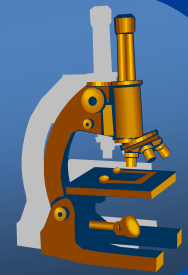
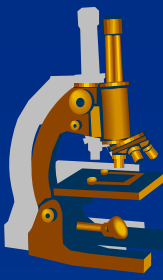


# *Praktikum z obecné patologie*



## Obecná onkologie I

Nádory epitelové  
mesenchymální  
neuroektodermové  
germinální  
smíšené



---

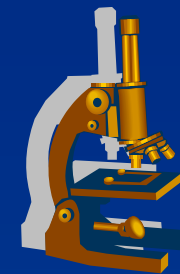
# ***1. Epitelové nádory***

# Epitelové nádory



- x vycházejí z povrchových (krycích) nebo žlazových epitelů
- x nádorové buňky si zachovávají vlastnosti epitelů:
  - ⇒ *jsou kohezivní (lnou k sobě)*
  - ⇒ *pokrývají volné povrchy (tzv. tigmotaxe)*
  - ⇒ *imunohistochemicky pozitivita epiteliálních markerů*

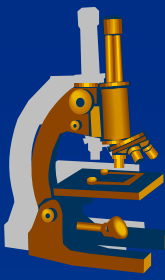
# *Epitelové nádory*



## x KLASIFIKACE

	<b>BENIGNÍ</b>	<b>MALIGNÍ</b>
<b>NÁDORY Z POVRCHOVÉHO EPITELU</b>	<b>PAPILOMY</b>	<b>KARCINOMY</b>
<b>NÁDORY ZE ŽLÁZOVÉHO EPITELU</b>	<b>ADENOMY</b>	<b>ADENOKARCINOMY</b>

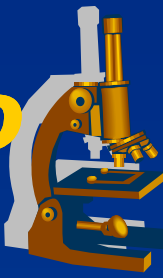




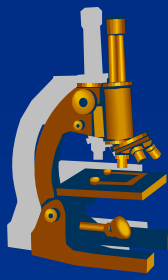
---

# ***Benigní nádory z povrchového epitelu***

# Benigní nádory z povrchového epitelu

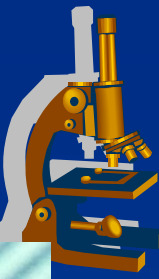


- ✗ vycházejí z dlaždicového epitelu nebo urotelu
- ✗ rostou převážně exofyticky
- ✗ mají třásnitý (papilární) nebo bradavičnatý vzhled
- ✗ zvláštní formu představuje invertovaný papilom
- ✗ podle množství vazivového stromatu 2 základní typy:
  - ⇒ **měkký papilom** (*stroma vazivově chudé*)
    - např. dlaždicobuněčný papilom dutiny ústní
    - urotelový papilom močového měchýře (vzácný)
  - ⇒ **fibroepitelový papilom** (*objemnější vazivové stroma*)
    - např. verruca vulgaris (kožní bradavice)



# ***Verruca vulgaris (bradavice)***

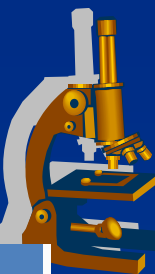
- x** etiologicky infekce HPV
- x** makro:
  - ⇒ *papula s drsným povrchem*
- x** mikro:
  - ⇒ *akantotická epidermální hyperplázie*
  - ⇒ *superficiální hyperparakeratóza*
  - ⇒ *papilomatóza*
  - ⇒ *koilocytóza*
    - virová alterace keratinocytů projevující se jako zvětšená buňka s nepravidelným hyperchromním jádrem s perinukleárním projasněním (tzv. haló)



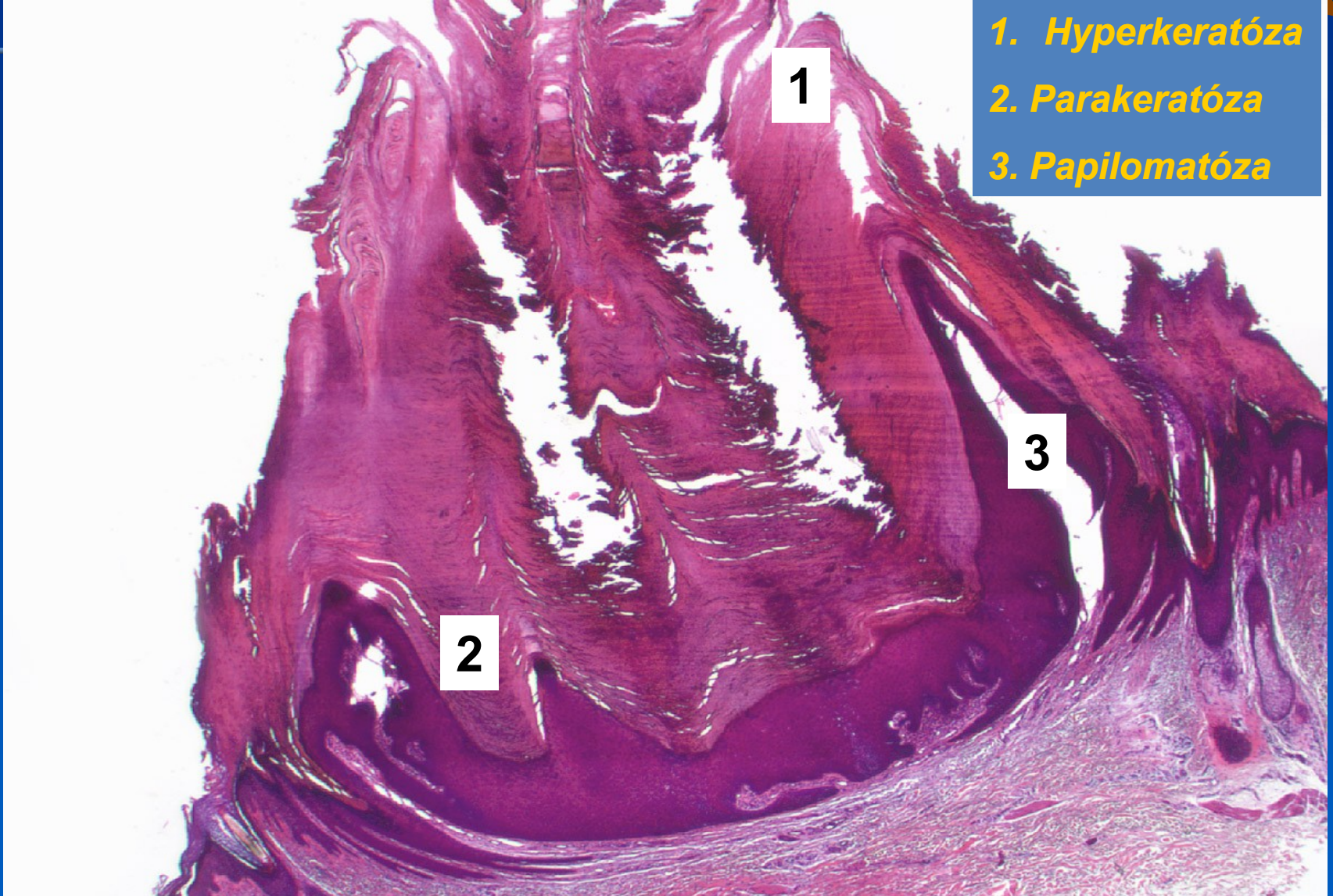
# *Verruca vulgaris (bradavice)*







# *Verruca vulgaris (bradavice)*



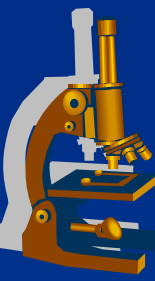
- 1. *Hyperkeratóza*
- 2. *Parakeratóza*
- 3. *Papilomatóza*

1

2

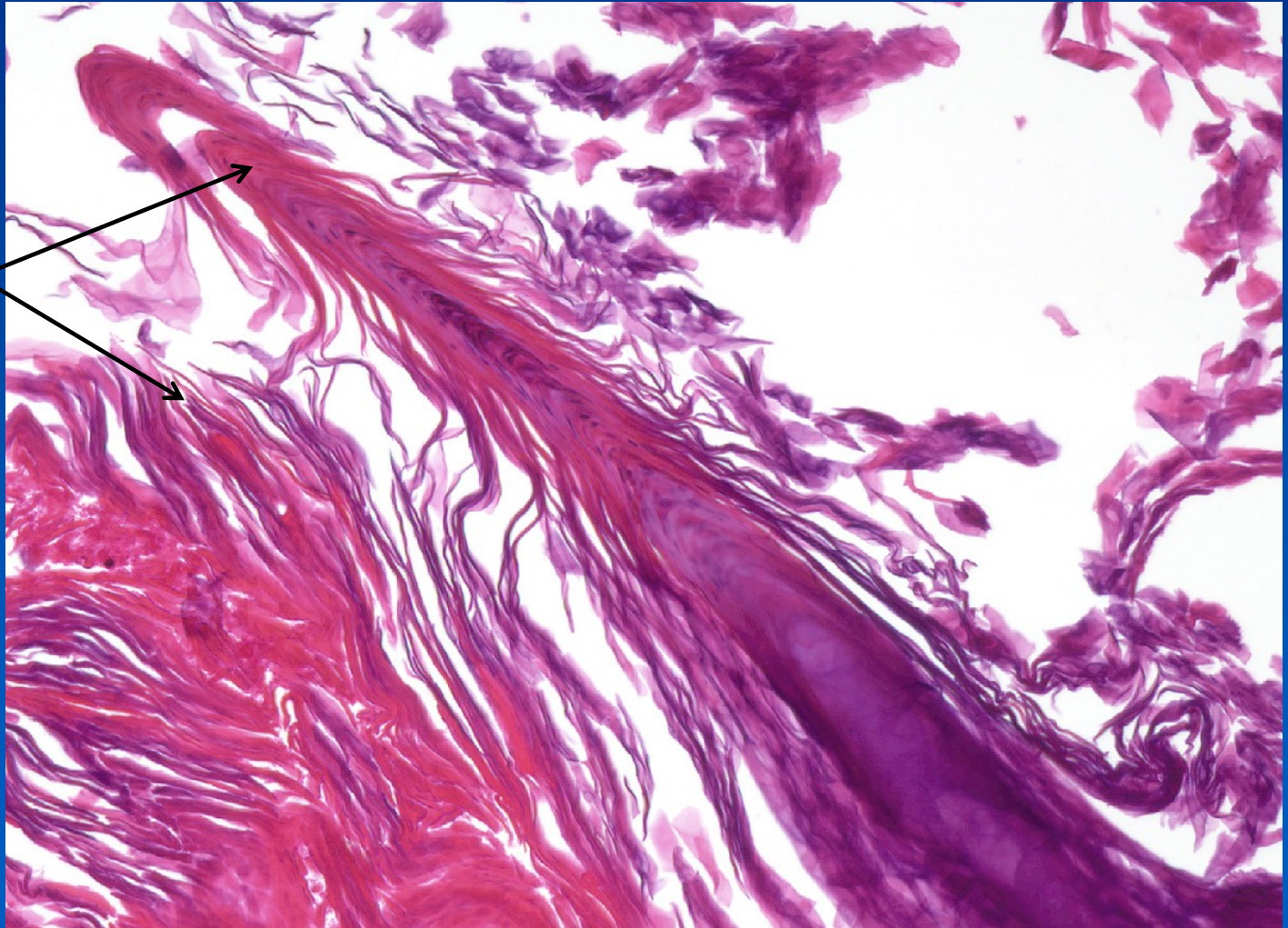
3

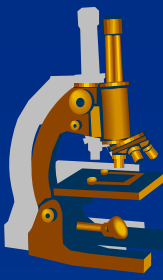




# *Verruca vulgaris (bradavice)*

*Parakeratóza*

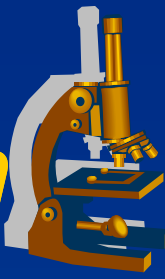




---

# ***Maligní nádory z povrchového epitelu***

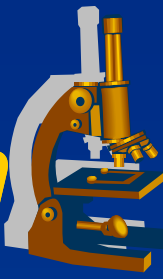
# Dlaždicobuněčný karcinom



- × maligní tumor z dlaždicového epitelu
- × synonymicky:
  - ⇒ *spinocelulární, skvamocelulární či epidermoidní karcinom, spinaliom*
- × roste:
  - ⇒ *exofyticky (povrchově)*
  - ⇒ *endofyticky (do hloubky)*
- × často se vředovitě rozpadá, na řezu hrubě zrnitý, suchý



# ***Dlaždicobuněčný karcinom***



## **x Mikro:**

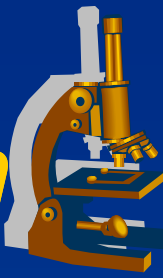
⇒ ***čepy a hnízda nádorových buněk***

⇒ ***keratinizace:***

- extracelulární keratinizace
  - kankroidové perly
- monocelulární keratinizace

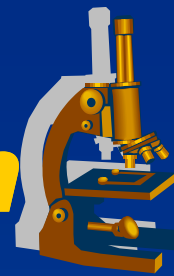
⇒ ***intercelulární můstky***

# ***Dlaždicobuněčný karcinom***



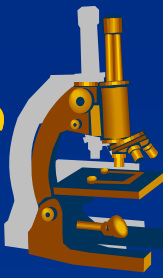
- ✘ prognóza závisí na lokalitě nádoru:
  - ⇒ *na kůži prognóza vynikající (chirurgická excize kurativní)*
  - ⇒ *ve vnitřních orgánech prognóza velmi špatná (záleží i na stádiu onemocnění)*

# ***Dlaždicobuněčný karcinom***

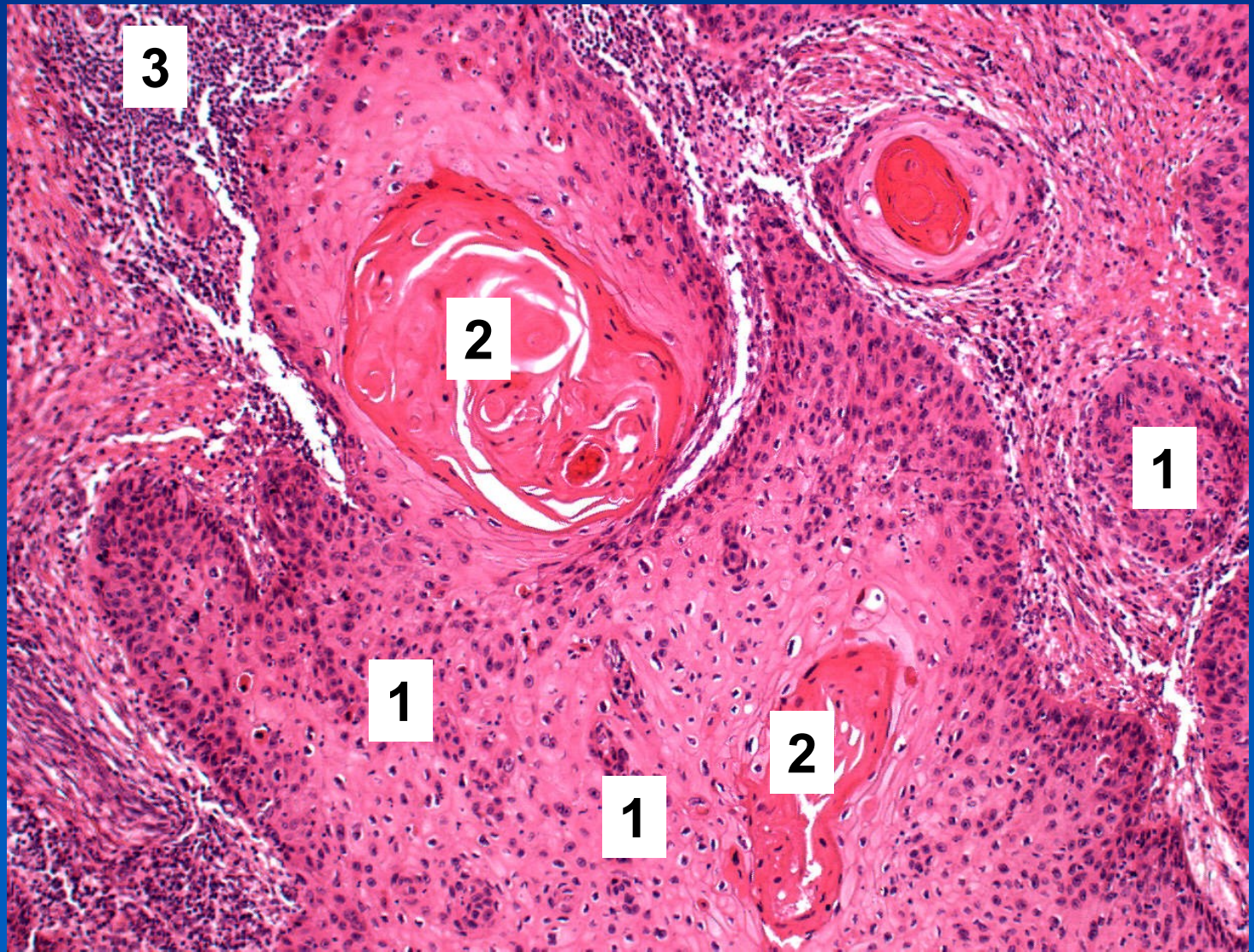




# *Dlaždicobuněčný karcinom dobře diferencovaný, rohovějící*

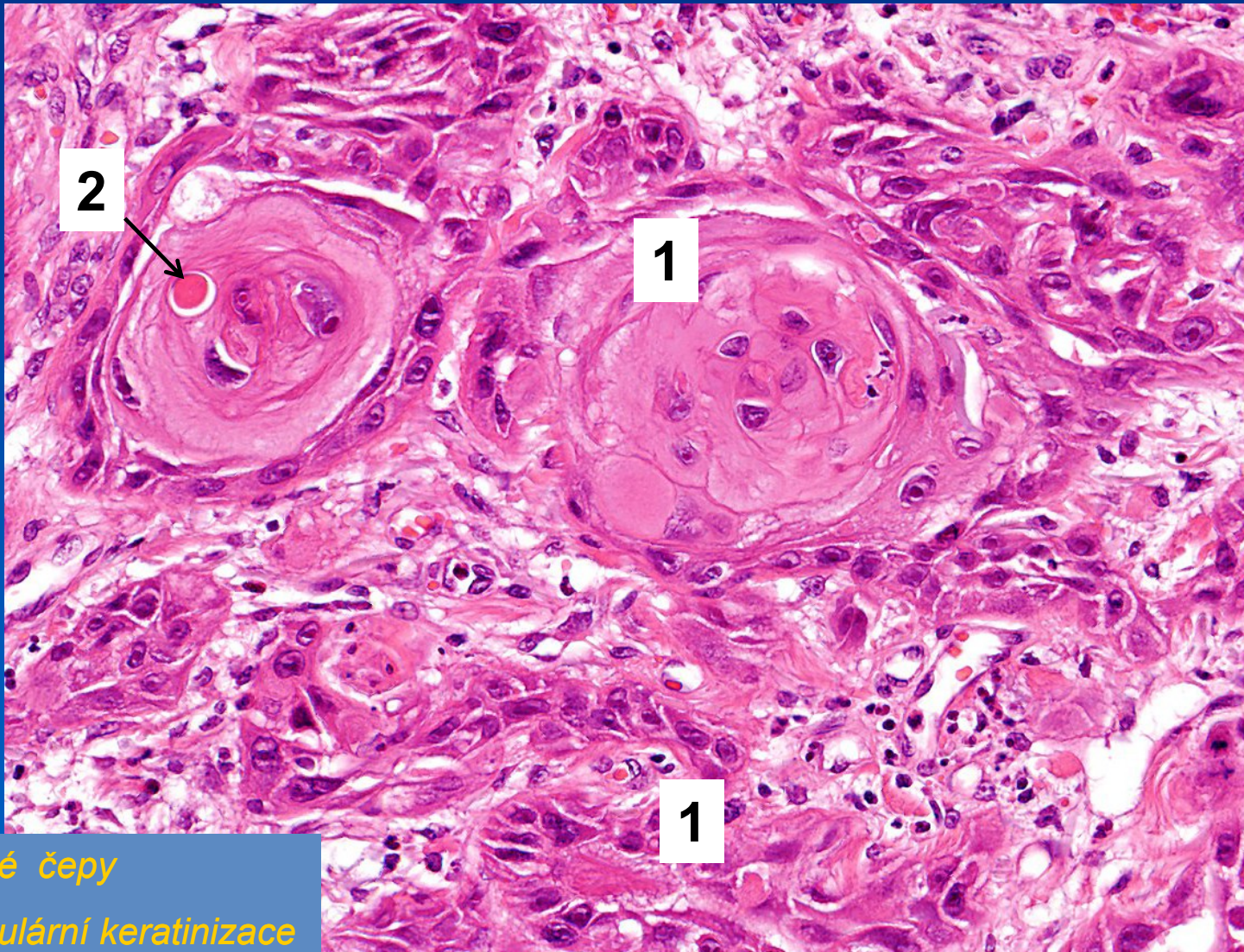
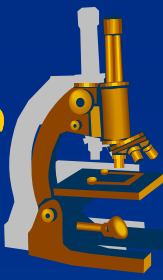


1. *Solidní čepy nádorových keratinocytů*
2. *Kankroidové perly*
3. *Stroma nádoru*





# *Dlaždicobuněčný karcinom dobře diferencovaný, rohovějící*

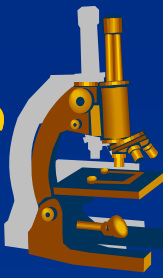


1. *Nádorové čepy*

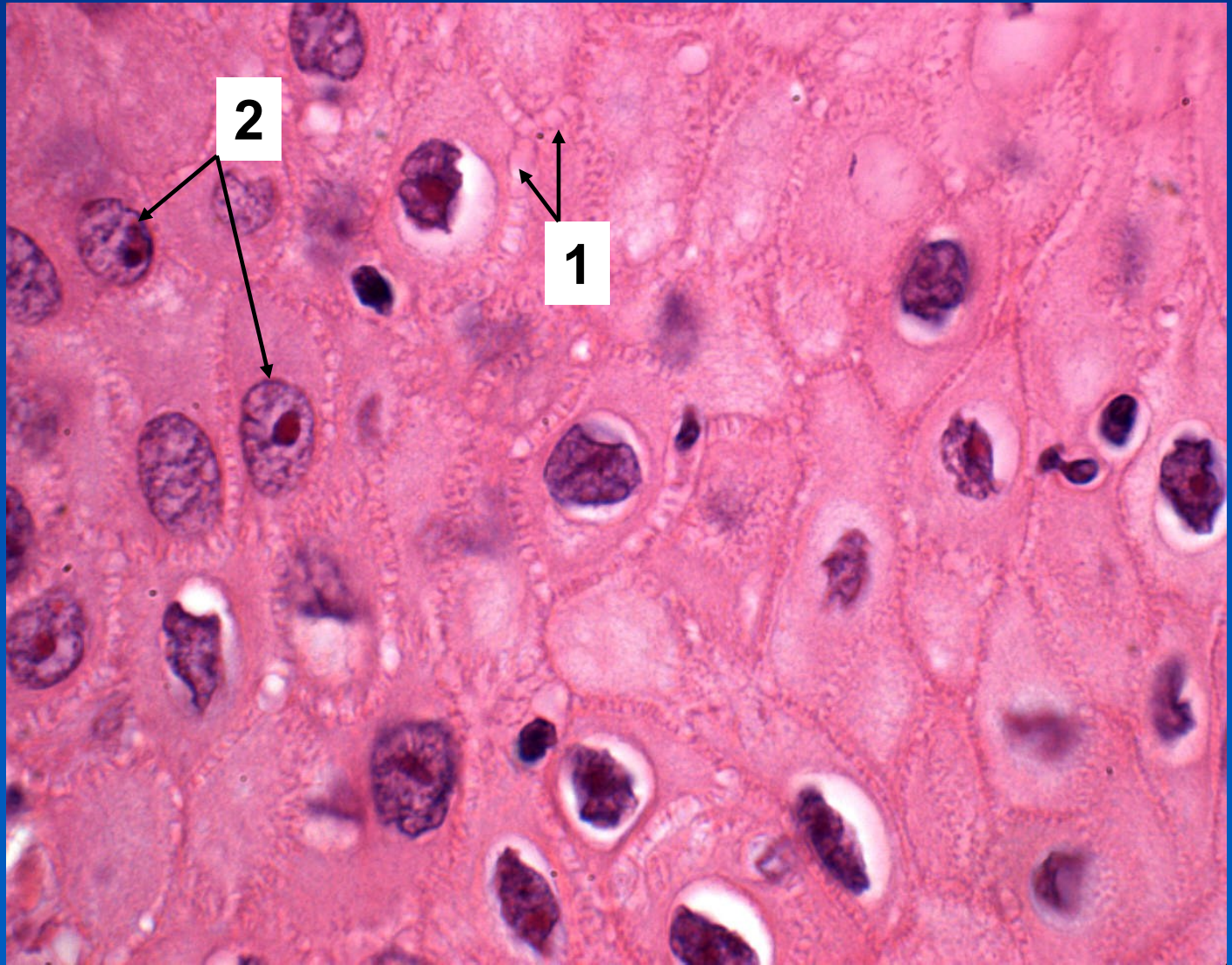
2. *Monocelulární keratinizace*

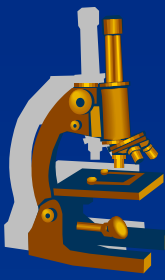


# *Dlaždicobuněčný karcinom dobře diferencovaný, rohovějící*



1. *Intercelulární můstky – tonofilamenta*
2. *Buněčné jádro s prominujícím jádérkem (tzv. nukleolární distinkce)*

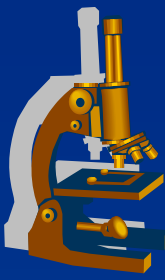




# ***Bazocelulární karcinom kůže***

---

- x** velmi častý kožní nádor ve vyšším věku
- x** typicky v oblastech exponovaných slunci
- x** metastazuje velmi vzácně!



# **Bazocelulární karcinom kůže**

---

## **x Makro:**

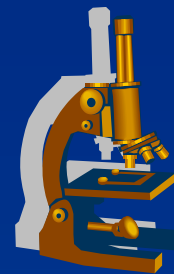
- ⇒ *perlovité papulky*
- ⇒ *později ulcerují*
- ⇒ *nehojí se*

## **x Mikro:**

- ⇒ *bazaloidní buňky v uzlech nebo malých čepích*
- ⇒ *palisádování*
- ⇒ *vysoká mitotická aktivita*

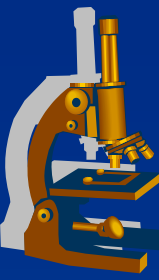


# ***Bazocelulární karcinom kůže***

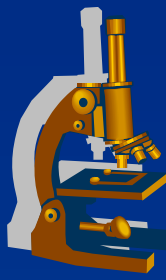




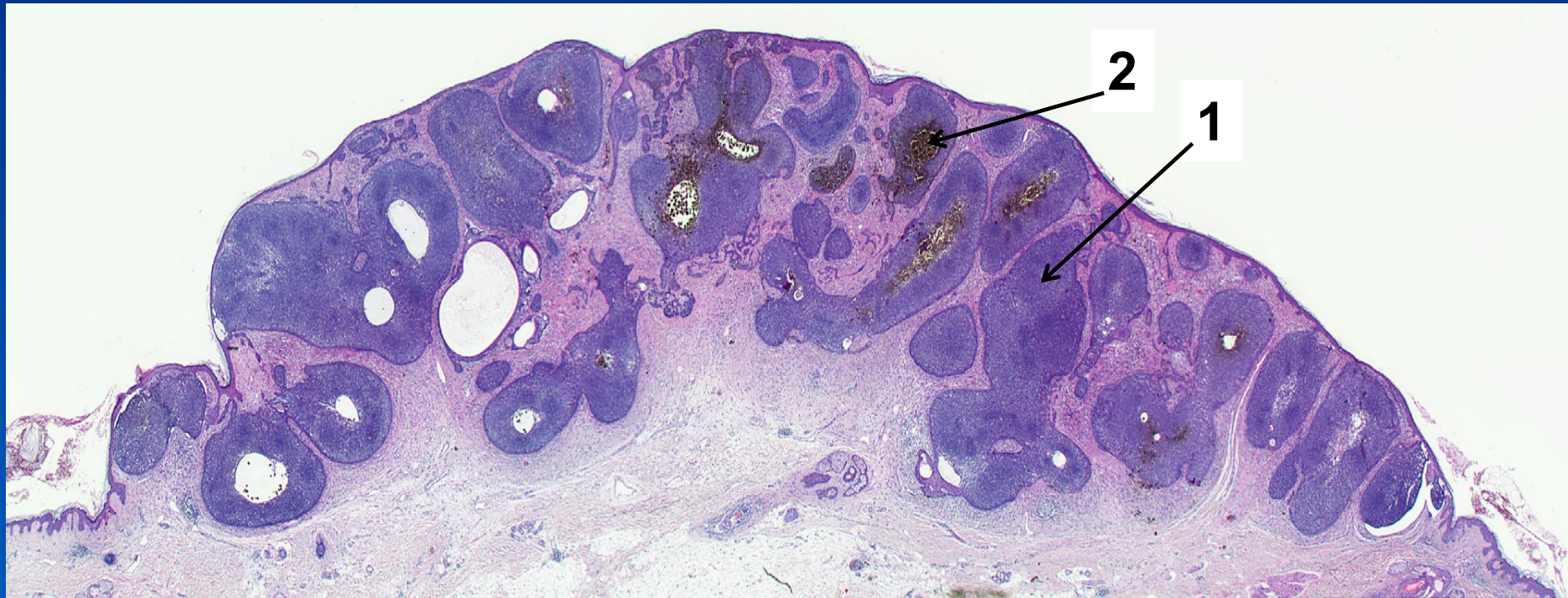
# ***Bazocelulární karcinom kůže***







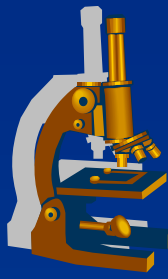
# **Bazocelulární karcinom kůže**



**1. Čepy bazofilního nádorového epitelu**

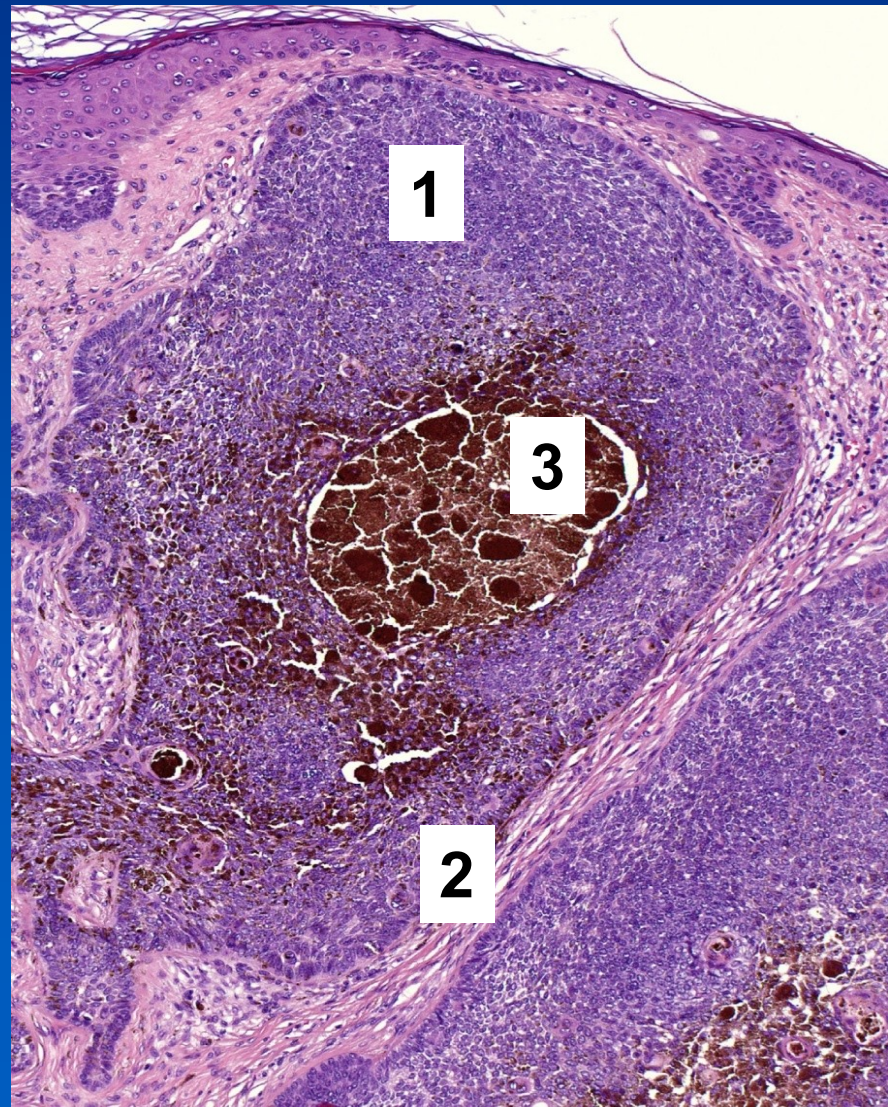
**2. Pigmentace melaninem**



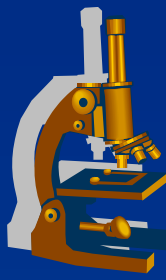


# Bazocelulární karcinom kůže

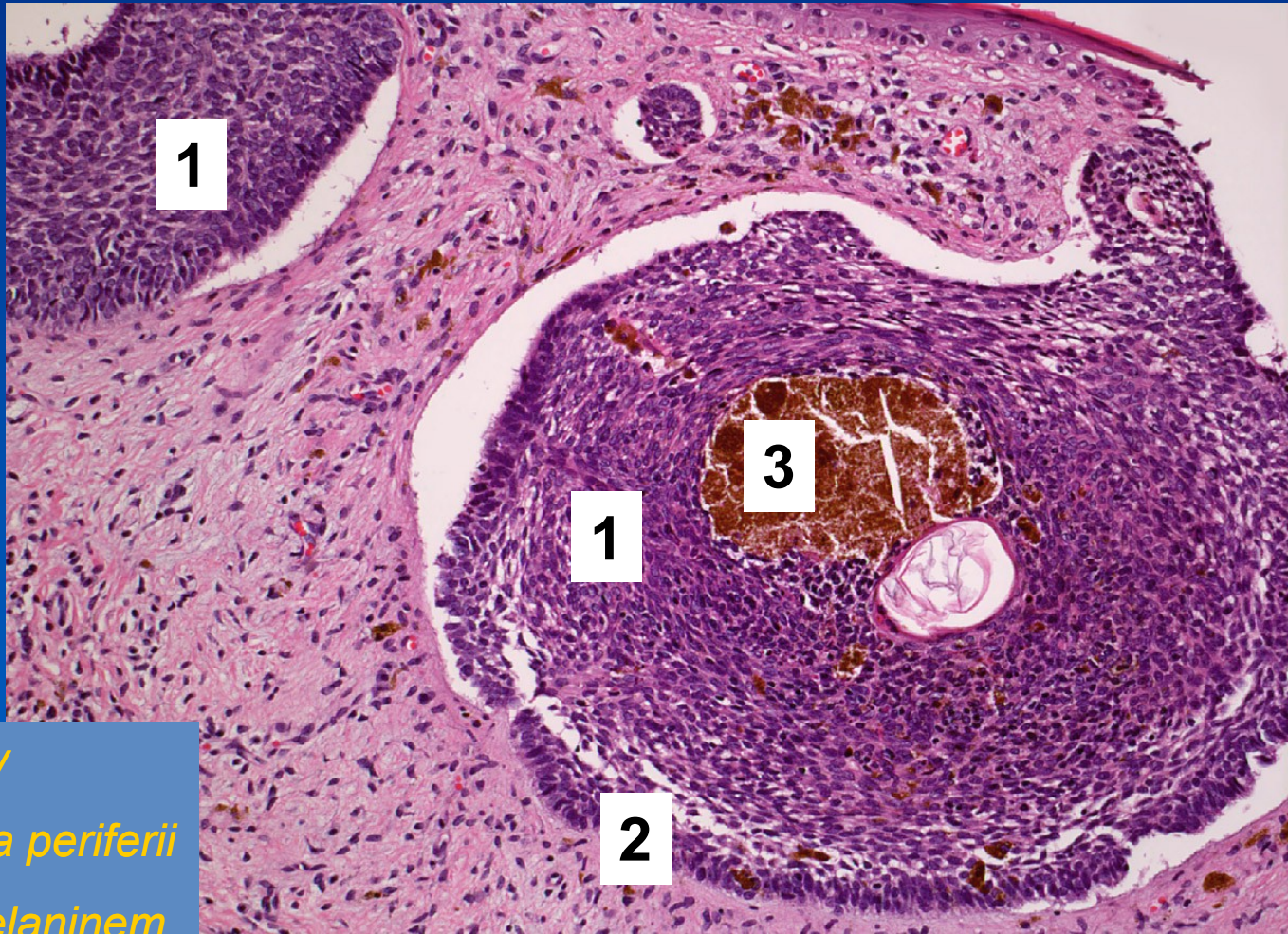
1. *Nádorové čepy*
2. *Palisádování na periferii*
3. *Pigmentace melaninem*





