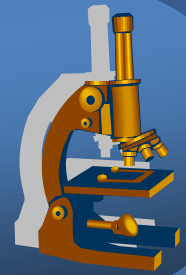


# ***Praktikum speciální patologie***



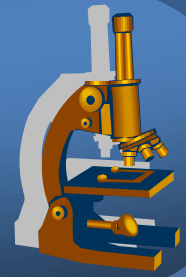
Patologie močového ústrojí



---

***PATOLOGIE LEDVIN***  
***PATOLOGIE MOČOVÝCH CEST***

# *Patologie ledvin*



# Vývojové poruchy ledvin



- × **Aplazie ledvin** (oboustranná)

- ⇒ *neslučitelná se životem*

- × **Dysplázie ledvin** (jednostranná, oboustranná)

- ⇒ *vývojová odchylka na základě chybné morfogeneze a diferenciaci. Parenchym s ložisky nezralé renální tkáně.*

- ⇒ *Klinicky: dif.dg. nádory dětského věku*

# Vývojové poruchy ledvin



## × Podkovovitá ledvina (*ren arcuatus*)

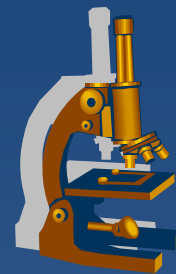
⇒ *obě ledviny jsou srostlé svými dolními póly*

## × Cysty a cystóza 2 hlavní formy :

⇒ *Infantilní cystóza ledviny (mikrocystóza)*

- autosomálně recesivní choroba, smrt brzy po narození, ledviny jsou zcela nahrazeny mnohotnými cystami až o průměru 2mm

# Vývojové poruchy ledvin

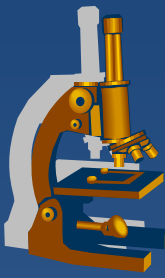


## ⇒ **Adultní cystóza (makrocystóza)**

- časté kongenitální onemocnění, projeví se poruchou funkce ledvin ve 3.- 4. deceniu, je dominantně dědičné - gen je na krátkém raménku chromosomu 16
- makro: ledviny symetricky zvětšené – až délky 30 cm, mnohočetné cysty 0,5-50mm

# Vývojové poruchy ledvin

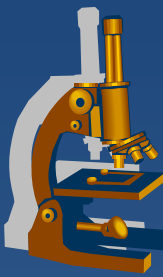
---



## ⇒ *Solitární cysty ledviny*

- vedlejší nález . Nutné odlišení od cystického renálního karcinomu

# *Polycystická ledvina*





# Vaskulární poruchy ledvin



## × Benigní nefroskleróza

- ⇒ *Vzniká při benigní (kompenzované) hypertenzi*
- makro : ledviny jsou symetricky zmenšené, **povrch jemně granulovaný**
  - mikro : **hyalinní insudáty** ve stěně arteriol, **hypertrofie medie a skleroza intimy arterií**, ischemické změny a zánik glomerulů, vaskulární atrofie tubulů, přilehlá intersticiální fibróza.

# Vaskulární poruchy ledviny



## x Infarkt ledviny

⇒ *ischemická nekroza následkem uzávěru periferních větví renální arterie*

- makro: koagulační nekróza klínovitého tvaru
- mikro: nekróza s hemoragickým lemem

# *Infarkt ledviny*



# Amyloidóza



- **AL amyloidóza** (prekurzorem produkt plasmatických buněk) při kolonálním onemocnění plasmatických buněk
- **hereditární amyloidóza** geneticky vázана porucha bílkoviny ( transtyretin)
- amyloidóza spojovaná s hemodialýzou

# Amyloidóza



## ⇒ *proteinurie s nefrotickým syndromem*

- LM: bezstrukturní eosinofilní hmoty v glomerulech, tubulech, intersticiu a v cévách

Pozitivní barvení kongo červení a zelená polarizace

- IMF: pozitivita AA amyloidu, lehkých řetězců
- EM: nevětvené, náhodně orientované fibrily ve.6-13nm.

# Glomerulopatie projevující se proteinurií/ NS



## x Diabetická glomeruloskleróza

⇒ *postižení ledvin při diabetické mikroangiopatii*

⇒ *proteinurie nefrotického typu*

- LM: zesílení glomerulární basální membrány, rozšíření mesangia PAS pozitivní mesangiální matrix, mírně zvýšená buněčnost, zvětšení glomerulu – tzv. **difusní diabetická glomeruloskleróza**

# ***Diabetická glomeruloskleróza***



- později uzlovité formace tvořené homogenní eosinofilní hmotou, vytlačující mesangiální bb. na periferii uzlu – tzv. **nodulární diabetická glomeruloskleróza** .

