

# Лабораторное занятие **15**

**Болезни почек.**

# Классификация болезней почек

I. Гломерулопатии.

II. Тубулопатии.

III. Интерстициальный нефрит.

IV. Опухоли почек.

- **I. Гломерулопатии:**

- 1) гломерулонефриты  
(нефритический синдром)

- 2) нефротический синдром

- 3) амилоидоз почек

- исход- хроническая почечная недостаточность

- **II. Тубулопатии:**

- 1) острая почечная недостаточность,

- 2) хронические тубулопатии (миеломная почка, наследственные ферментопатии, парапротеинемический нефроз, подагрическая почка);

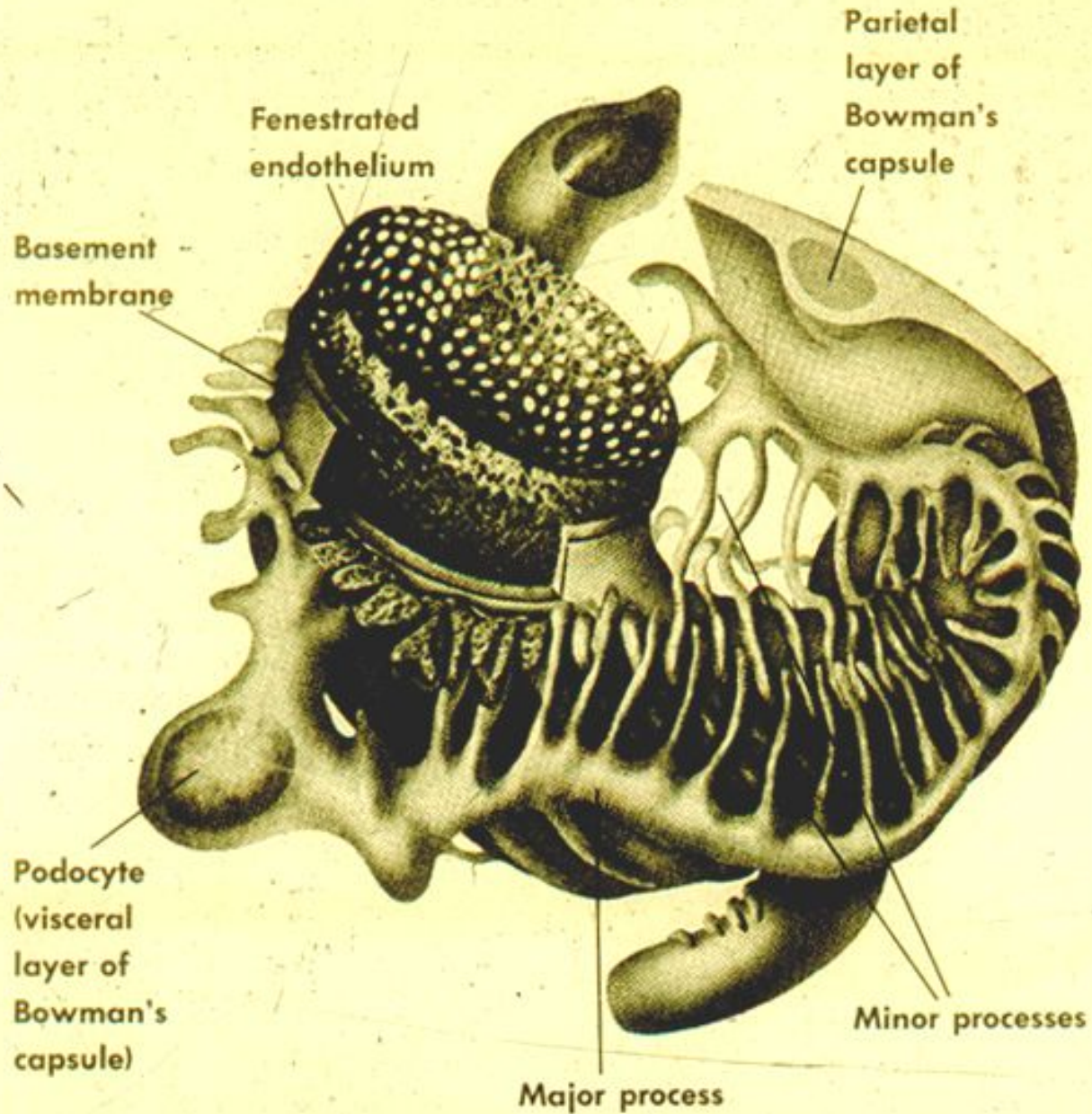
- исход- ХПН



- **III. Интерстициальный нефрит:**

- 1) бактериальный,
- 2) абактериальный,
- 3) мочекаменная болезнь,
- 4) нефросклероз;
- 5) амилоидоз
- 6) поликистоз,

- исход- ХПН



404- структура почечного клубочка

- **Гломерулонефриты.**
- По клиническому течению гломерулонефриты подразделяют на острые, подострые и хронические.

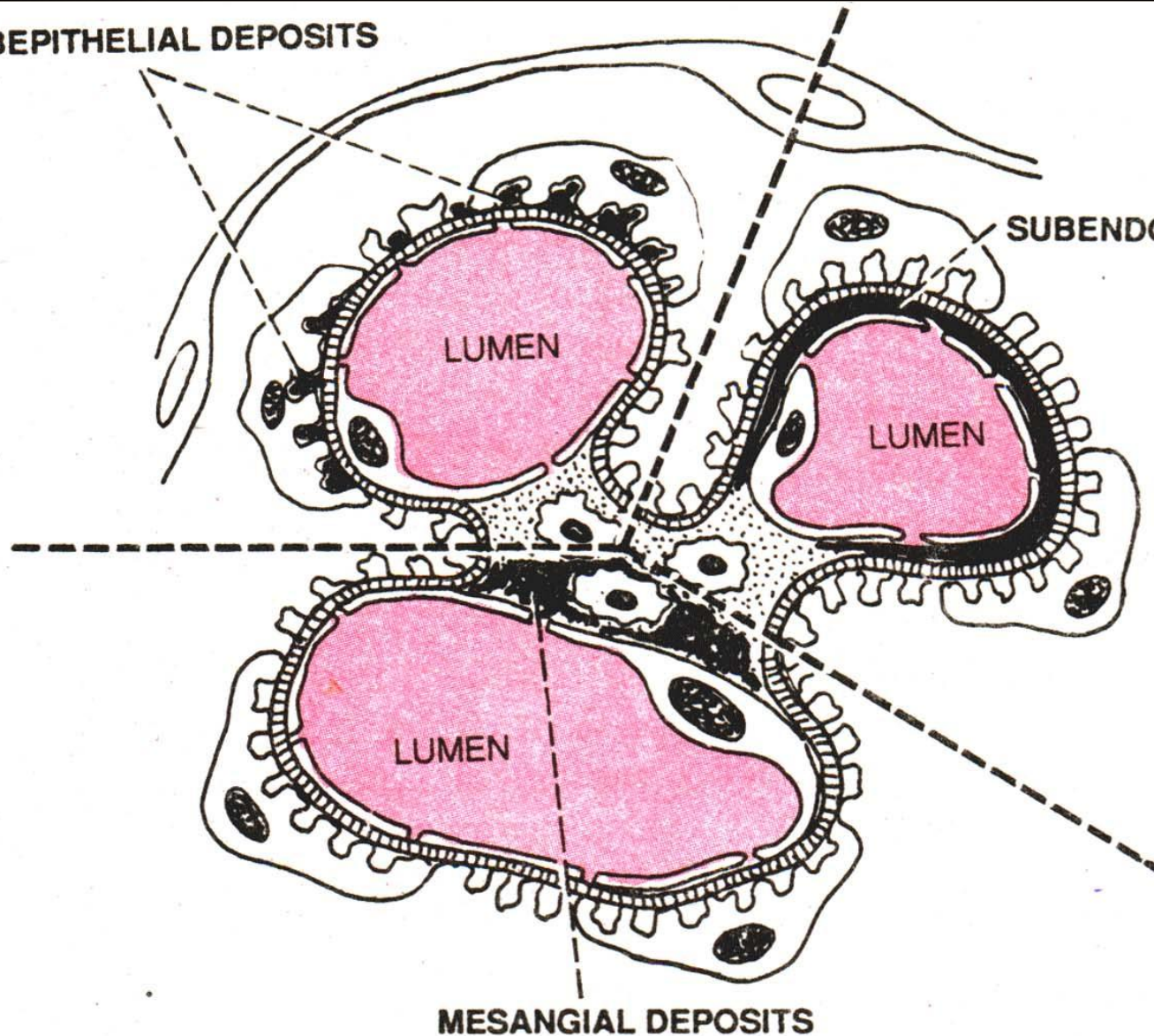
- **Острые гломерулонефриты**- это патология почечных клубочков, морфологически характеризующаяся воспалительным повреждением гломерул, а клинически - симптомами острого нефритического синдрома.

- **Нефритический синдром:**
  - 1) Микро- и макрогематурия,
  - 2) Олигурия,
  - 3) Повышение уровня мочевины и креатинина в крови,
  - 4) Гипертензия,
  - 5) Протеинурия менее 3,5 г/сутки.



**SUBEPITHELIAL DEPOSITS**

**SUBENDOTHELIAL DEPOSITS**



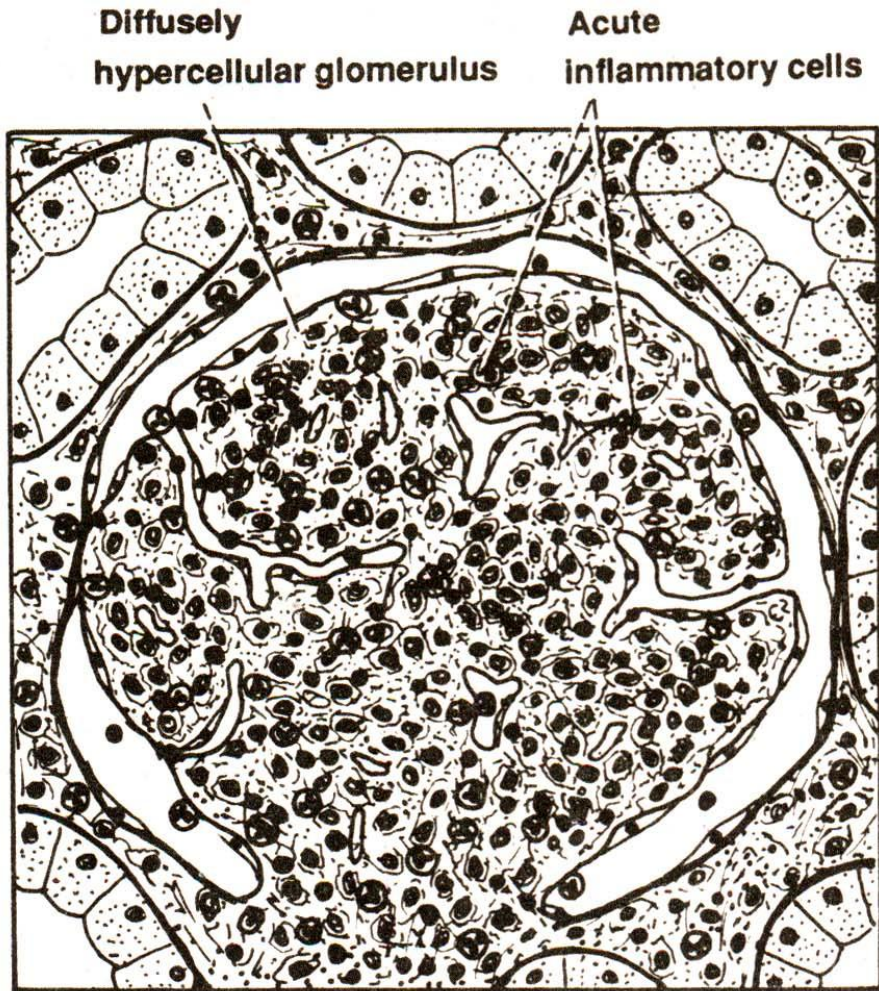
**MESANGIAL DEPOSITS**

Распределение иммунных комплексов в различных отделах гломерул

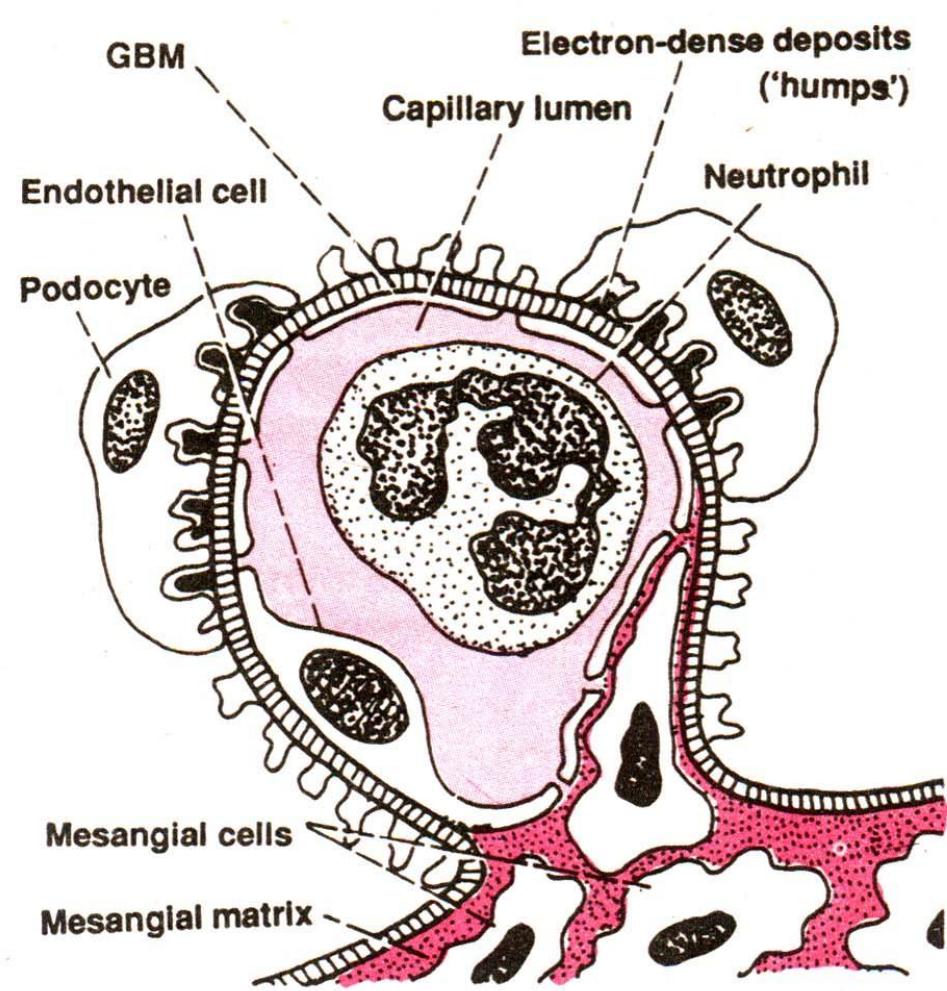
218- острый  
гломерулонефрит  
«большая пестрая  
почка»