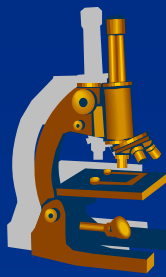


# Bazocelulární karcinom kůže



1. *Nádorové čepy*
2. *Palisádování na periferii*
3. *Pigmentace melaninem*

# *Epitelové nádory močového měchýře*



× WHO klasifikace:

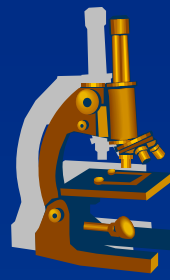
⇒ *papilom*

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

⇒ *papilární uroteliální karcinom*

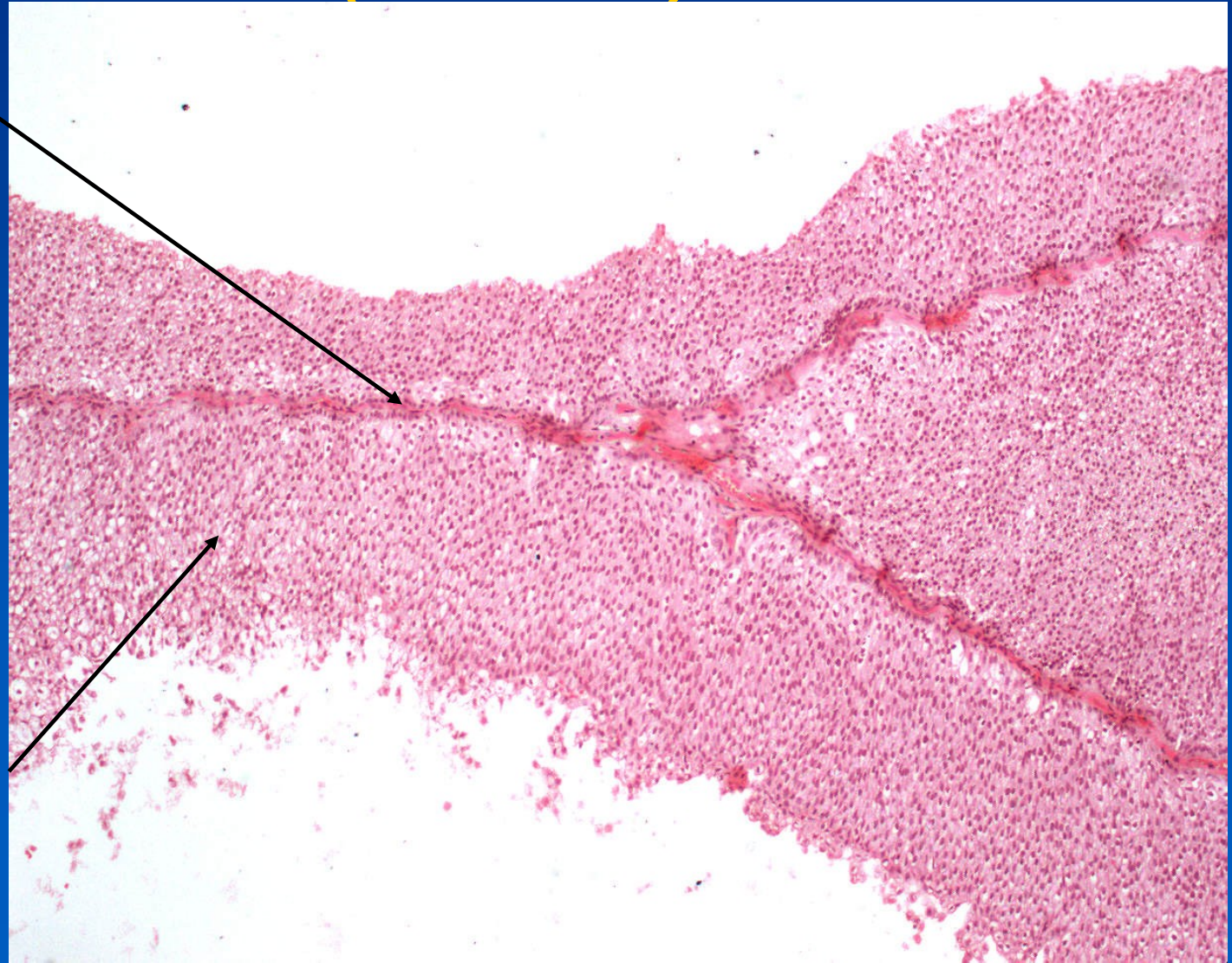
- low grade
- high grade
- invazivní
- neinvazivní





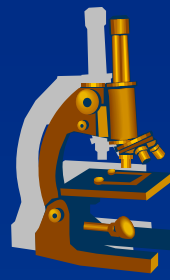
# *Papilární uroteliální neoplázie s nízkým maligním potenciálem (PUNLMP)*

*Jemné  
fibrovaskulární  
stroma papily*



*Zvýšený počet  
vrstev urotelu*





# **Papilární uroteliální neoplázie s nízkým maligním potenciálem (PUNLMP)**

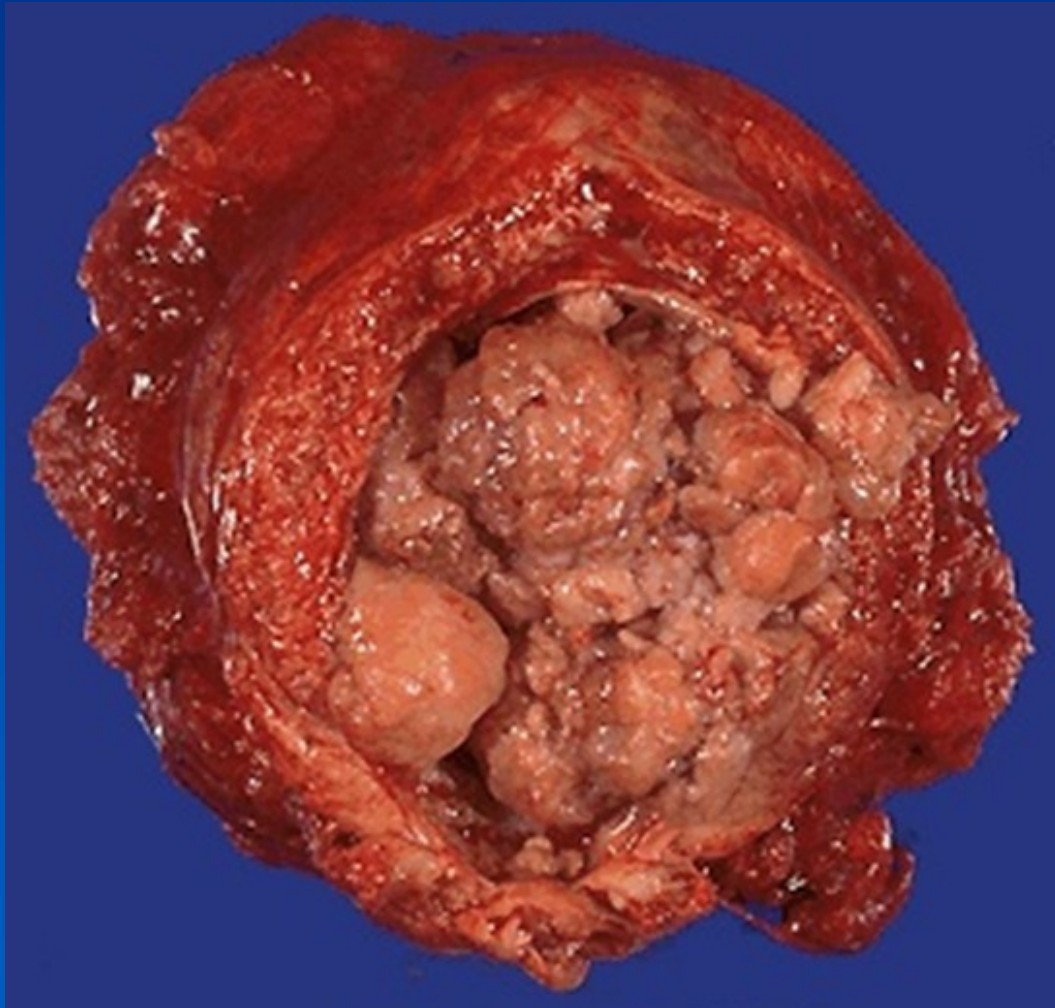
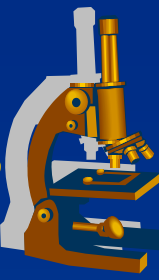
*Hyperplastický  
urotel s  
minimálními  
cytonukleárními  
atypiami*



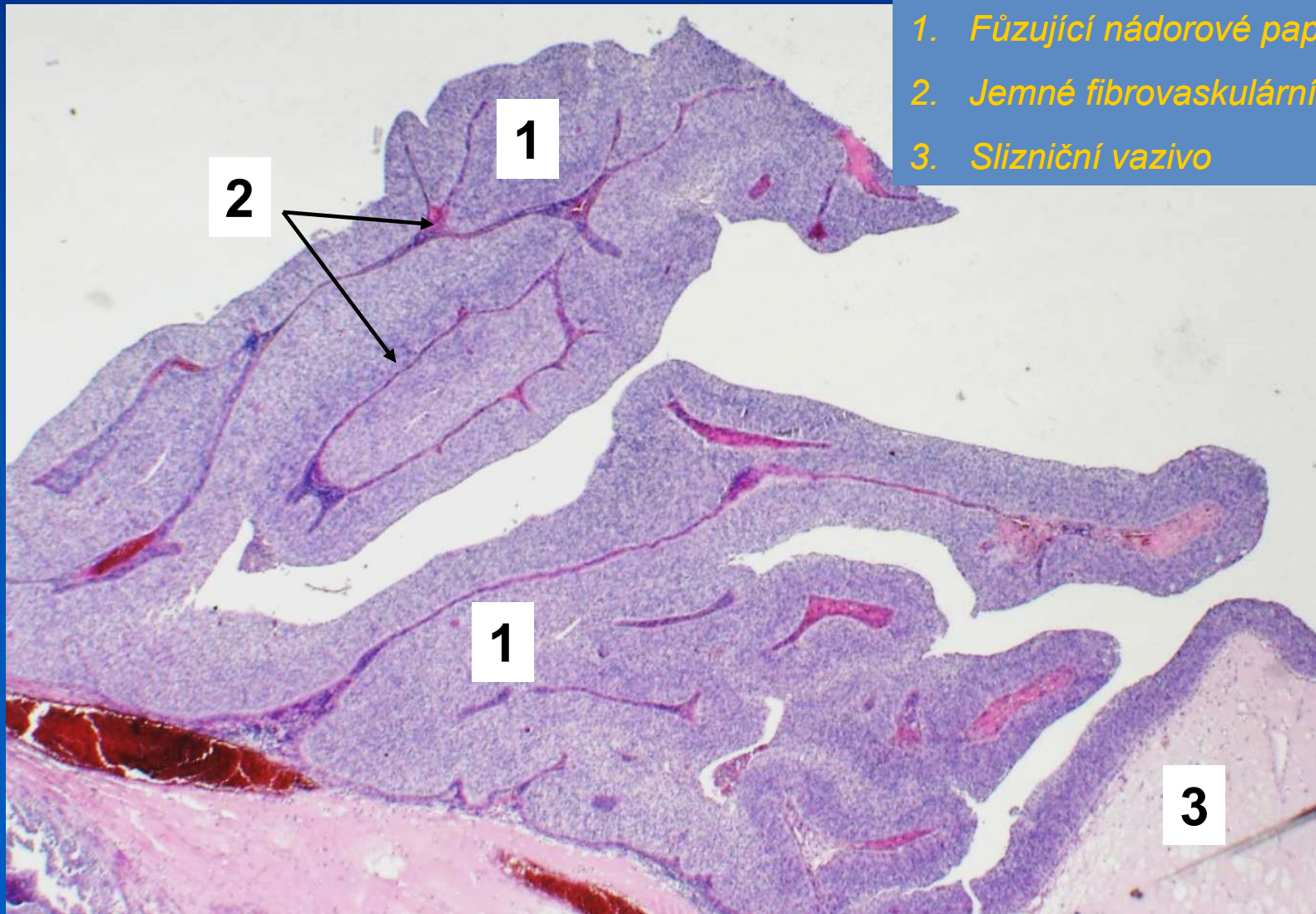
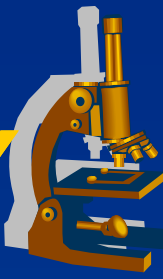
*Jemné  
fibrovaskulární  
stroma papily*



# *Papilární uroteliální karcinom*



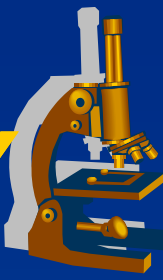
# Papilární uroteliální karcinom, low grade



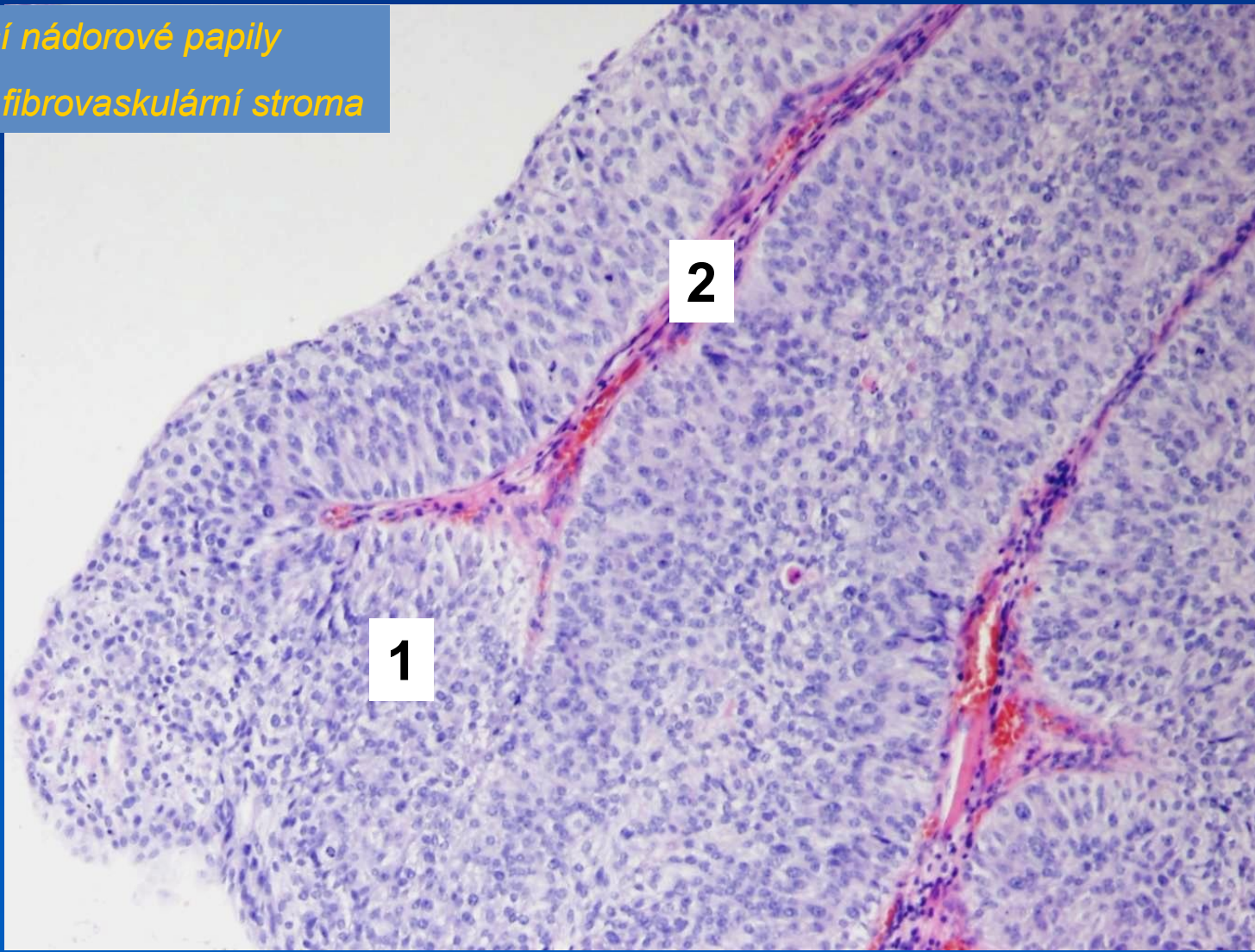
1. Fúzující nádorové papily
2. Jemné fibrovaskulární stroma
3. Slizniční vazivo



# *Papilární uroteliální karcinom, low grade*

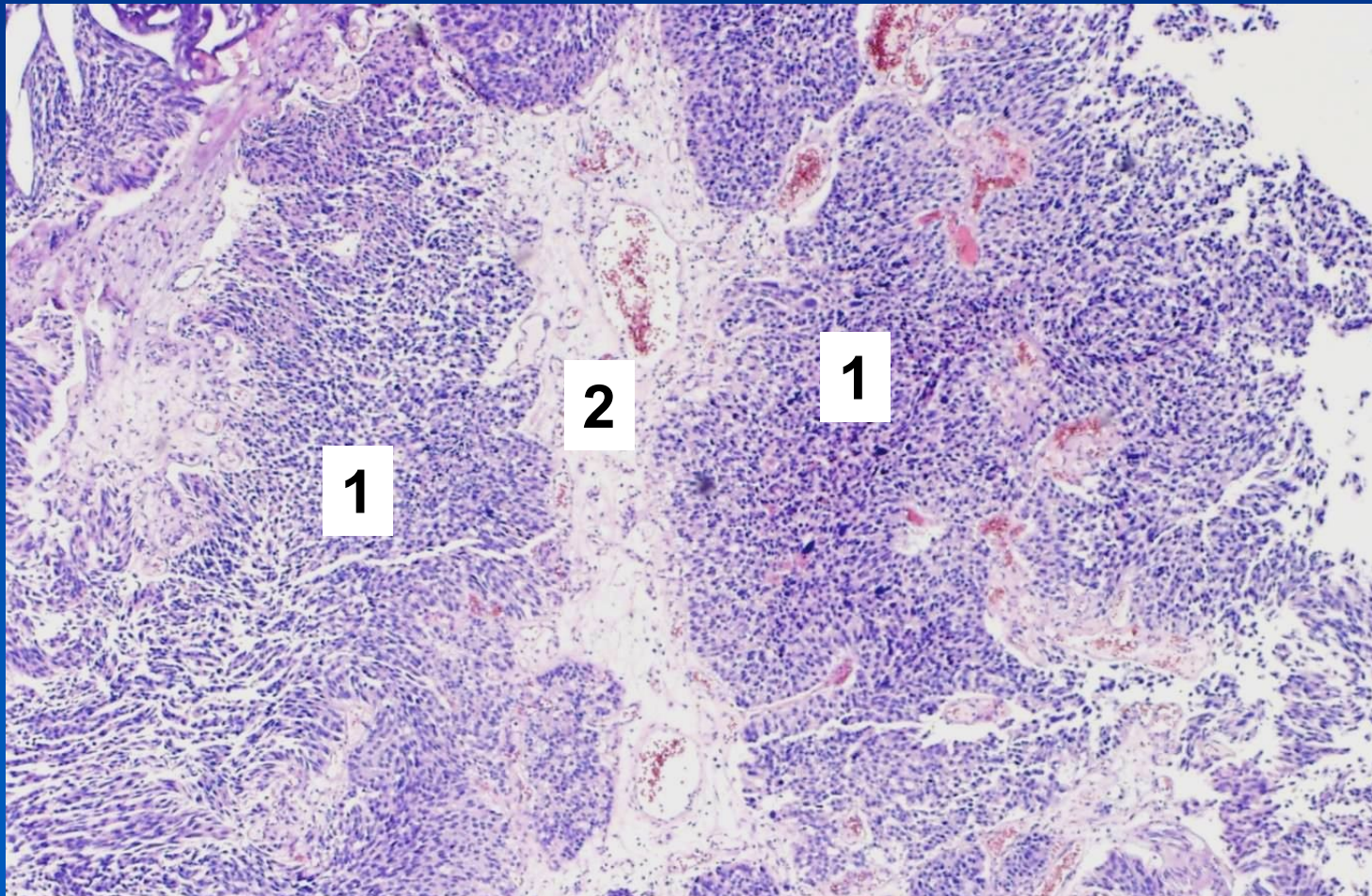
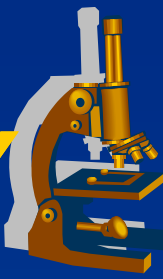


- 1. Fûzující nádorové papily*
- 2. Jemné fibrovaskulární stroma*





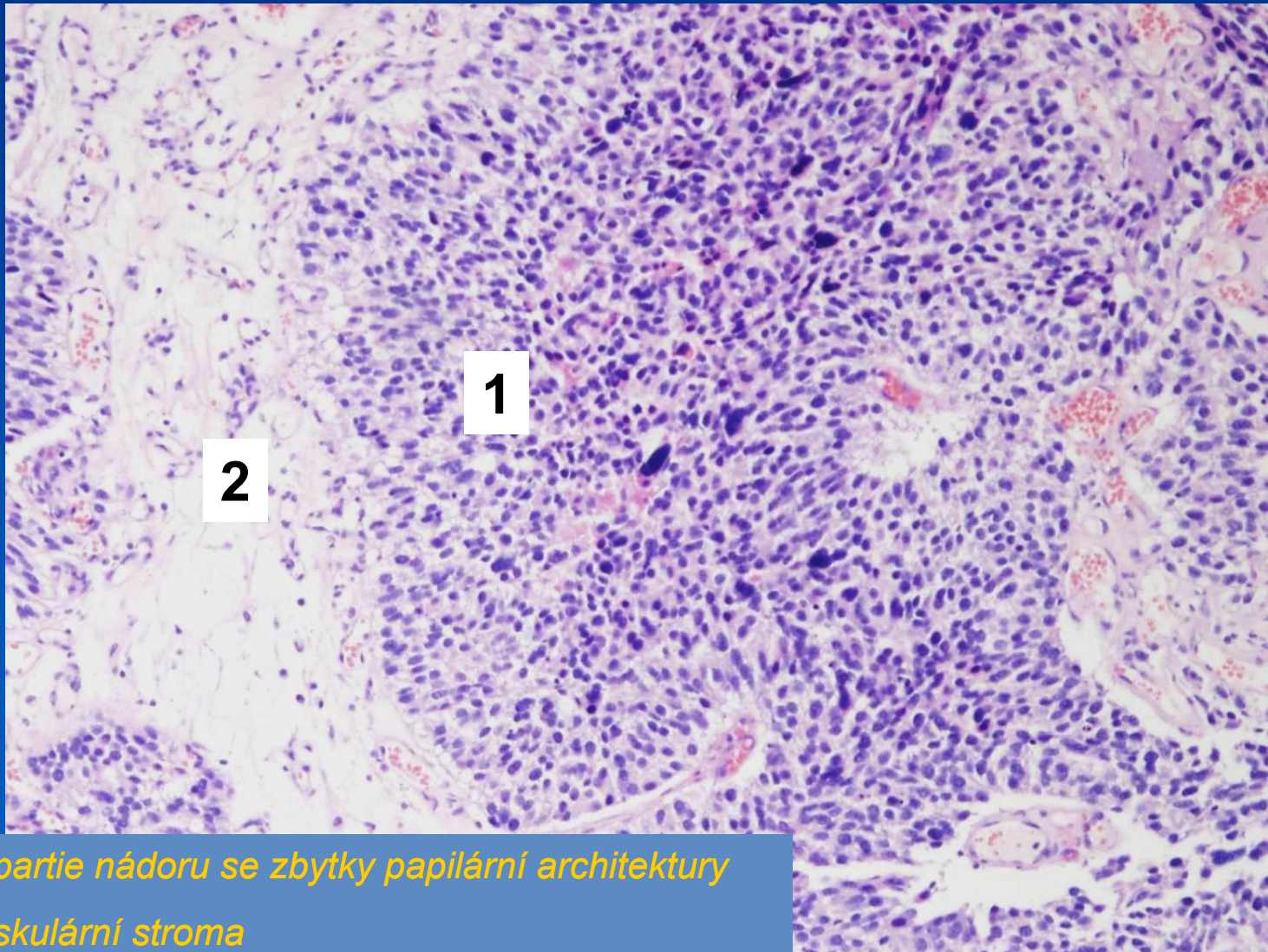
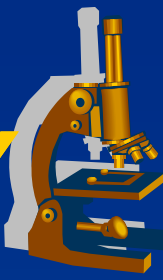
# *Papilární uroteliální karcinom, high grade*



- 1. Solidní partie nádoru se zbytky papilární architektury*
- 2. Fibrovaskulární stroma*



# *Papilární uroteliální karcinom, high grade*



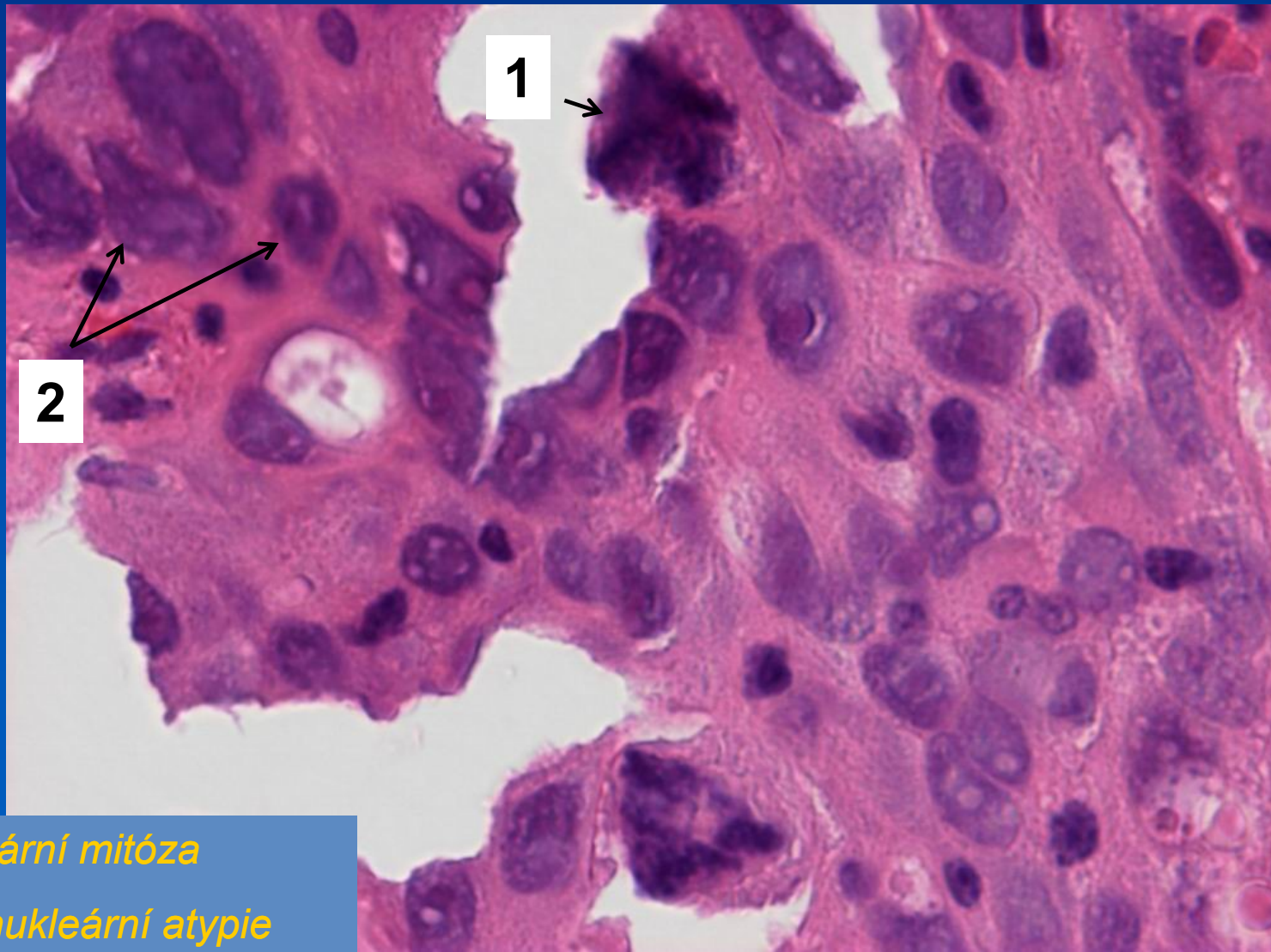
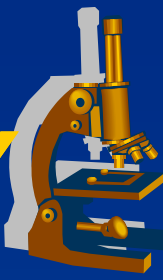
1

2

1. *Solidní partie nádoru se zbytky papilární architektury*

2. *Fibrovaskulární stroma*

# *Papilární uroteliální karcinom, high grade*

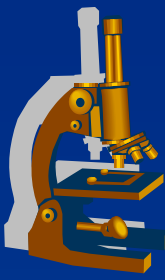


1

2

1. Tripolární mitóza

2. Cytonukleární atypie

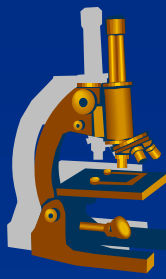


---

# ***Nádory ze žláзовého epitelu***

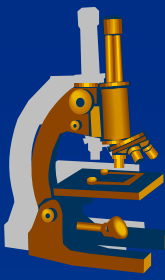


# Nádory ze žláзовého epitelu



- × napodobují různé žlásové struktury
- × u některých typů průkazná produkce hlenu
  - ⇒ **průkaz histochemickými metodami pomocí:**
    - PAS (průkaz neutrálních mukopolysacharidů)
    - ALCIÁN (průkaz kyselých mukopolysacharidů)
- × klasifikace:
  - ⇒ **adenomy**
    - benigní nádory
      - tubulární nebo vilózní adenom, cystický adenom (cystadenom), folikulární adenom, solidní adenom
  - ⇒ **adenokarcinomy**
    - maligní nádory
      - tubulární, acinární, trabekulární, mucinózní, cystický adenokarcinom (cystadenokarcinom), nediferencovaný karcinom

