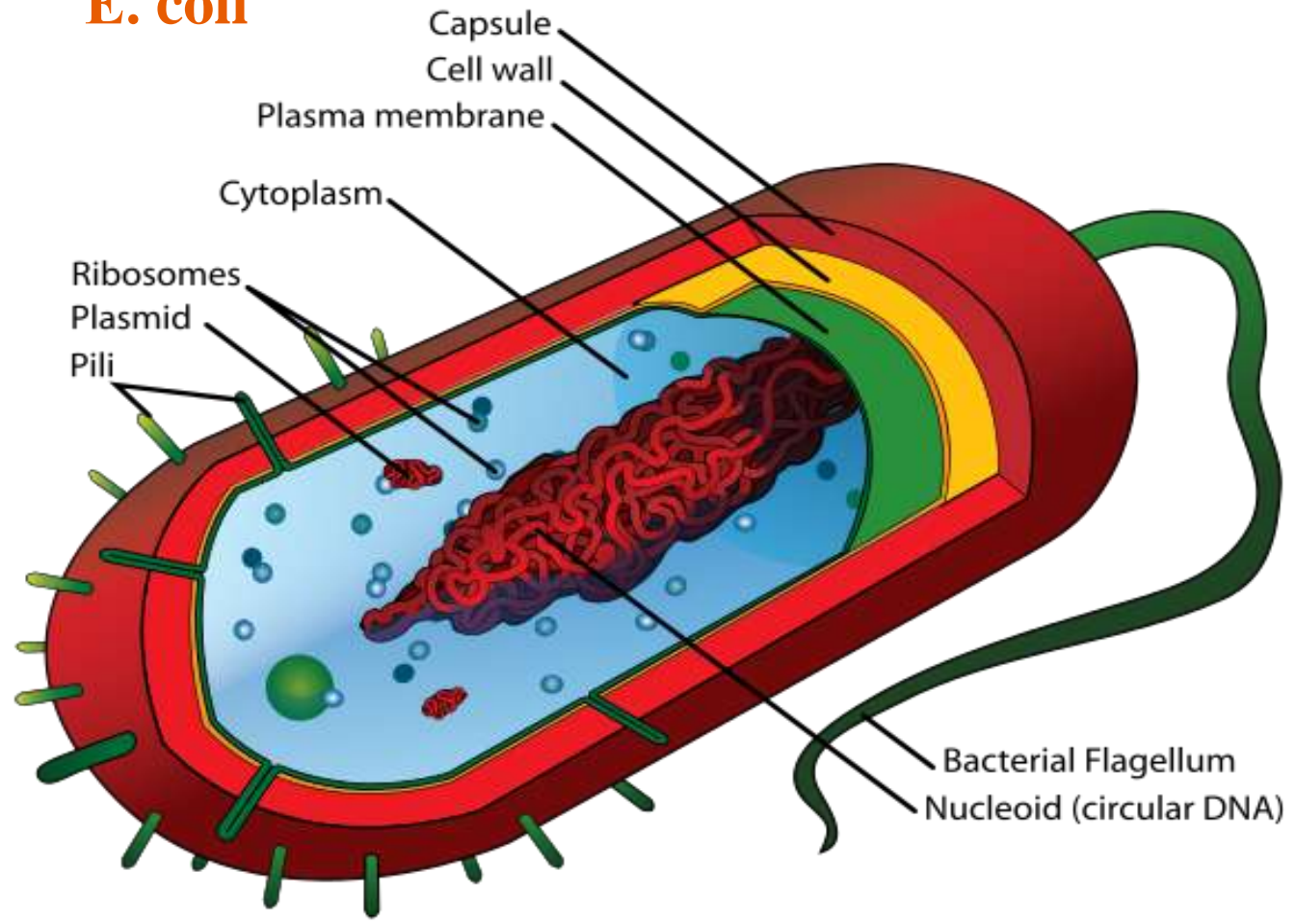
**Enterobacter**

**Candida**



# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## *E. coli*



# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## Клиника

- **Неонатален период** – леко повишена температура, анорексия, отпуснатост, невиреене, сивкава кожа, повръщане, диария, пролонгиран иктер, балониран корем
- **Кърмаческа възраст** – фебрилитет или субфебрилитет, интоксикационен синдром, безапетитие, повръщане, раздразнителност, иктер, “сух памперс”
- **Предучилищна и училищна възраст** – фебрилитет, разтрисане, интоксикационен синдром, бледост, лумбални и коремни болки или тежест, микционни смущения – дизурия, полакиурия, вторична нащна енуреза, дневна инконтиненция на урина
- **Цистит**- дизурия, полакиурия, императилни позиви за уриниране, кръв в края на микцията



# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## ○ Параклиника

- Левкоцитурия
- Сигнификантна бактериурия
- Хематурия
- Протеинурия - лекостепенна
- Повишена СУЕ и CRP
- Нарушена концентрационна функция
- Хемокултура



# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

- **Инструментални методи**
- **УЗИ на отделителната система**
- **МЦГ** – доказва наличието на ВУР, дивертикулоза на пикочния мехур
- **Бъбречна сцинтиграфия** – установява ВАОС, бъбречна функция, ръбцова тъкан след ИПП, рефлуксна нефропатия
- **Екскреторна урография** – бъбречни аномалии, ниво на обструкция на пикочните пътища
- **КАТ**
- **ЯМР**



# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

## ○ **Лечение**

### ○ **Антибиотична терапия**

- **Аминоглюкозиди** – Amikacin- 10mg/kg, Gentamicin 2mg/kg
- **Цефалоспорици** – Ceftriaxon, Maxipim, Ceftazidim
- **Полусинтетични пеницилици** – Piperacillin, Azlocillin
- **Хинолони** – Ciprofloxacin – 7-10mg/kg
- **Импенеци** – Meropenem

### ○ **Химиотерапевтици**

- Biseptol 36mg/kg
- Nelidix 25-50mg/kg





# ИНФЕКЦИИ НА ПИКОЧНИТЕ ПЪТИЩА

- **Проследяване и профилактика**
- **Уроантисептици – Biseptol, Orafuran, Trimetoprim, Nelidix**
- **Лечение – 10-14 дни**
- **Контролна урокултура – 48-72ч**
- **При рефлуксна нефропатия, урологични операции, вродени аномалии на отделителната система, рецидивиращи ИПП – продължителна профилактика и ежемесечно проследяване на урина и урокултура.**