A



B

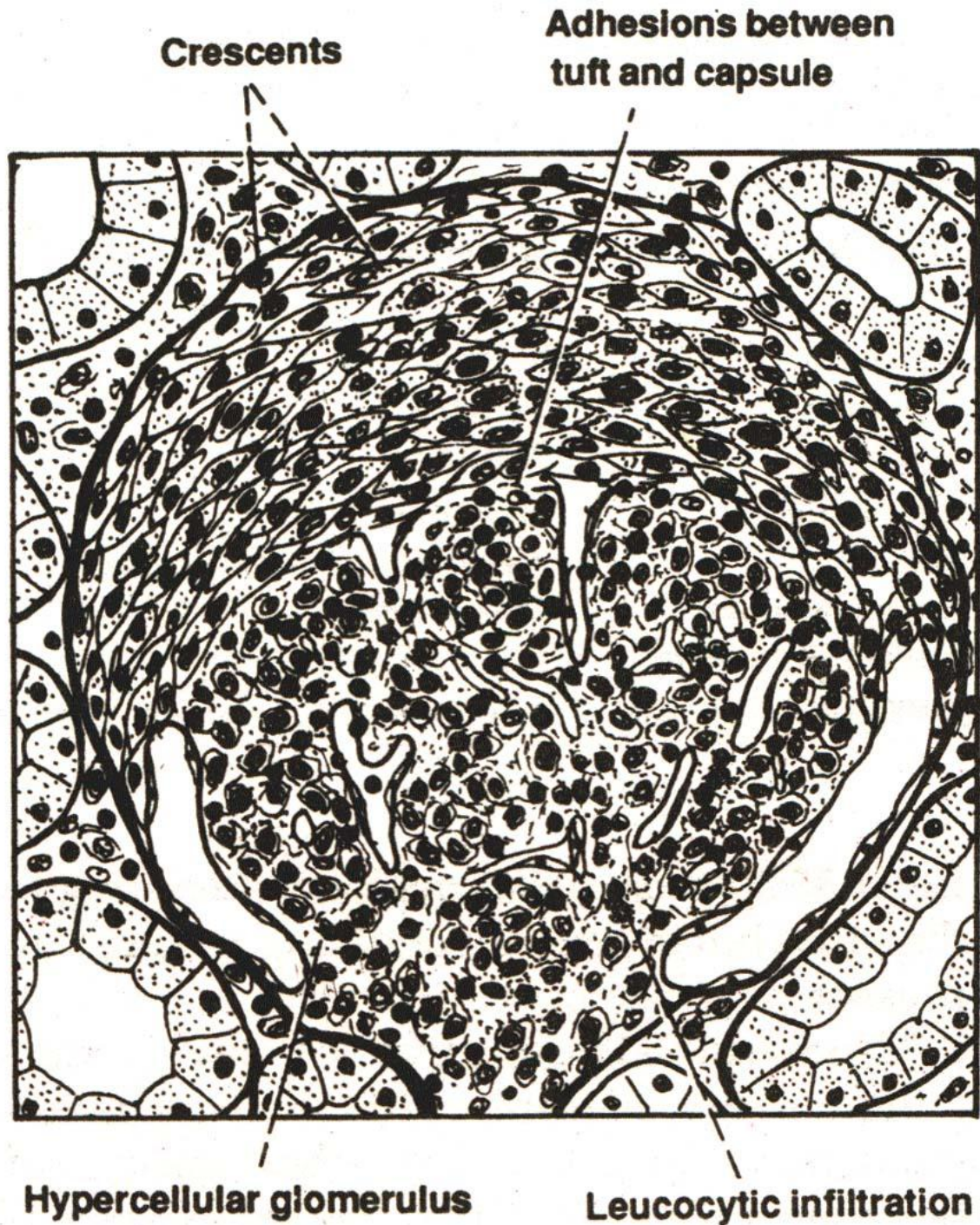
Пролиферативный интракапиллярный гломерулонефрит - пролиферация мезангиальных, эндотелиальных и некоторых эпителиальных клеток



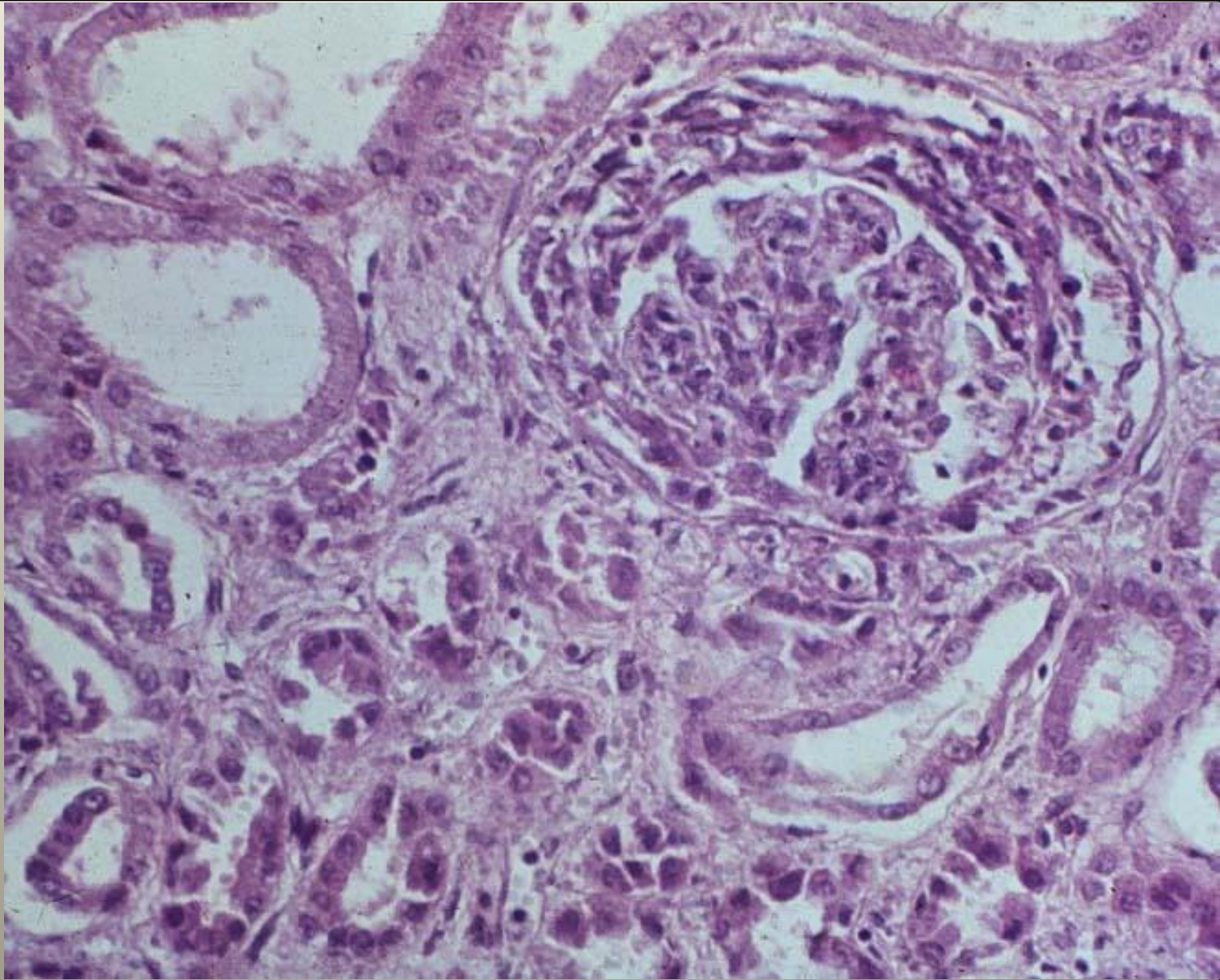
- **Подострый гломерулонефрит (быстро прогрессирующий гломерулонефрит)**- морфологически является экстракапиллярным пролиферативным (за счет пролиферации нефротелия в капсуле Боумена формируются «полулуния»).

- Макроскопически почка увеличена в размере и бледная с гладкой поверхностью («большая белая почка»). На разрезе видно бледное корковое вещество и застойные явления в мозговом веществе.

Подострый  
экстра-  
капиллярный  
гломеруло-  
нефрит.  
Формирование  
полулуний в  
капсуле  
Боумена







216- подострый экстракапиллярный  
гломерулонефрит

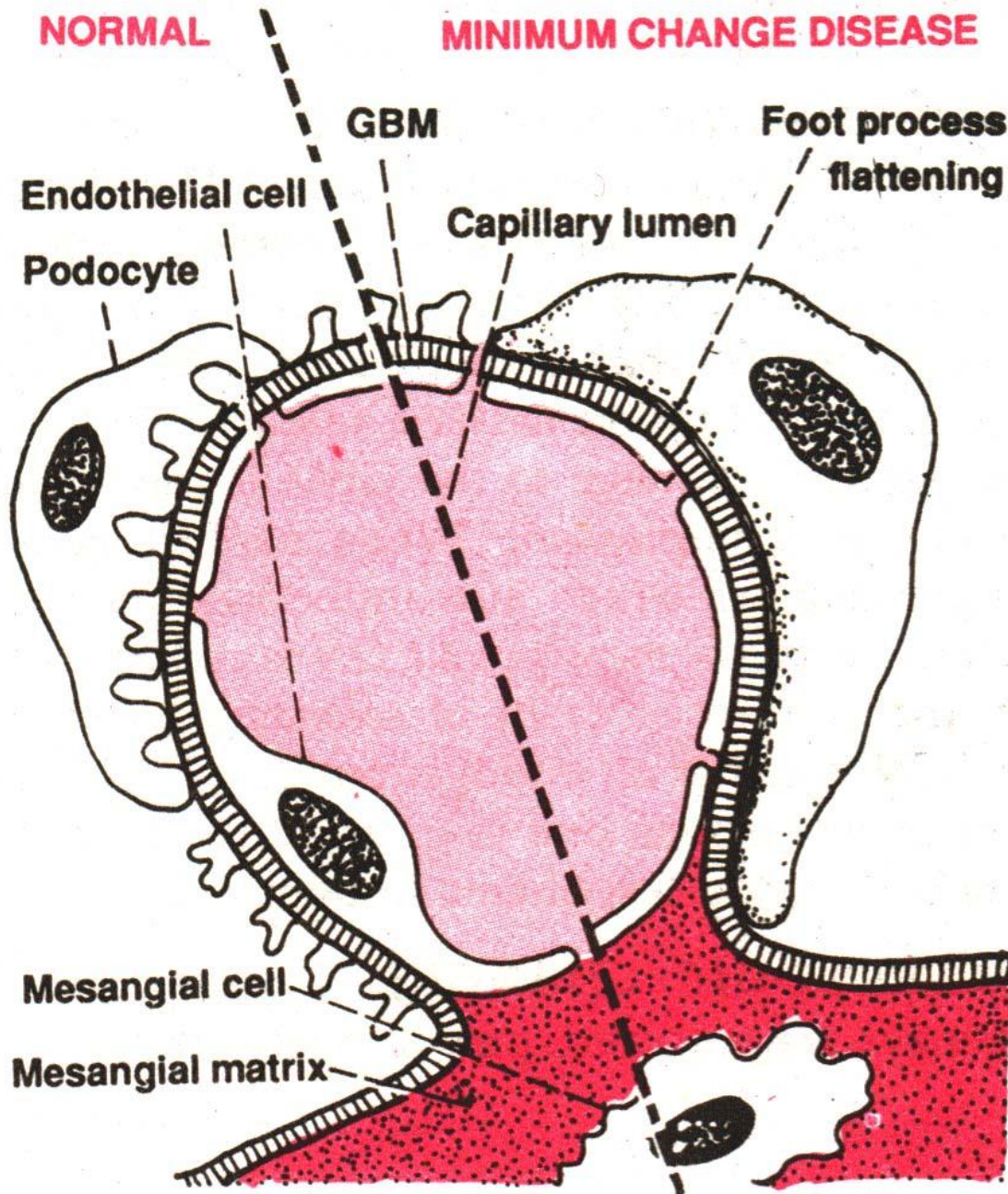
- Выделяют следующие гломерулопатий:
  1. болезнь минимальных изменений или липоидный нефроз,
  2. фокальный сегментарный гломерулярный склероз,
  3. мезангиальный (мембранозно-пролиферативный) гломерулонефрит,
  4. мембранозная гломерулопатия (мембранозный гломерулонефрит).

- **Болезнь минимальных изменений или липоидный нефроз** - это вид патологии гломерулярной фильтрации, при которой на фоне нефротического синдрома в почечных гломерулах под световым микроскопом не выявляются какие либо специфические изменений.