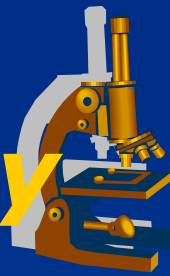




---

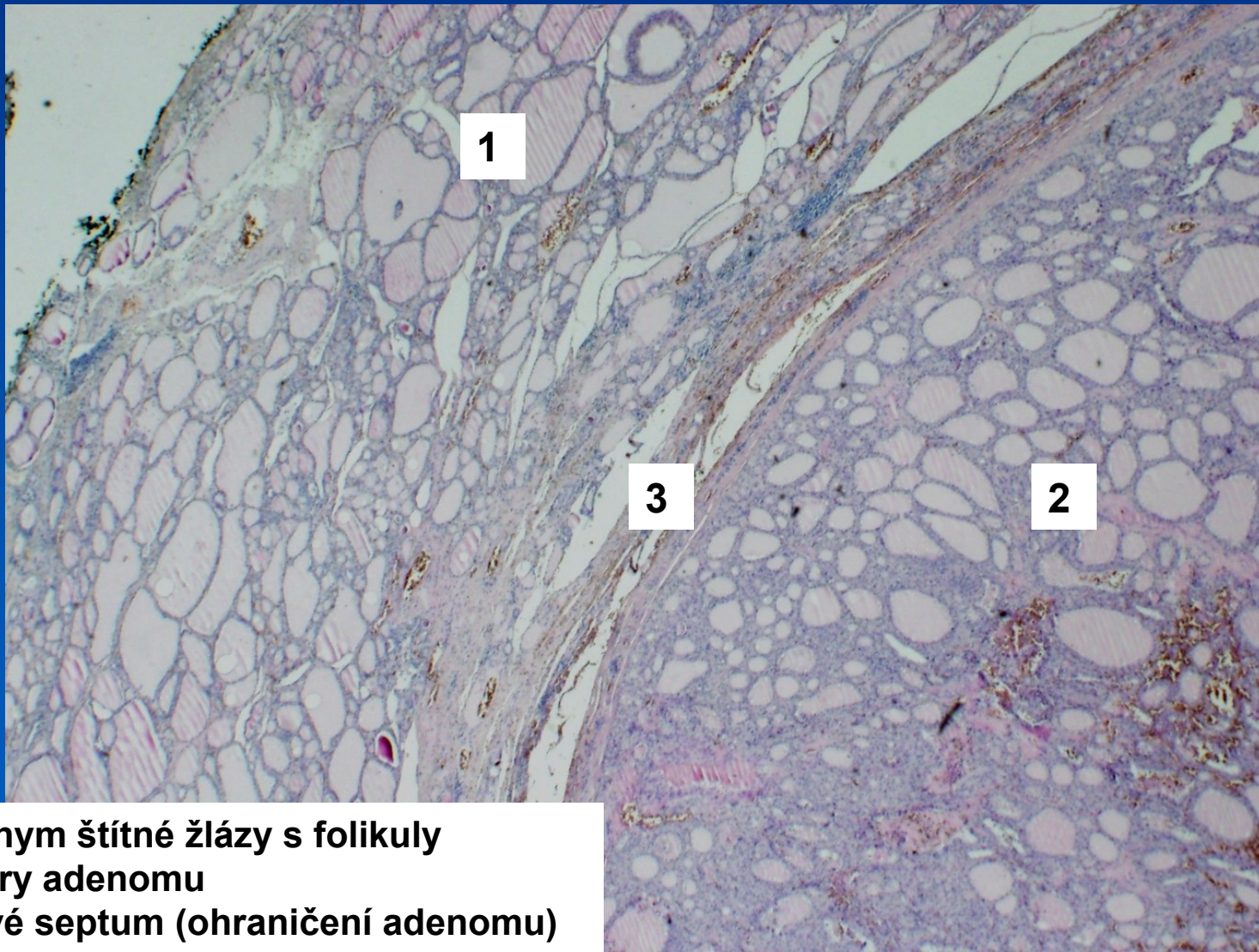
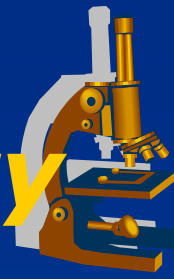
***Benigní nádory ze  
žlázového  
epitelu,  
prekancerózy***

# Folikulární adenom štítné žlázy



- x převážně solitární
- x opouzdřený
- x tlaková atrofie okolního parenchymu
- x dif. dg. x folikulární karcinom
  - ⇒ *histologická struktura obdobná, nutný průkaz transkapsulární invaze do okolní tkáně štítnice a/nebo angioinvaze*
- x diagnóza pouze z kompletní biopsie

# Folikulární adenom štítné žlázy



1

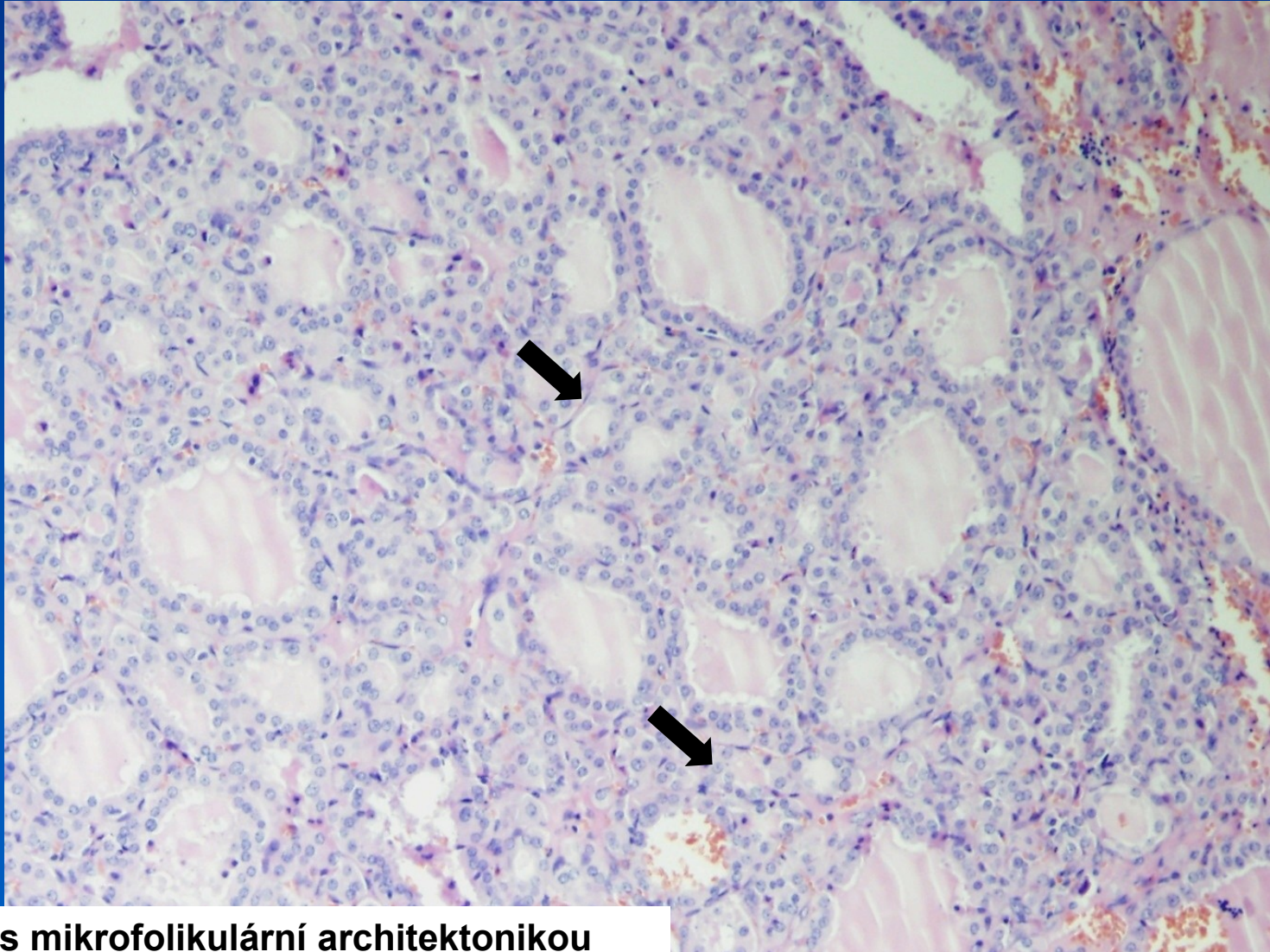
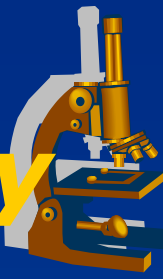
3

2

- 1 Parenchym štítné žlázy s folikuly
- 2 Struktury adenomu
- ➔ Vazivové septum (ohraničení adenomu)



# *Folikulární adenom štítné žlázy*



➔ adenom s mikrofolikulární architektonikou

# Polypy GIT



- x viz PSP3
- x makroskopický popisný pojem
- x stopkatý nebo přisedlý (sesilní polyp)
- x klasifikace:
  - ⇒ *nenádorové*
  - ⇒ *nádorové*
- x mohou být:
  - ⇒ *solitární*
  - ⇒ *vícečetné*
  - ⇒ *obrovská množství (> 100 = polypóza)*



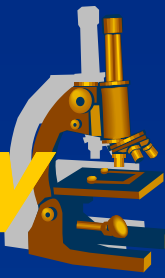
# ***Nádorové polypy – adenomy (GIT)***

---



- x** adenomy vznikají jako výsledek epiteliální dysplázie
  
- x** adenokarcinom v naprosté většině vzniká na podkladě adenomu

# Nádorové polypy - adenomy



× Mikro:

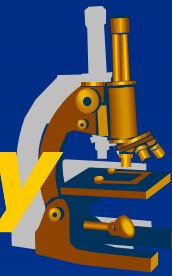
⇒ *dysplastický epitel*

⇒ *vysoké buňky s tmavší plazmou (úbytek hlenu)*

⇒ *tmavší protáhlá jádra, hyperchromázie, patrná jadérka*

⇒ *mitózy*

# Nádorové polypy - adenomy



✗ na základě architektury se adenomy v GIT dělí na:

⇒ **tubulární**

- většinou stopkaté, > 75% tubulární architektury

⇒ **vilózní**

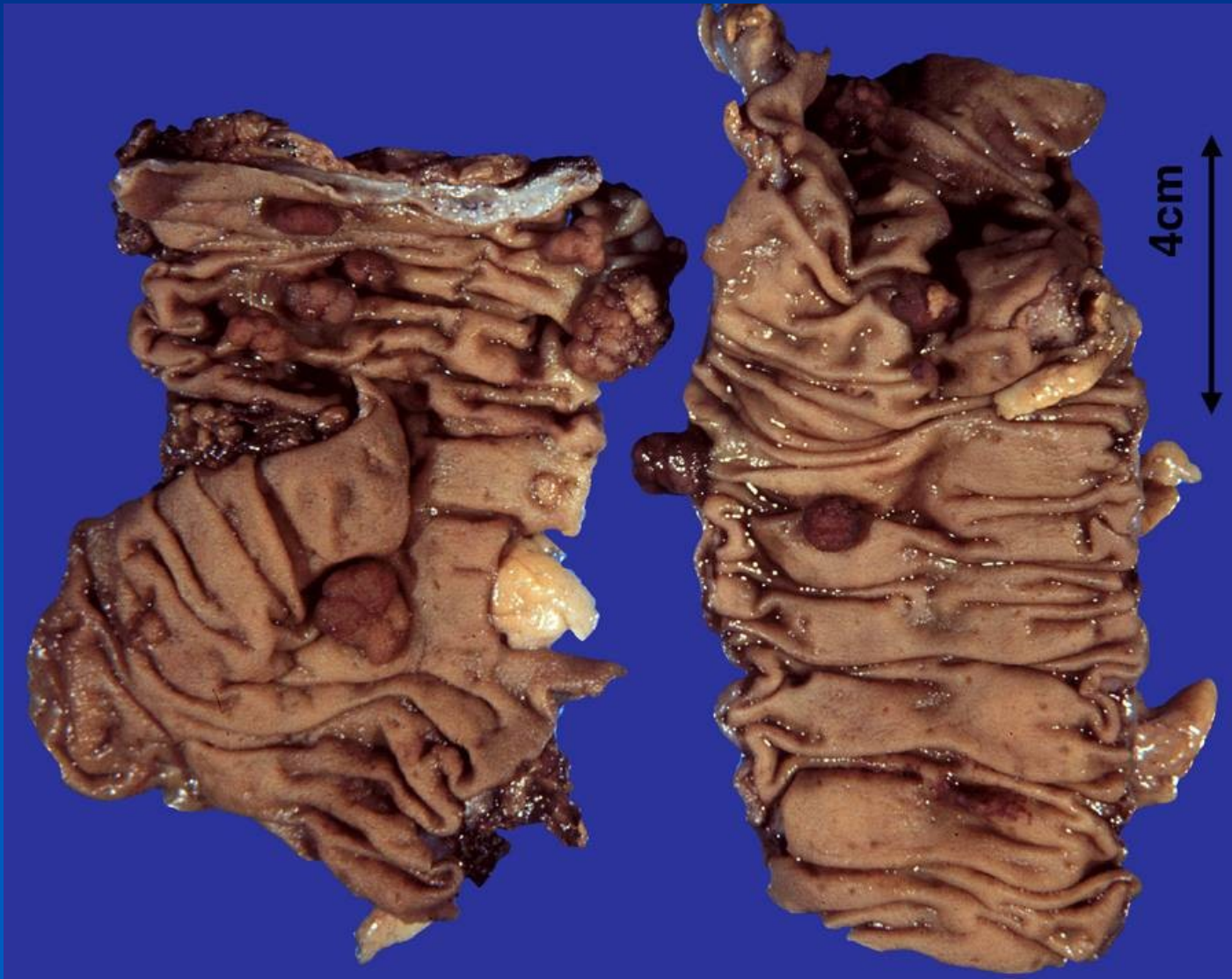
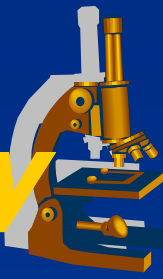
- často přisedlý, prstovité výběžky, > 50% vilózní stavby

⇒ **tubulovilózní**

- 25 – 50% vilózní složky

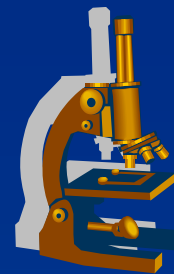


# *Nádorové polypy - adenomy*





# *Tubulární adenom sliznice tlustého střeva*

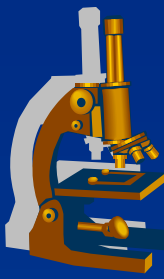


- 1. Okolní sliznice tlustého střeva*
- 2. Struktury stopkatého tubulárního adenomu*
- 3. Stopka adenomu*
- 4. Lamina muscularis mucosae*

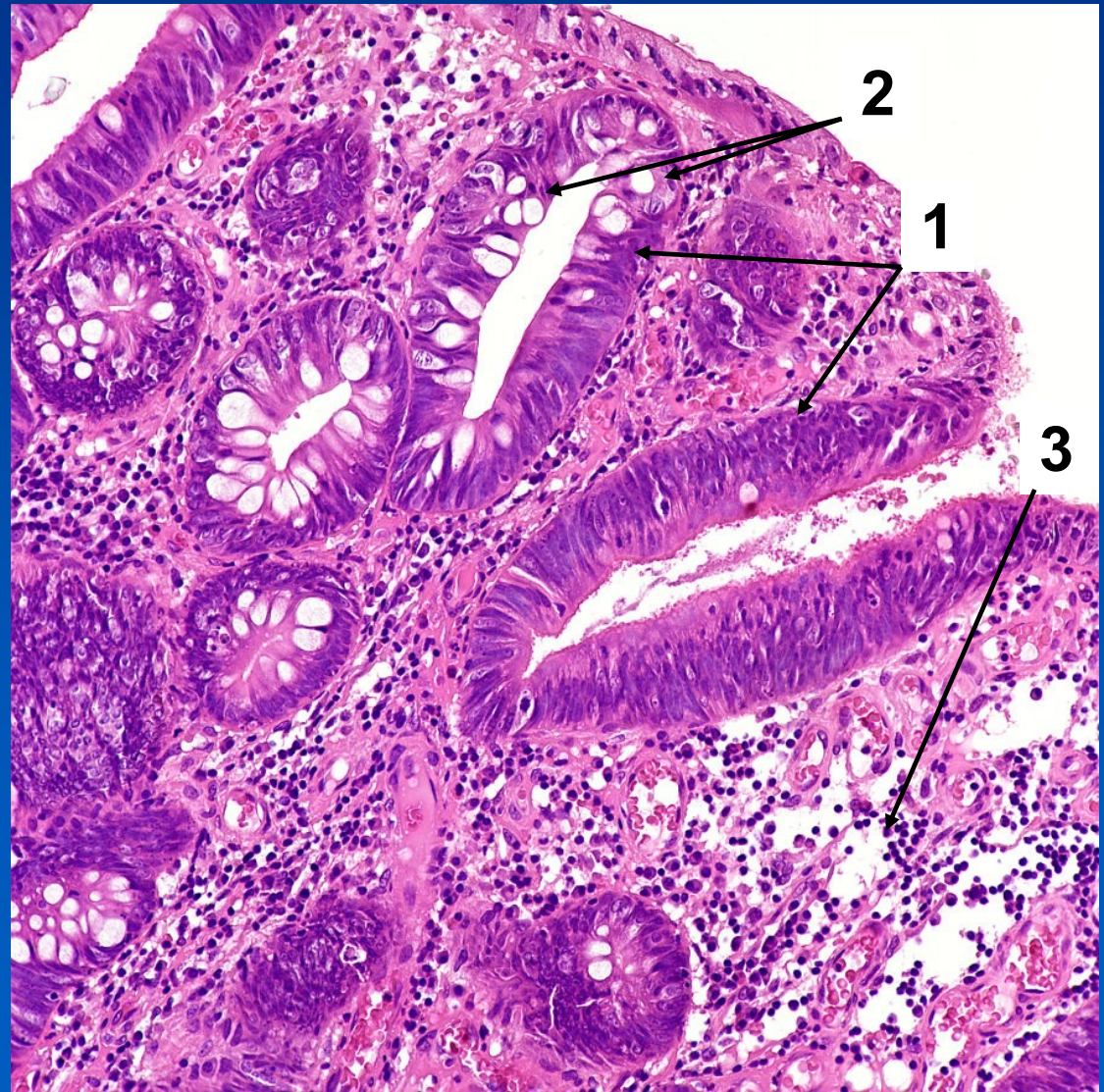




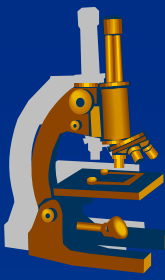
# Tubulární adenom sliznice tlustého střeva



1. *Dysplastické změny epitelu mírného i těžkého stupně*
2. *Pohárkové buňky*
3. *Zánětlivě celulizované slizniční stroma*



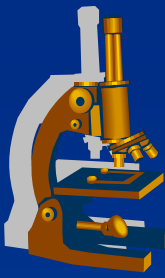




---

***Maligní nádory ze  
žlázového  
epitelu***

# Adenokarcinomy



## x Adenokarcinomy:

### ⇒ *medulární*

- převaha nádorových buněk nad stromatem

### ⇒ *skirhotický*

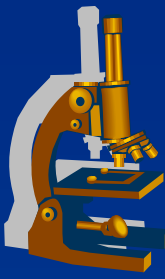
- převaha desmoplastického stromatu

### ⇒ *prostý*

- vyrovnaný poměr stromatu a nádorového parenchymu

# Adenokarcinomy

---



## x Adenokarcinomy GIT:

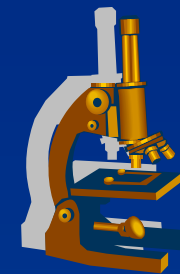
⇒ *intestinální (tubulární)*

⇒ *difúzní (skirhotický)*

⇒ *gelatinózní (mucinózní)*

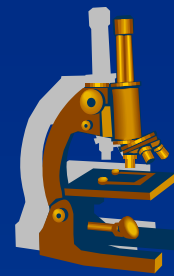


# Adenokarcinom - intestinální typ



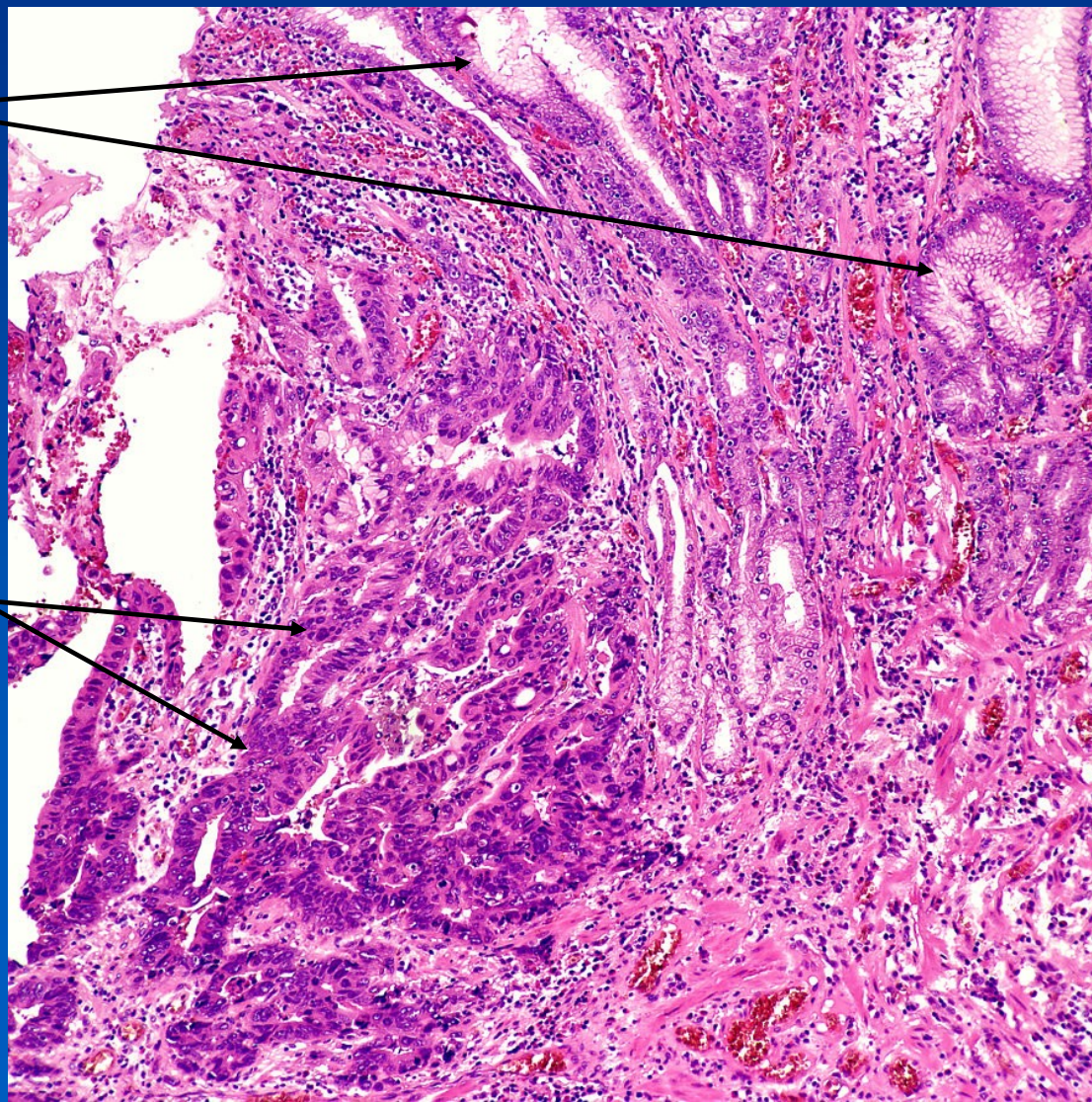
- × tubulární
- × roste invazivně do stěny
- × růstově aktivní s četnými mitózami
- × nádorové žlázy mají nepravidelný tvar i velikost
- × různá schopnost hlenotvorby
  - ⇒ *extracelulární*
  - ⇒ *intracelulární*

# *Adenokarcinom, středně diferencovaný, tubulární*



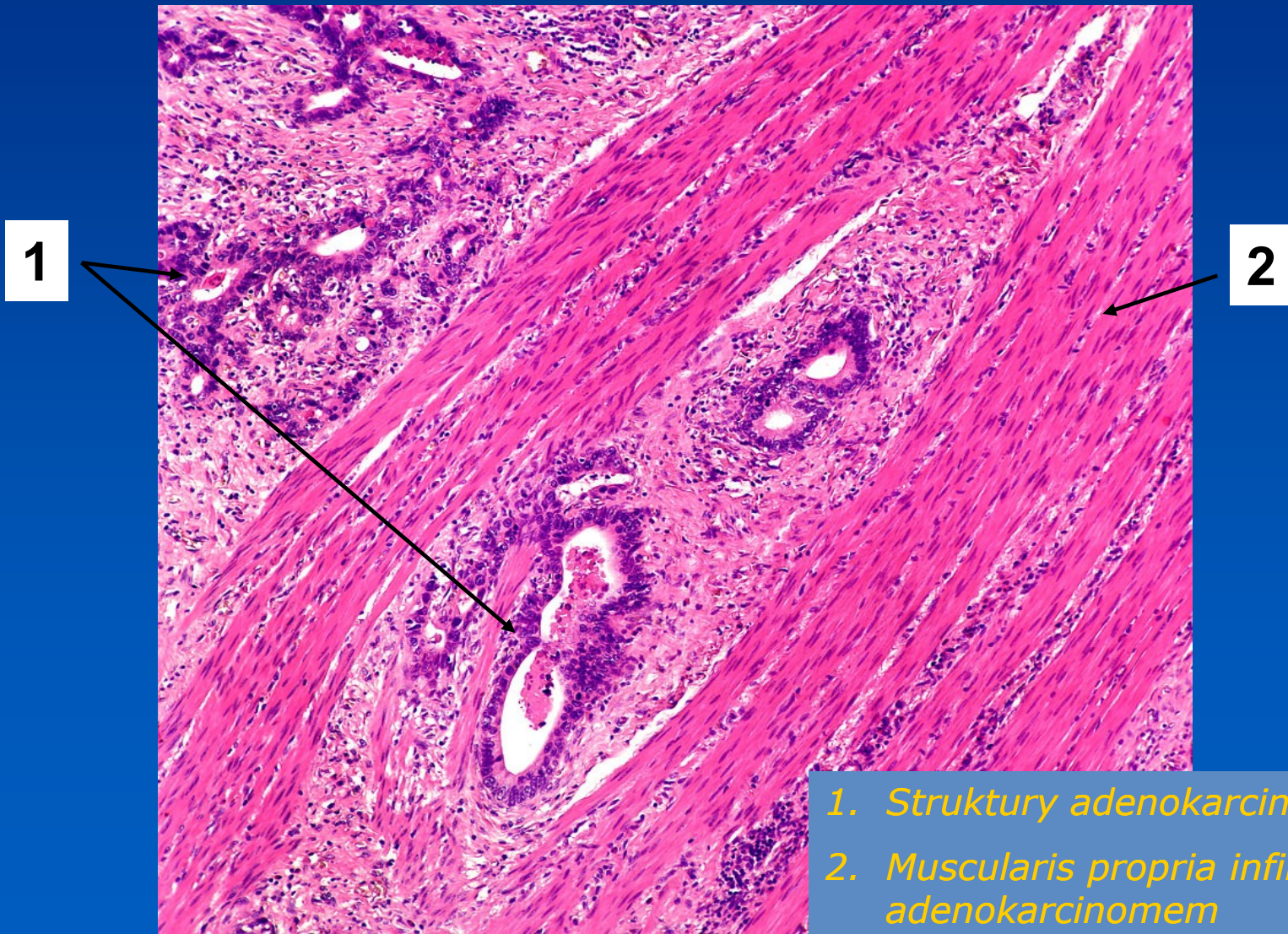
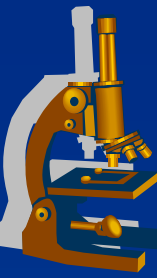
*Okolní nenádorový epitel*

*Struktury invazivního středně diferencovaného tubulárního adenokarcinomu*





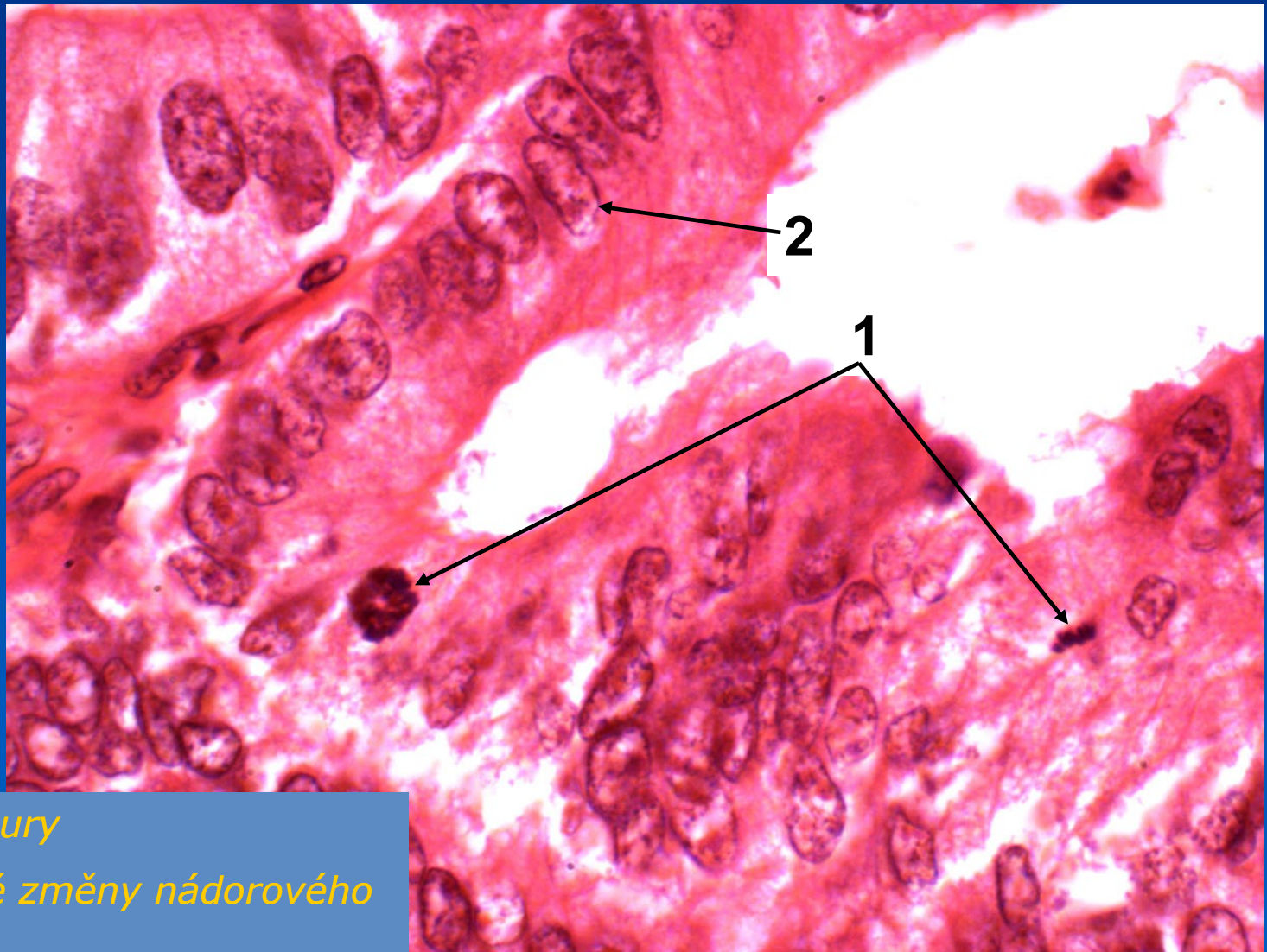
# *Infiltrace muscularis propria strukturami adenokarcinomu*



1. *Struktury adenokarcinomu*
2. *Muscularis propria infiltrovaná adenokarcinomem*

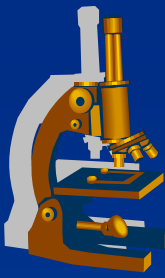


# *Detail tubulárního adenokarcinomu*



- 1. Mitotické figury*
- 2. Dysplastické změny nádorového epitelu*

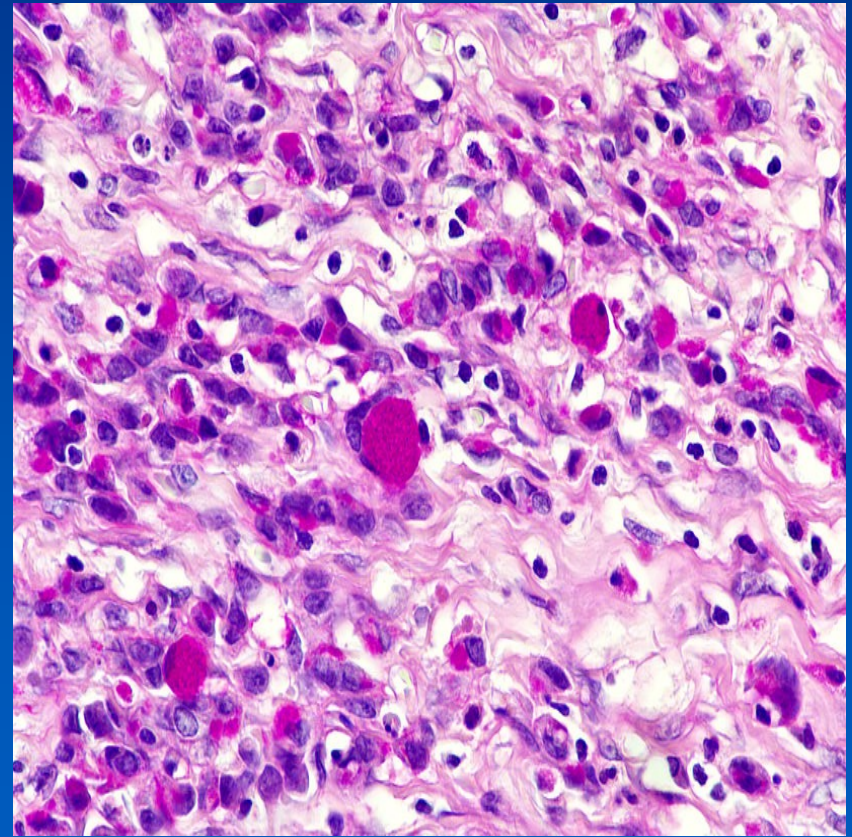
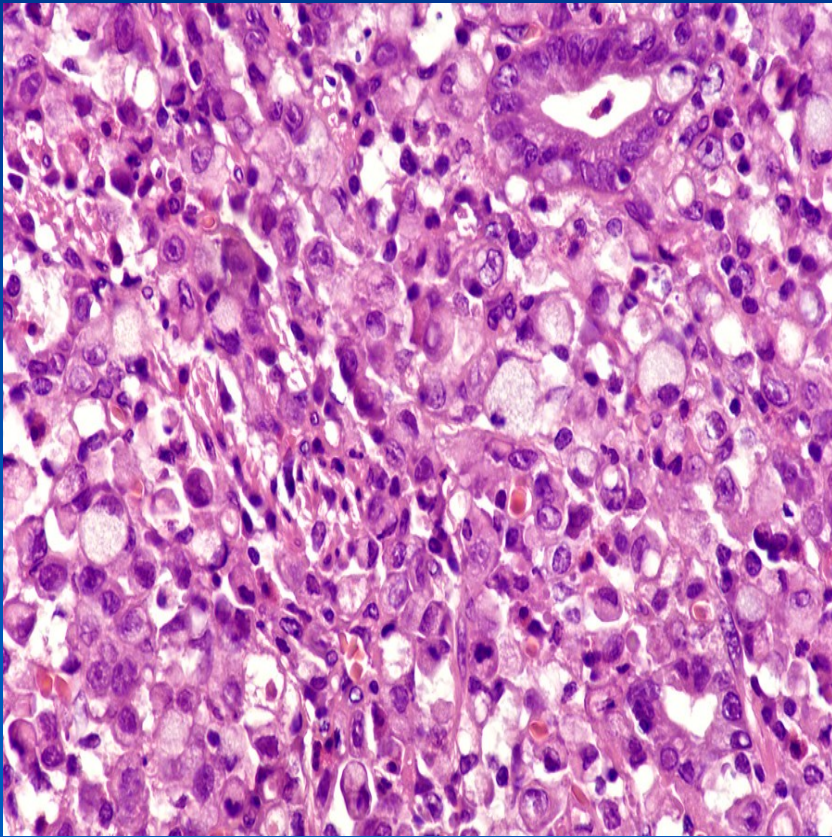
# *Difúzní adenokarcinom*