Hyalinní insudáty arteriol

- IMF: bez přítomnosti imunodepozit
- EM: zesílení glomerulární bazální membrány

# *Onemocnění tubulů a intersticia*



⇒ postíženy obě složky (tubuly a intersticiium)

× Dvě hlavní kategorie:

⇒ *Ischemické a toxické postižení (akutní tubulární nekróza ATN)*

⇒ *Zánětlivé (tubuloitersticiální nefritida TIN)*



# Onemocnění tubulů a intersticia



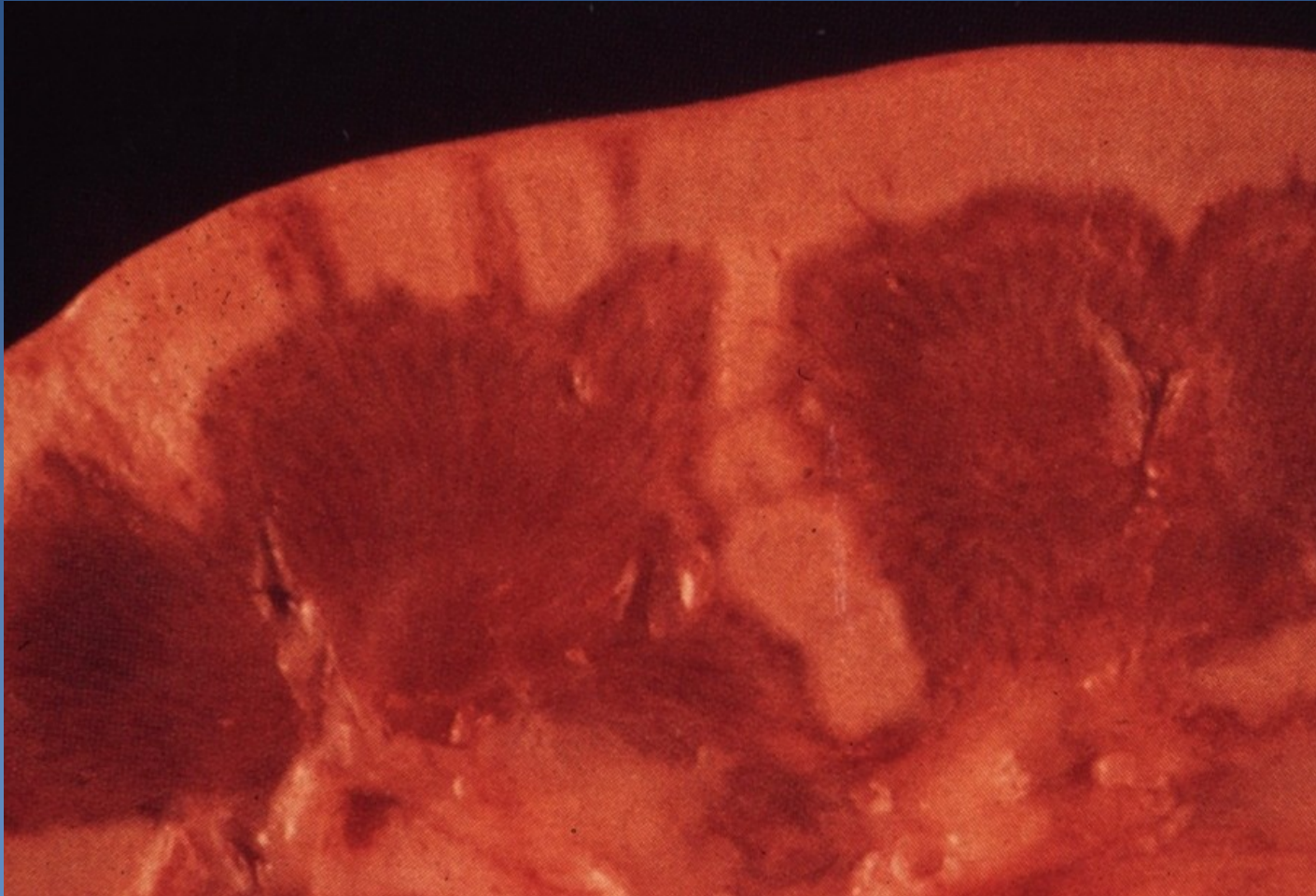
## ✘ Akutní tubulární nekróza

⇒ *etiologie: ischemie , toxické vlivy*

⇒ *akutní renální selhání s oligourií až anurií vyžadující hemodialýzu*

- makro: ledviny zduřelé, nápadně bledá kůra
- mikro: různý stupeň poškození tubulárních buněk, od ztráty kartáčového lemu po nekrózu.

# ***Akutní tubulární nekróza***



# ***Onemocnění tubulů a intersticia***



## ***x Akutní tubulointesticiální nefritida***

⇒ *Etiologie: infekční bakteriální (akutní pyelonefritida)*

⇒ *toxické polékové ( po ATB)*

⇒ *metabolické (onemocnění s tvorbou krystalů)*

⇒ *virové (leptospiram hantaviry)*

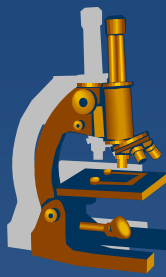
- mikro: zánětlivá celulizací v intersticiu a různým stupněm poškození tubulárního epitelu