Болезнь  
минимальных  
изменений

Исчезновение  
тонких  
отростков  
подоцитов на  
базальной  
мембране



- У детей с нефротическим синдромом, которые плохо поддаются лечению кортикостероидами развивается:

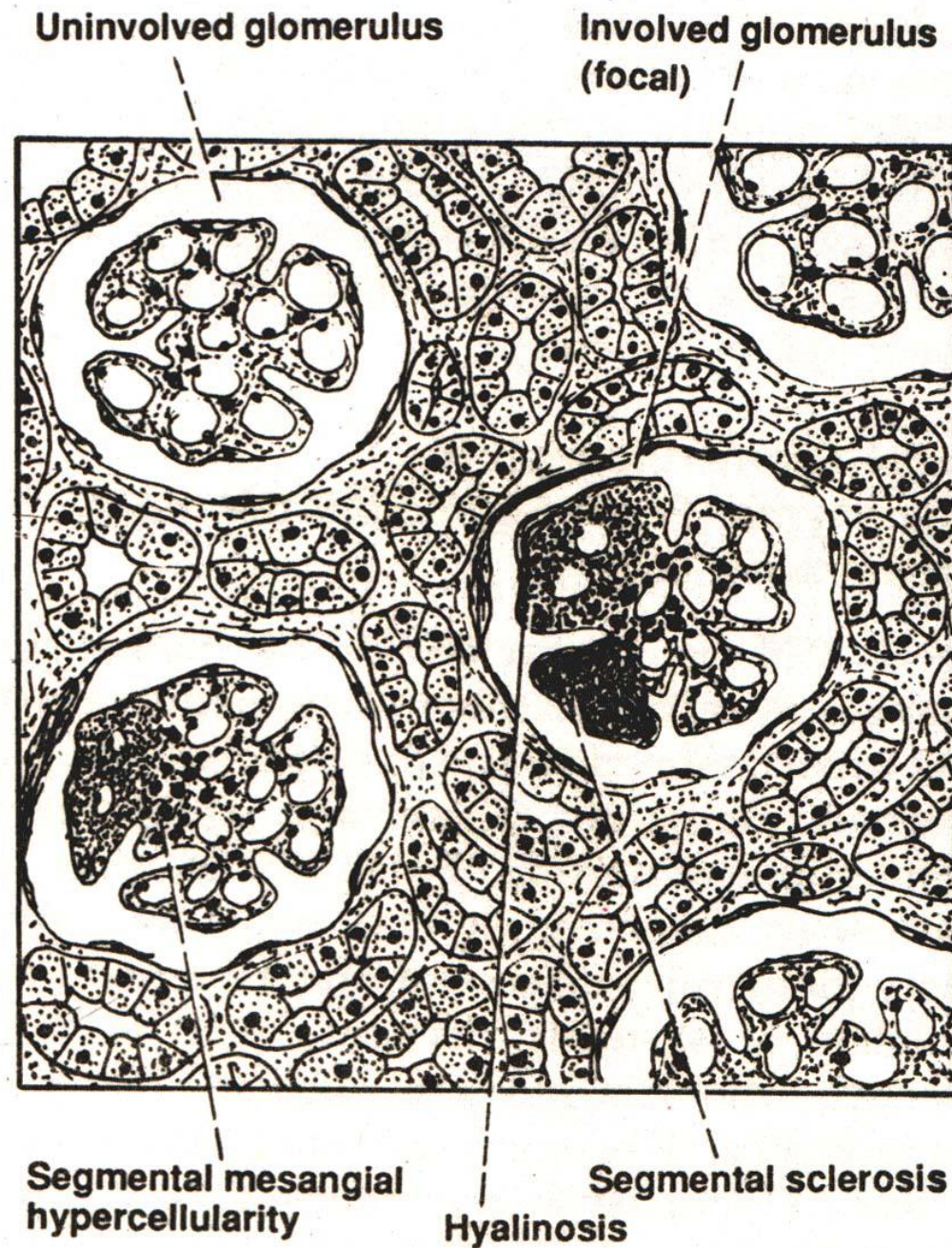
### **фокальный сегментарный гломерулярный склероз.**

Это заболевание характеризуется склерозом и гиалинозом части гломерул (фокальный), в поврежденных гломерулах склерозируется только часть капиллярных петель (сегментарный).



Фокальный  
сегментарный  
гломерулярный  
склероз.

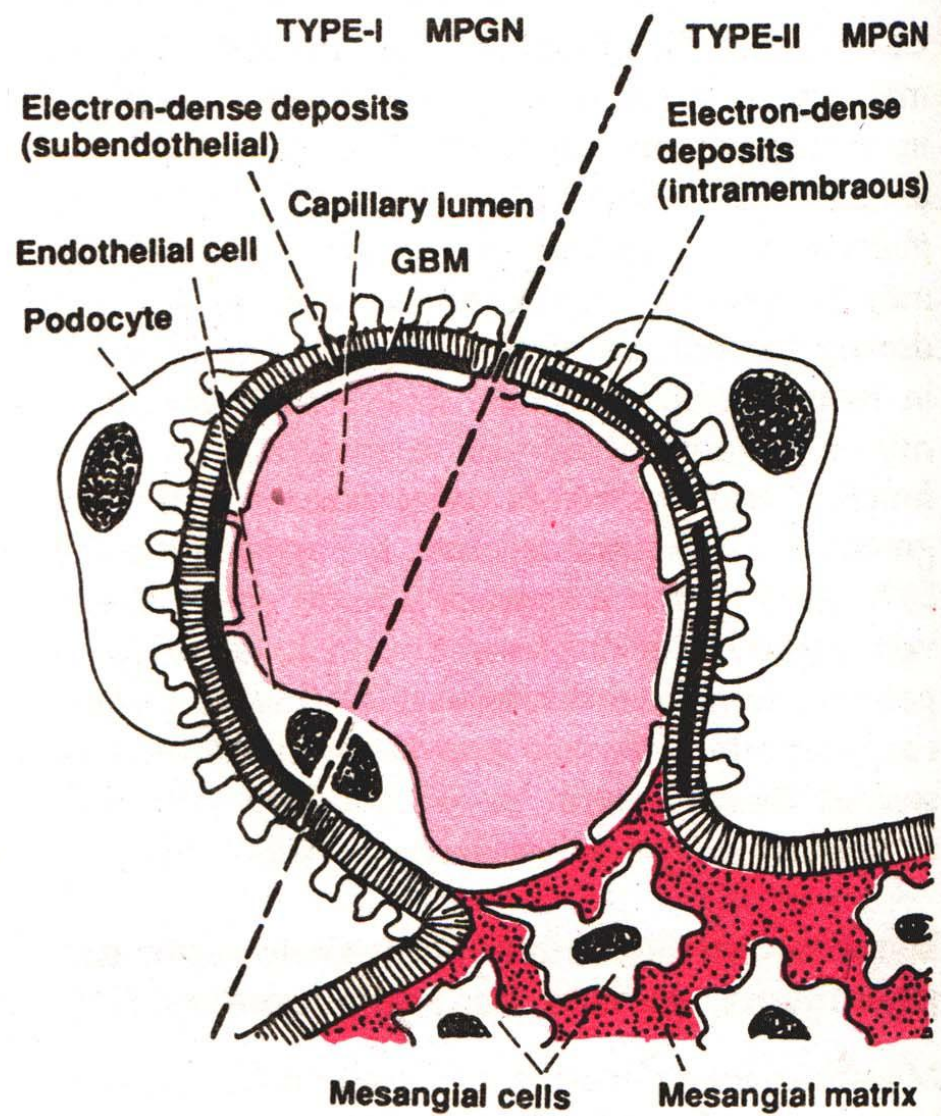
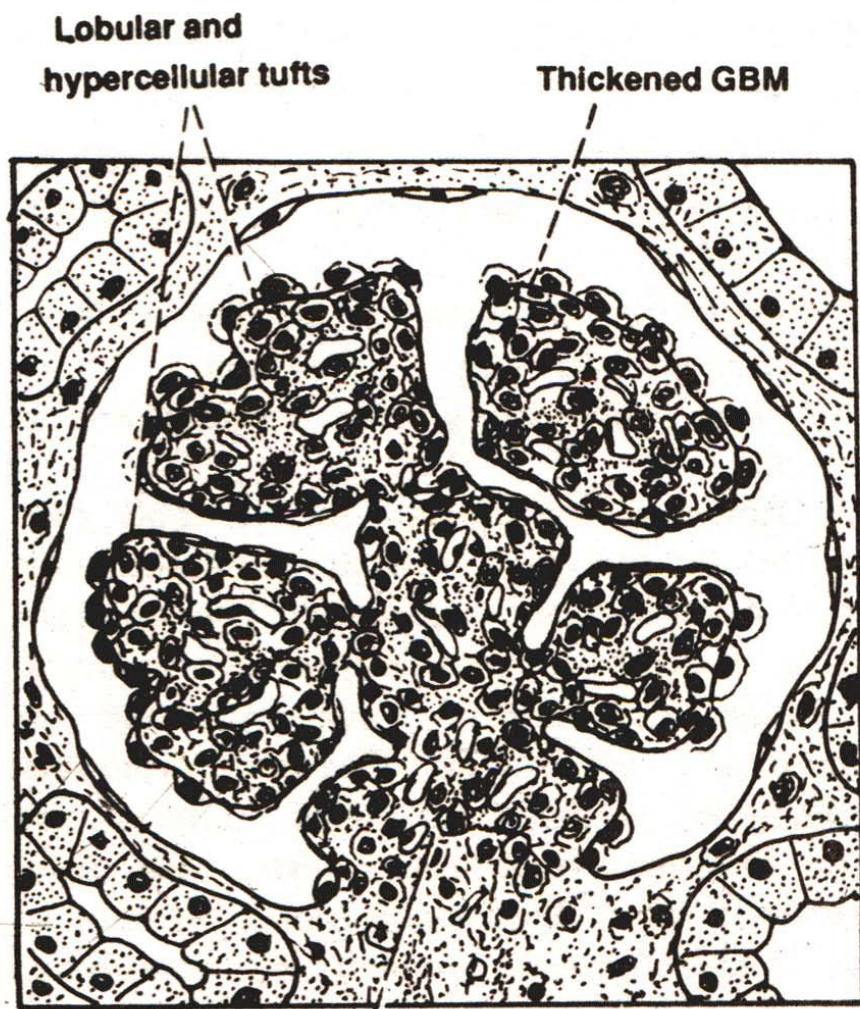
Фокальный  
склероз и  
гиалиноз  
сегментов  
гломерул и  
увеличение  
мезангиального  
матрикса.



**FOCAL SEGMENTAL GLOMERULOSCLEROSIS**

- **Мезангиокапиллярный (мембранозно-пролиферативный)** гломерулонефрит – в ответ на отложение иммунных комплексов характеризуется пролиферацией мезангиоцитов, капиллярных петель клубочков и утолщением стенки капилляров. При этом отмечается расширение зоны мезангия в сосудистом пучке клубочков и накопление в нем матрикса.





Мезангиальный (мембранознопролиферативный) ГН. Дольковое увеличение капиллярных петель за счет пролиферации мезангиальных клеток

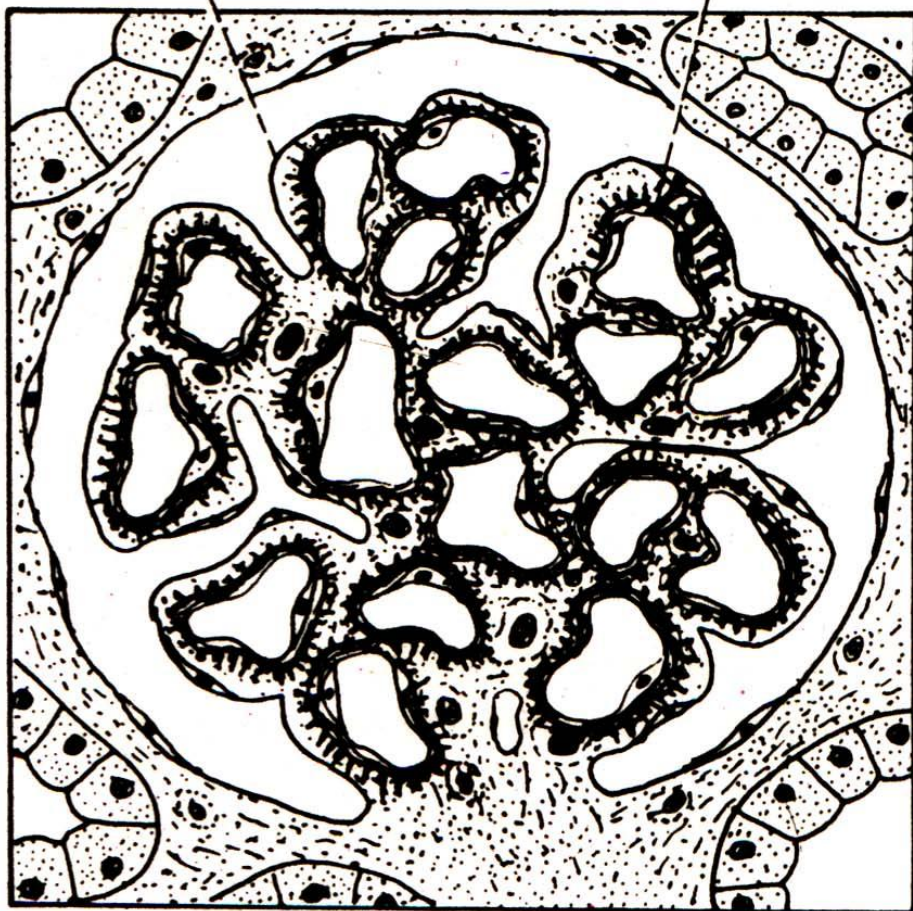
- **Мембранозная гломерулопатия без пролиферации мезангиальных клеток** является основной причиной нефротического синдрома у взрослых.

**Мембранозная гломерулопатия** – характеризуется накоплением иммуноглобулин - содержащих образований на базальной мембране вдоль ножек подоцитов с повреждением базальной мембраны.



Normal  
glomerular  
cellularity

Diffusely  
thickened  
GBM



**A**

GBM

Electron-dense  
deposits  
(‘spikes’)