- ✘ nádorové buňky se uvolňují z epitelové soudržnosti, disociují
- ✘ prstenčité buňky
- ✘ ztrácejí se ve zmnoženém intersticiálním vazivu
- ✘ stromální dezmozplázie
- ✘ u skirhotického adenokarcinomu výrazně převládá tvorba vazivového stromatu
  - ⇒ *tvrdá konzistence*

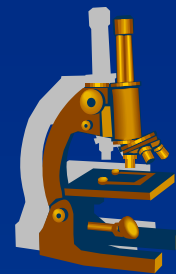


# *Difúzní adenokarcinom*

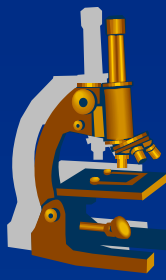




# Gelatinózní adenokarcinom



- × rosolovitá konzistence
- × typicky značná extracelulární produkce epiteliálního hleny s tvorbou hlenových jezírek
- × při výrazné intracelulární hlenotvorbě vznikají **prstenčité buňky**:
  - ⇒ objemná cytoplazmatická vakuola hleny odtlačující jádro na periferii buňky
- × nádorové epitelie mohou být sporadické



# ***Hepatocelulární karcinom***

✗ celosvětově 5. nejčastější maligní nádor u mužů, 8. u žen

✗ Makro:

⇒ ***multinodulární forma:***

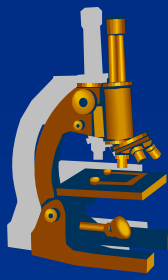
- četná okrouhlá ložiska v obou lalocích

⇒ ***masivní forma:***

- velký objemný uzel s malými satelitními ložisky

⇒ ***difuzní forma:***

- mnohočetná malá ložiska prostupující téměř celá játra



# ***Hepatocelulární karcinom***

## **x Mikro:**

### **⇒ *typ uspořádání (architektura):***

- trabekulární
- acinární +/- pseudoglandulární
- solidní

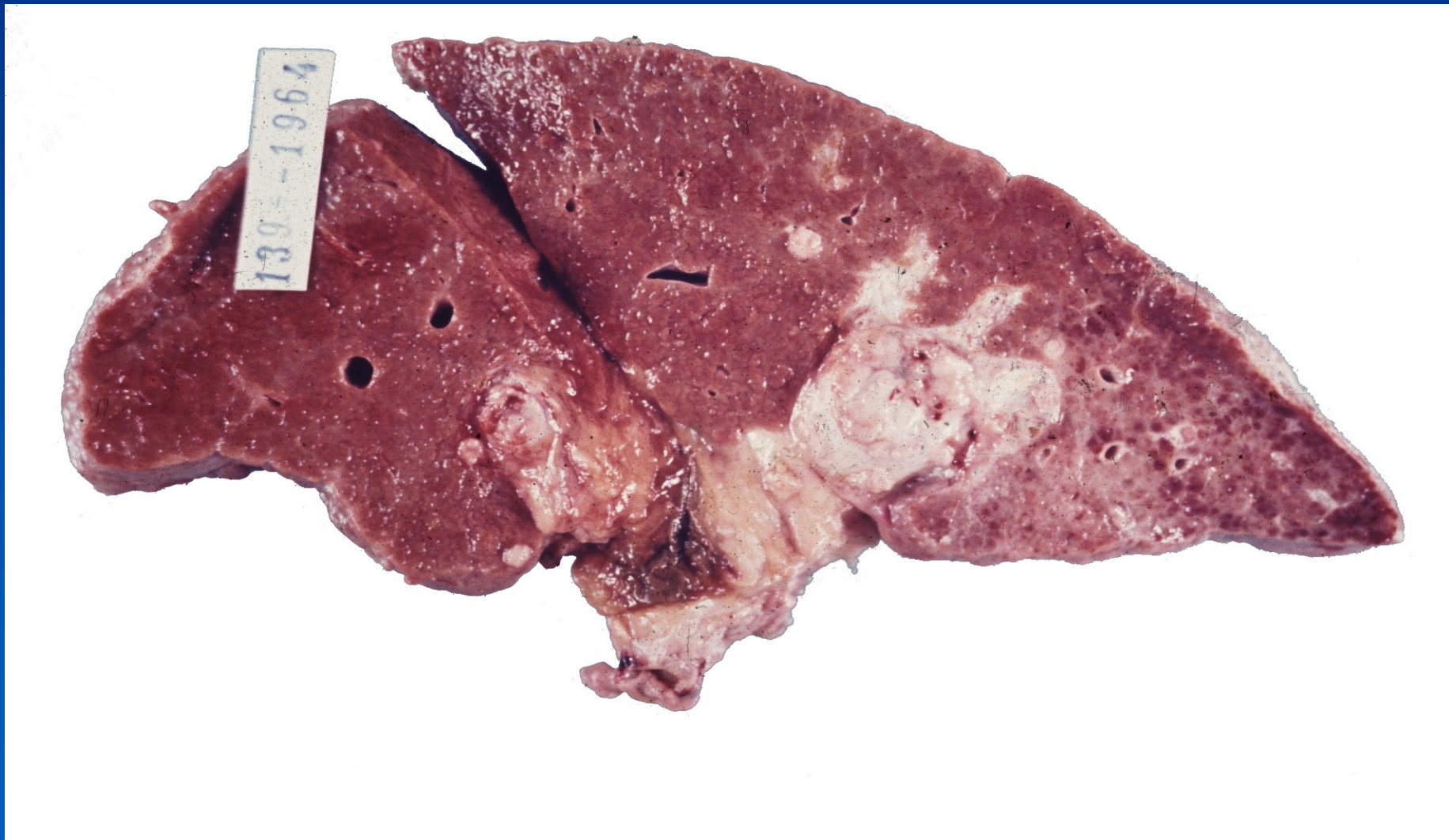
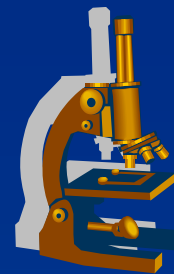
### **⇒ *cytologie nádorových buněk:***

- větší jádra i nukleoly
- ↑ mitotická aktivita, atypie
- cytoplasma eosinofilní – světlá

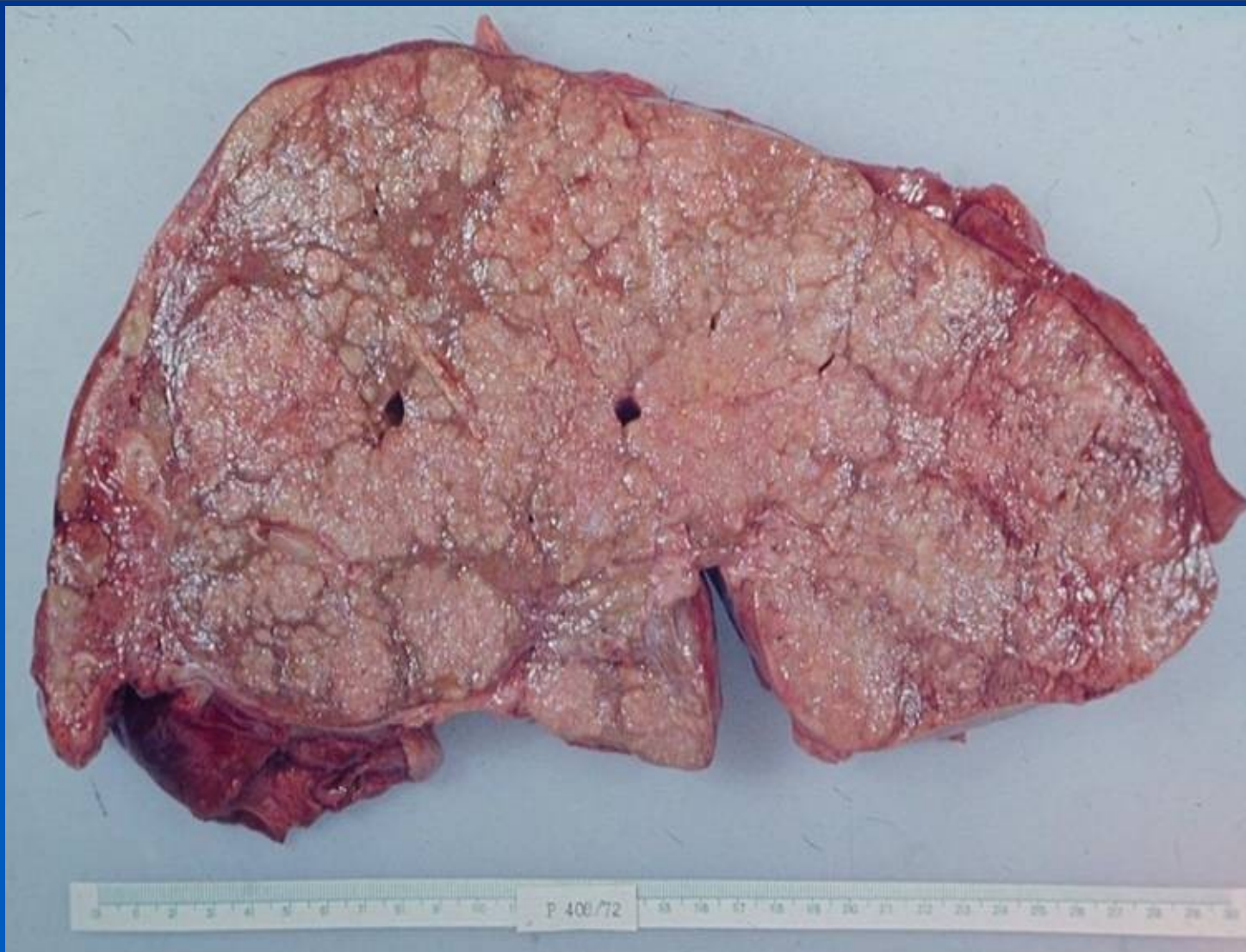
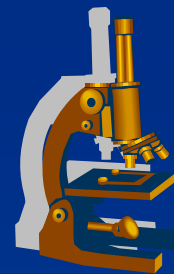
### **⇒ *možná steatóza, tvorba žluči***



# *Hepatocelulární karcinom – masivní forma*

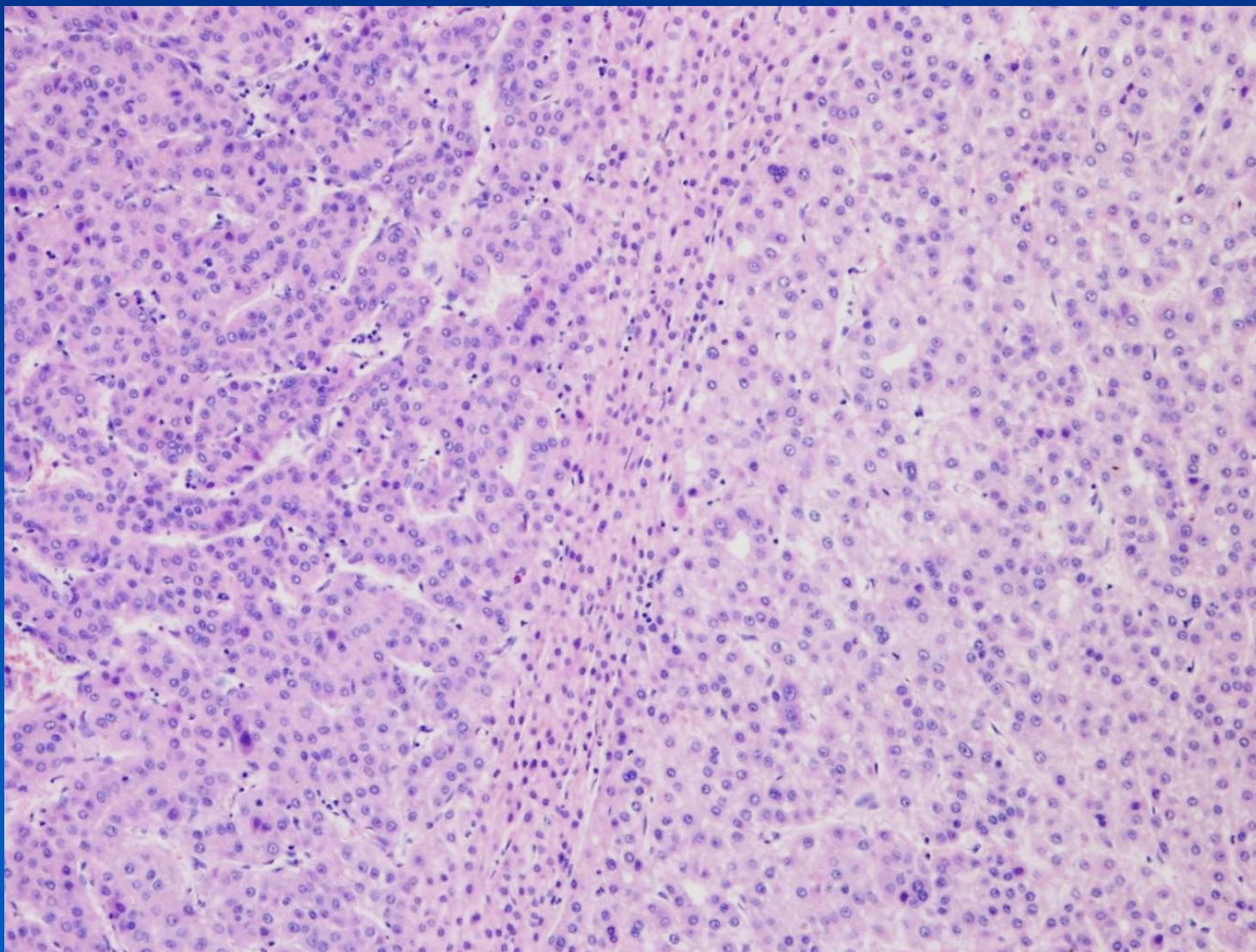
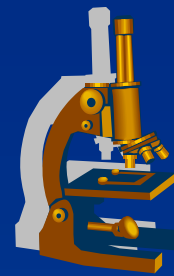


# ***Hepatocelulární karcinom – difuzní forma***



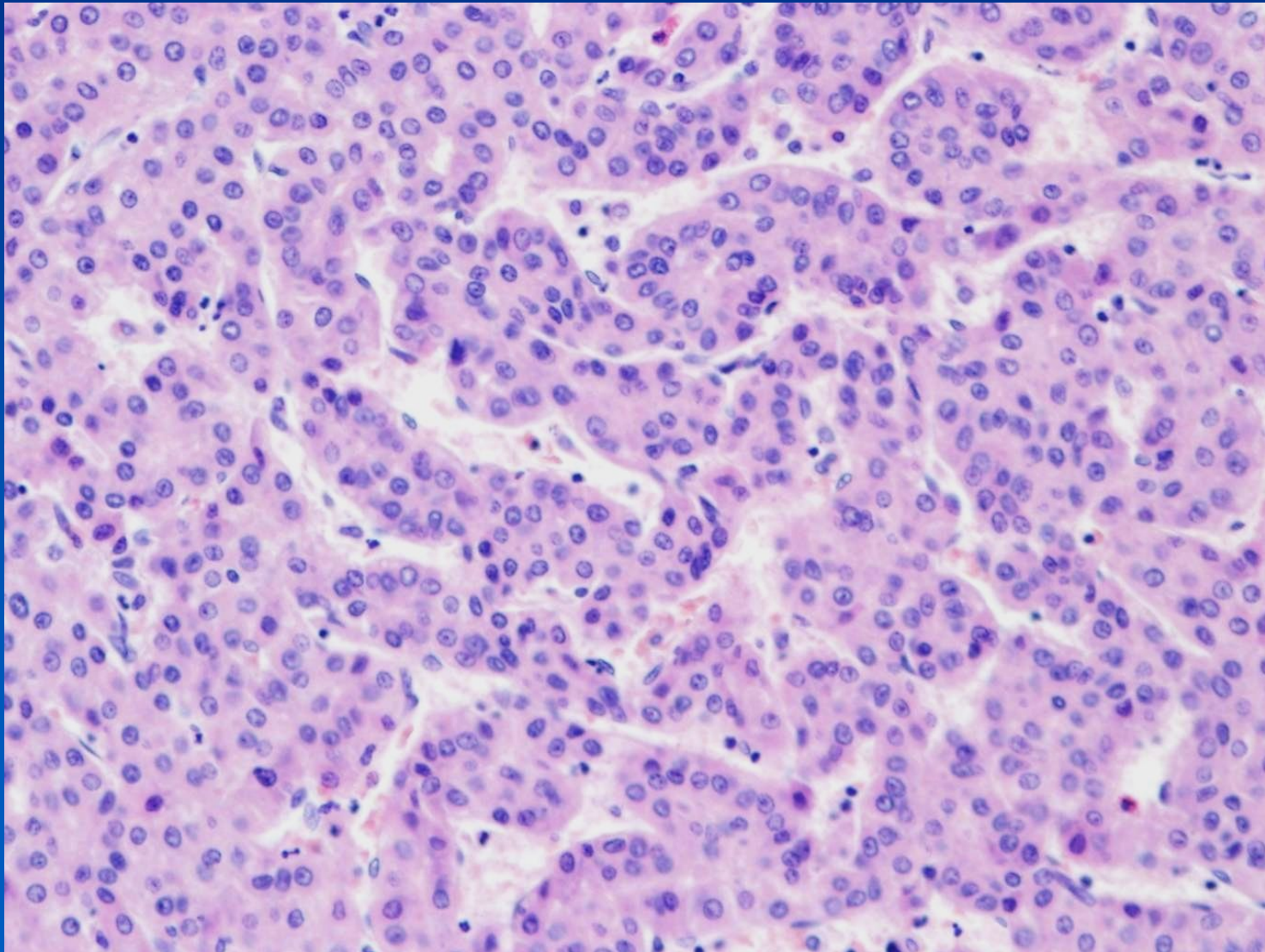


# *Hepatocelulární karcinom – trabekulární uspořádání*





# *Hepatocelulární karcinom – trabekulární uspořádání*

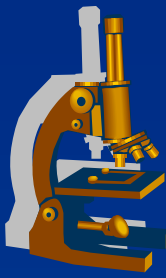


# *Světlobuněčný karcinom*



- ✗ typicky se vyskytuje v ledvině
  - ⇒ *vychází z epitelii proximálních tubulů*
  
- ✗ označuje se též jako *Grawitzův nádor*
  
- ✗ Makro:
  - ⇒ *často dobře ohraničený a kulovitý*
  - ⇒ *na řezu pestrobarevný:*
    - žlutá barva (lipidy)
    - červená (hemoragie)
    - šedá (vazivo)

# ***Světlobuněčný karcinom***



## **x Mikro:**

### ⇒ ***typ uspořádání (architektura):***

- solidně alveolární, trabekulární, tubulární, cystopapilární

### ⇒ ***polygonální buňky s velmi světlou (vodojasnou) cytoplazmou***

- depozita glykogenu a lipidů, jenž se při zpracování rozpustí

### ⇒ ***kulatá jádra***

- nukleární grading dle Fuhrmanové (I-IV)

### ⇒ ***dobře patrná buněčná membrána***

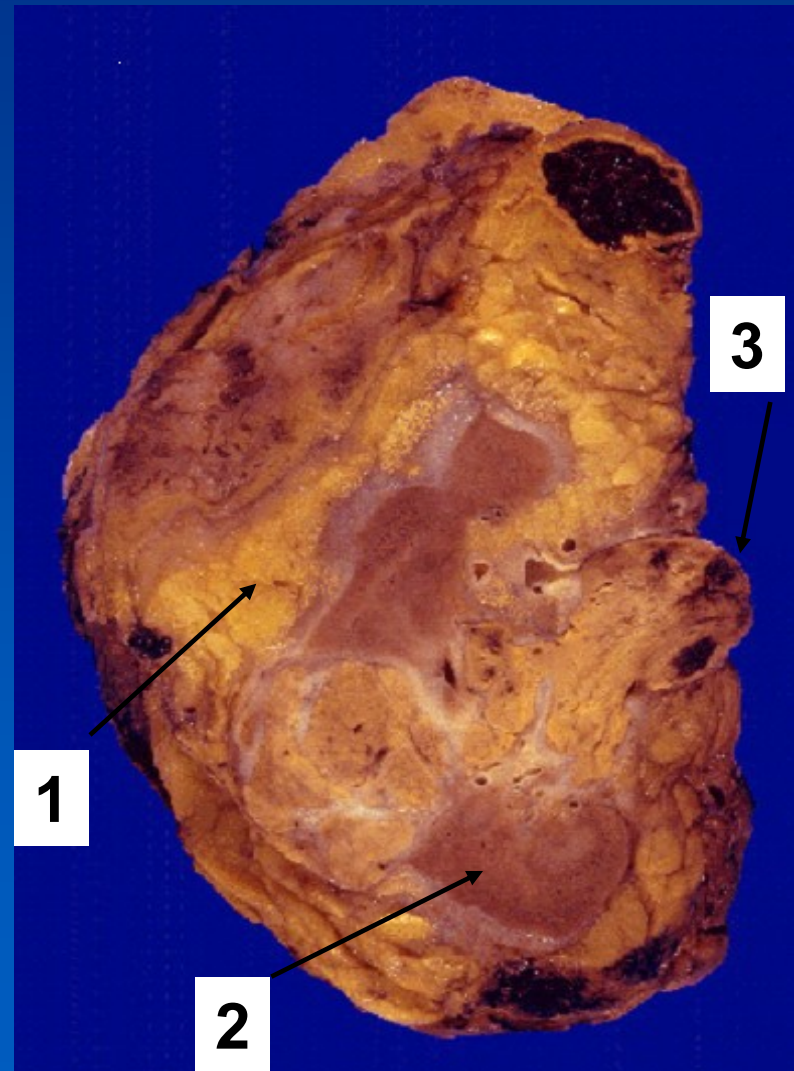
### ⇒ ***nehojné fibrovaskulární stroma***



# *Světlobuněčný karcinom ledviny*



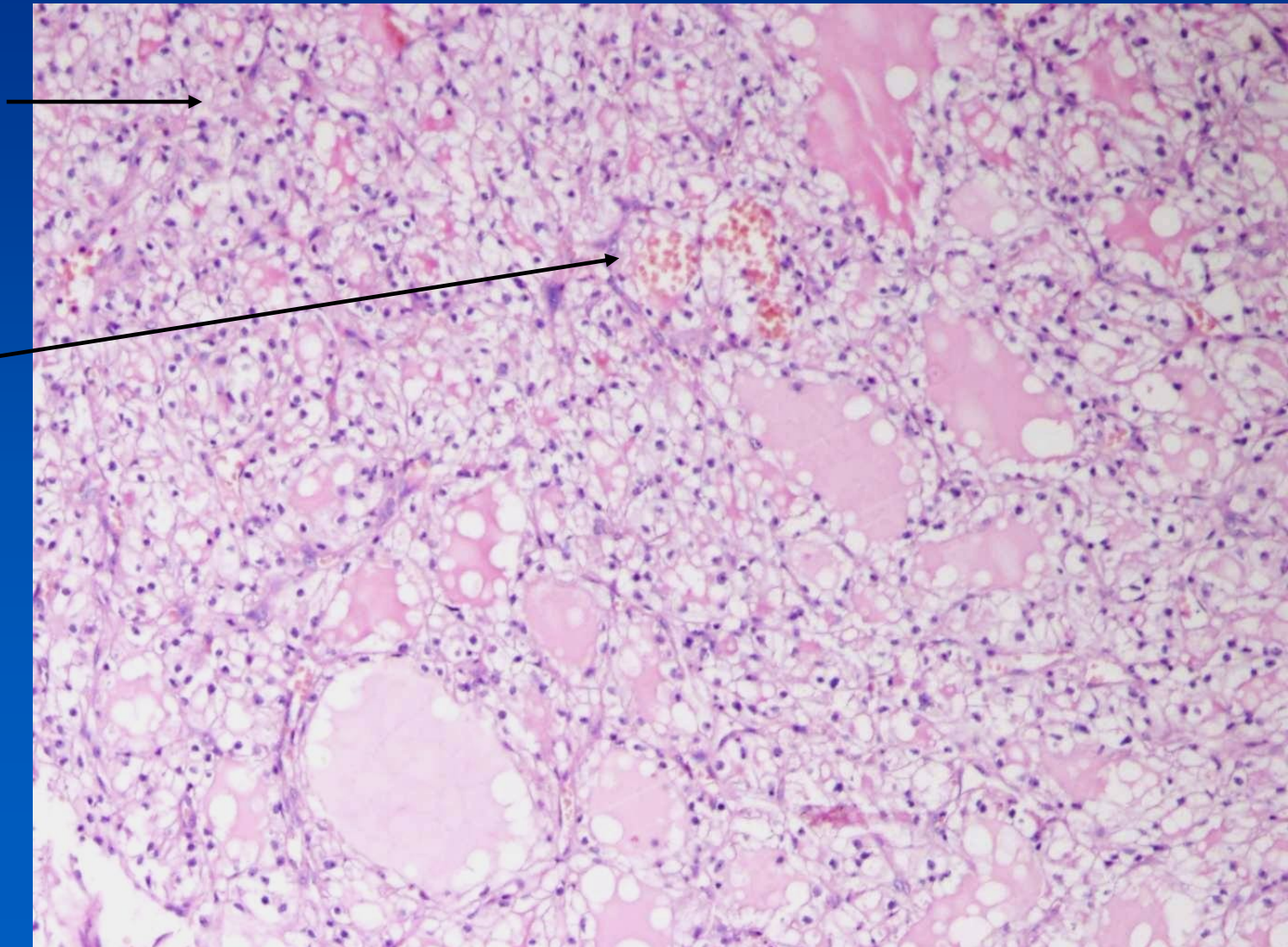
- 1. Nádor*
- 2. Reziduální parenchym ledviny*
- 3. Pronikání nádoru do hilové vény*



# *Světlobuněčný karcinom ledviny*



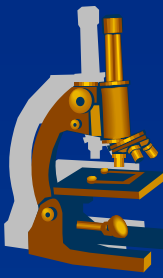
*Trámce  
nádorových  
buněk*



*Cévy*

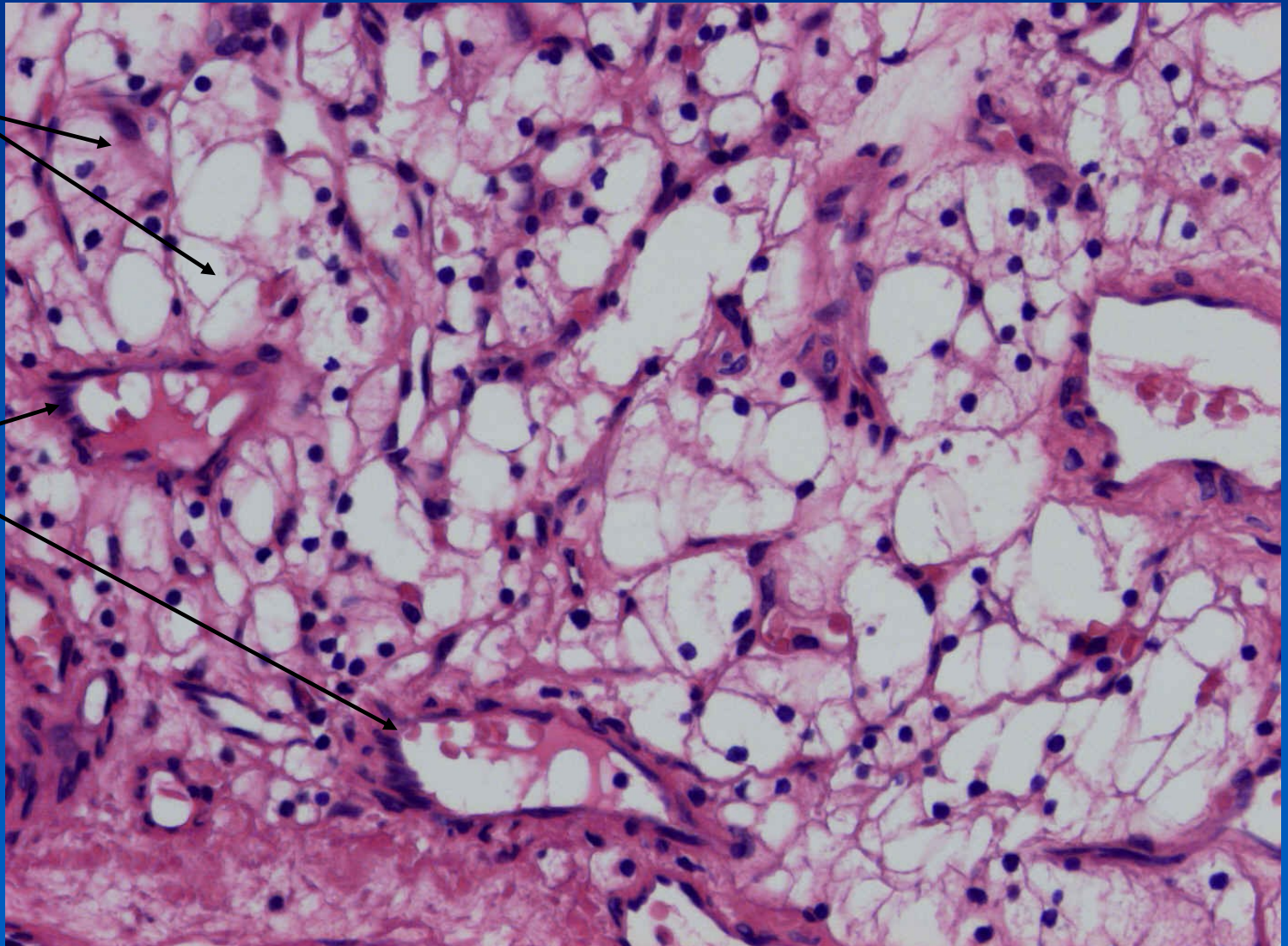


# *Světlobuněčný karcinom ledviny*



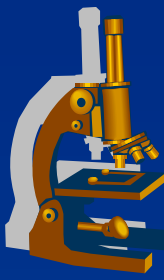
*Trámce  
nádorových  
buněk*

*Kapiláry*



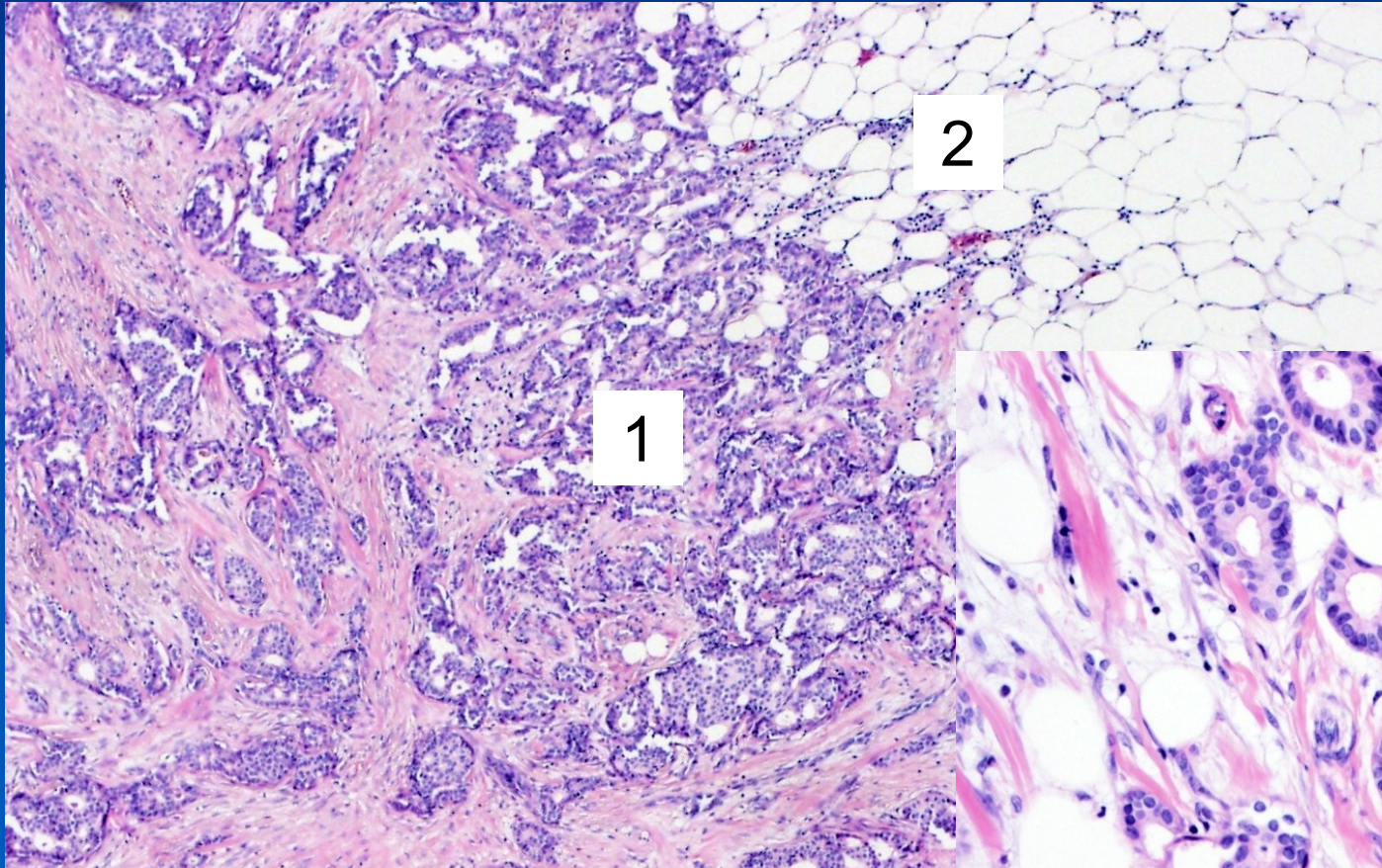
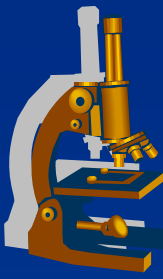