# ***Onemocnění tubulů a intersticia***



## **x Akutní pyelonefritida**

- ⇒ *akutní zánět ledviny a pánvičky- nejčastěji vzniká ascendentní cestou - bakteriální infekce - např. E. coli***
- ⇒ *hematogenní cesta - při septikémii***
- ⇒ *horečnaté onemocnění, bolesti v bedrech, dysurie a nucení na moč, v moči četné leukocyty - pyurie***

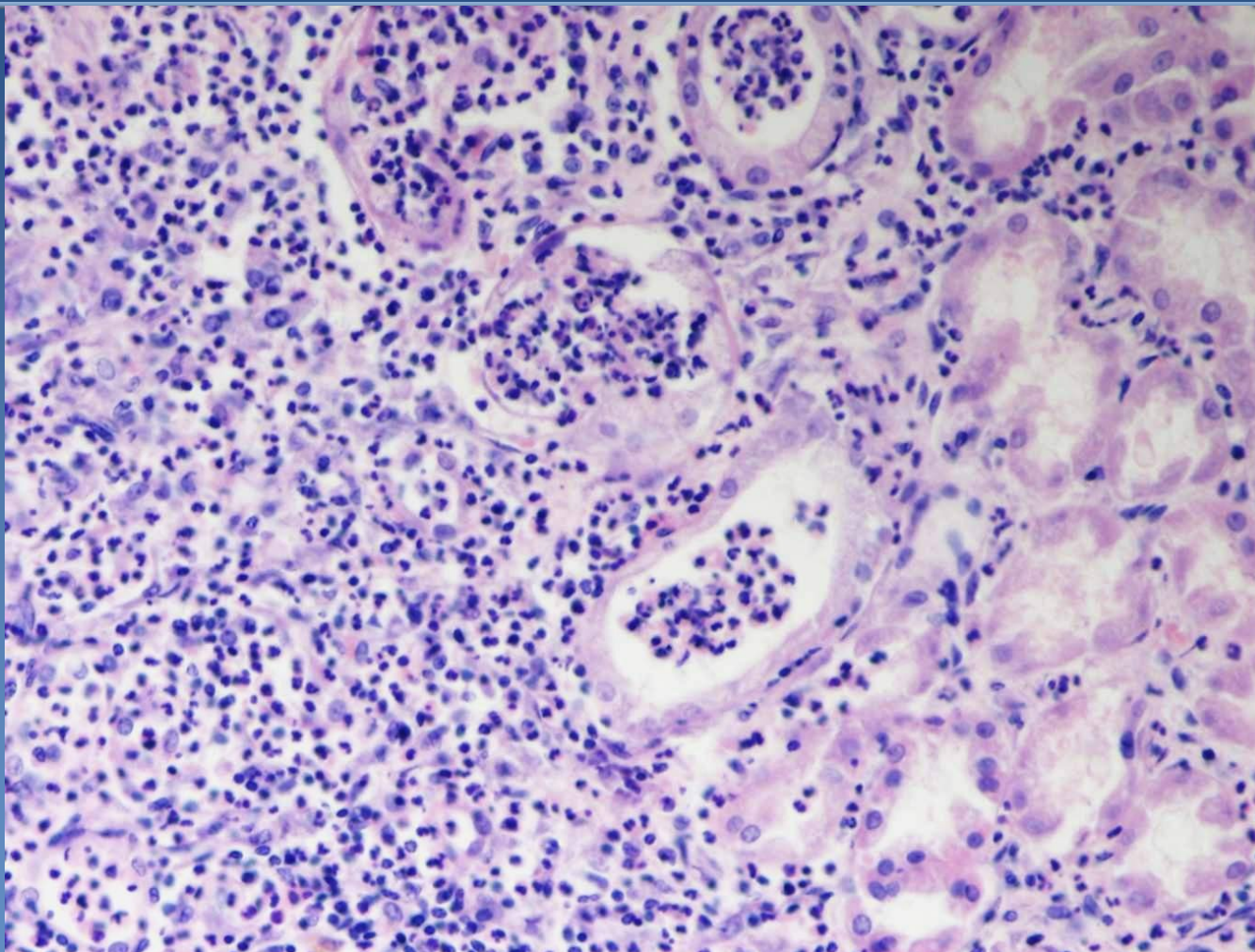
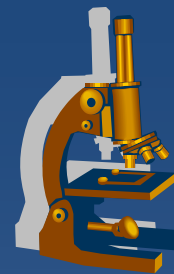


# ***Onemocnění tubulů a intersticia***

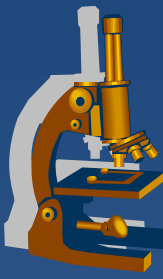
---

- makro : postižená ledvina je zduřelá, žlutavé abscesy pod pouzdrem.
- pánička edematózní, červená, někdy pokrytá hnisem, hnisavý zánět se může šířit z ledviny do okolí - paranefritický absces
- mikro: tubuly vyplněny neutrofily

# ***Akutní pyelonefritis***



# Onemocnění tubulů a intersticia



## × Chronická pyelonefritida

⇒ *patří mezi nejčastější příčiny renálního selhání*

⇒ *začátek onemocnění je někdy nenápadný a projeví se až hypertenzí, často navazuje na několik atak akutní pyelonefritidy.*