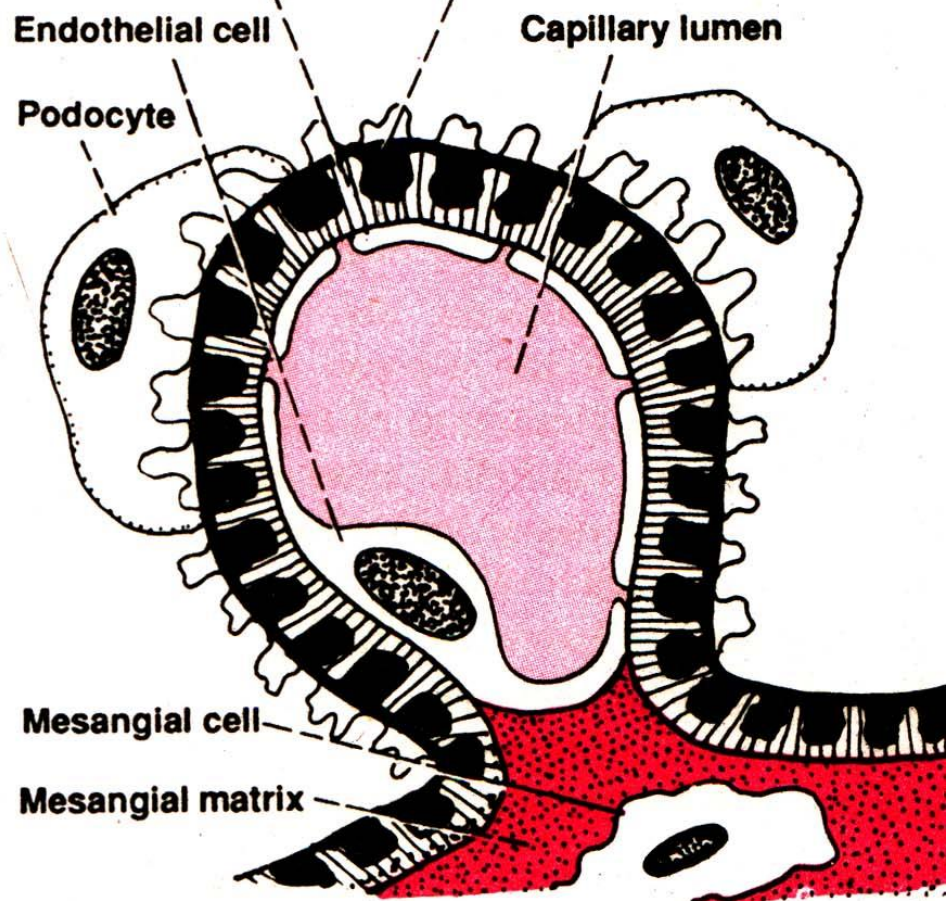
Endothelial cell

Capillary lumen

Podocyte

Mesangial cell

Mesangial matrix

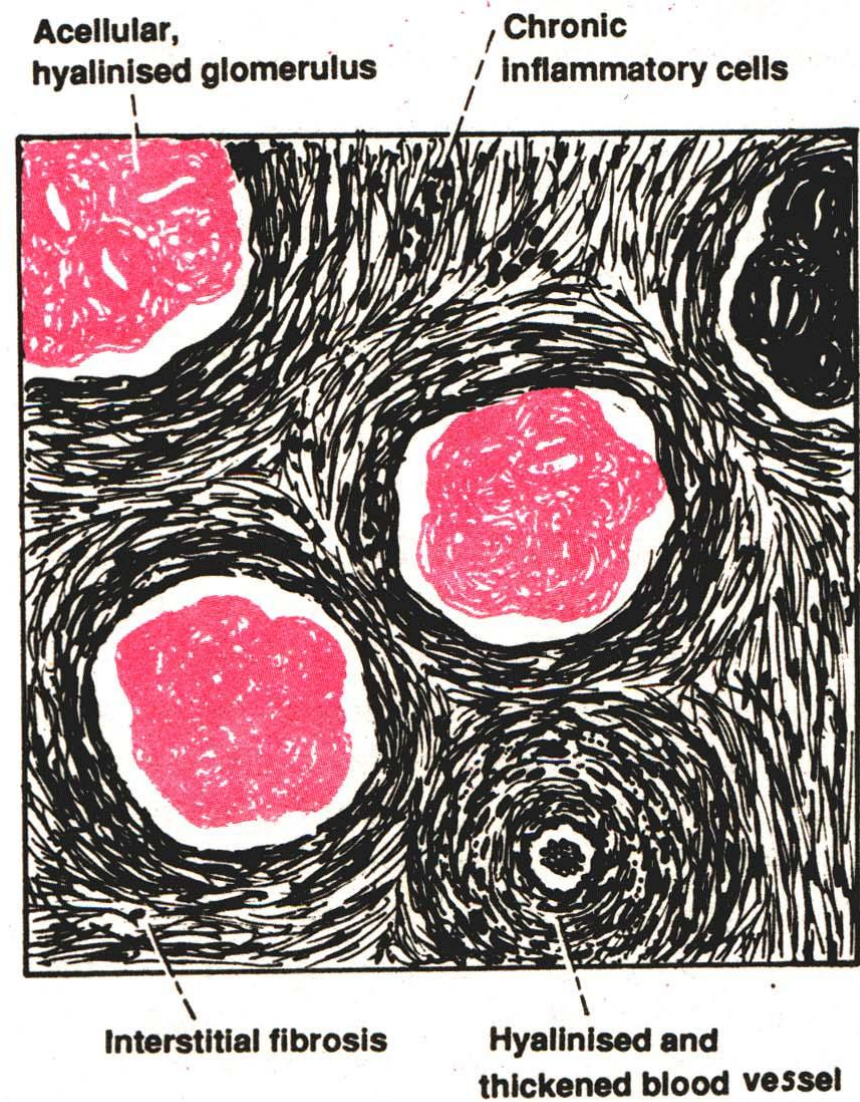
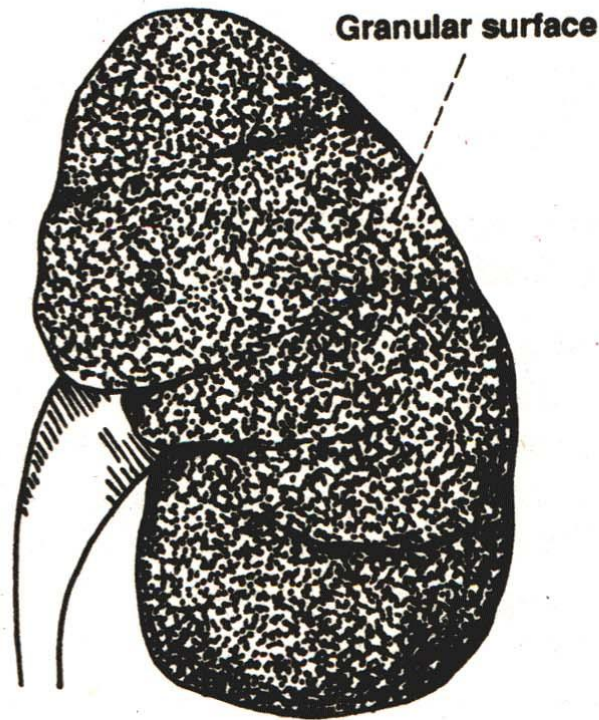


**B**

Мембранозная гломерулопатия. Утолщение  
капиллярной стенки за счет удвоения базальной  
мембраны

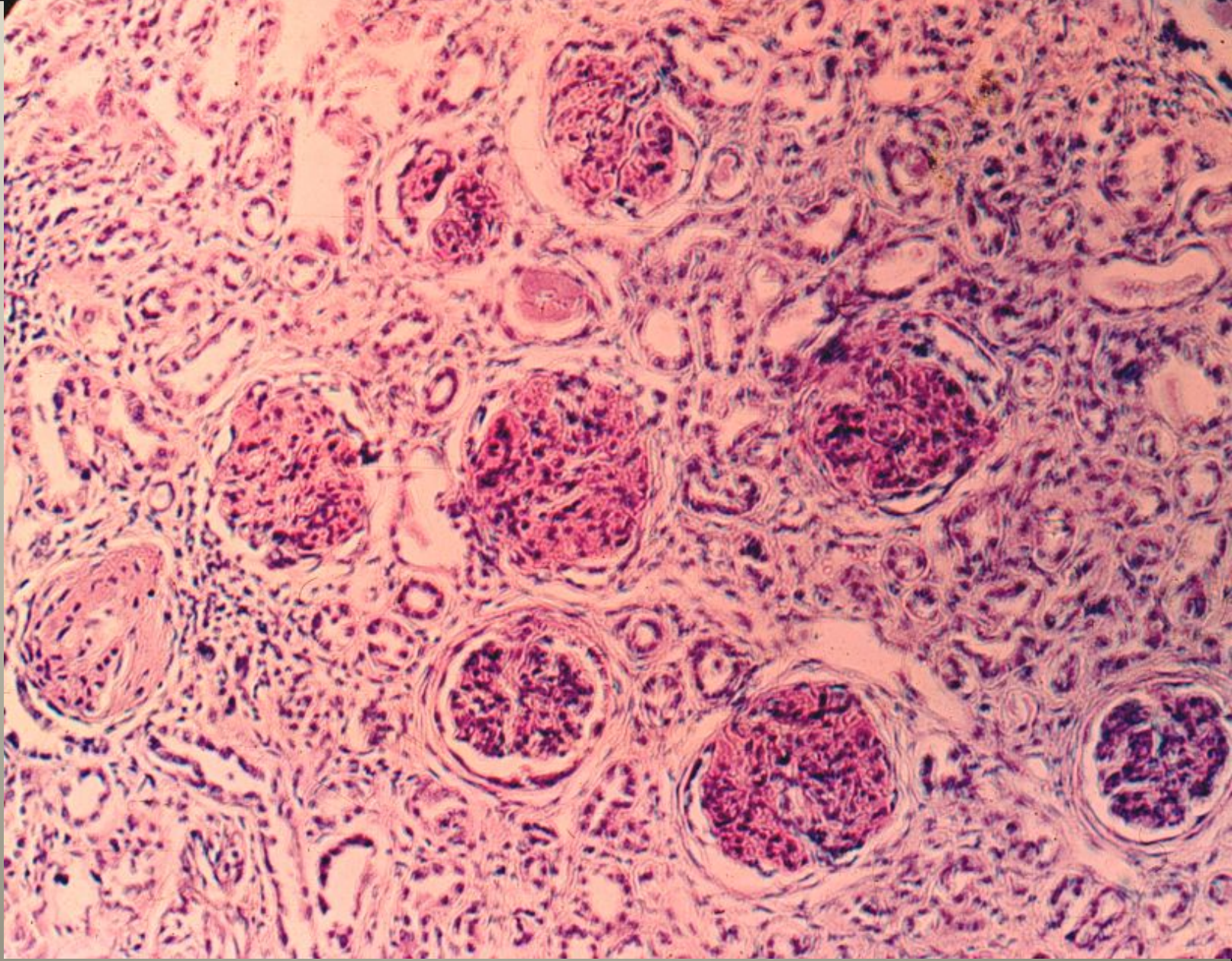
- Хронический гломерулонефрит как правило переходит во вторично-сморщенные почки.





Хронический ГН. Вторично-сморщенная почка.  
Полный гиалиноз гломерул и интерстициальный  
склероз.





270-начало изменений во вторично-сморщенной  
почке



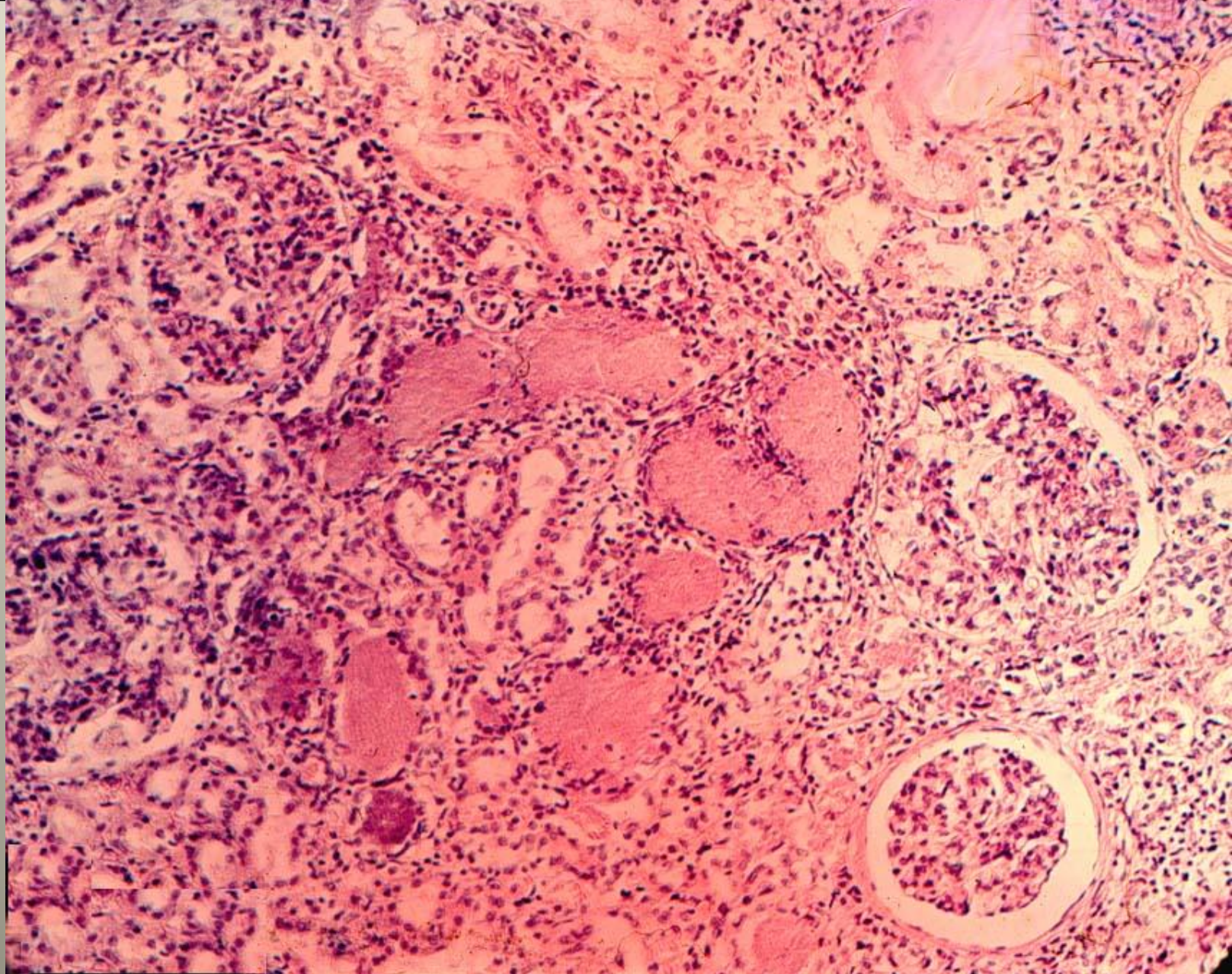
# Тубулопатии

- **Острая почечная недостаточность-синдром**, характеризующийся быстрым снижением клубочковой фильтрации, накоплением продуктов азотистого обмена, отеками и нарушением электролитного и кислотно-щелочного равновесия.

- Острый некроз извитых канальцев термин, используемый для описания **острой почечной недостаточности** в результате разрушения эпителиальных клеток и вызывает внезапное прекращение функции почек.
- **Острая почечная недостаточность (ОПН)** – шоковая почка, токсико-инфекционная почка, при краш-синдроме, кровопотере, переливании несовместимой крови, сепсисе, тиреотоксикозе, отравлении метиловым спиртом.

- В извитых канальцах отмечается:
  1. Расширение проксимальных и дистальных извитых канальцев.
  2. Фокальный некроз эпителия канальцев в различных участках нефрона.
  3. Регенерация плоского эпителия канальцев.
  4. Эозинофильные гиалиновые цилиндры и пигментные гемоглобиновые цилиндры в просвете канальцев.
  5. Разрушение базальной мембраны канальцев в области расположения цилиндров (тубулорексис).





271-новуритовый некротический нефроз

- Стадии развития острой почечной недостаточности.

I – стадия юкстамедулярного шунта,

II- олигурическая,

III- стадия восстановления диуреза (через 14 дней).

- **Хронические** тубулопатии развиваются при миеломной болезни, наследственных ферментопатиях, парапротеинемическом нефрозе, подагре.

# **Интерстициальные (межуточные) нефриты.**



- Выделяется два вида интерстициальных нефритов: абактериальные и бактериальные.
- **Абактериальный интерстициальный нефрит** – часто возникает при приеме лекарств- снотворных (фенацитин), анальгетиков.

- **Бактериальный межпочечный нефрит (пиелонефрит)**- занимает второе место по заболеваемости после ОРЗ.