# Karcinom mammy, NOS



- ✘ nejčastější
- ✘ dřívější název – invazivní duktální karcinom
- ✘ Makro:
  - ⇒ *tuhé, neostře ohraničené ložisko*
- ✘ Mikro:
  - ⇒ *nádorové buňky jsou kohezivní (E-cadherin+)*
    - tvoří tubuly, neluminizované shluky, pruhy
    - jádra s různým stupněm pleiomorfie, mitózy
  - ⇒ *chybí myoepiteliální vrstva (SMA-)*
  - ⇒ *stroma denzní, vazivové*
  - ⇒ *infiltrativní růst, většinou v blízkosti DCIS*

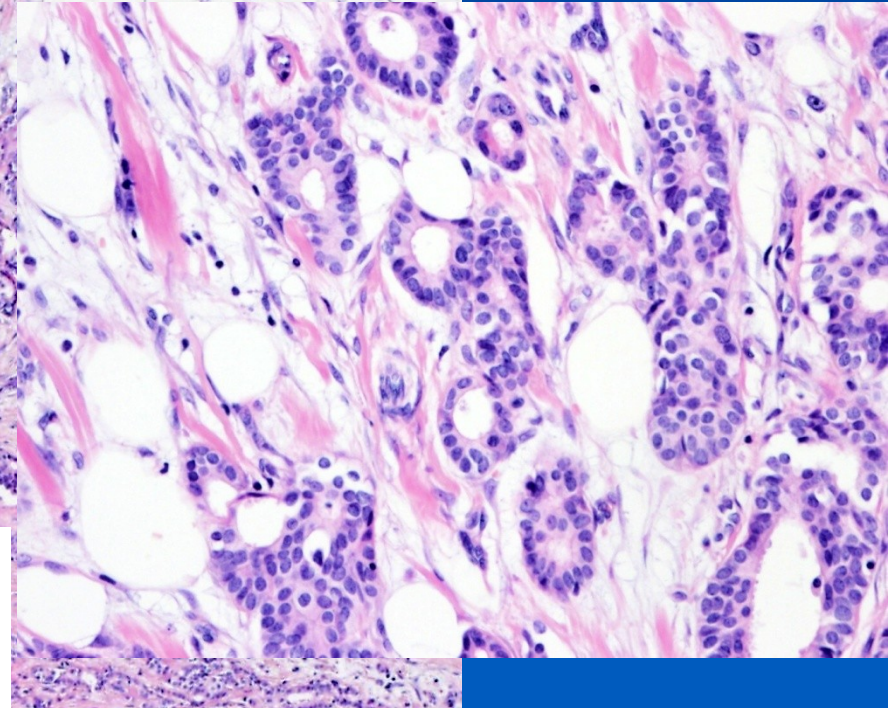
# *Karcinom mammy, NOS*



2

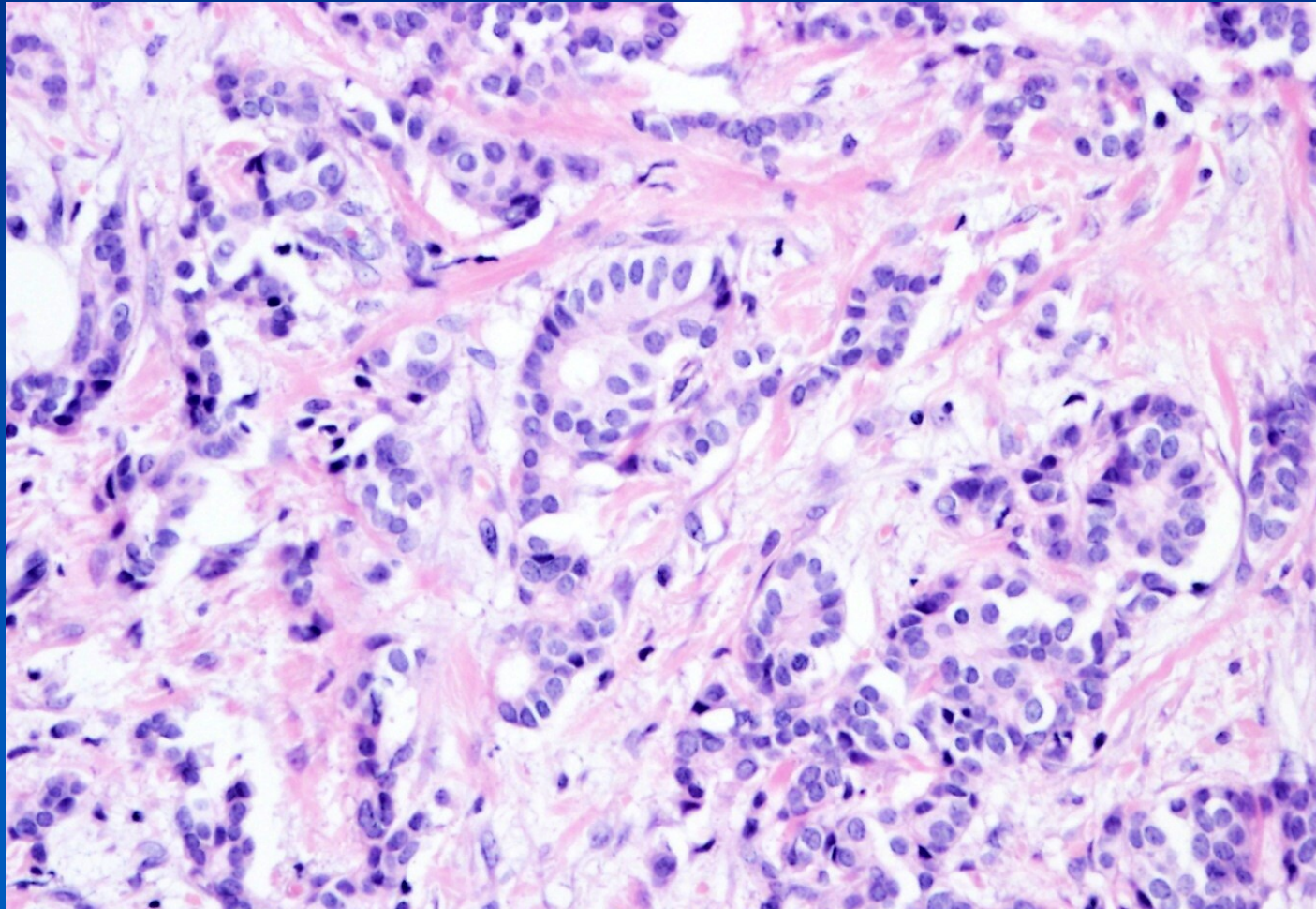
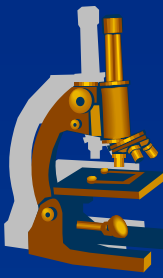
1

1 kohezivní nádorový infiltrát s ojedinělými tubuly  
2 infiltrace tukové tkáně





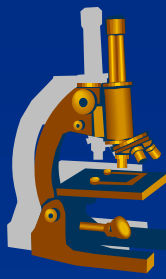
# *Karcinom mammy, NOS*



Detail nádorového infiltrátu s nepravidelnými drobnými tubuly

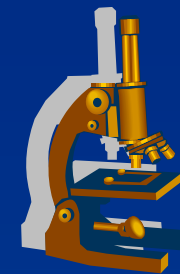


# Neuroendokrinní neoplázie



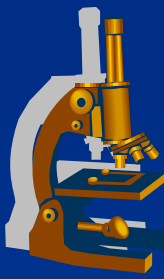
- ✗ epitelové nádory s neuroendokrinní diferenciací
- ✗ představují heterogenní skupinu nádorů
- ✗ jsou charakterizovány tvorbou bioaminů nebo hormonů a působků s hormonální účinností
  - ⇒ *např. serotoninu, neuropeptidů,...*
- ✗ přibližně čtvrtina je endokrinně funkčních
  - ⇒ *karcinoidový syndrom*
- ✗ v cytoplazmě buněk jsou přítomna neurosekreční granula, která lze prokázat:
  - ⇒ *především imunohistochemickými metodami !*
    - serotonin, chromogranin, S100, NSE, CD56
  - ⇒ *stříbřící metodou podle Grimelia*

# Neuroendokrinní neoplázie



- ✘ WHO klasifikace GI tumorů z r. 2010 a klasifikace dle ENETS (*European Neuroendocrine Tumor Society*) z roku 2011
  
- ✘ dělení dle mitotické a proliferační aktivity na:
  - ⇒ **neuroendokrinní tumory G1 (karcinoid)**
    - proliferační index Ki67 do 2 %
    - mitotický index méně než 2 mitózy na 10 zorných polí velkého zvětšení
  
  - ⇒ **neuroendokrinní tumory G2 (atypický karcinoid)**
    - proliferační index Ki67 do 3 - 20 %
    - mitotický index 2 – 20 mitóz na 10 zorných polí velkého zvětšení
  
  - ⇒ **neuroendokrinní karcinomy G3 (malobuněčný nebo velkobuněčný typ)**
    - proliferační index Ki67 více než 20 %
    - mitotický index více než 20 mitóz na 10 zorných polí velkého zvětšení

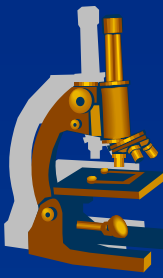
# Karcinoid apendixu



- ✘ dle WHO klasifikace z roku 2010:
  - ⇒ *neuroendokrinní tumor G1 (NET G1)*
  
- ✘ dle WHO klasifikace z roku 2000:
  - ⇒ *dobře diferencovaný neuroendokrinní nádor*
  
- ✘ Makro:
  - ⇒ *malé okrouhlé či ploché uzly žlutavé barvy, zasahující nestejně hluboko do stěny*
  - ⇒ *na povrchu intaktní nebo ulcerovaná sliznice*
  - ⇒ *někdy prominují do lumen*
  
- ✘ Mikro:
  - ⇒ *trabekulární, glandulární struktura- tubuly, palisády či smíšená struktura*
  - ⇒ *pravidelné bb. se světlou cytoplazmou a kulatým či oválným jádrem; mírná polymorfie jader*
  - ⇒ *nevelká mitotická aktivita*
  - ⇒ *v cytoplazmě chromogranin A*



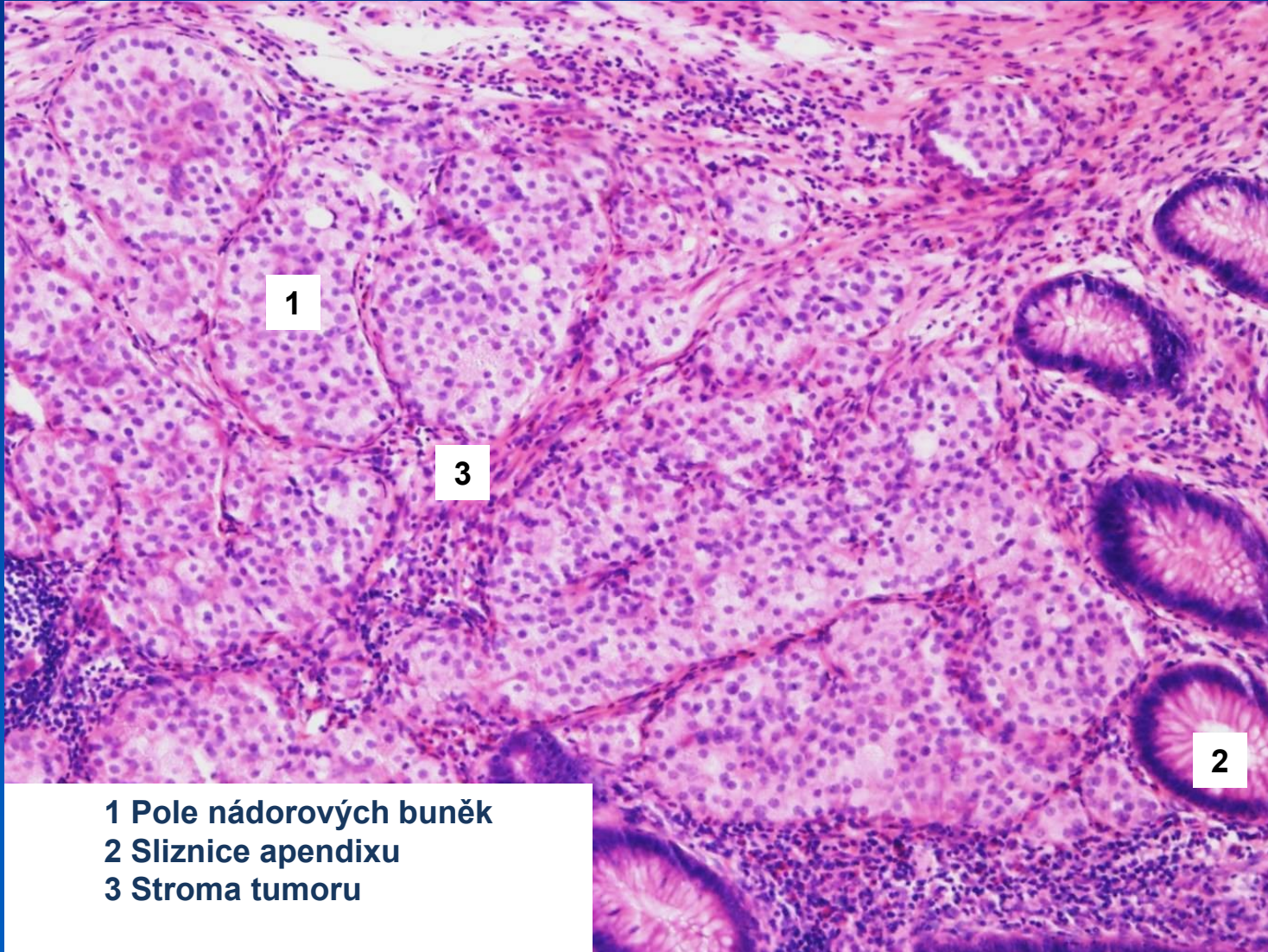
# *Karcinoid apendixu*



- 1 Pole nádorových buněk
- 2 Sliznice apendixu

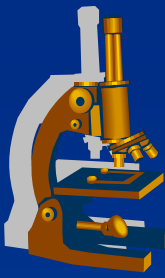


# *Karcinoid apendixu*



- 1 Pole nádorových buněk
- 2 Sliznice apendixu
- 3 Stroma tumoru

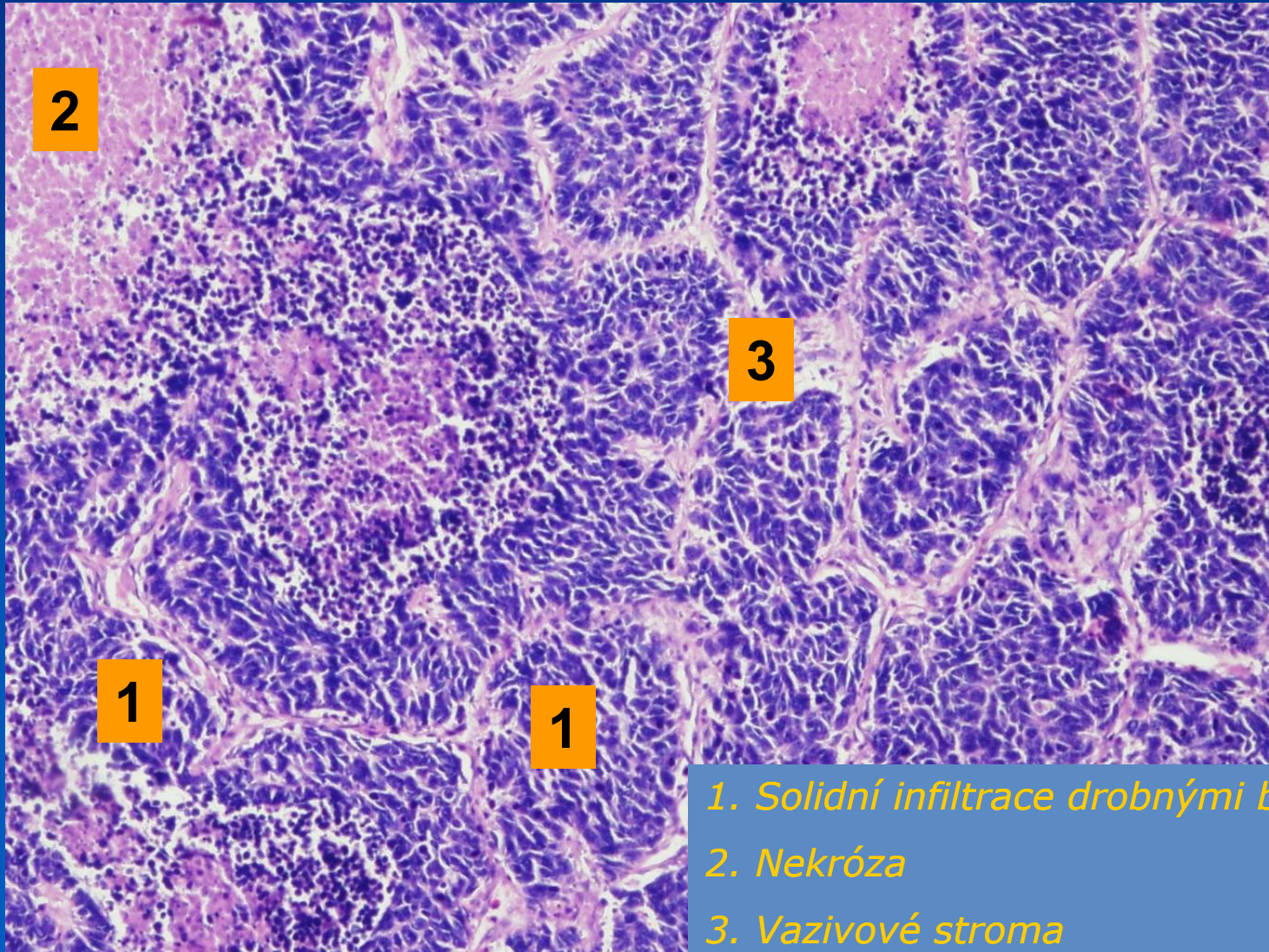
# Malobuněčný karcinom plic



- ✘ nejmalignější varianta bronchogenního karcinomu
  
- ✘ Mikro:
  - ⇒ *malé modré buňky s nezřetelnou cytoplazmou*
  
  - ⇒ *drobná protáhlá hyperchromní jádra bez patrných jadérek (ovískový karcinom)*
  
  - ⇒ *solidní uspořádání*
  
  - ⇒ *přítomnost neuroendokrinních sekrečních granul v cytoplazmě*
    - chromogranin, synaptophysin



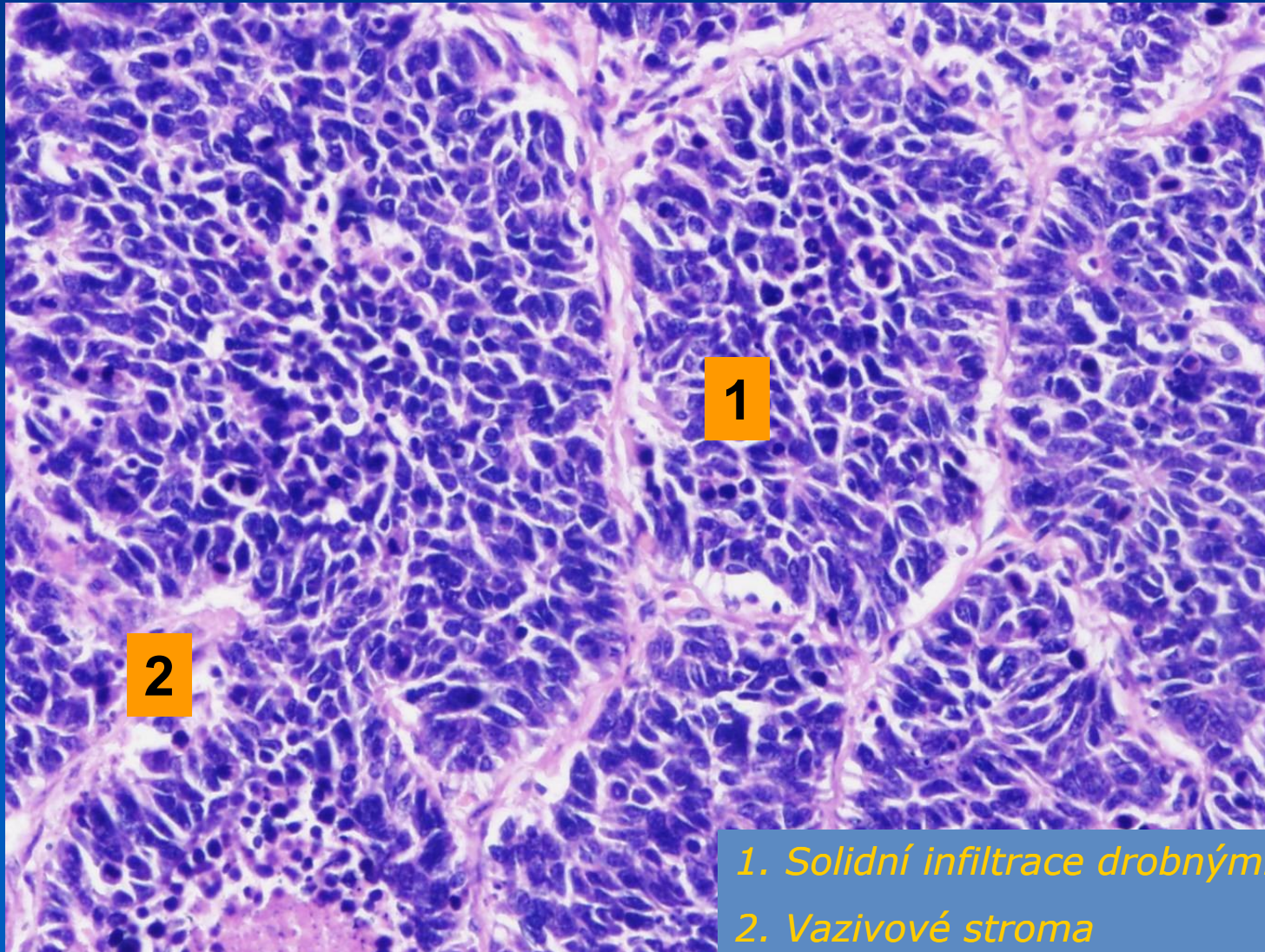
# Malobuněčný karcinom plic



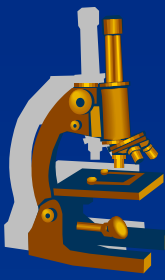
1. Solidní infiltrace drobnými buňkami
2. Nekróza
3. Vazivové stroma



# Malobuněčný karcinom plic



1. Solidní infiltrace drobnými buňkami
2. Vazivové stroma



---

## ***2. Mezenchymové nádory***

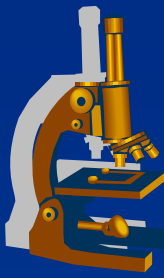


# Mesenchymové nádory



- ✗ vyskytují se ubikvitně
- ✗ značně heterogenní skupina nádorů
- ✗ většina nádorů vzniká **de novo**
- ✗ u části z nich však prokázána souvislost např. s:
  - ⇒ chemickými kancerogeny (např. herbicidy obsahující dioxiny)
  - ⇒ jizvami
  - ⇒ implantáty obsahující PVC
  - ⇒ radiací
  - ⇒ viry (HHV8 a Kaposiho sarkom)
  - ⇒ dědičnost (hereditární mnohotné lipomy)

# Mesenchymové nádory



× dělení z hlediska biologického chování na:

⇒ **benigní**

- např. fibrom, lipom, hibernom, myxom, hemangiom, lymfangiom, leiomyom, rabdomyom, chondrom, osteom,...

⇒ **nádory intermediální povahy (semimaligní)**

- mohou lokálně recidivovat nebo vzácně metastazovat
- fibromatózy

⇒ **maligní (sarkomy)**

- vyšší metastatický potenciál

× benigní nádory se vyskytují přibližně 100x častěji

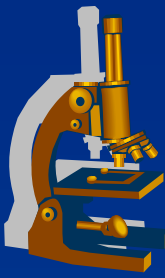
# *Mesenchymové nádory*



- x třídí se podle výchozí mateřské tkáně
- x základním histologickým rysem je chybění formací typických pro epitely a absence vzájemné kohezivity
- x mezibuněčná hmota většinou obklopuje jednotlivé nádorové buňky



# Mesenchymové nádory



× při imunohistochemickém vyšetření typická pozitivita vimentinu se současnou expresí dalších markerů typických pro danou tkáň:

⇒ *S-100 (tuková tkáň)*

⇒ *alfa aktin a desmin (svalová tkáň)*

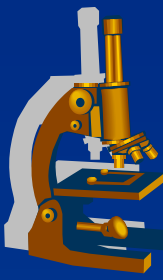
⇒ *faktor VIII a CD31 (cévní endotel)*

# Leiomyom

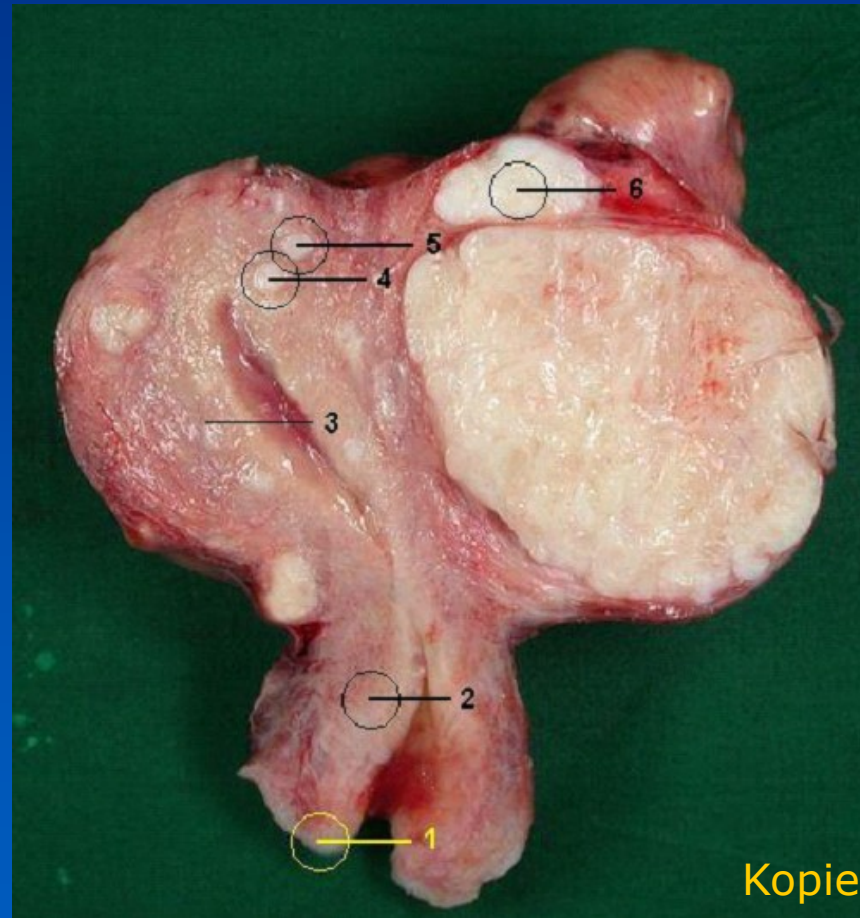


- × nádor hladké svaloviny, nejčastější mezenchymový nádor
  
- × Makro:
  - ⇒ *ostře ohraničený kulovitý uzel*
  - ⇒ *často s regresivními změnami, fibrózou, kalcifikacemi*
  
- × Mikro:
  - ⇒ *svazky vřetenitých buněk s nezřetelnou eozinofilní cytoplazmou*
  - ⇒ *fascikulární uspořádání*
  - ⇒ *doutníková jádra*
  - ⇒ *absence cytonukleárních atypií či koagulčních nekrotů*

# *Uterus myomatosus*



1. *Vaginální porce čípku*
2. *Endocervikální porce čípku*
3. *Tělo děložní*
4. *Submukózní leiomyom*
5. *Intramurální leiomyom*
6. *Subserózní leiomyom*



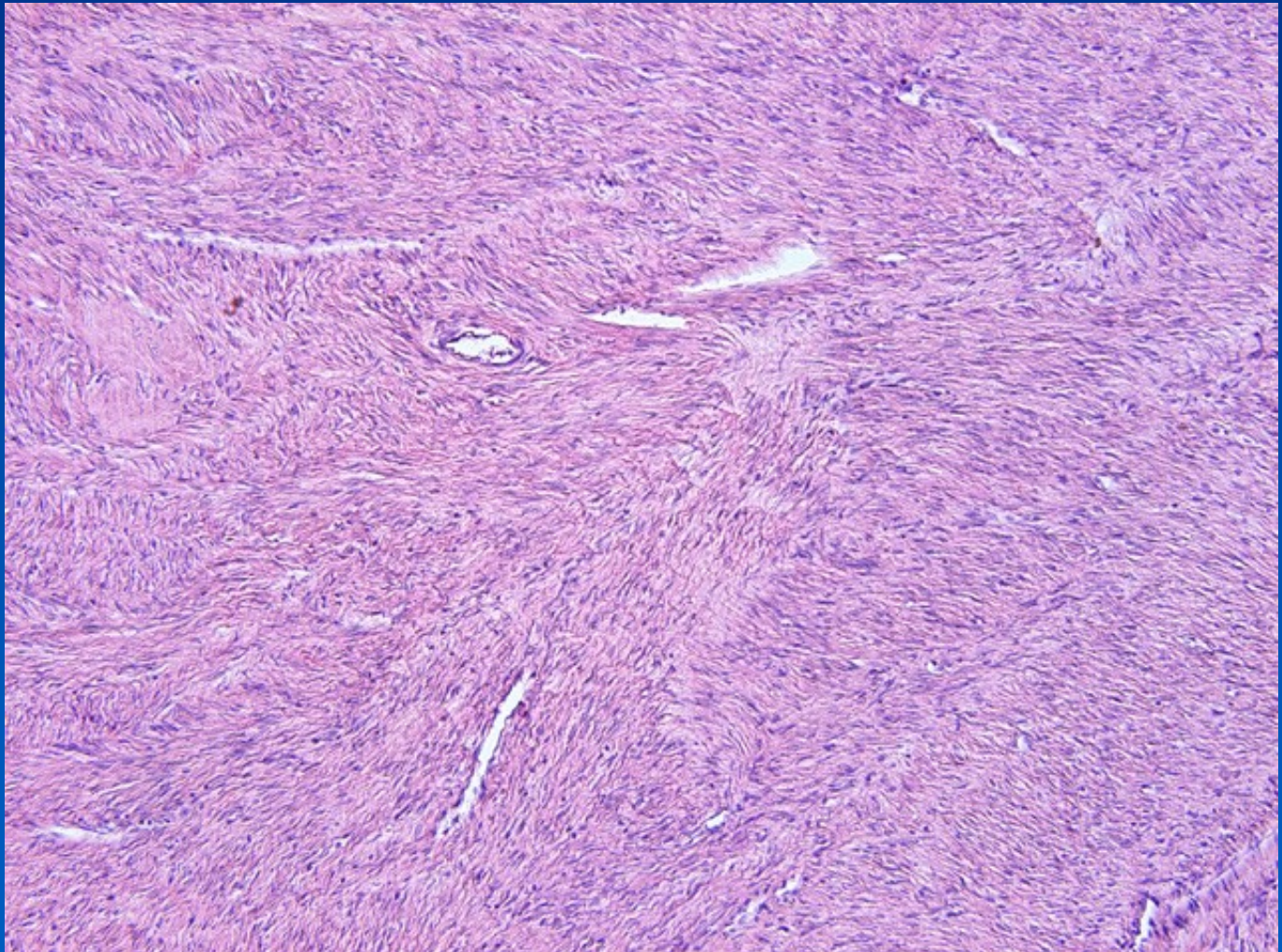
Kopie



# Leiomyom



*Pravidelné  
vřetenité buňky  
fascikulární  
uspořádání*

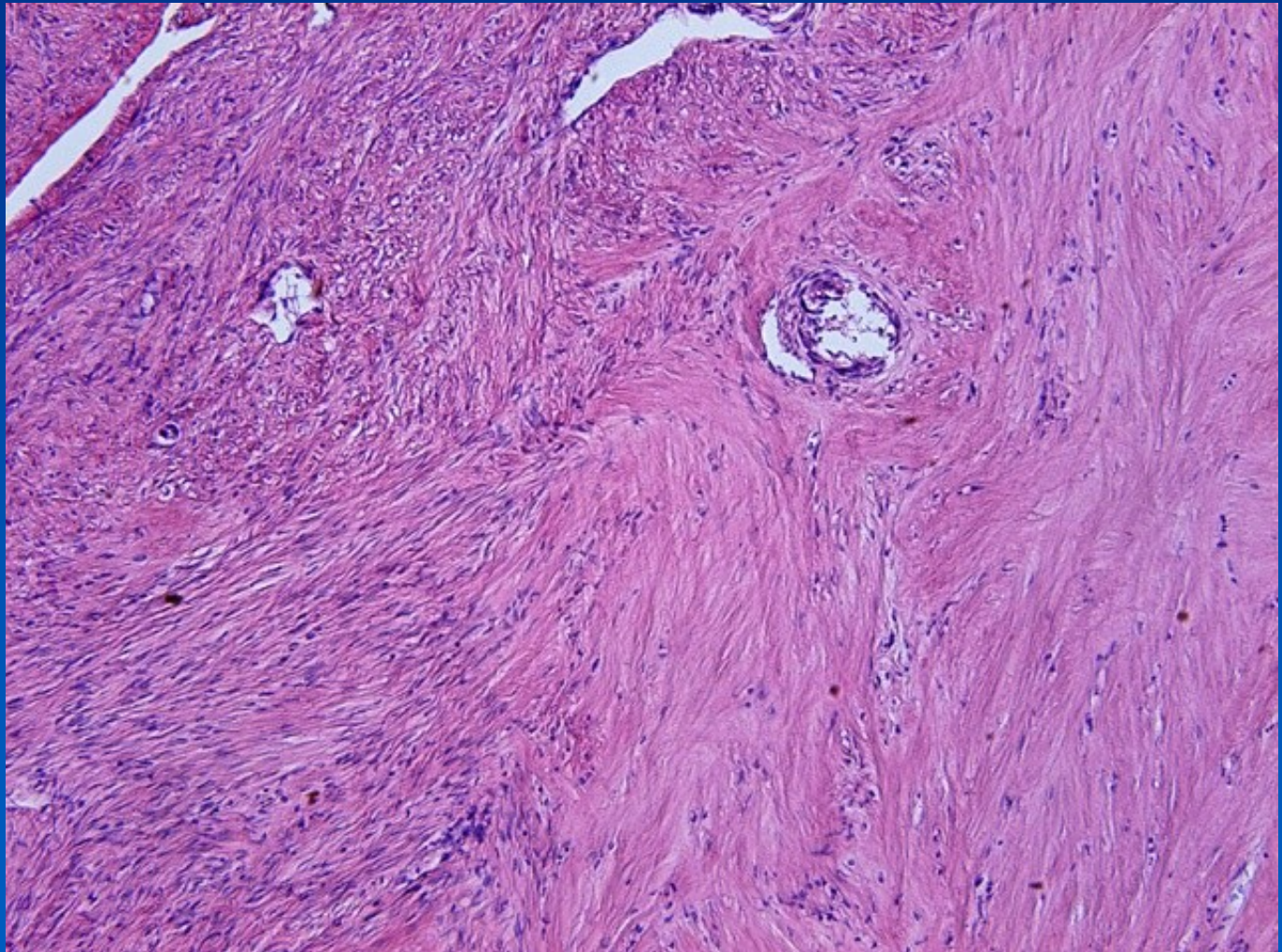




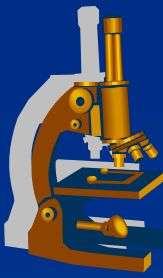
# *Leiomyom*



*Pravidelné  
vřetenité buňky  
fascikulární  
uspořádání*



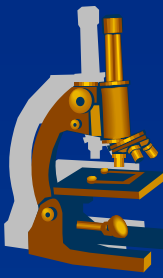
# Gastrointestinální stromální tumory



- ✘ výchozí buňky:
  - ⇒ *pacemakery GIT (Cajalovy bb) ovlivňují peristaltiku*
- ✘ imunohistochemie:
  - ⇒ *pozitivita CD 34 a CD 117 (c-kit)*
- ✘ lokalizace všude v GIT- hl. žaludek a tenké střevo
- ✘ existují i extragastrointestinální stromální tumory (EGIST)
  - ⇒ *např. v pankreatu, retroperitoneu, mesenteriu tenkého střeva, slezině, nebo pánvi*
  - ⇒ *vyskytují se extrémně vzácně*