# ***Onemocnění tubulů a intersticia***



- makro : ledviny jsou nepravidelně svrásťelé, ploché vtažené jizvy, často se kombinuje s urolitiázou, parenchym ledviny progresivně atrofuje - „end-stage kidney
- mikro: fibróza intersticia, atrofie tubulů, hyalinizace glomerulů, dilatace kanálků s válci – vzhled koloidu ve ŠŽ



# *Onemocnění tubulů a intersticia*

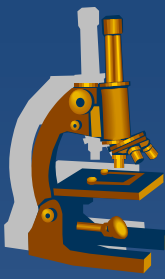
---



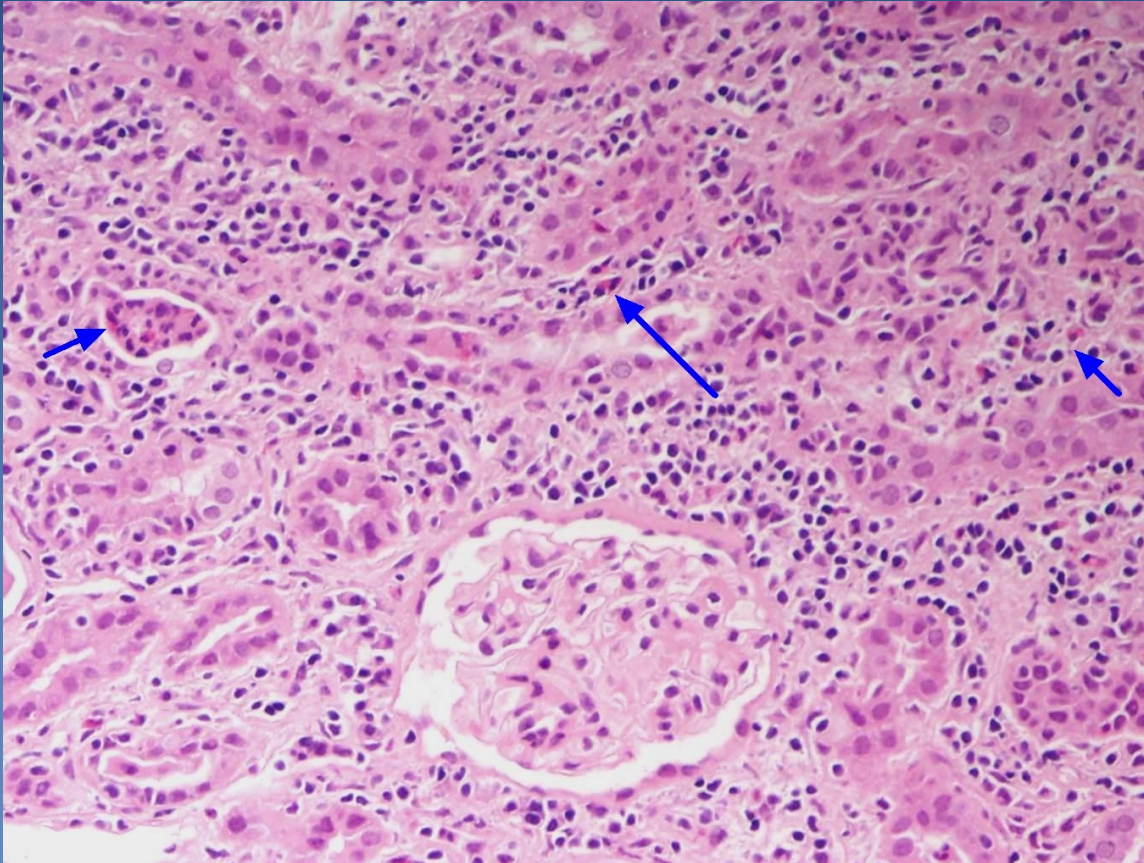
## × TIN indukovaná léky

### ⇒ *Antibiotiky a NASID*

- mikro: edém intersticia, smíšený zánětlivý infiltrát intersticia s podílem eosinofilů