Возбудители: кишечная палочка, энтерококки, Грамм отрицательные стрептококки, вирусы.

Выделяют:

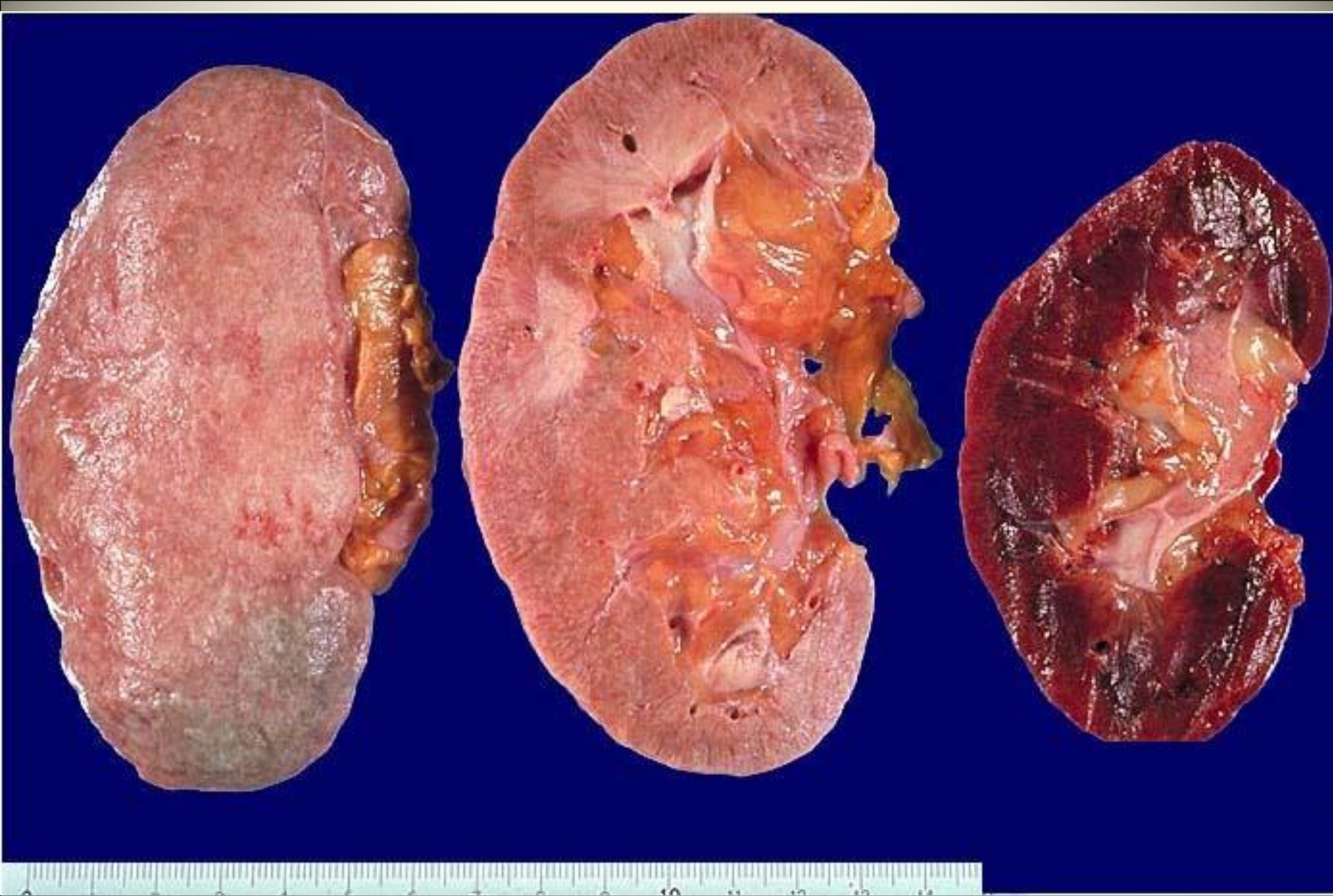
1. восходящий – урогенетальный пиелонефрит,
2. нисходящий – гематогенный пиелонефрит (очень редко).

- **Амилоидная нефропатия-**  
мезенхимальные белковые изменения  
почек.

Поражение почек происходит при  
миеломной болезни, туберкулезе,  
сифилисе, лепре.



- В развитии амилоидоза почек выделяют 4 стадии:
  - I – стадия -латентная – клинических симптомов нет, амилоид откладывается в строме мозгового вещества.
  - II – стадия протеинурическая– амилоид откладывается в стенках сосудов и клубочков, увеличение и уплотнение почек, поверхность желто-серая, макро – «большая сальная почка».
  - III – стадия нефротическая (почки большие плотные восковидные, серо-розового цвета, граница между корковым и мозговым веществом стерта), макро – «большая белая почка».
  - IV- азотемическая стадия – разрастание соединительной ткани – ХПН, «амилоидно-сморщенная почка».



Амилоидоз почки (большая белая почка).

# **Хроническая почечная недостаточность – нефросклероз.**

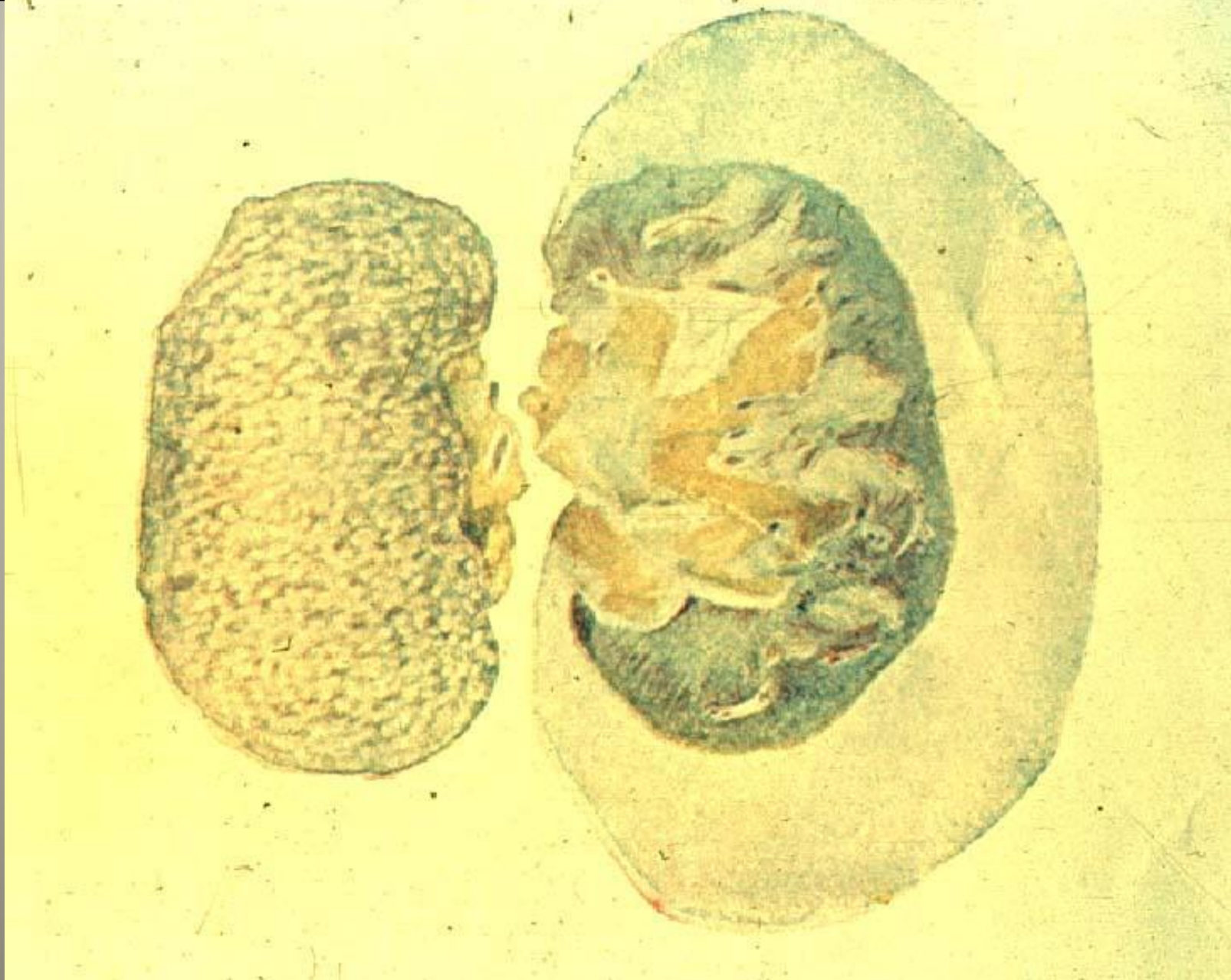
Виды нефросклероза:

1. первично-сморщенная почка,
2. вторично-сморщенная почка.



- **Первично-сморщенная почка** - при гипертонической болезни происходит поражение почечных артериол погибают отдельные клубочки, соседние клубочки гипертрофируются.

При атеросклерозе - атеросклеротический нефросклероз.

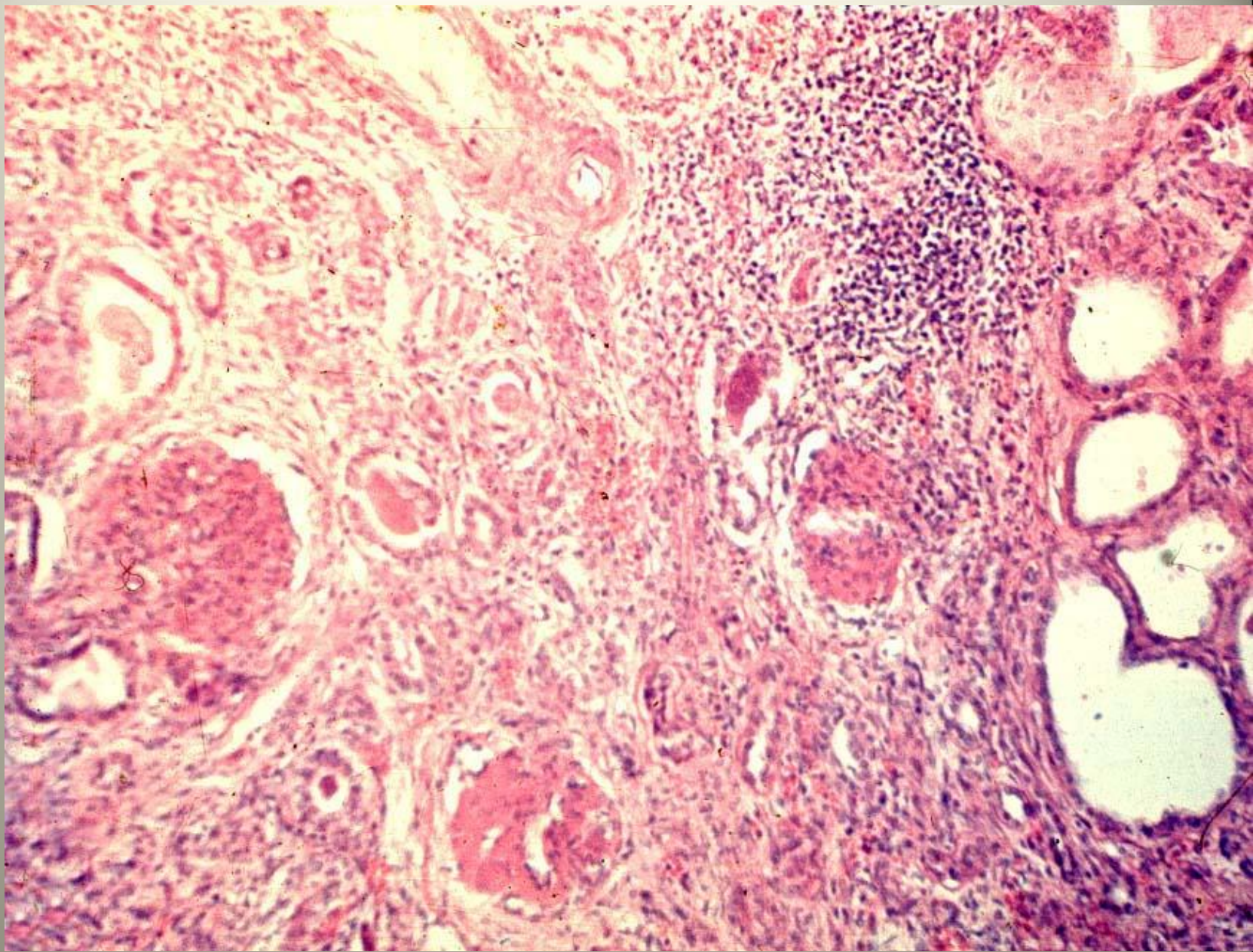


86-первично-сморщенная почка

- **Вторично-сморщенная почка – является исходом:**

гломерулонефрита, пиелонефрита, почечно-каменной болезни, амилоидоза (амилоидно-сморщенная почка), туберкулеза почек, диабета (диабетический нефросклероз).





314- вторично-сморщенная почка

- При патологии почек в крови накапливаются азотистые шлаки и они начинают выделяться различными железами (потовыми, слюнными, железами желудочно-кишечного тракта), а также кожей, легкими и серозными оболочками. При уремии можно наблюдать бледность кожных покровов и слизистой оболочки, с грязно-желтым оттенком из-за наличия в тканях УРОХРОМОВ

- В полости рта язык сухой, обложен белесоватым налетом, отмечается уринозный запах изо рта, нередко развивается язвенный стоматит, у ослабленных больных развивается кандидоз. При ярко выраженной почечной недостаточности присоединяются геморрагические явления, кровоточивость десен, что связано с эндогенным авитаминозом С.



- Хронические гломерулонефриты и нефросклероз, особенно при длительном лечении гемодиализом, могут осложняться вторичным гиперпаратиреозом, гиперкальциемией, метастатическим обызвествлением, а также почечной остеодистрофией, в том числе челюстных костей.



- При стоматологическом лечении важны изменения обмена веществ, связанные с почечной недостаточностью, приемом лекарственных препаратов; особые предосторожности требуются при лечении пациентов после трансплантации почки.
- После трансплантации почки из-за приема иммуносупрессоров повышается риск развития сепсиса.

- На фоне запущенного заболевания почек уровень азота мочевины очень сильно повышается, и в слюну выделяется аммиак. Щелочная слюна способствует стоматиту. Уремический стоматит развивается только при тяжелой уремии, за несколько недель до летального исхода. В полости рта наблюдается гиперемия слизистой оболочки щек, серый псевдомембранозный налет или изъязвления десны и слизистой щек.