# Gastrointestinální stromální tumory



## x Makro:

- ⇒ *uzel ve stěně vyklenující se do lumen*
- ⇒ *sliznice nad nádorem intaktní nebo ulcerovaná*

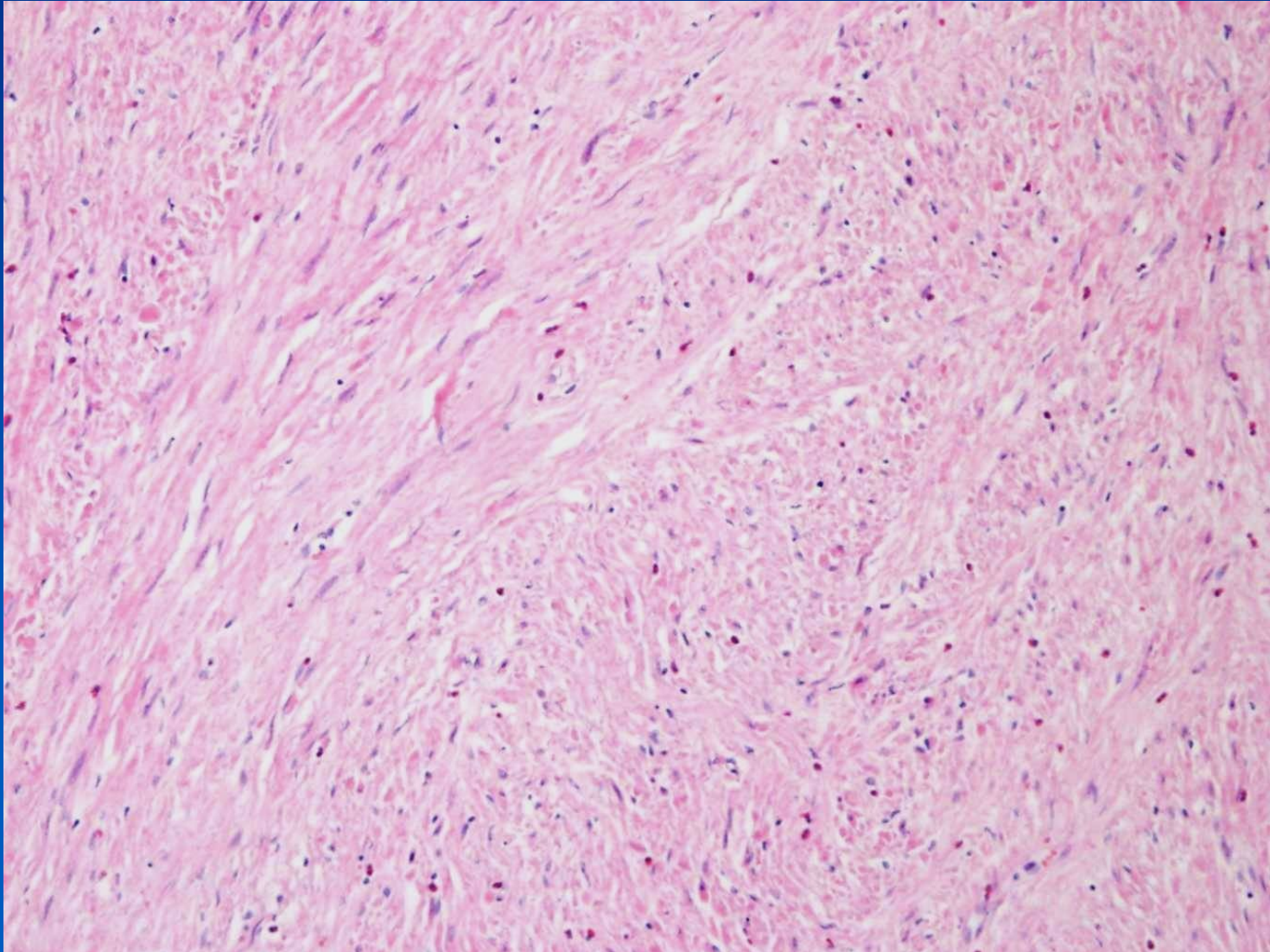
## x Mikro:

- ⇒ *varianta z bb. protáhlých a epiteloidních*

## x predikce biologického chování:

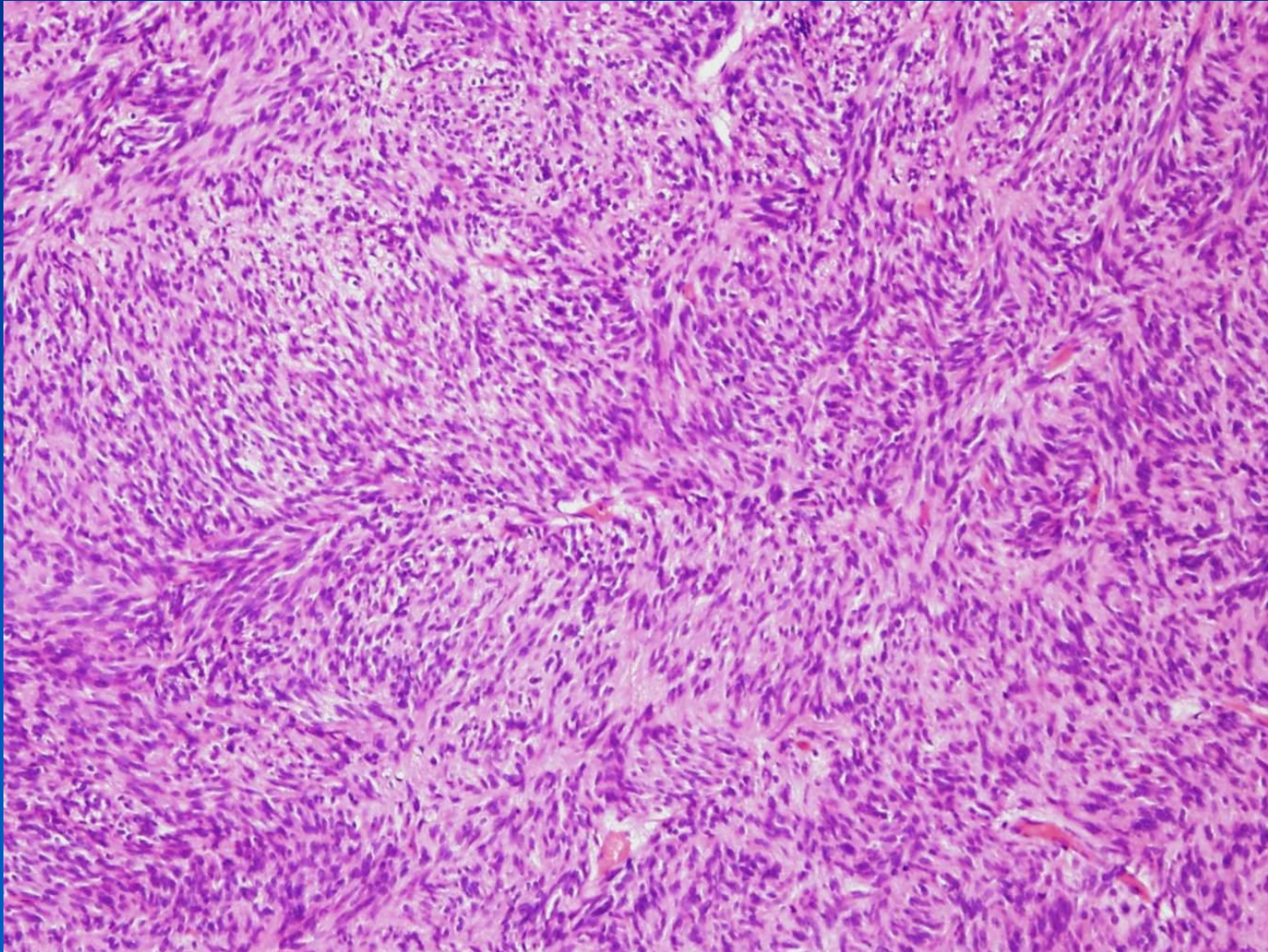
- ⇒ *mitózy*
- ⇒ *velikost*
- ⇒ *lokalizace*

# ***Gastrointestinální stromální tumory – nízce maligní***



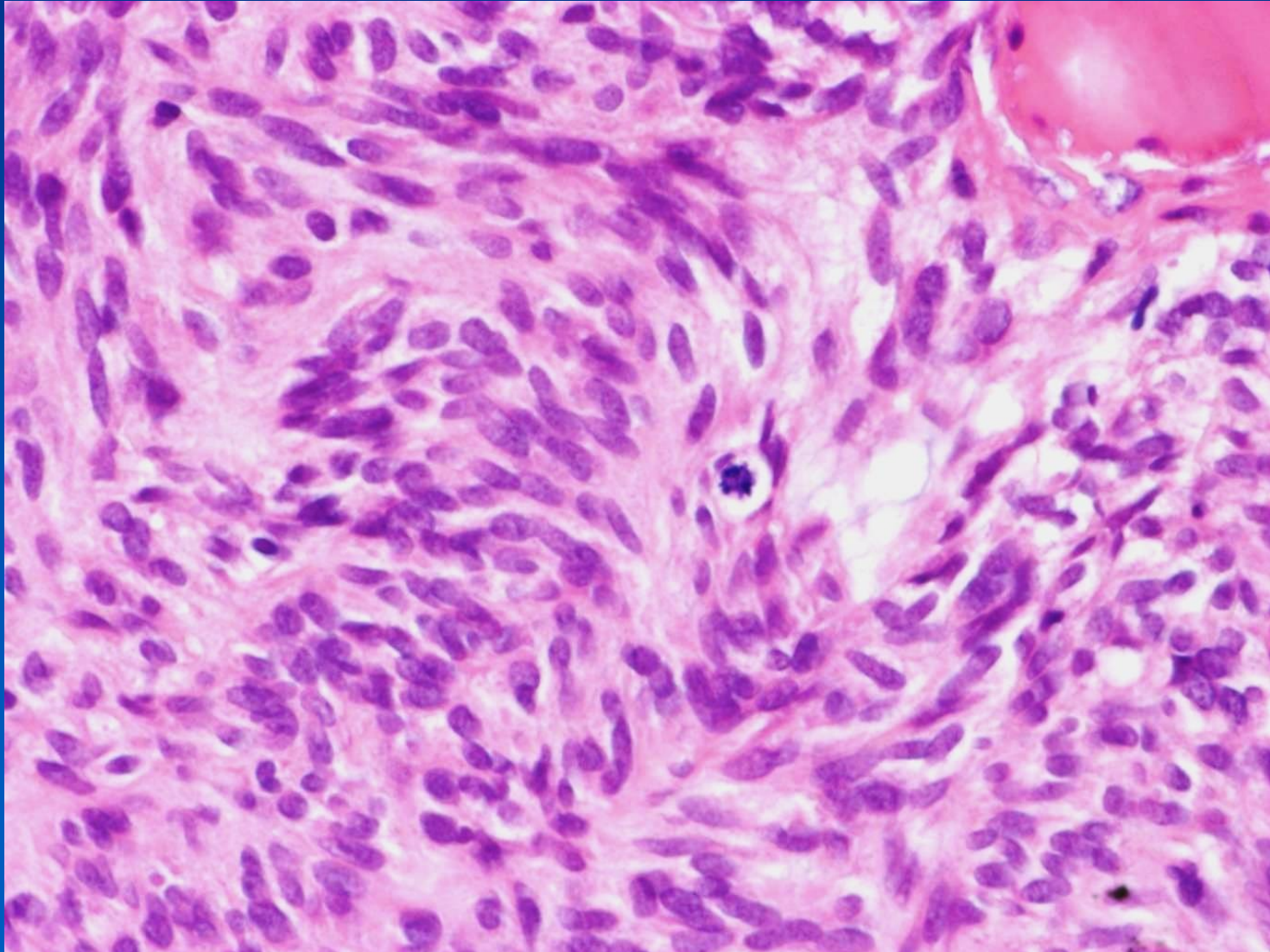


# ***Gastrointestinální stromální tumory – vysoce maligní***





# ***Gastrointestinální stromální tumory – vysoce maligní***

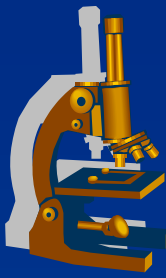


# *Hemangiom*



- ✘ benigní nádor z krevních cév
  
- ✘ podle kalibru cévních průsvitů a podle architektoniky se rozlišuje velké množství variant
  
- ✘ 3 základní varianty:
  - ⇒ *kapilární hemangiom*
  - ⇒ *kavernózní hemangiom*
  - ⇒ *arteriovenózní hemangiom*

# Kapilární hemangiom



- ✘ častý v kůži a sliznicích
  
- ✘ Makro:
  - ⇒ *skvrny až výrůstky červené až modré barvy*
  
- ✘ Mikro:
  - ⇒ *drobná cévní lumina*
  - ⇒ *nemusí být přítomny erytrocyty (vytlačení při zákroku)*
  - ⇒ *některé průsvity utlačené*
  - ⇒ *většinou zásobován 1 arterií » regresivní změny:*
    - edém
    - hemoragie
    - fibróza
    - depozita hemosiderinu po krváceních



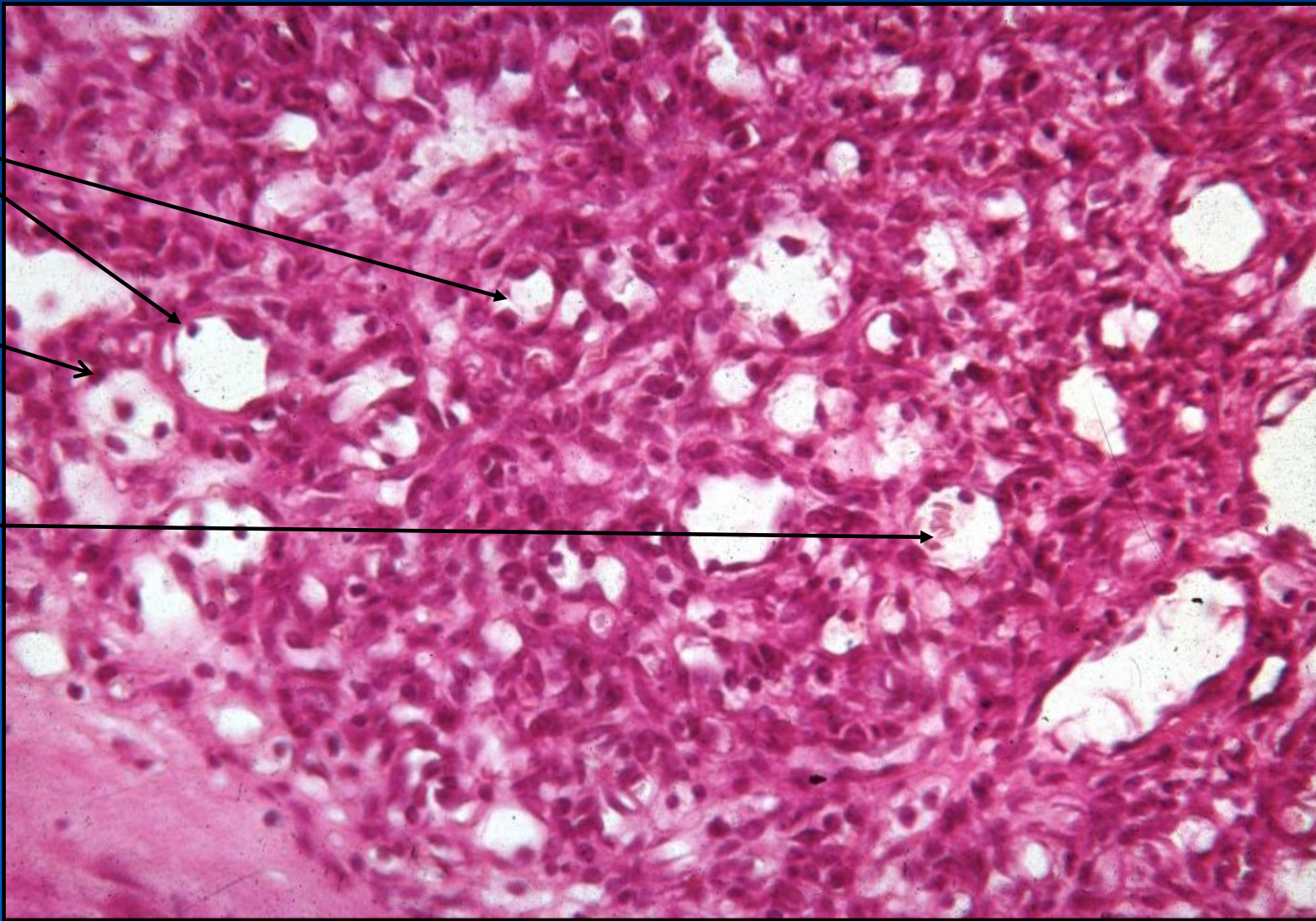
# *Kapilární hemangiom kůže*



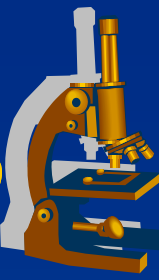
*Kapiláry*

*Endotelie*

*Erytrocyty*



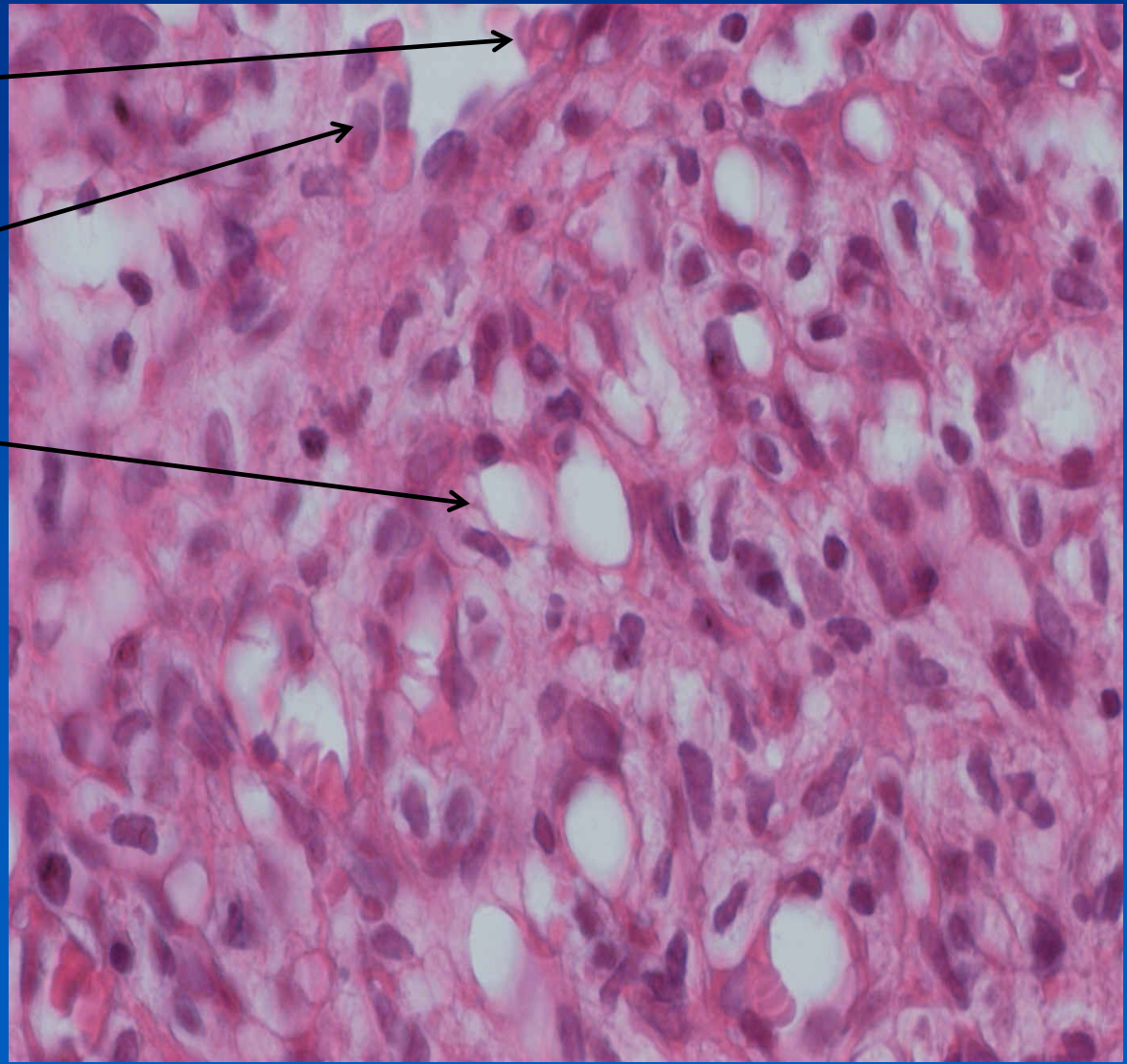
# *Kapilární hemangiom kůže*



*Erythrocyty*

*Endotelie*

*Kapiláry*





# Kavernózní hemangiom



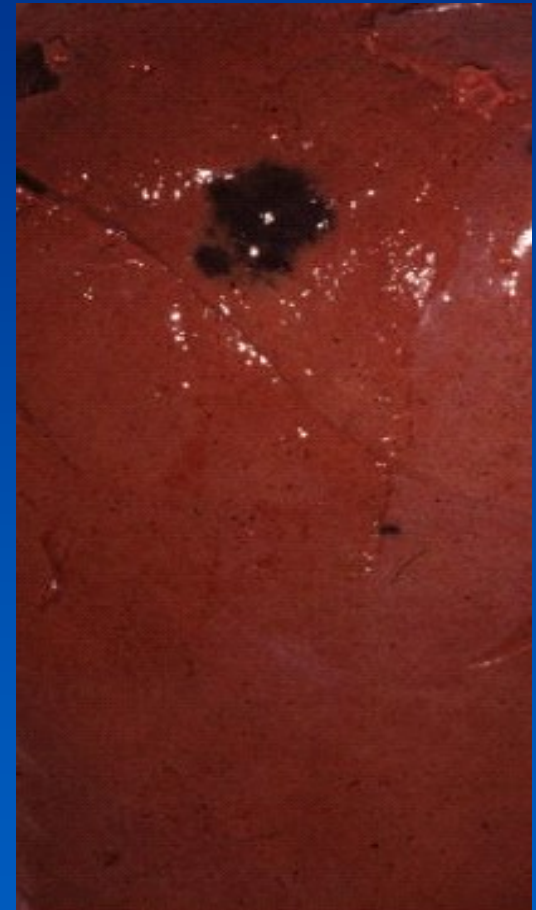
## × Makro:

- ⇒ *uzel červené až modré barvy*
- ⇒ *může dosáhnout značných rozměrů*
- ⇒ *výskyt v játrech, méně slezina, kůže*

## × Mikro:

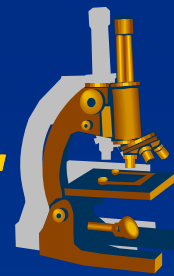
- ⇒ *široké prostory oddělené fibrózními septy, obsahují erytrocyty (podobné kavernám topořivých těles)*

## × nebezpečí krvácení do dutiny břišní



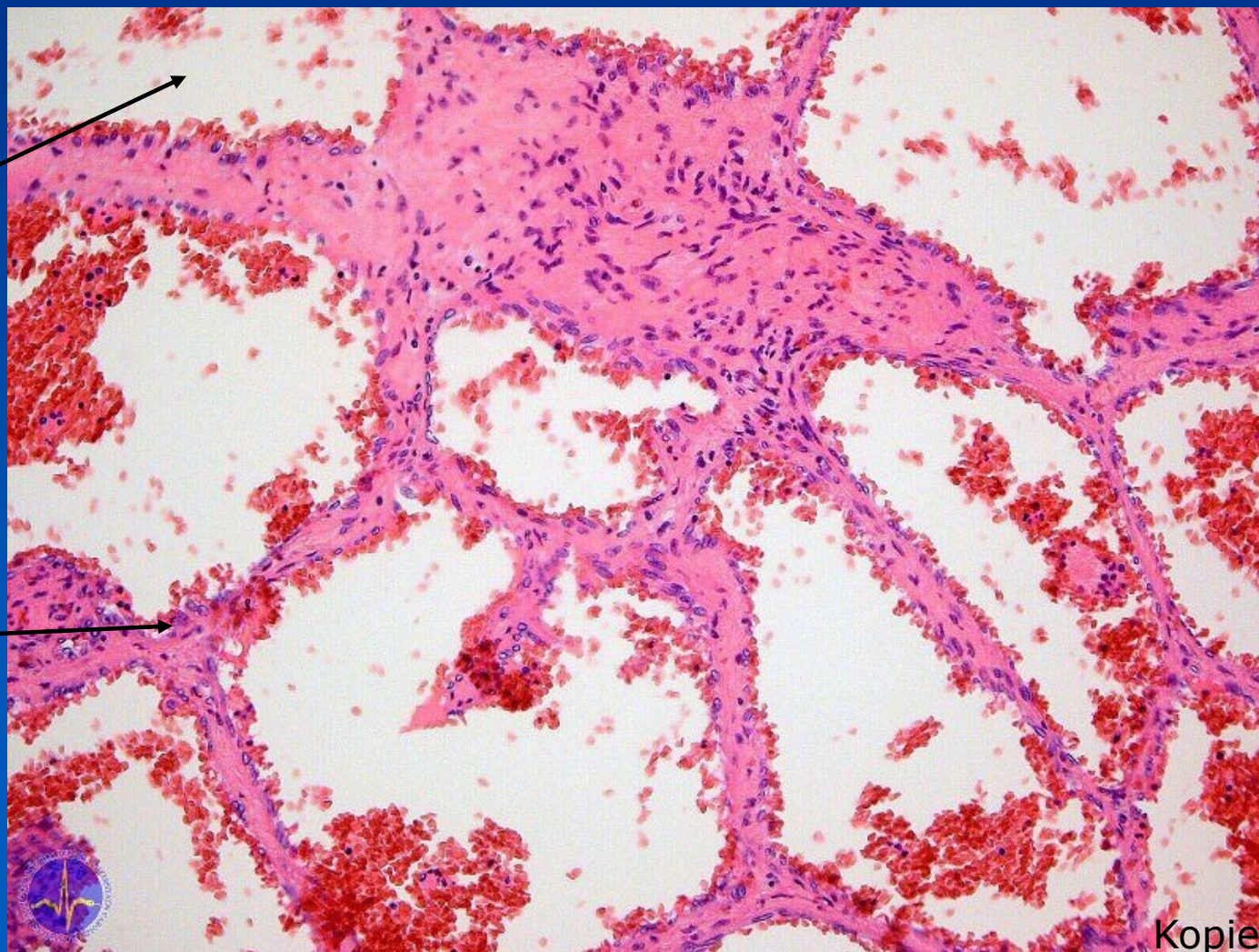


# *Kavernózní hemangiom jater*



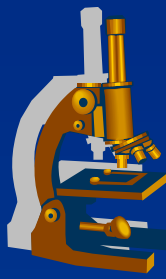
*Krevní  
prostory s  
endotelovou  
výstelkou*

*Vazivová  
septa*



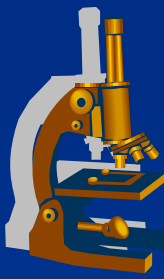
Kopie

# Nediferencovaný sarkom



- × dřívější název **maligní fibrózní histiocytem**
- × vysoce maligní (high-grade) sarkom
- × dříve 30% všech sarkomů měkkých tkání
- × postihuje často oblast stehna
- × častěji u mužů vyššího věku
- × diagnóza je stanovena většinou per exclusionem po vyloučení jiného málo diferencovaného mesenchymového nebo neuroektodermového nádoru

# *Nediferencovaný sarkom*



## **x Makro:**

⇒ *bělavé infiltrativní masy*

## **x Mikro:**

⇒ *výrazná pleomorfie*

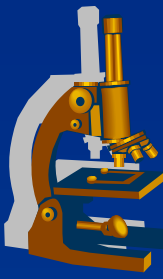
⇒ *bizarní buňky*

⇒ *varianty:*

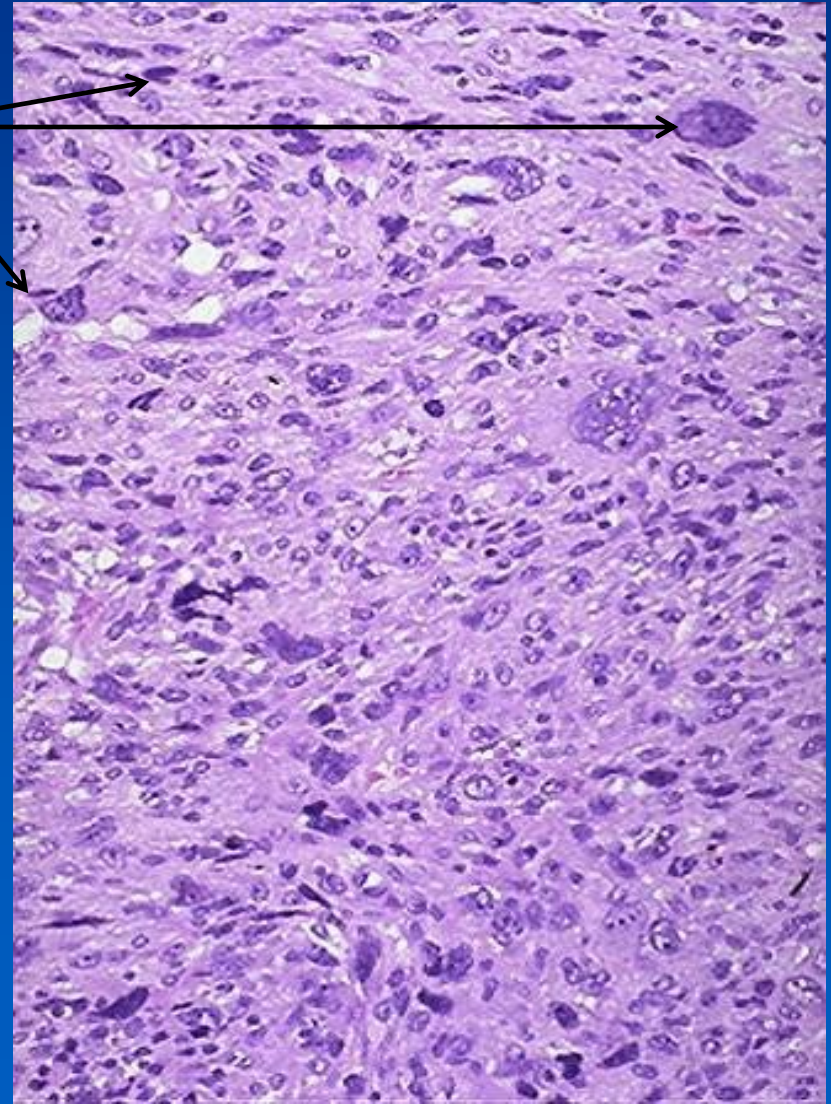
- vřetenobuněčný
- kulatobuněčný
- epiteloidní
- pleomorfní
- NOS