## TIN



Zastoupení eosinofilů v zánětlivém infiltrátu

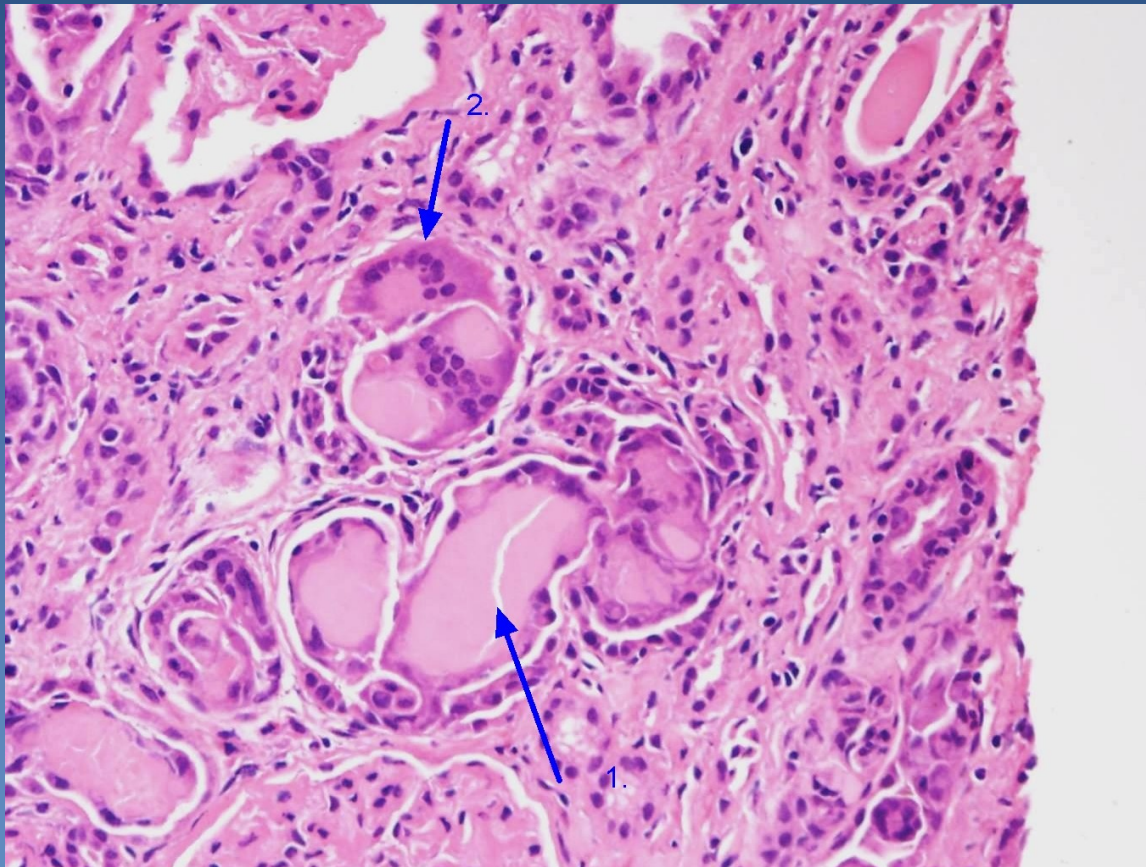
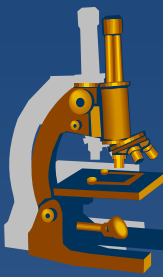
# Onemocnění tubulů a intersticia



## x Myelomová nefróza

- ⇒ *poškození ledviny při myelomu*
- ⇒ *průchod **lehkých řetězců (BJ bílkovina)** do moče s následným vysrážením*
- ⇒ *tvorba četných válců, které způsobí **nefrohydrózu** tj. blokáda odtoku moče uvnitř renálního parenchymu.*
- ⇒ *poškození výstelky kanálků, přítomnost obrovských mnohojaderných bb.*