- Пациенты уреимией жалуются на изменения вкуса, металлический или кислый привкус во рту. Часто наблюдается повышенная саливация. Иногда нарушается чувствительность губ и языка, вследствие неврита, вторичного по отношению к метаболическому ацидозу. К клиническим проявлениям уремического стоматита тяжелой степени относится острый язвенно-некротический гингивит. На поздней стадии заболевания почек

- На поздней стадии гломерулонефрита и пиелонефрита может развиваться остеодистрофия. Нарушения функции канальцев приводит к вторичному гиперпаратиреозу. Повышается уровень паратгормона, и кальций вымывается из костного матрикса.



- На рентгенограмме черепа выявляются очаги деминерализации костей в виде локальных, четко ограниченных просветлений. Также наблюдается утрата компактной пластинки альвеолы вокруг зубов, матовость костной ткани. Костные трабекулы сглаживаются и приобретают вид матового стекла, как при фиброзной дисплазии и деформирующем остите.

- Амилоидоз почек – одно из проявлений первичного или вторичного амилоидоза. Может заканчиваться хронической почечной недостаточностью и уреемией. Еще до развития тяжелого поражения почек в полости рта генерализованные формы амилоидоза проявляются уплотнением и побледнением десен. При этом взятие кусочков десневого сосочка для биопсийного исследования помогает ставить диагноз амилоидоза.

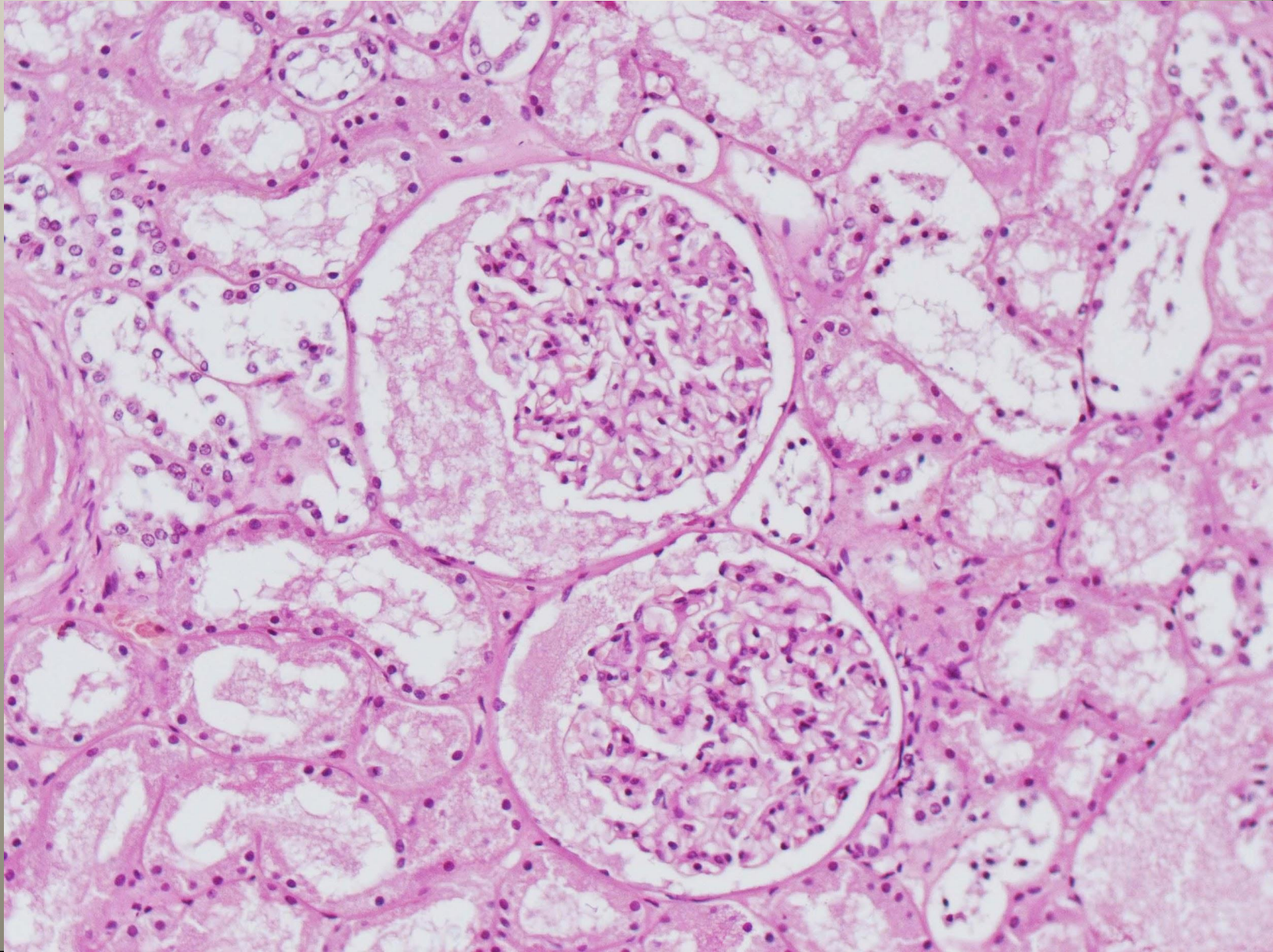
**ИЗУЧИТЬ  
МИКРОПРЕПАРАТЫ:**

- **18. ЭКССУДАТИВНЫЙ (СЕРОЗНЫЙ) ЭКСТРАКАПИЛЛЯРНЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ (ДЕМОНСТРАЦИЯ).**

- В расширенной полости капсулы клубочка скопление серозного экссудата. Клубочки немного уменьшены в объеме. В эпителии извитых канальцев дистрофические изменения



18. Экссудативный (серозный) экстракапиллярный гломерулонефрит (x 200). (демонстрация).

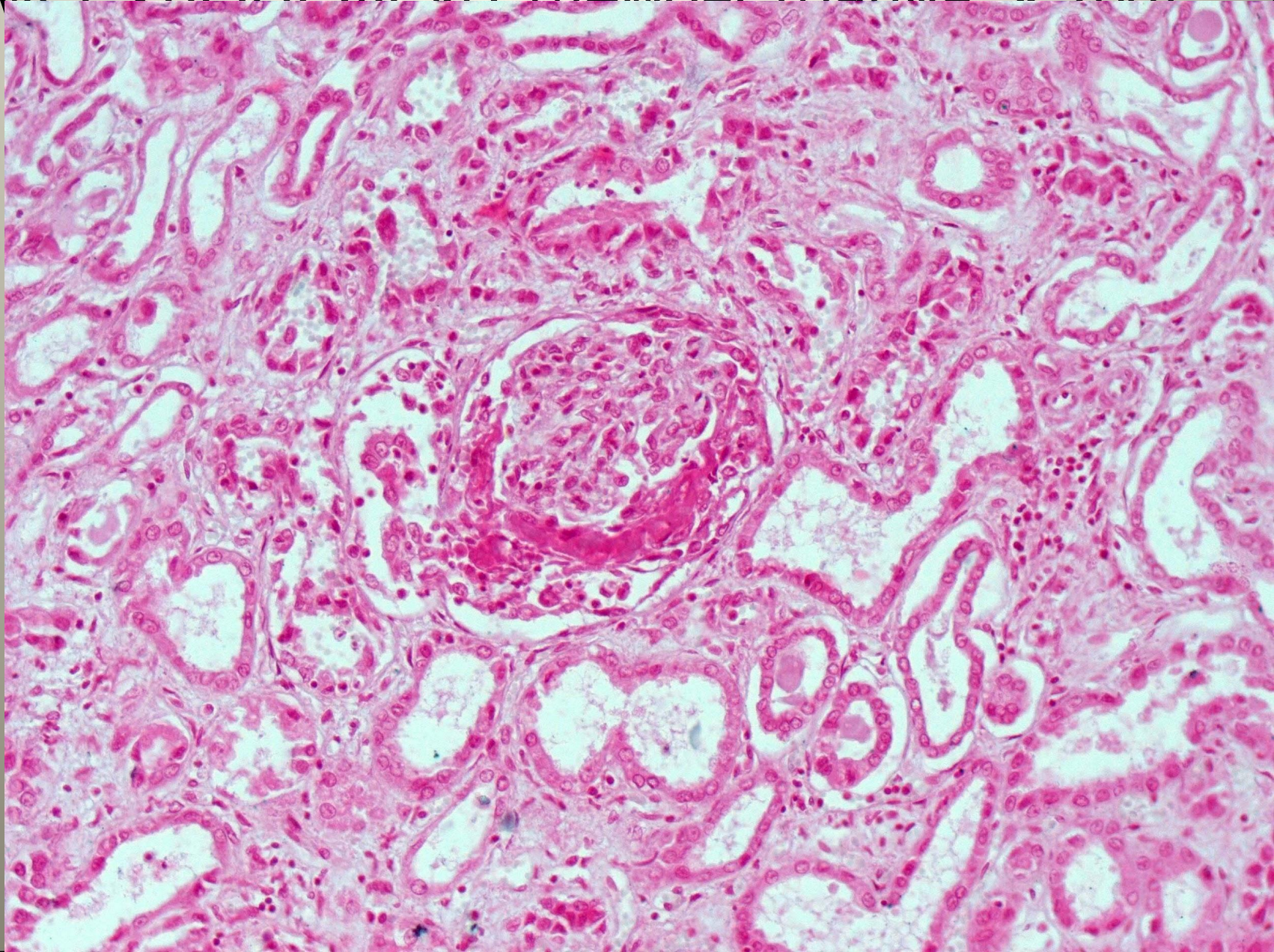


- **138. ПРОЛИФЕРАТИВНЫЙ ЭКСТРАКАПИЛЛЯРНЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ** (демонстрация).
- Пролиферация эпителия париетального листка капсулы клубочка (нефротелия) с образованием так называемых "полулуний". Клубочки сдавлены, уменьшены в объеме. В эпителии канальцев дистрофические изменения, в просветах канальцев — цилиндры.



# ЭКСТРАКАПИЛЛЯРНЫЙ

ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ (демонстрация X 200)



- **98. ПРОЛИФЕРАТИВНЫЙ  
ИНТРАКАПИЛЛЯРНЫЙ  
ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ.**

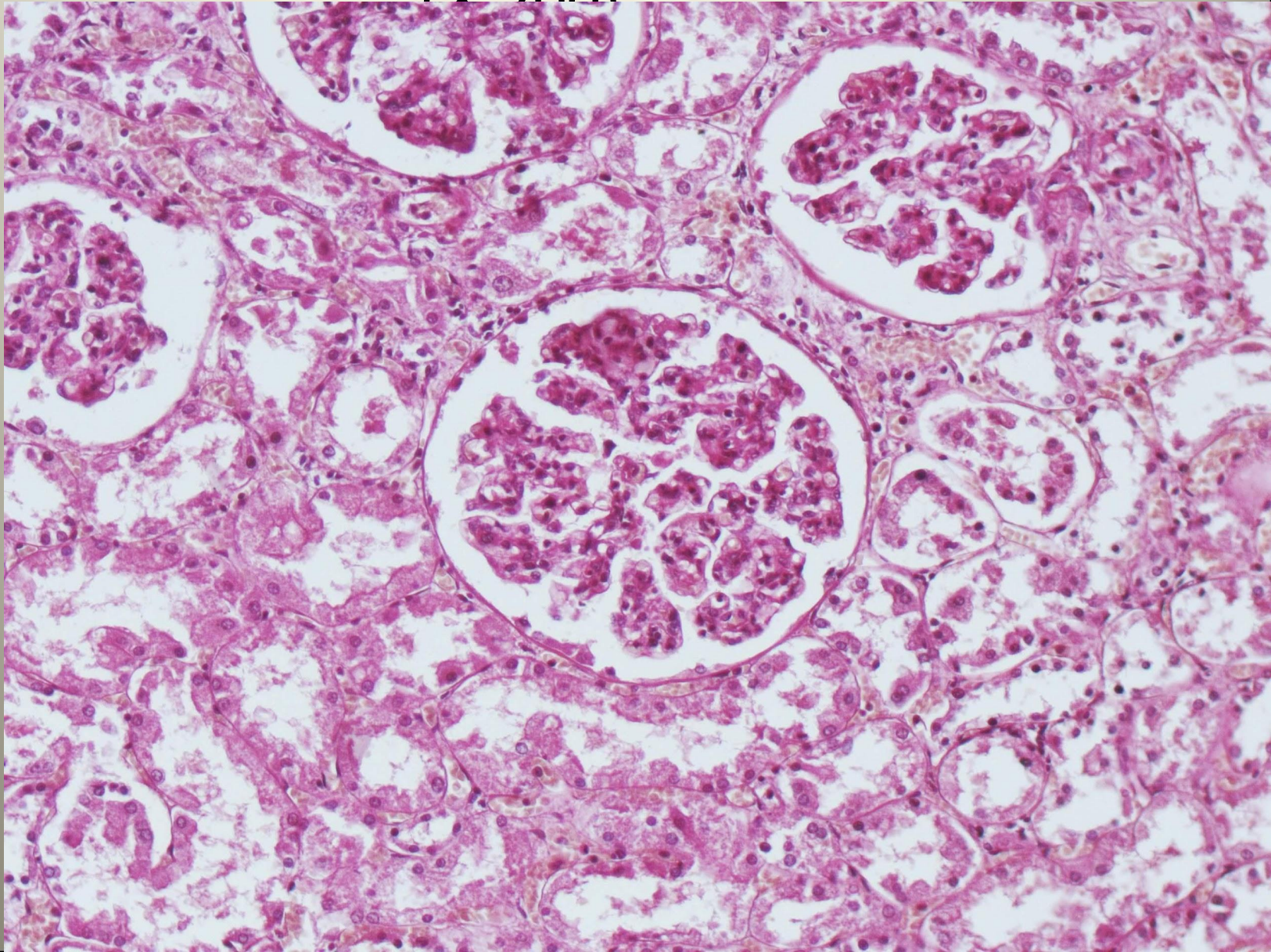
- Клубочки увеличены в размере за счет пролиферации эндотелиальных и мезангиальных клеток. Полость их капсулы уменьшена, щелевидная. В эпителии извитых канальцев дистрофические изменения

- **УКАЗАТЬ НА РИСУНКЕ:**

- 1 - увеличенные клубочки
- 2 - просветы капсулы клубочков.
- 3 - эпителий извитых канальцев

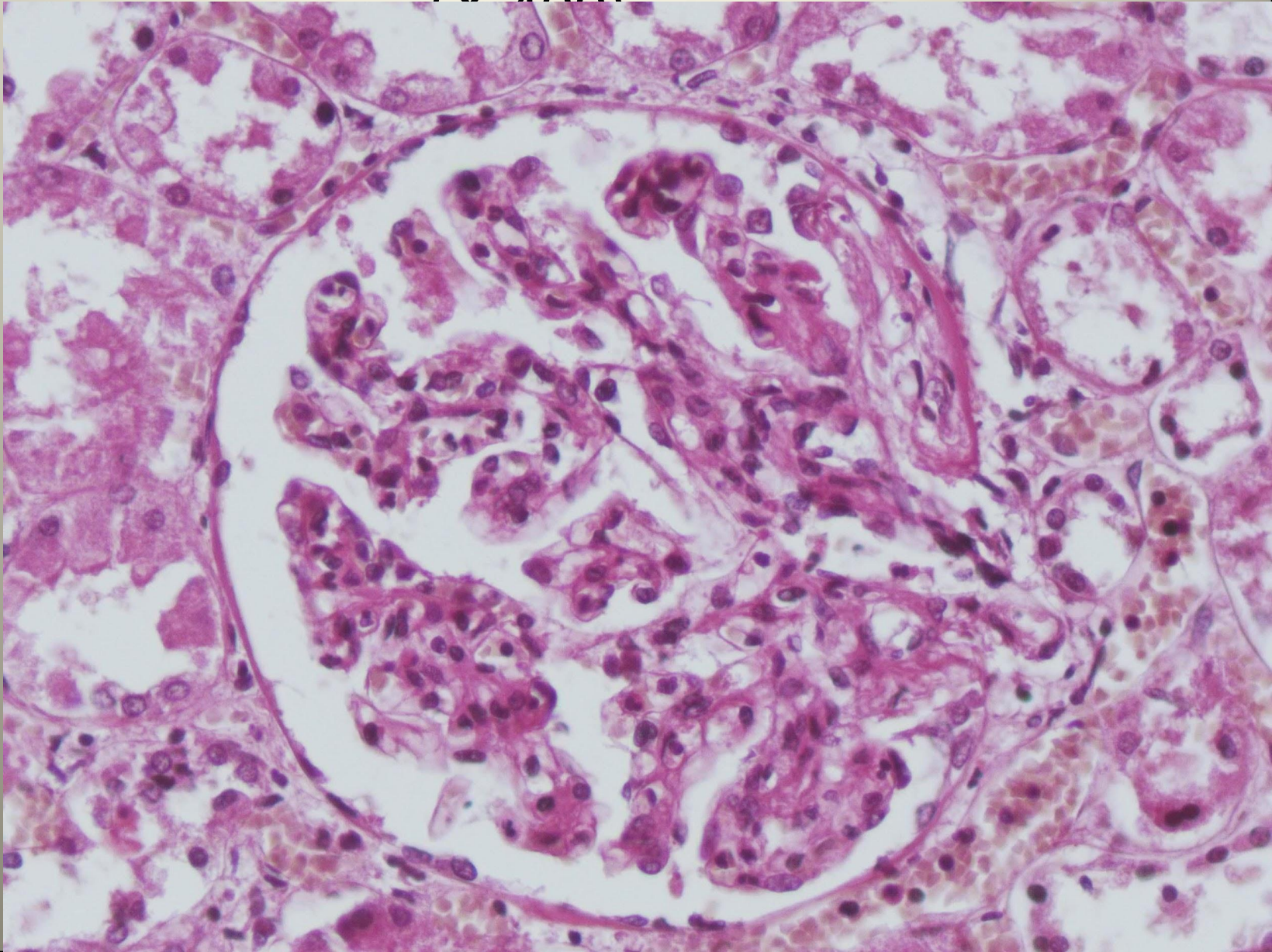


98. ПРОЛИФЕРАТИВНЫЙ  
ИНТРАКАПИЛЛЯРНЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ  
(X 200)





98. ПРОЛИФЕРАТИВНЫЙ  
ИНТРАКАПИЛЛЯРНЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ  
(X 400)

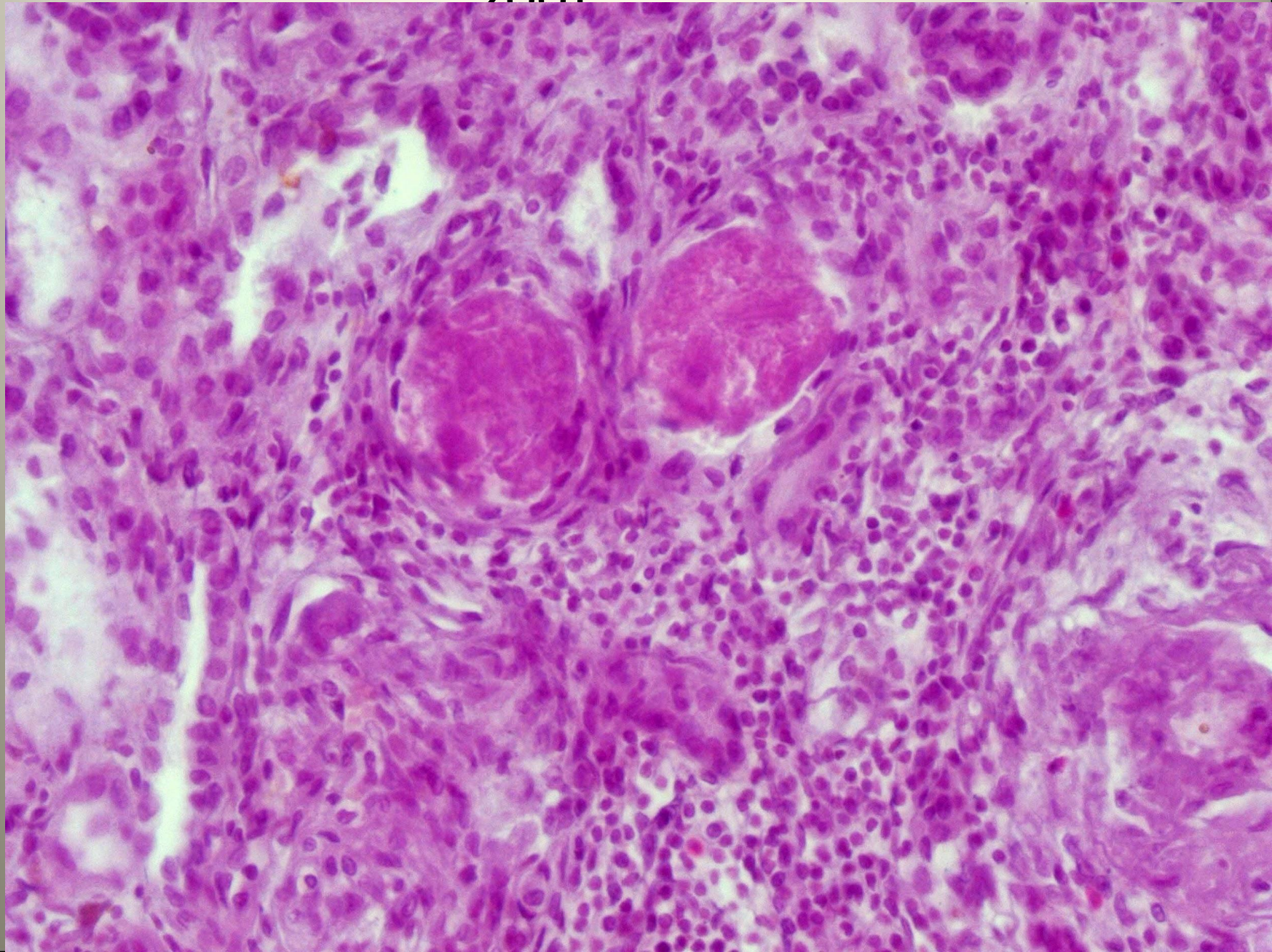


- **82. ВТОРИЧНО-СМОРЩЕННАЯ ПОЧКА. (ЩИТОВИДНАЯ ПОЧКА- НА ФОНЕ ПИЕЛОНЕФРИТА).**
- Многие клубочки склерозированы и гиалинизированы (уменьшены в объеме, гомогенные), соответствующие им канальцы редуцированы, замещены соединительной тканью, Сохранившиеся клубочки гипертрофированы, соответствующие им канальцы кистозно расширены, эпителий их атрофичен, в просвете гомогенное эозинофильное содержимое, в этих участках ткань почки напоминает ткань щитовидной железы. Интерстиций склерозирован, обильно инфильтрирован лимфогистиоцитарными элементами. На месте погибших нефронов разрастание межуточной соединительной ткани.
- **УКАЗАТЬ НА РИСУНКЕ:**
- 1 – гиалинизированные клубочки,
- 2 – гипертрофированные клубочки,
- 3 – кистозно расширенные канальцы,
- 4 - соединительную ткань.



# 82. ВТОРИЧНО-СМОРЩЕННАЯ ПОЧКА (Х

200)





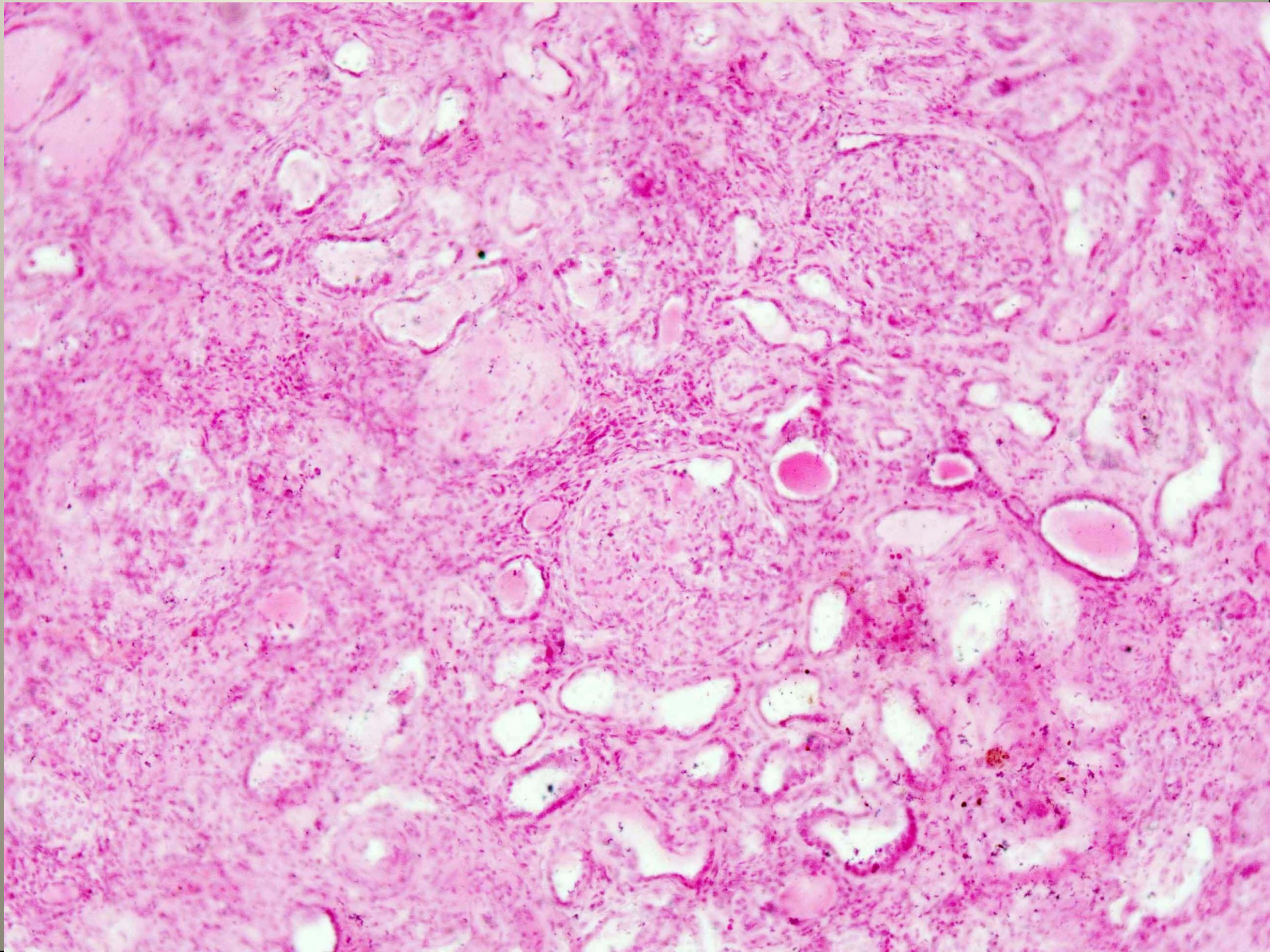
- **53. ПЕРВИЧНО-СМОРЩЕННАЯ ПОЧКА (АРТЕРИОЛО-СКЛЕРОТИЧЕСКИЙ НЕФРОСКЛЕРОЗ).**

- В препарате видно чередование участков атрофии и гипертрофии. В участках атрофии клубочки и канальцы маленькие, склерозированные, между ними разрастается соединительная ткань. В участках гипертрофии клубочки большие, просветы канальцев расширены, содержат цилиндры. Стенки артериол и мелких артерий утолщены, гиалинизированы, просвет их сужен.