# Myelomová nefróza



1. Bílkovinné válce
2. Obrovské mnohojaderné buňky

# Nádory ledvin



× Benigní x maligní

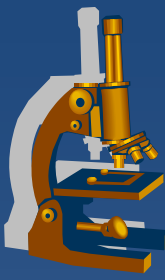
× **Benigní**

⇒ **angiomyolipom**

- Mesenchymový nádor častější u pacientů s tuberozní sklerózou

⇒ **adenom kůry**

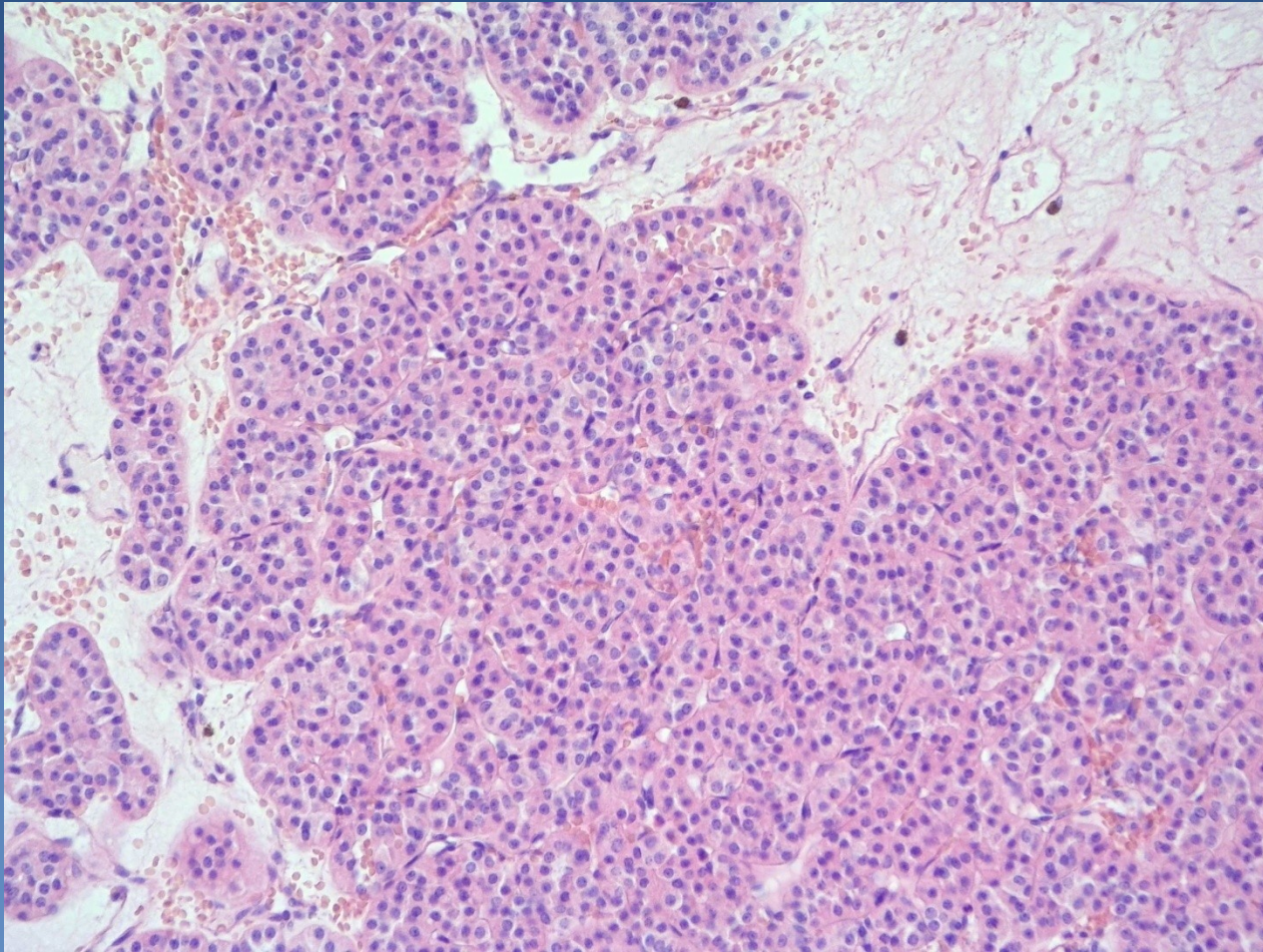
- **mikro**: papilární stavby
- **makro**: okrové barvy, vel. do 5mm
- náhodný nález



## ⇒ *renální onkocytom*

- **makro:** ohraničený tumor mahagonové barvy, variabilní velikosti, centrálně s jizvou
- **mikro:** buňky s oxyfilní, granulární cytoplasmou tvořící aciny, tubuly a drobná hnízda, centrálně hyalinní jizva

# *Renální onkocytom*



# *Karcinom z renálních buněk*



- x Maligní*

- x Karcinom ledviny*

  - ⇒ Častější u mužů, střední a vyšší věk, ČR nejvyšší výskyt z vyspělých zemí. Rizikový faktor kouření*

  - ⇒ Většinou sporadické tumory, 4% součástí hereditárních syndromů*



# ***Karcinom ledviny z jasných buněk***



⇒ ***Karcinom ledviny z jasných buněk***

⇒ ***70-80% všech renálních karcinomu***

- **makro** : dobře ohraničený nádor, okrově žluté barvy s ložisky hemoragií, nekróz

- nádor má tendenci vrůstat do pánvičky - hematurie, do renální žíly a dolní duté žíly

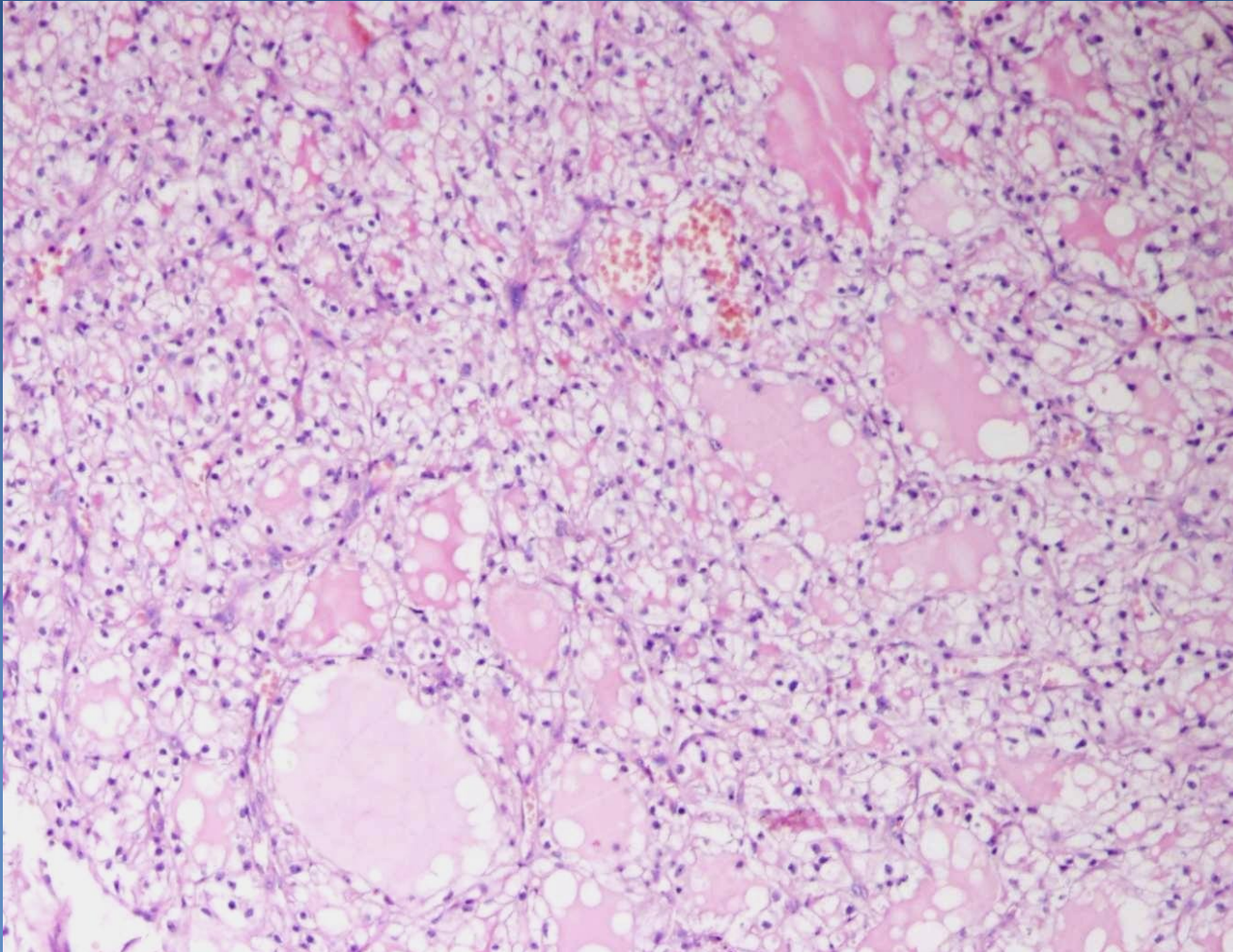
# *Karcinom ledviny z jasných buněk*

---



- Metastazuje především krevní cestou (plíce, kosti, mozek)
- **mikro** : sestává z vodojasných buněk s objemnou jemně granulární plasmou (obsahuje glykogen a lipidy)

# ***Karcinom ledviny z jasných buněk***



# ***Karcinom ledviny z jasných buněk***



- ⇒ *klinicky : dlouho němý, při vrůstání do pánvičky vede k hematurii.*
- ⇒ *prognóza : záleží na velikosti nádoru v době dg.*
- ⇒ *nádory menší než 3 cm v průměru bývají prognosticky příznivější*

# *Papilární renální karcinom*



⇒ *Papilární renální karcinom*

⇒ *15% karcinomů ledviny*

- **makro:** dobře ohraničený, s regresivními změnami, často multifokální a oboustranné
- **mikro:** maligní epiteliální buňky formované do papil, s pěními makrofágy ve stromatu

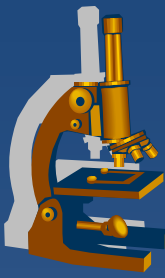
# Chromofobní renální karcinom



⇒ *Chromofobní renální karcinom*

⇒ *5% karcinomů.*

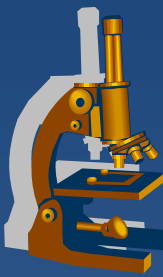
- **makro:** dobře ohraničený, naznačeně lobulizovaný, hnědavé barvy
- **mikro:** buňky s jemně eosinofilní granulární cytoplasmou, dobře zřetelnými buněčnými membránami, rozinkovitý typ jadra



# ***Nefroblastom***

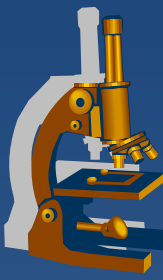
---

- ⇒ ***Nefroblastom (Wilmsův tumor)***
  
  - ⇒ ***Třetí nej malignější tumor dětského věku***
  - ⇒ ***Diagnostikováno mezi 3.-4. rokem***
  - ⇒ ***Sporadický výskyt i součást některých syndromů***
- 
- **makro**: objemný, dobře ohraničený tumor šedavé barvy, s regresivními změnami



- **mikro:** struktury připomínající různá stadia **nefrogeneze**
  - Trifázická kombinace blastémových, stromálních a epitelových buněk v různém poměru
  - Silně buněčné úseky připomínající embryonální mesenchym oddělené pruhy vaziva embryonálního typu



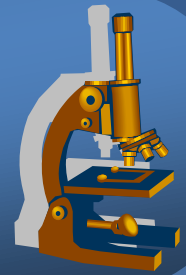


- 
- ⇒ *klinika: objemný tumor dobře palpovatelný, způsobující komplikace z tlaku na okolní orgány, hematurie*
  - ⇒ *prognóza: velmi dobrá, reaguje na CHT*