- **УКАЗАТЬ НА РИСУНКЕ:**

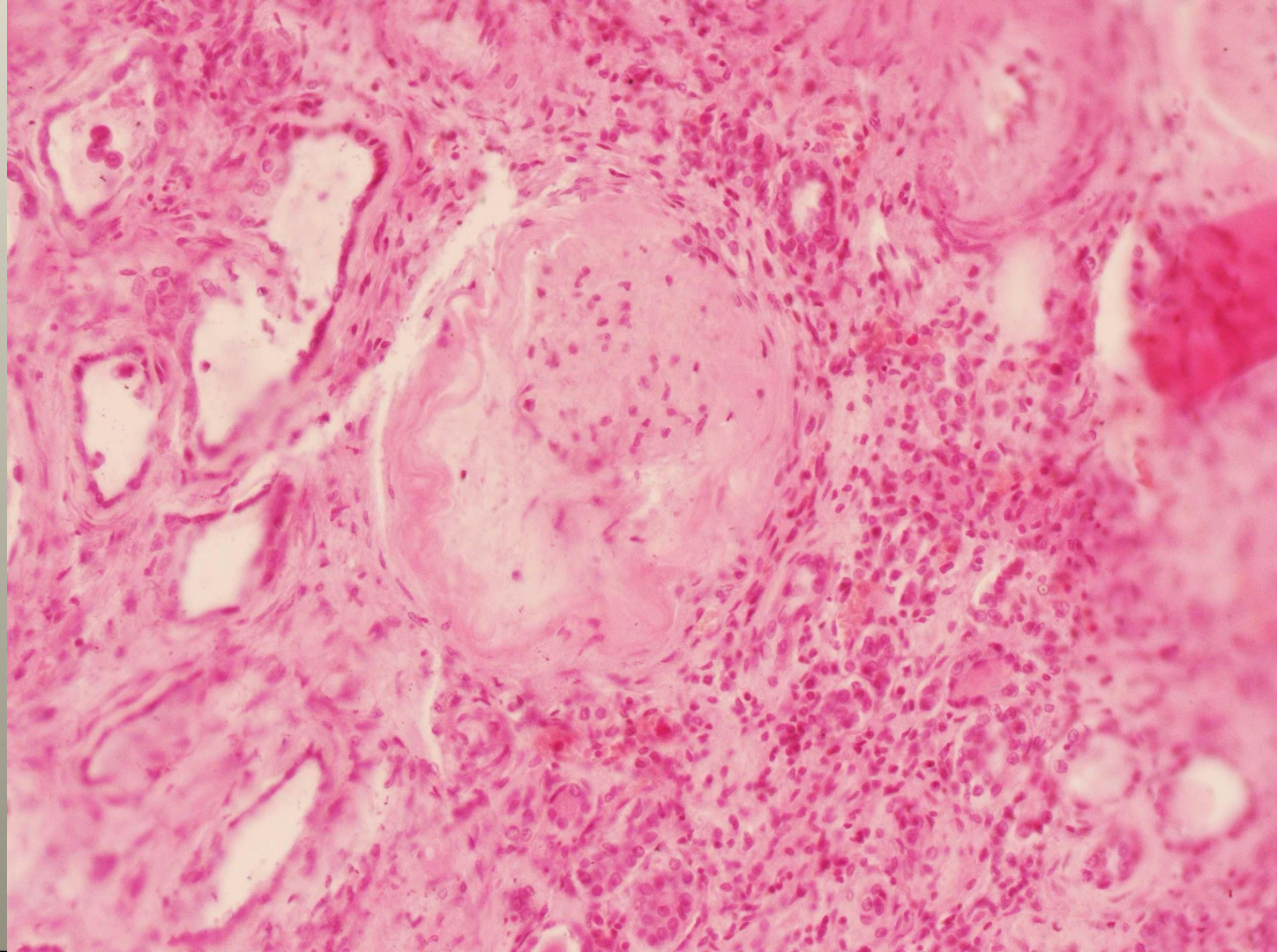
- 1 - гиалинизированные и склеротированные клубочки.
- 2 - гипертрофированный клубочек
- 3 - гиалиноз артериол и мелких артерий

35. ПЕРВИЧНО-СМОРЩЕННАЯ ПОЧКА.  
(АРТЕРИОЛО-СКЛЕРОТИЧЕСКИЙ  
НЕФРОСКЛЕРОЗ).



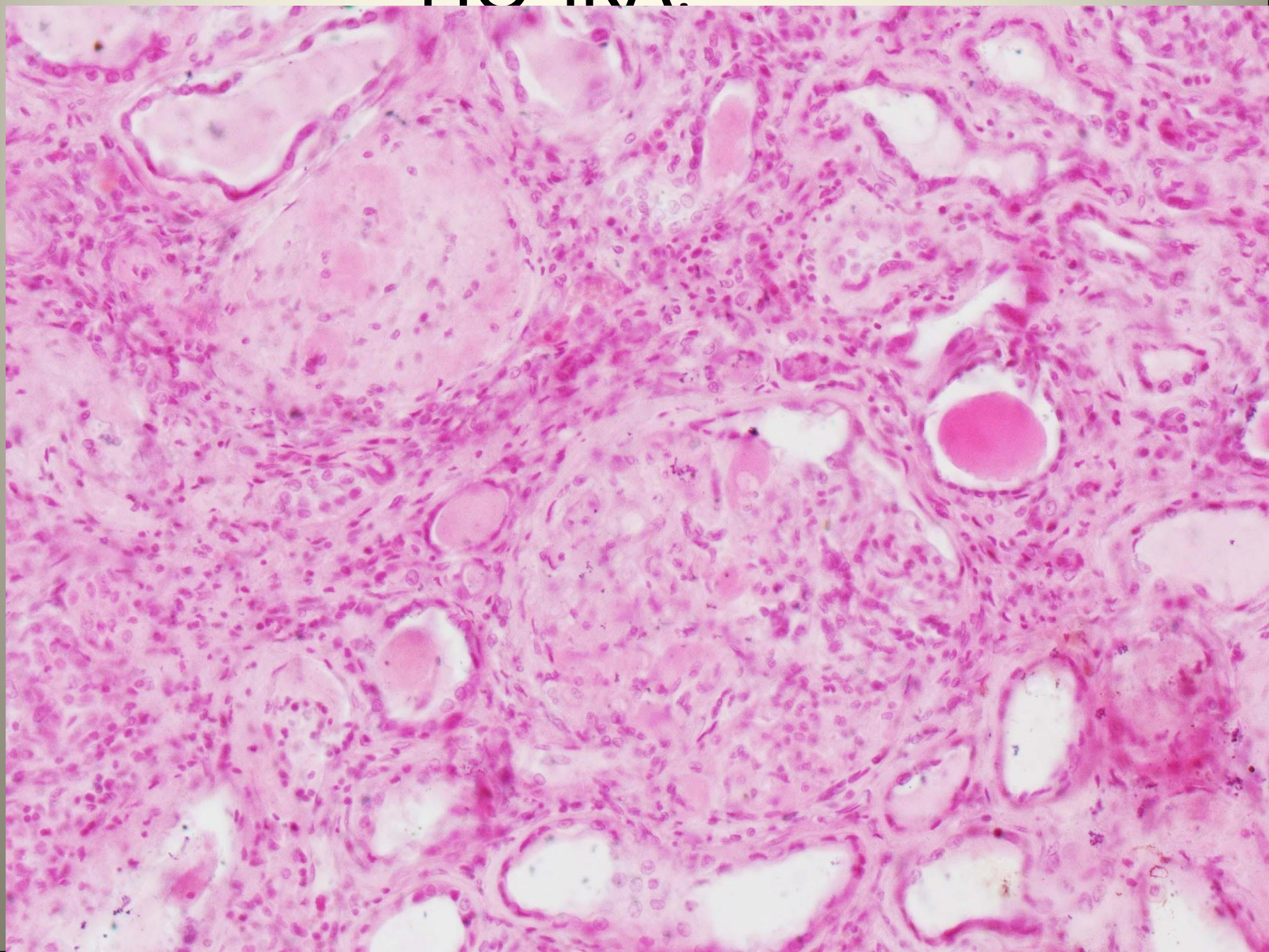


# 53. ПЕРВИЧНО-СМОРЩЕННАЯ ПОЧКА (АРТЕРИОЛО- СКЛЕРОТИЧЕСКИЙ НЕФРОСКЛЕРОЗ)



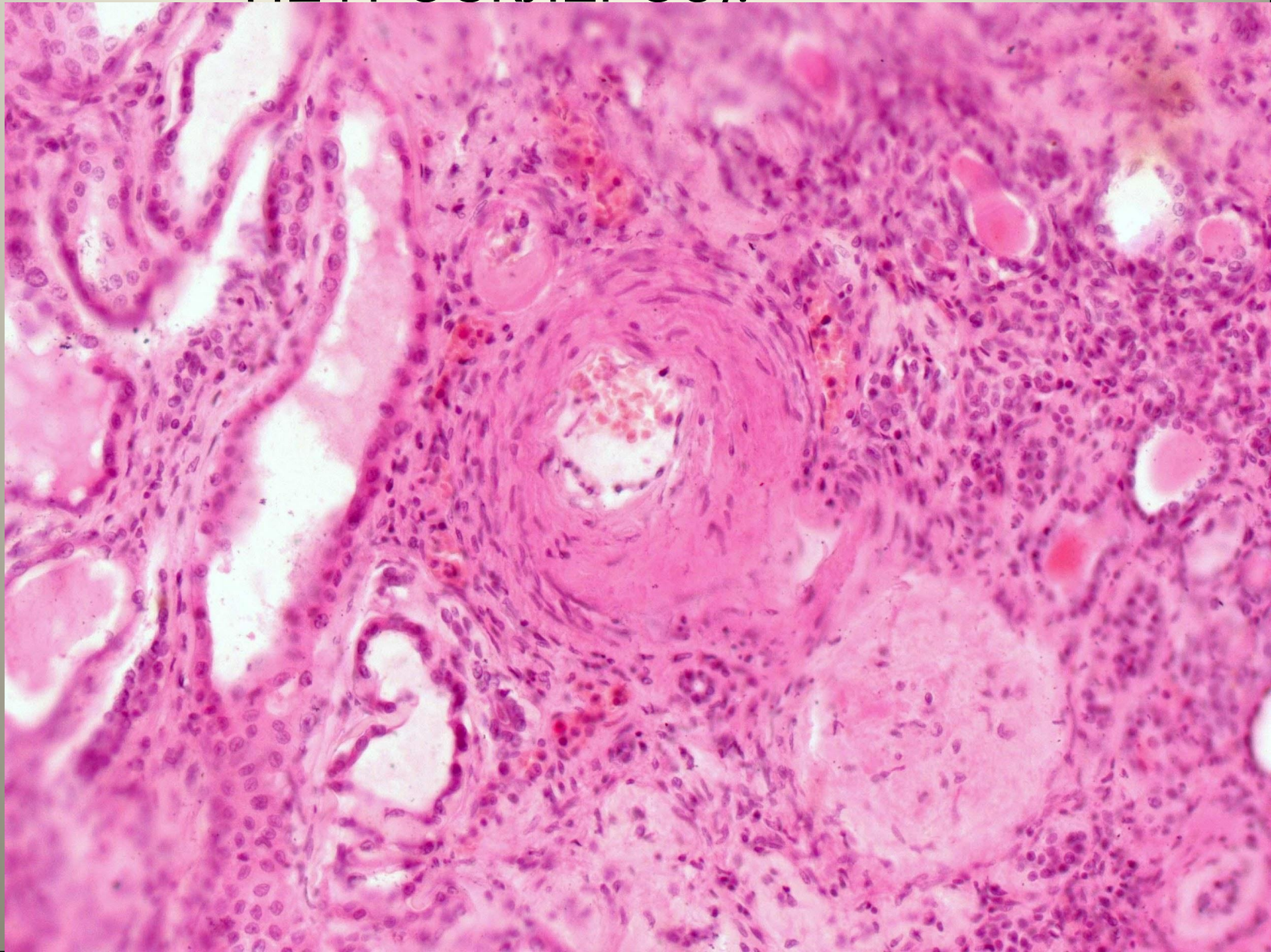


# ПОЧКА.





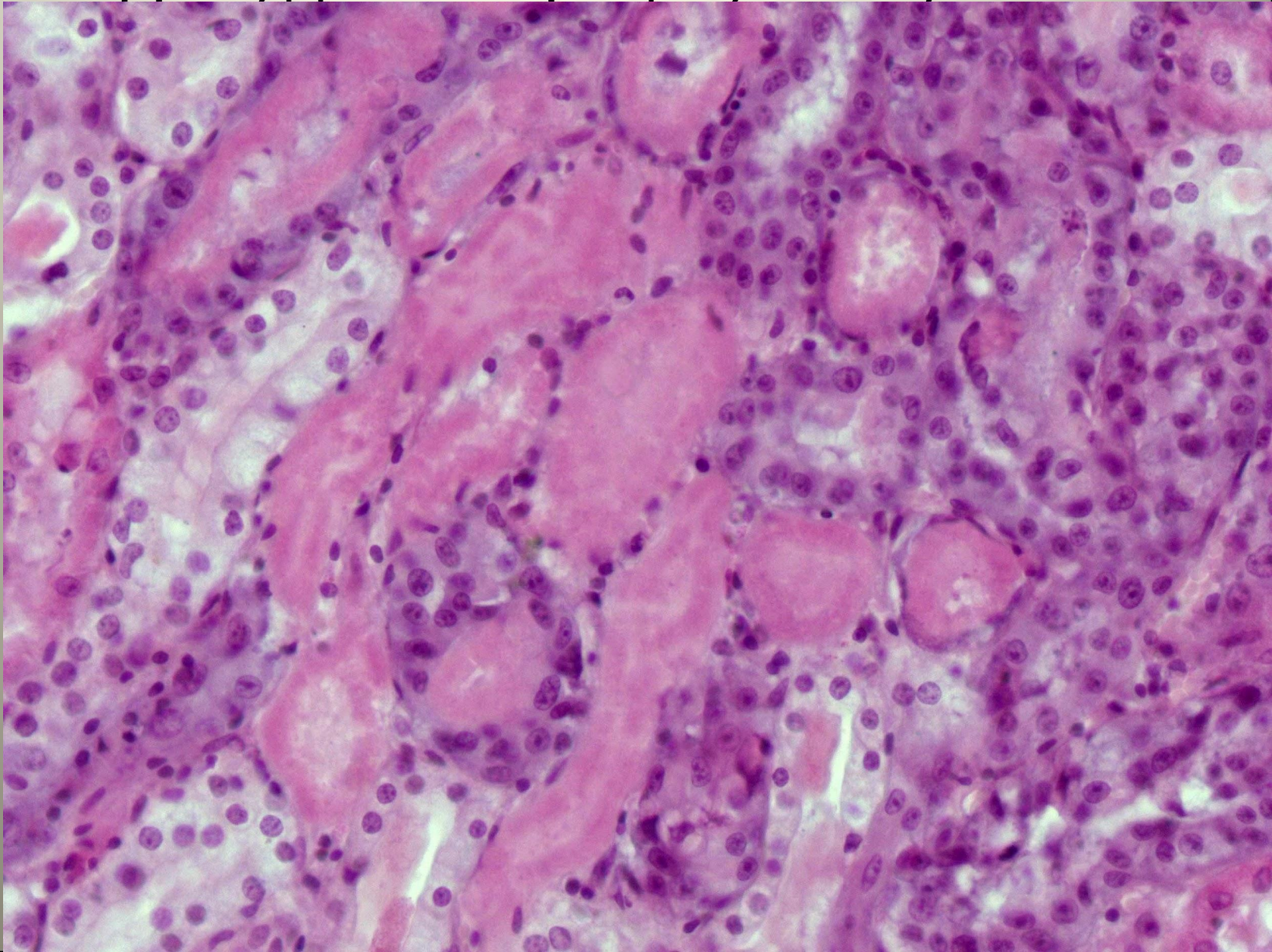
53. ПЕРВИЧНО-СМОРЩЕННАЯ ПОЧКА  
(АРТЕРИОЛО-СКЛЕРОТИЧЕСКИЙ  
НЕФРОСКЛЕРОЗ).



- **15. НЕКРОТИЧЕСКИЙ НЕФРОЗ** (острый нефроз) (демонстрация).
- Некроз эпителия извитых канальцев, ядра отсутствуют, цитоплазма гомогенная, эозинофильная, набухшая. Просветы канальцев сужены. Клубочки и прямые канальцы не изменены



# 15. НЕКРОТИЧЕСКИЙ НЕФРОЗ (острый нефроз, демонстрация, X 200).



Спасибо за  
внимание