# *Wilmsův tumor (nefroblastom)*



# *Vývodné cesty močové*



# *Vývodné cesty močové*

---



⇒ *Kalichy*

⇒ *Pánvičky*

⇒ *Uretery*

⇒ *Močový měchýř*

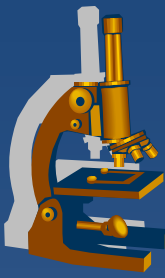
⇒ *Uretra*

# ZÁNĚTY



- ⇒ vznik nejčastěji ascendenstní cestou
  - ⇒ *urethritis*
  - ⇒ *urocystitis*
  - ⇒ *možná progrese do renálního parenchymu*
  
- ⇒ *etiologie: E.coli, Proteus, Enterococcus, Neiseria gonorrhoeae*

# Záněty



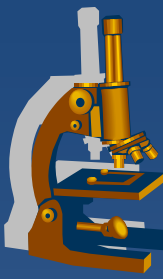
⇒ *dysurie, polakisurie, zvýšená teplota*

- makro: hematurie, pyurie

- Sliznice zarudlé, mohou být pablány, ulcerace

⇒ *komplikace : šíření zánětu do okolních struktur  
žlázky, okolní intersticiium – flegmona,  
periuretrální absces*





- mikro:
  - **akutní záněty** s převahou neutrofilních granulocytů a s regresivními změnami urotelu
  - **chronické záněty** , reaktivní změny urotelu, dlaždicobuněčná a žlazová metaplázie. Tvorba Brunnových čepů – cystitis cystica

⇒ *uretra – caruncula uretrae – pseudotumorozní hyperplastický útvar v oblasti uretrálního ústí.*

# Hydronefróza



## xHydronefróza

⇒ *Patologické rozšíření pánvičky a kalichů ledvinných*

- Příčiny:
  - Zaklíněný konkrement
  - Nádory
  - Komprese zevně (gravidita, Hyperplázie prostaty)



# Nádory



**x benigní x maligní**

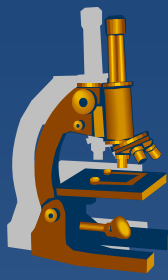
⇒ *Nejčastěji z urotelu*

***Prekancerozy:***

⇒ *Dysplázie urotelu*

⇒ *rizikové faktory:*

- pohlaví
- kouření
- expozice aromatickým aminům
- dlouhodobá konzumace fenacetinových analgetik



# *Dysplázie urotelu*

- Mikro: rozšíření bazální vrstvy urotelu, **ztráta polarity buněk**, četné **mitózy** v horních vrstvách urotelu, **zvýšení N/C poměru**, zhrubění chromatinu

**x LG IUN x HG IUN (CIS)**

# *Papilární neoplázie urotelu*

---



## *x papilární neoplázie urotelu*

### *⇒ uroteliální papilom*

- Solitární papilární léze krytá cytologicky i architektonicky normálním urotelem.

# ***Papilární neoplázie urotelu***



⇒ ***papilární uroteliální neoplázie s nízkým maligním potenciálem (PUNLMP)***

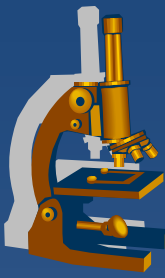
- recidivující tumor
- papily kryté hyperlastickým urotelem s dobře zachovanou stratifikací, s minimální cytonukleární atypií, mitózy pouze sporadicky.

# *Neinvazivní papilární uroteliální karcinom*



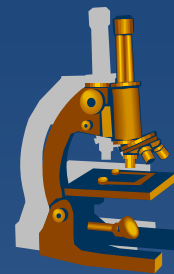
- ⇒ *neinvazivní papilární uroteliální karcinom*
  - low grade
  - high grade
- ⇒ *Papilární neoplázie bez známek invaze do suburoteliální pojivové tkáně*
- ⇒ **LG**
- ⇒ *narušená papilární architektika,*
- ⇒ *mírná cytonukleární atypie*
- ⇒ *mitózy v bazální vrstvě*

# *Neinvazivní papilární uroteliální karcinom*



- ⇒ **HG**
- ⇒ *fúzující papily, solidní okrsky,*
- ⇒ *ztráta polarity buněk,*
- ⇒ *střední až vysoký stupeň anizocytózy a anizokaryózy*
- ⇒ *atypické mitózy ve vyšších vrstvách nádorového epitelu*

# *Karcinom močového měchýře*



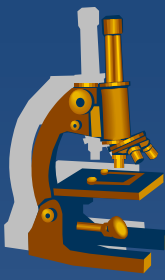
# *Invazivní (infiltrující) uroteliální karcinom*



## ⇒ *Invazivní (infiltrující) uroteliální karcinom*

- invaze karcinomu do suburoteliálního pojiva nebo hlouběji





---

**x méně časté karcinomy**

⇒ *spinocelulární karcinom*

⇒ *adenokarcinom*

⇒ *neuroendokrinní karcinom*