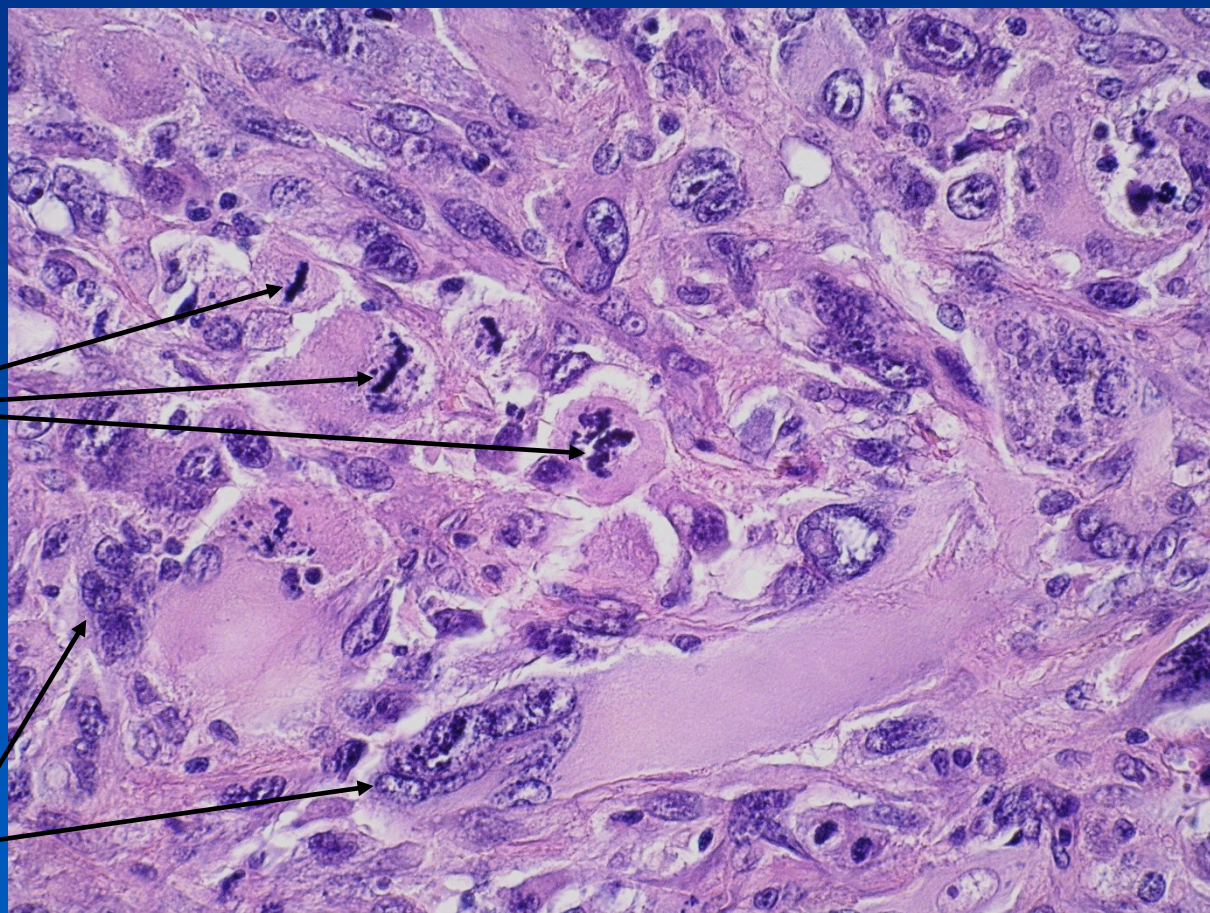
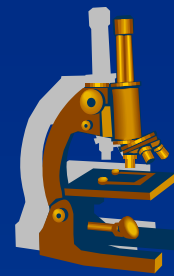
# *Nediferencovaný sarkom*



*Polymorfní jádra nádorových  
fibroblastů*



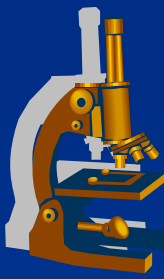
# Nediferencovaný sarkom



Mitózy

Polymorfní jádra  
nádorových buněk

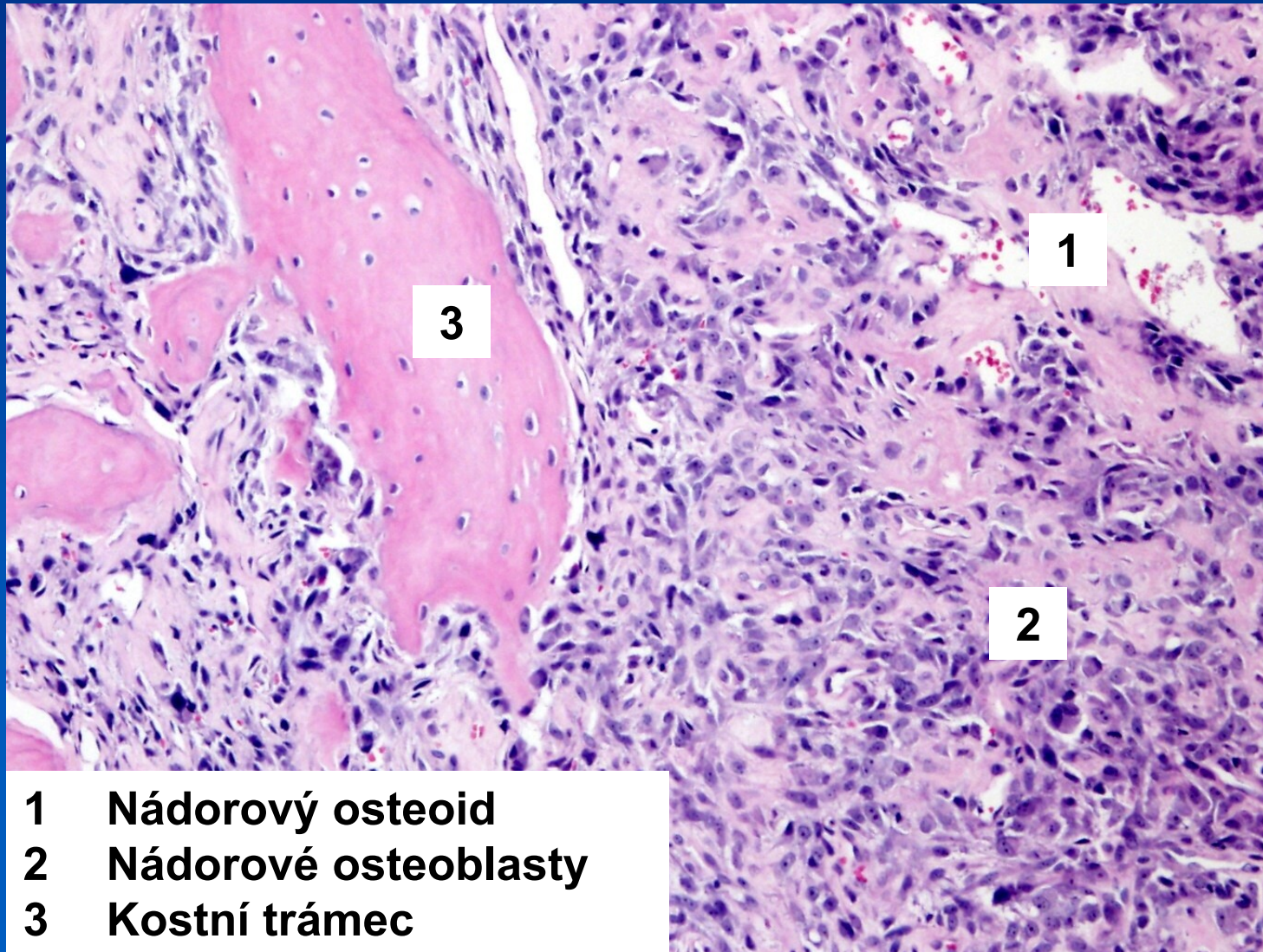
# Osteosarkom



- ✗ postihuje mladé jedince do 25 let
- ✗ nejčastěji metafýzy dlouhých kostí
- ✗ 70% v distálním femuru a proximální tibii »  
OBLAST KOLENE
- ✗ Mikro:
  - ⇒ *tvorí nádorovou kostní tkáň (osteoid)*
  - ⇒ *vřetenité buňky plemorfnní, atypické, s vysokou mitotickou aktivitou*
  - ⇒ *tvorba osteoidu*
  - ⇒ *varianty:*
    - fibroblastický, osteoblastický, chondroblastický



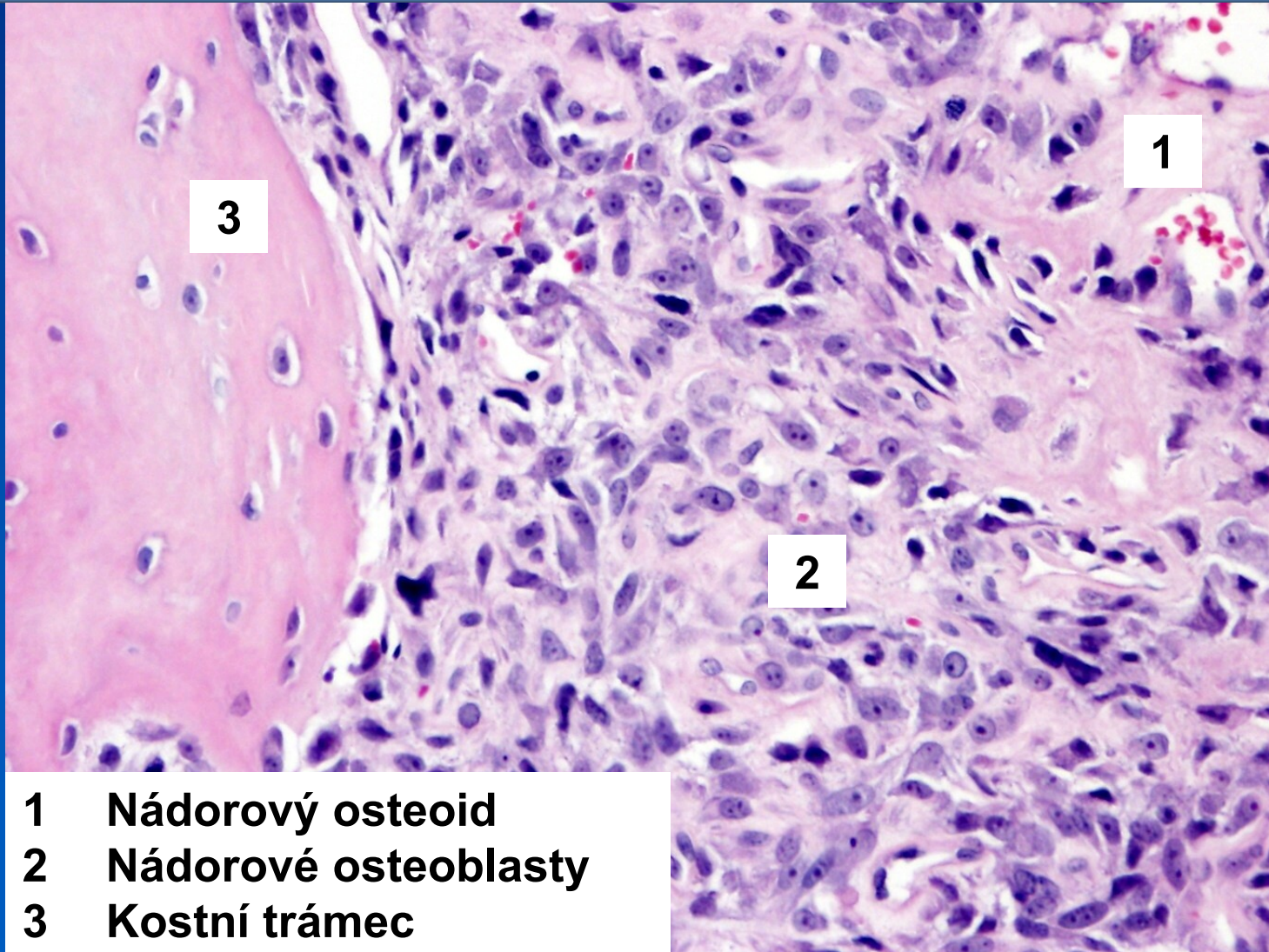
# Osteosarkom



- 1 Nádorový osteoid
- 2 Nádorové osteoblasty
- 3 Kostní trámec

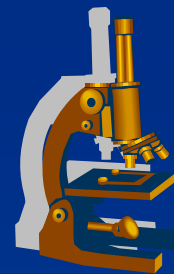


# Osteosarkom

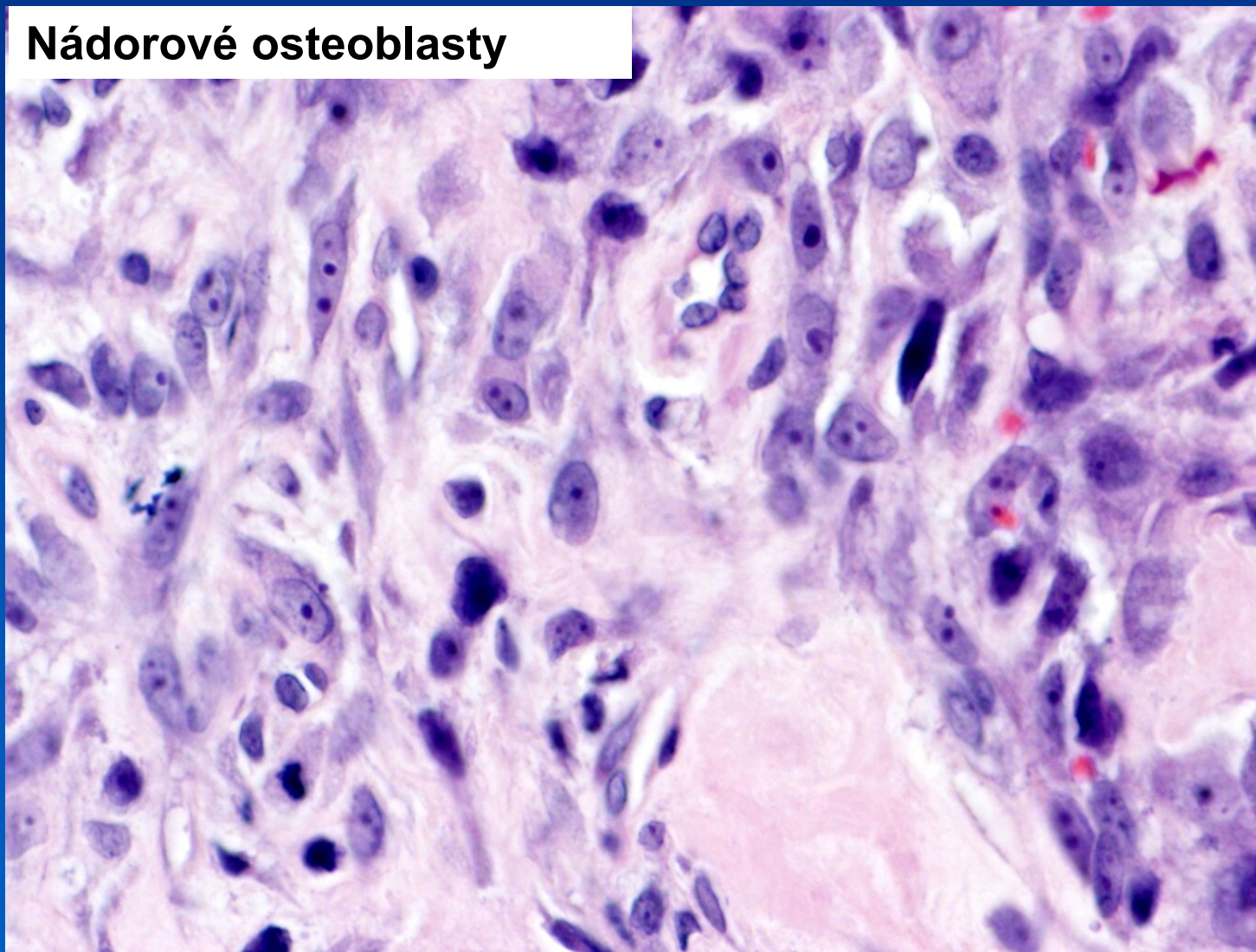


- 1 Nádorový osteoid
- 2 Nádorové osteoblasty
- 3 Kostní trámec

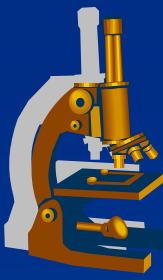
# *Osteosarkom*



**Nádorové osteoblasty**







---

## ***3. Nádory neuroektodermové***

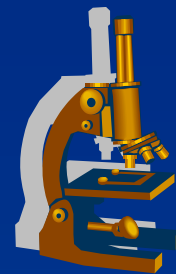
# *Nádory neuroektodermové*

---



- x nádory centrálního nervového systému
- x periferní neuroektodermální nádory
- x nádory autonomního nervového systému
- x melanocytické nádory

# Vybrané nádory CNS



## x Astrocytické nádory:

⇒ např. pilocytární astrocytom (Grade I dle WHO):

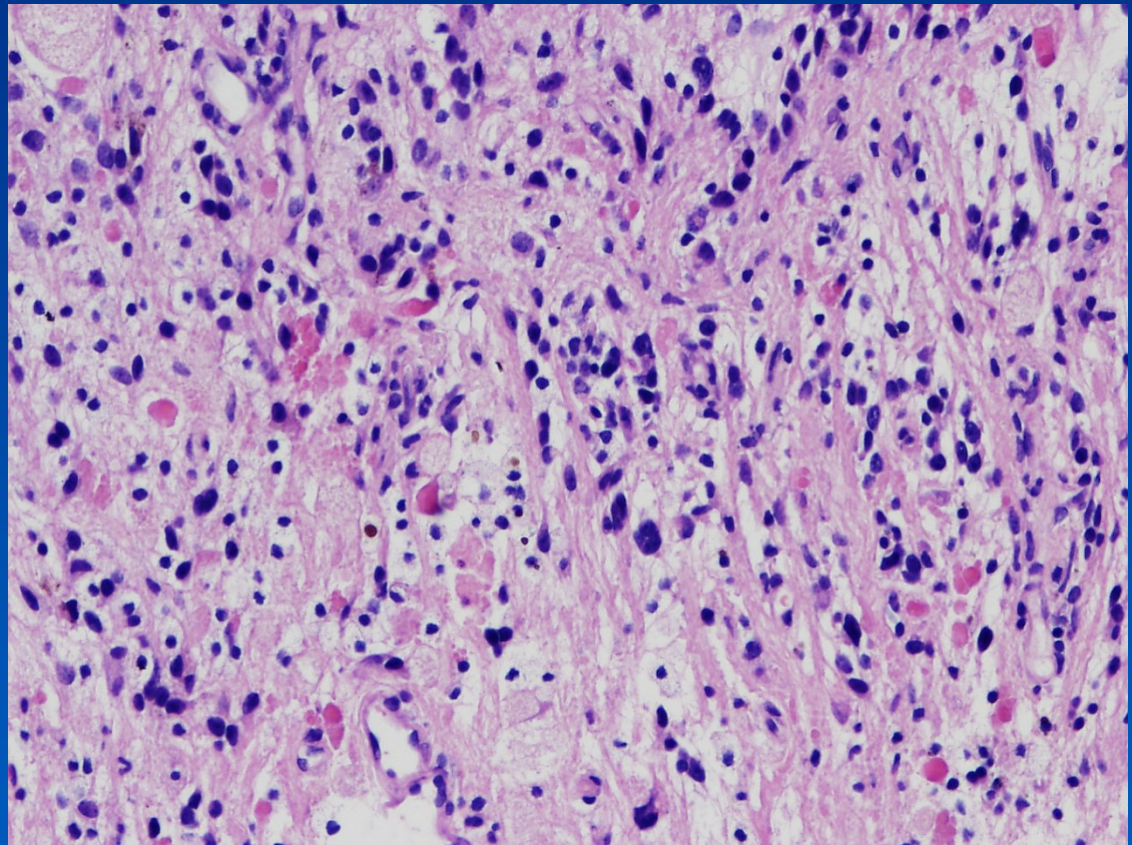
- bifazická stavba:
  - kompaktní oblasti s bipolárními nádorovými astrocyty s eosinofilními Rosenthalovými vlákny
  - mikrocystické řídké celulární oblasti s multipolárními nádorovými buňkami s granulárními eosinofilními tělísky a eosinofilními globulemi
- degenerativní atypie a kalcifikace
- nepočetné mitózy, jaderné pleiomorfie a hyperchromazie
- glomeruloidní vaskulární proliferáty
- možné drobné nepalisádující nekrózy



# *Pilocytární astrocytom*



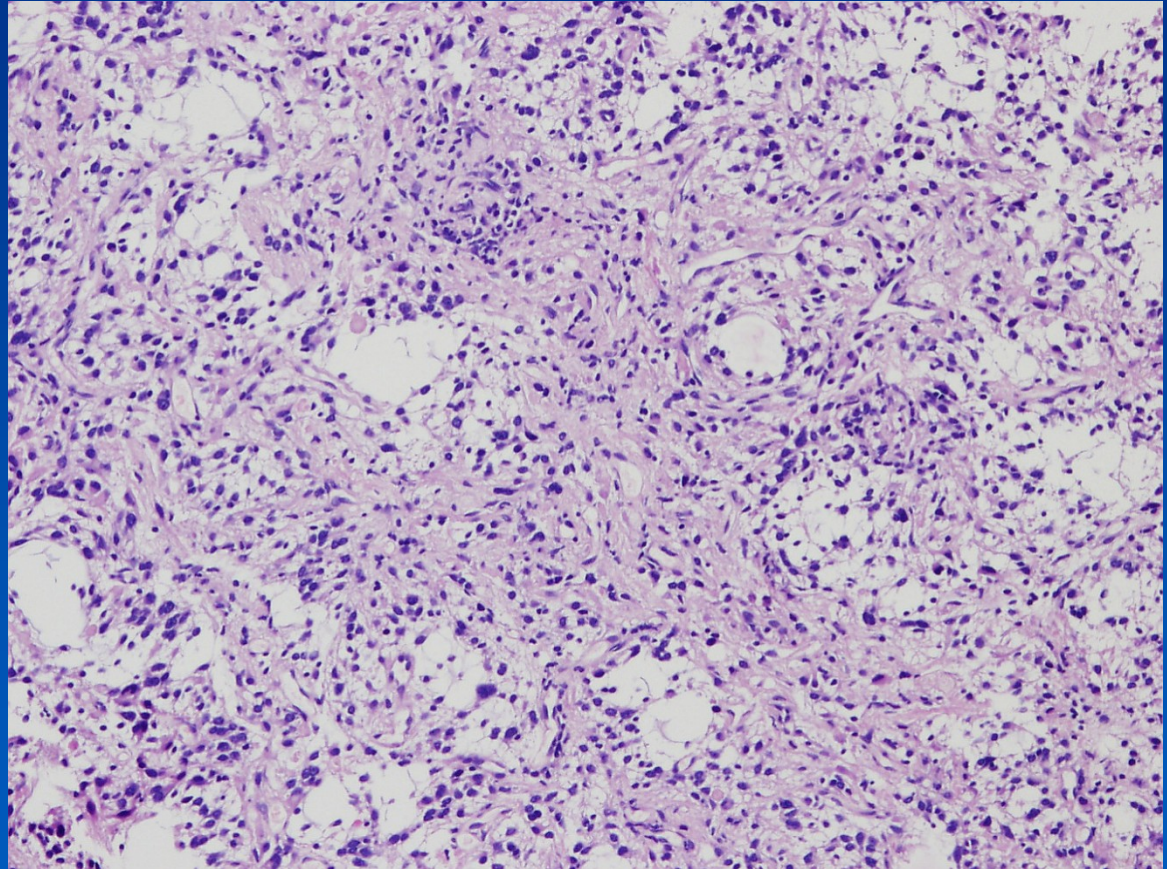
Bipolární piloidní buňky s  
granulárními  
eosinofilními tělísky a  
Rosenthalovými vlákny



# *Pilocytární astrocytom*



Mikrocystická oblast s  
multipolárními  
nádorovými buňkami



# Vybrané nádory CNS



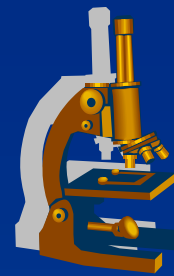
## x Astrocytické nádory:

⇒ např. *glioblastoma multiforme* (Grade IV dle WHO):

- anaplastický buněčný gliom
- tvořen pleiomorfními buňkami s výraznými buněčnými i jadernými atypiami, vysokou mitotickou aktivitou
- prominentní mikrovaskulární proliferace a/nebo nekrózy
- palisádovité řazení nádorových buněk v okolí nekróz
- regionální heterogenita nádoru:
  - atypické pleiomorfní úseky se mohou střídat s úseky s pravidelnějším uspořádáním



# *Multiformní glioblastom*

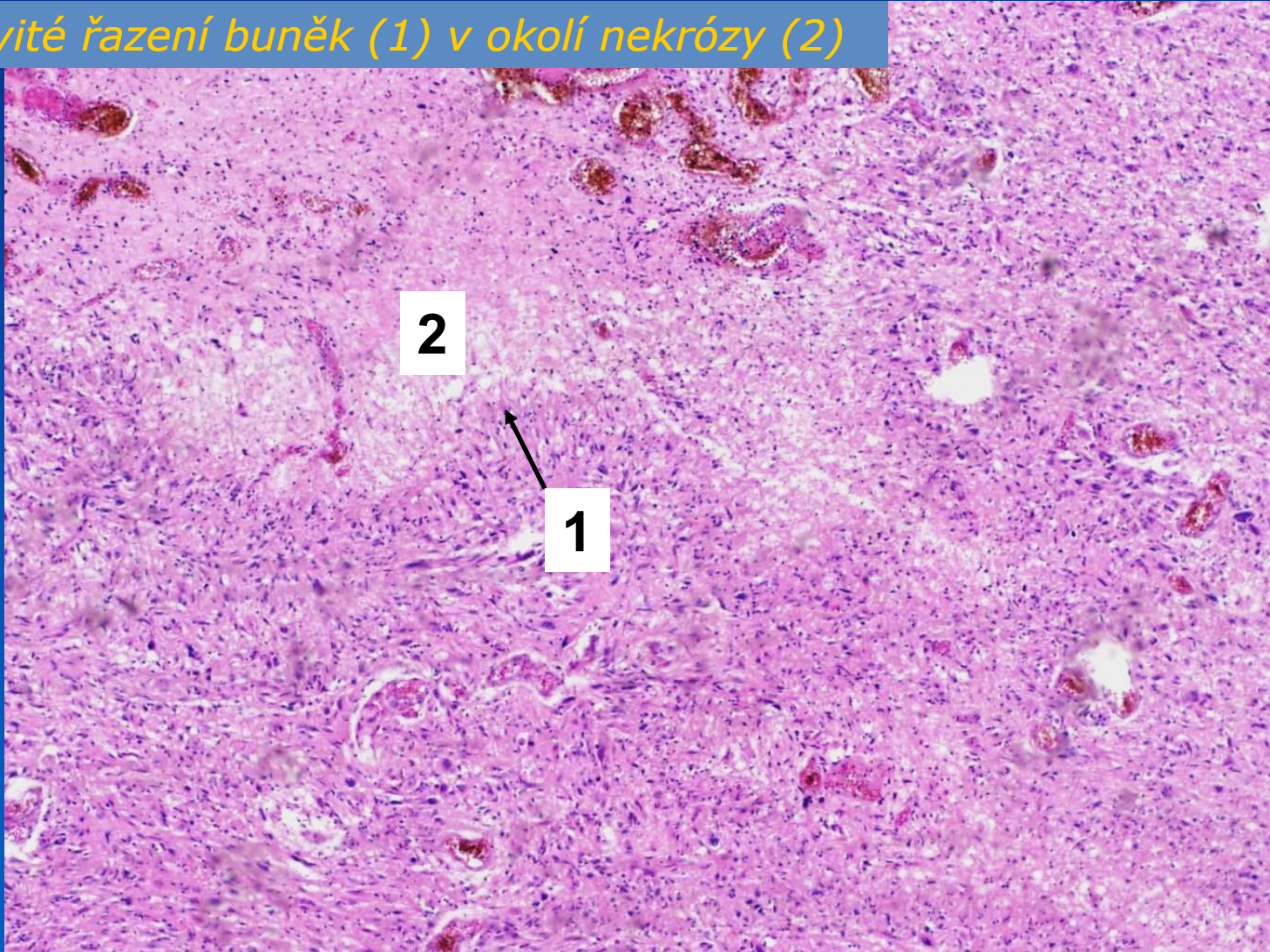




# Multiformní glioblastom

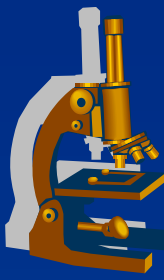


*Palisádovité řazení buněk (1) v okolí nekrózy (2)*

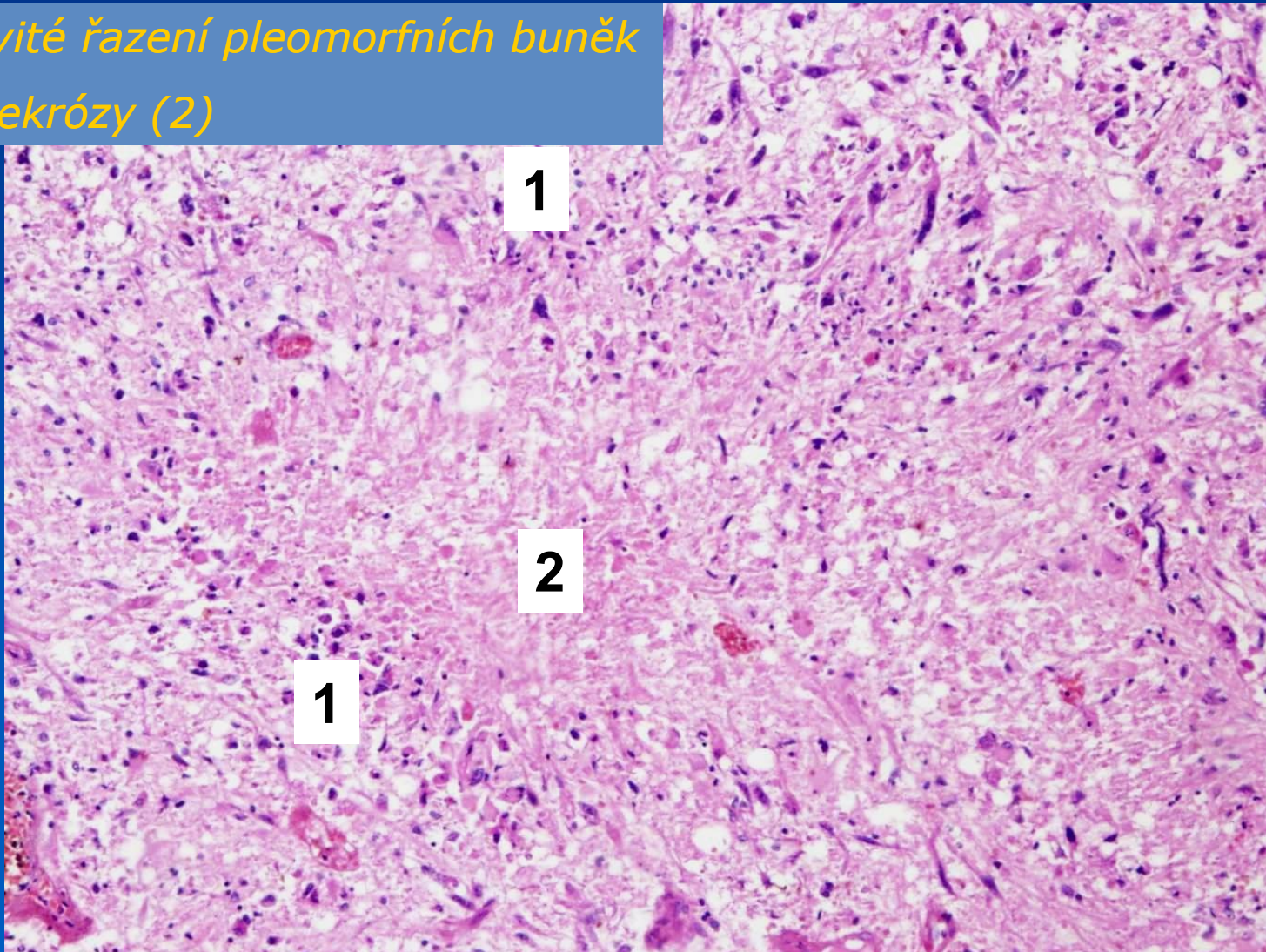




# Multiformní glioblastom

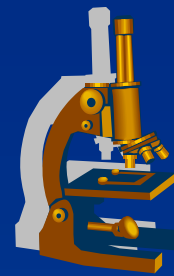


*Palisádovité řazení pleomorfních buněk  
v okolí nekrózy (2)*

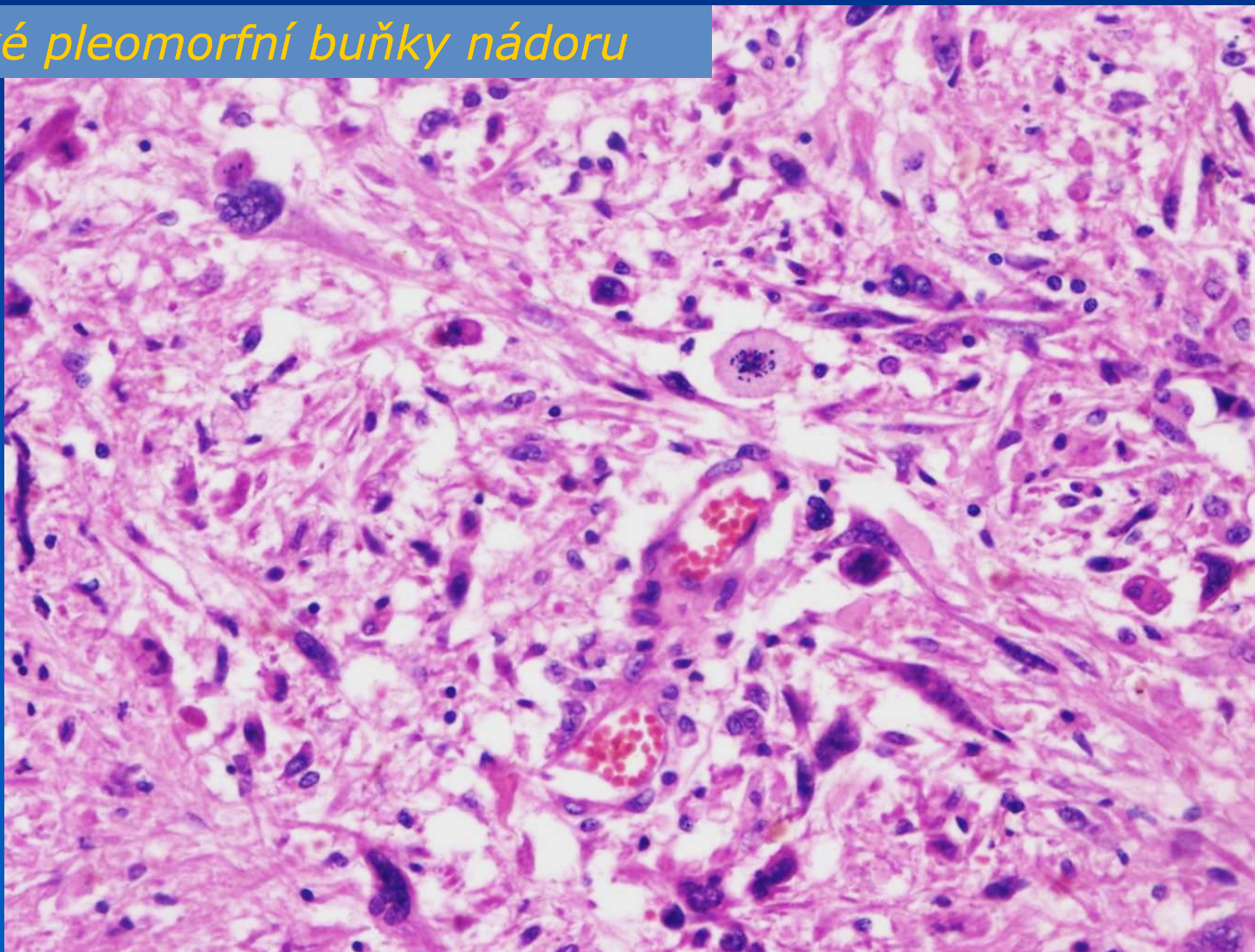




# *Multiformní glioblastom*



*Atypické pleomorfní buňky nádoru*



# Nádory mening



## × Meningeom (Grade I dle WHO):

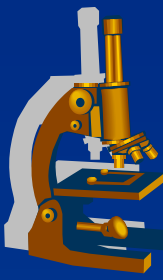
### ⇒ Makro:

- různě velký, dobře ohraničený, často kulovitý
- Ine k tvrdé pleně

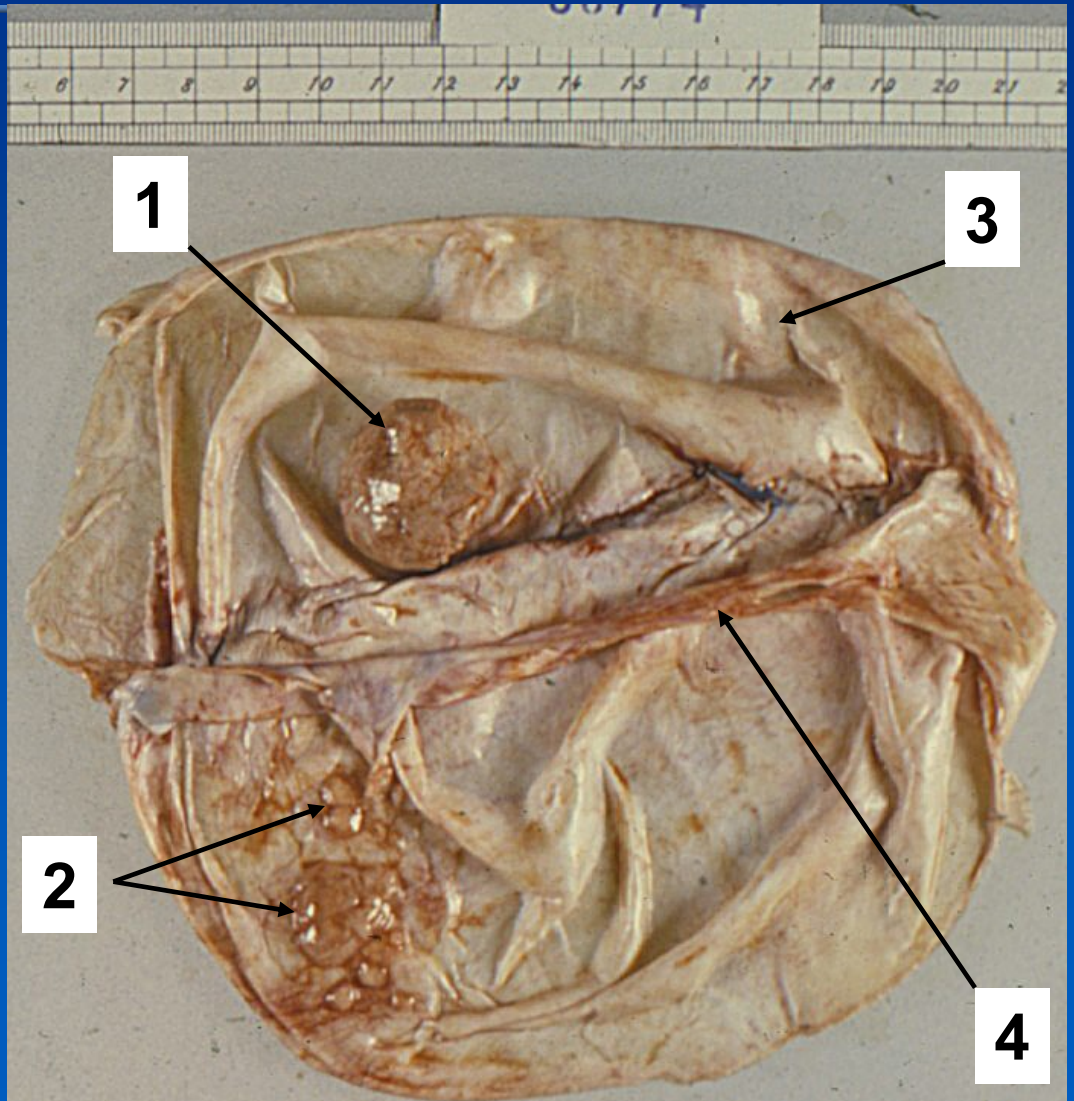
### ⇒ Mikro:

- vřetenité buňky
- uspořádání ve vírech, pruzích, nodulech
- častá psammomatózní tělíška:
  - bazofilní, koncentrická lamelární stavba

# Meningeom

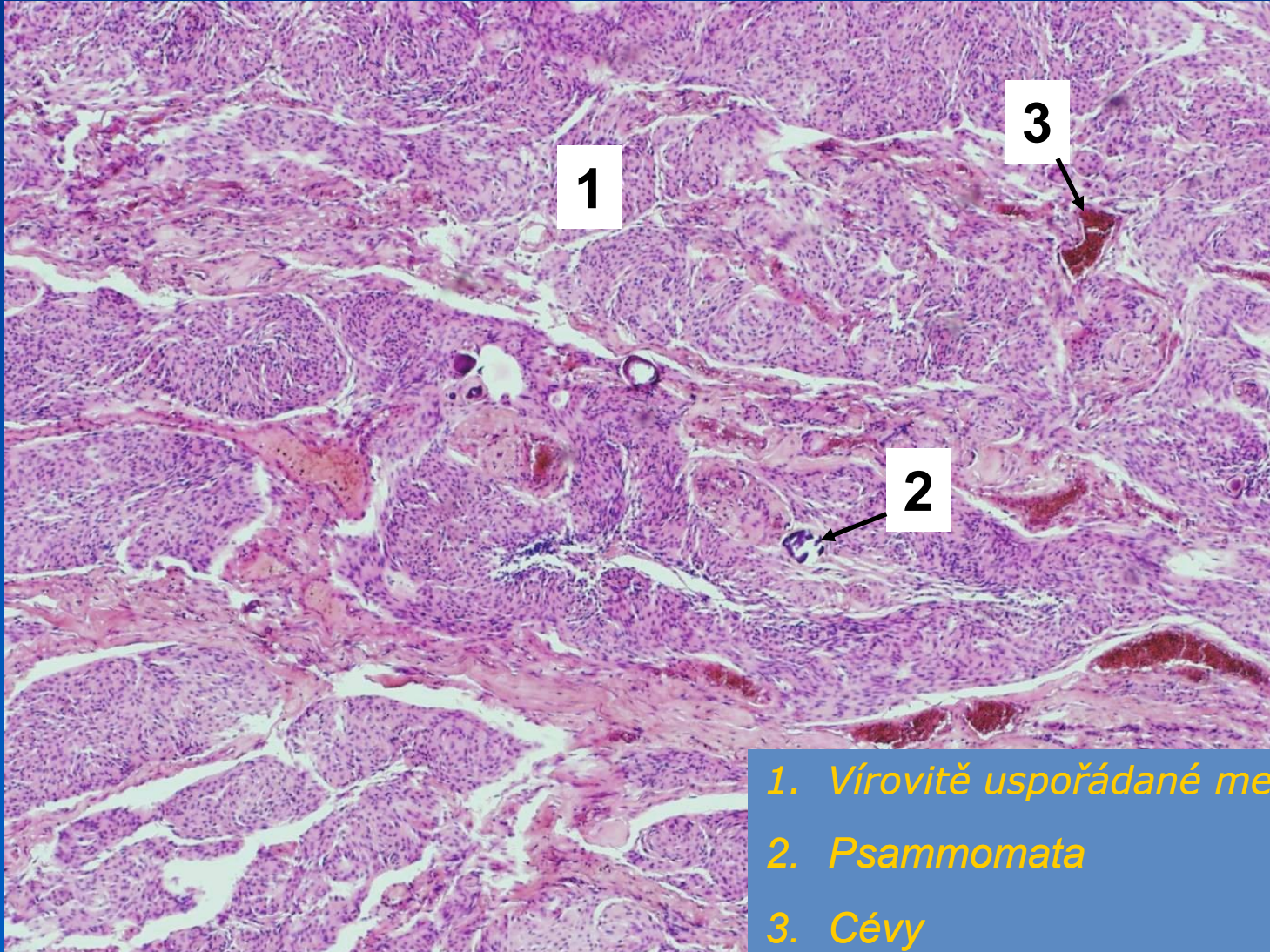


1. Kulovitý meningeom
2. Ploché meningeomy
3. Dura mater
4. Falx cerebri





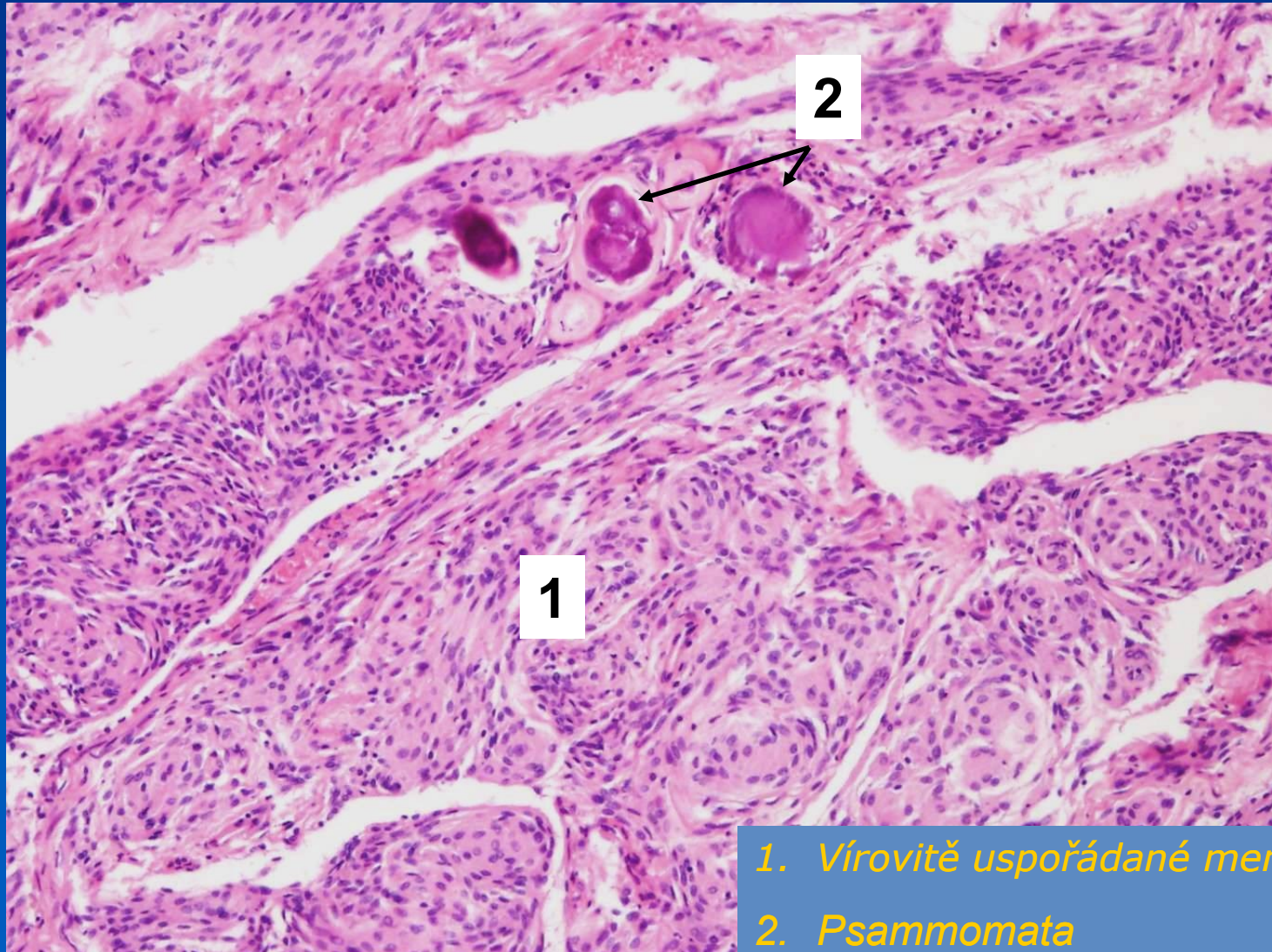
# *Meningeom*



- 1. Vírovitě uspořádané meningocyty*
- 2. Psammomata*
- 3. Cévy*



# *Meningeom*



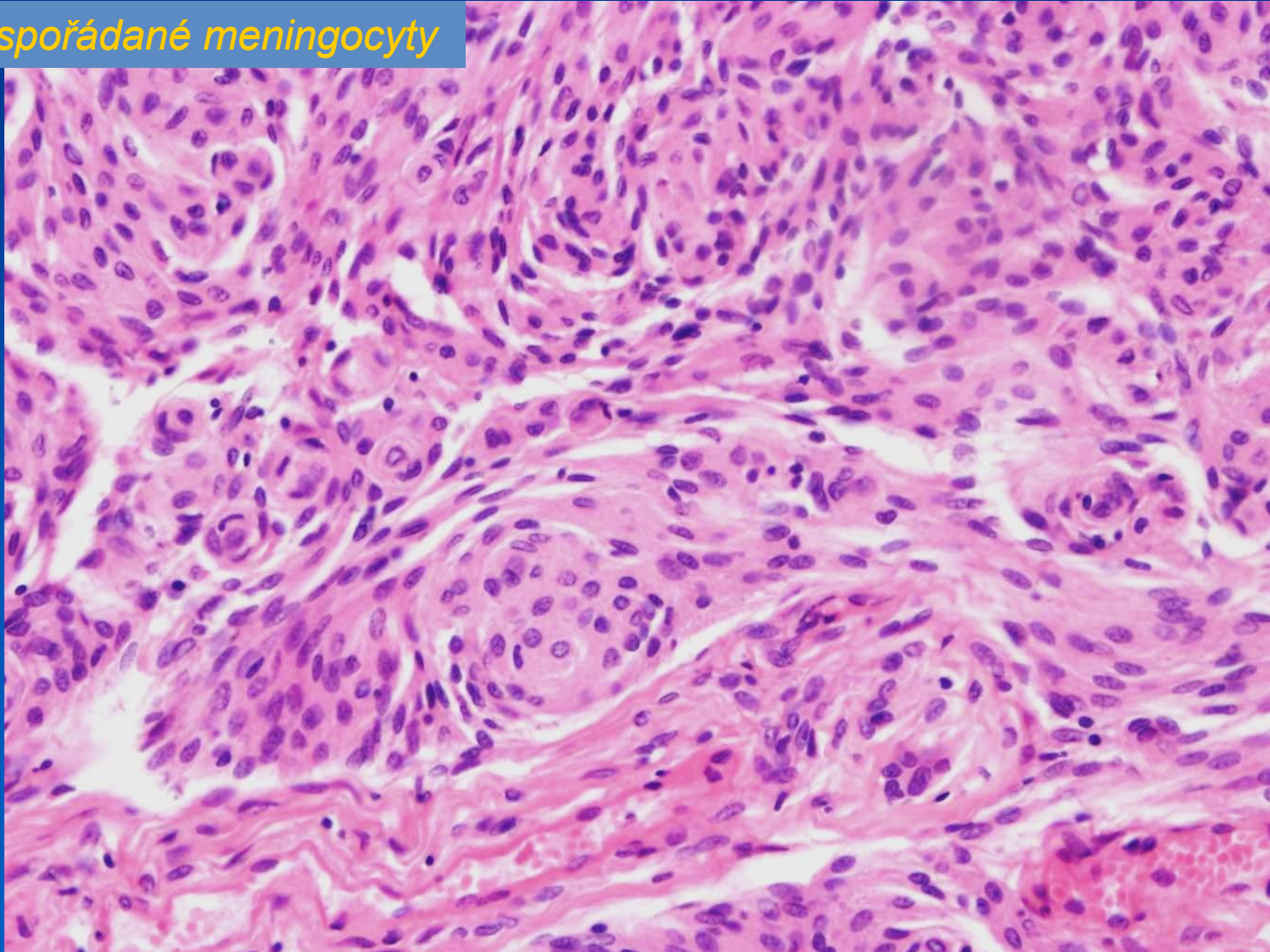
- 1. Vírovitě uspořádané meningocyty*
- 2. Psammomata*



# *Meningeom*

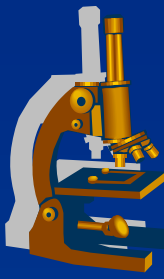


*Vírovitě uspořádané meningocyty*





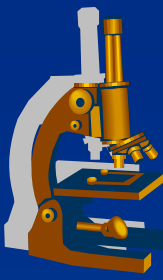
# ***Vybrané periferní neuroektodermální nádory***



- ✘ např. neurinom (schwannom, neurilemmom)
  - ⇒ *roste v souvislosti s periferními nervy i intrakraniálně*
  
  - ⇒ **Mikro:**
    - buněčné úseky se šikováním jader (**struktura Antoni A**)
  
    - méně buněčné úseky, často edematózní s volným uspořádáním (**struktura Antoni B**)

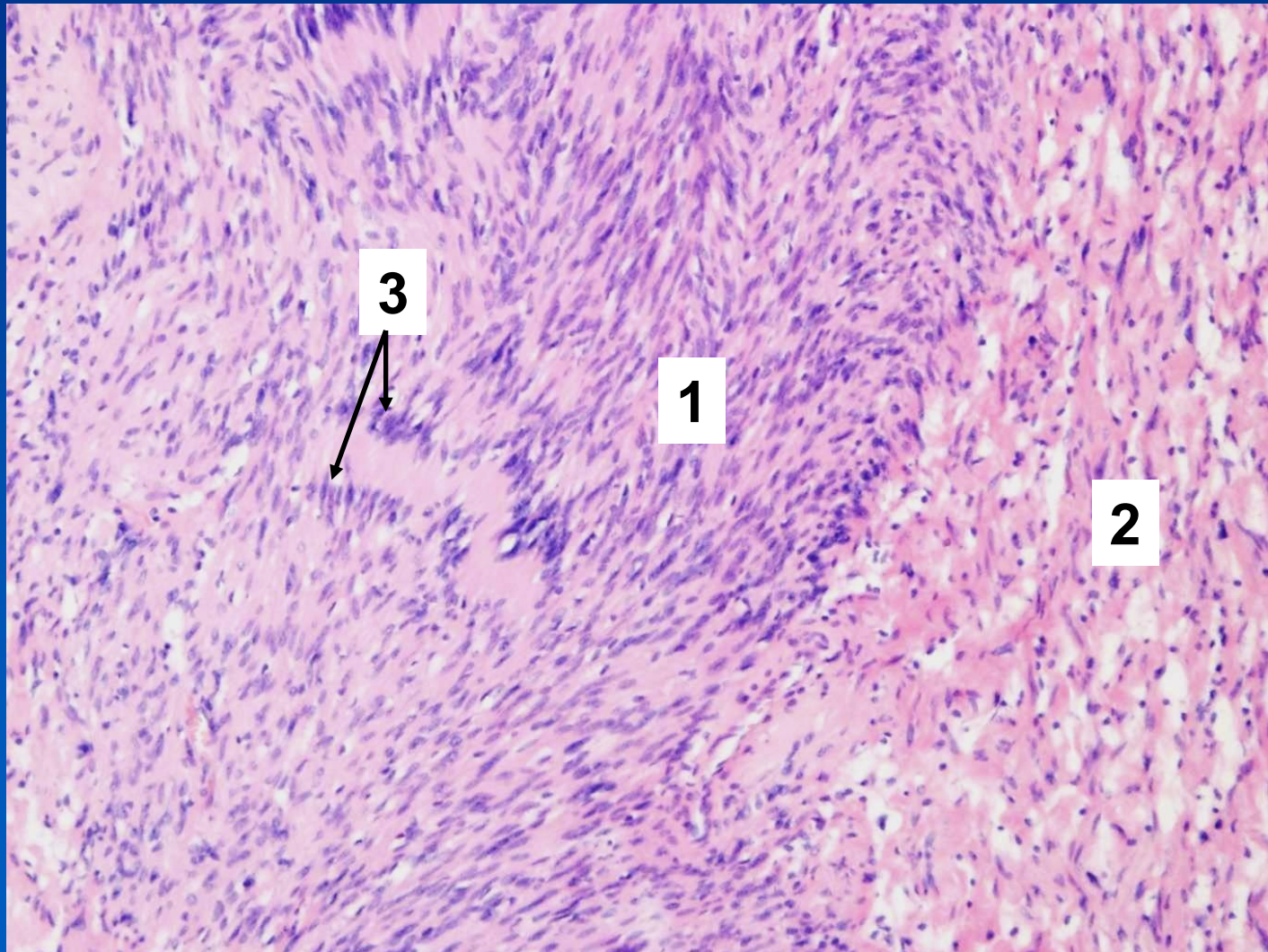
# Neurinom





# Neurinom

- 1. Antoni A
- 2. Antoni B
- 3. Sešikování jader

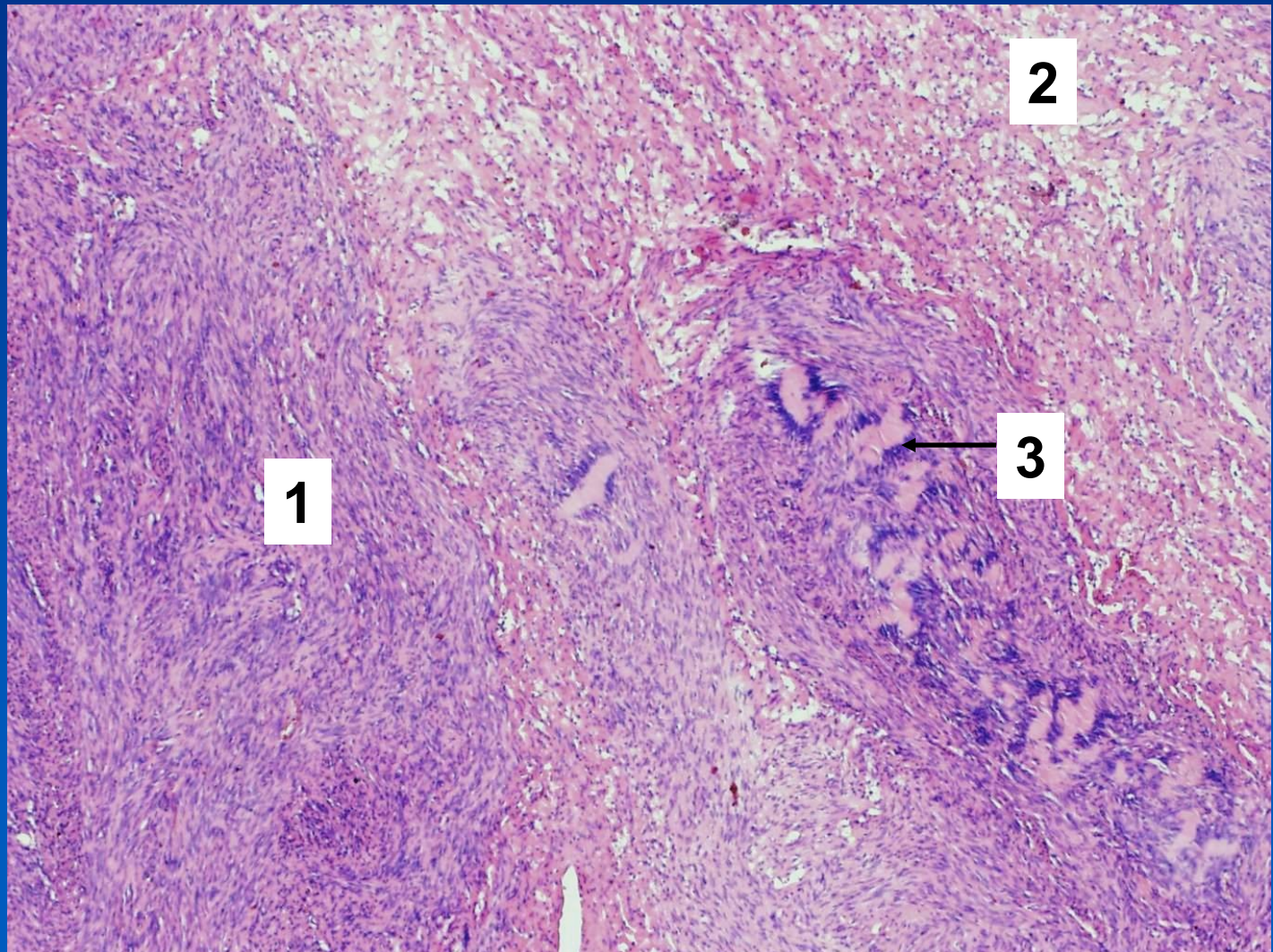




# Neurinom

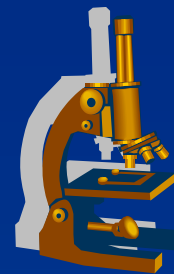


1. *Antoni A*
2. *Antoni B*
3. *Sešikování jader*

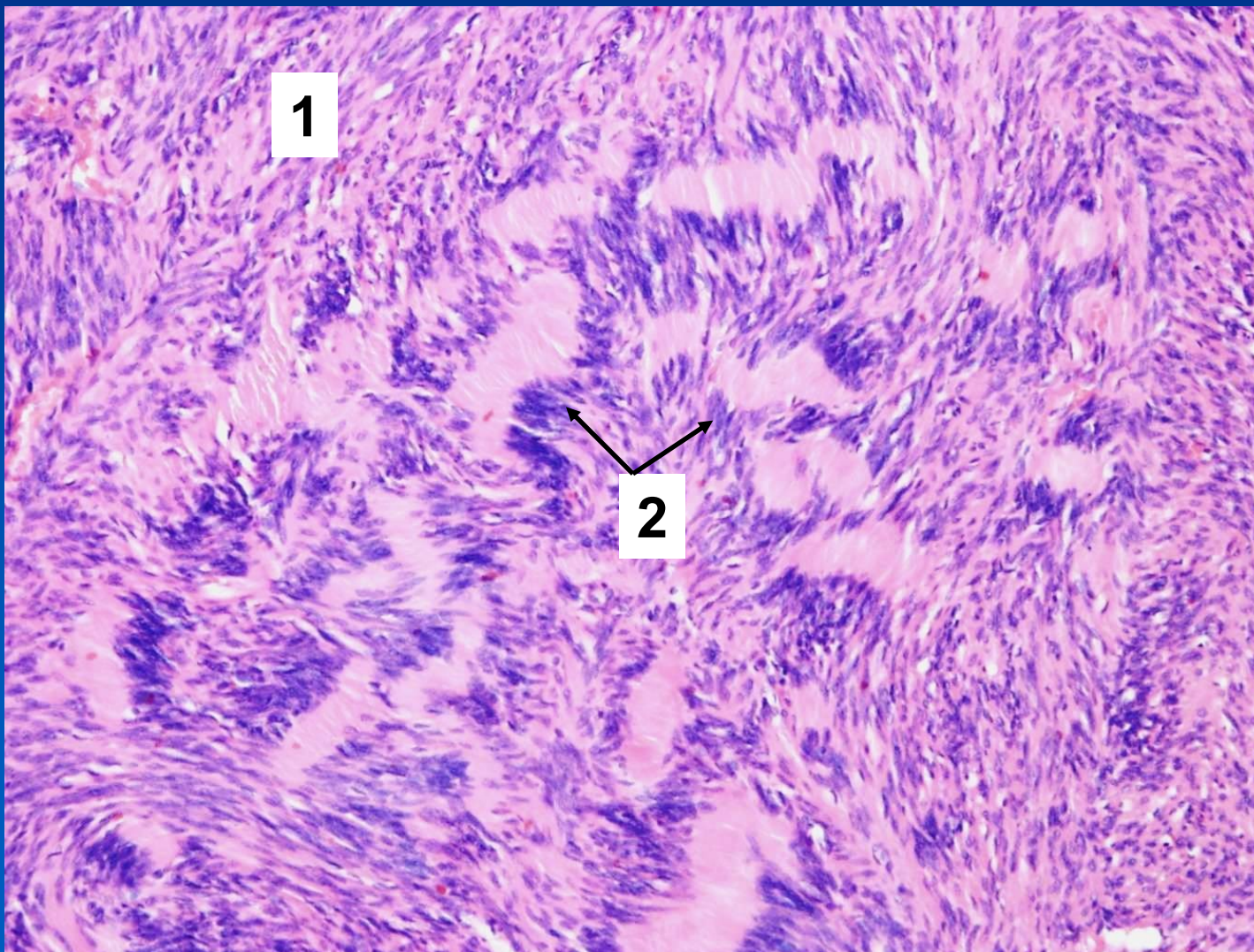




# Neurinom



1. *Antoni A*
2. *Sešikování jader*



# Melanocytické léze



## x Benigní:

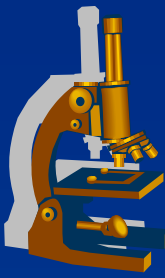
- ⇒ *piha (ephelides)*
- ⇒ *benigní lentigo*
- ⇒ *pigmentové névy*
- ⇒ *Spitzové névus*
- ⇒ *dysplastický névus*

## x Maligní melanom:

- ⇒ *Nodulární*
- ⇒ *Povrchově se šířící*
- ⇒ *Lentigo maligna*
- ⇒ *Akrolentiginózní melanom*



# Maligní melanom



x vzniká:

⇒ malignizací névů

⇒ *de novo*

x výskyt:

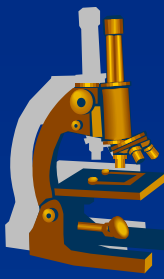
⇒ *kůže*

⇒ *sliznice*

⇒ *meningy*

⇒ *oko*

# Maligní melanom



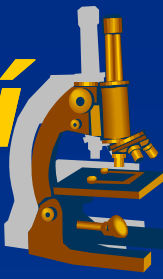
## x Makro:

- ⇒ *v časných stádiích podobnost s mateřským znaménkem*
- ⇒ *nepravidelné okraje*
- ⇒ *nepravidelná pigmentace*
- ⇒ *v pozdějších stádiích léze ulceruje, tmavne*

## x Mikro:

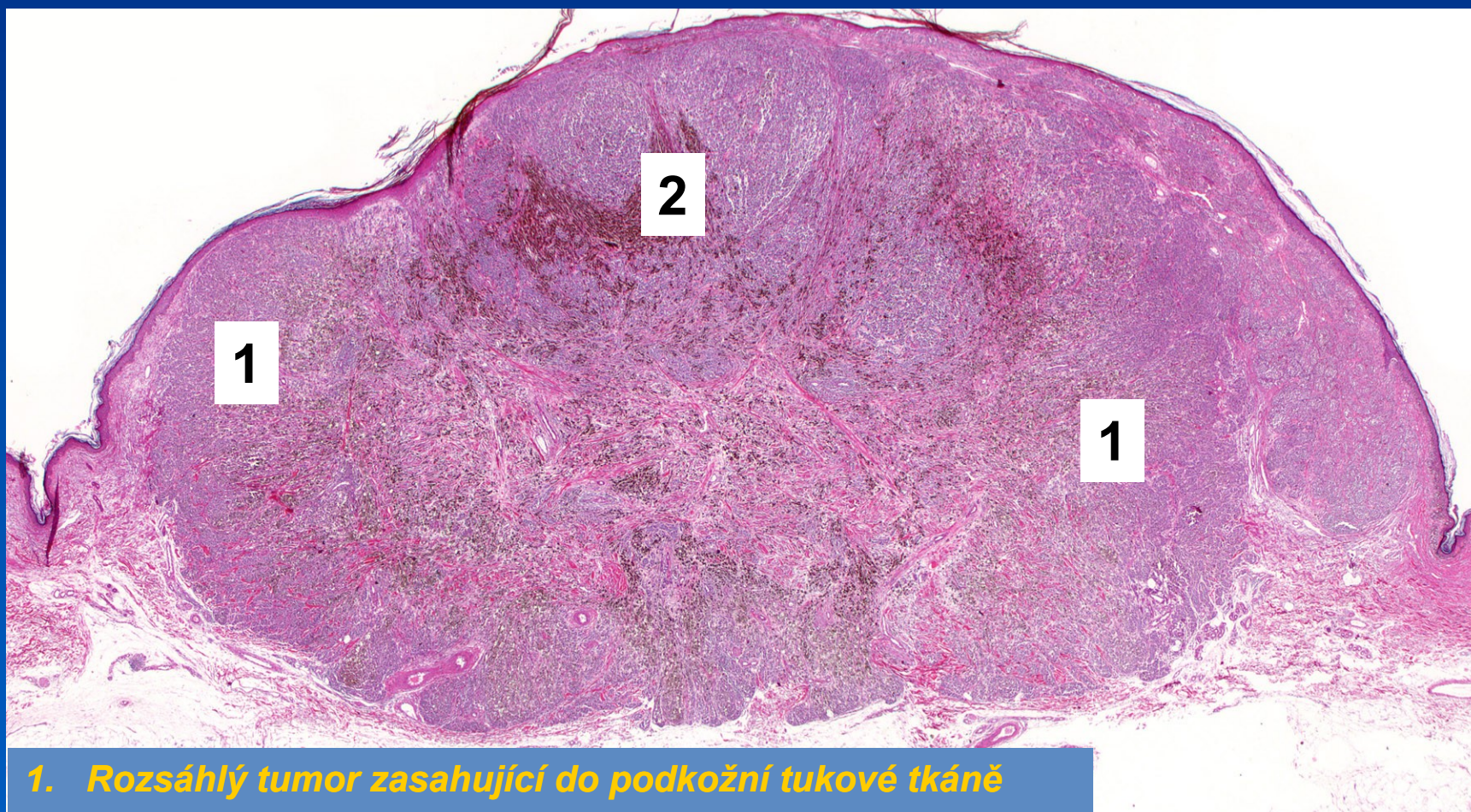
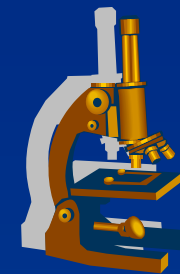
- ⇒ *asymetrie léze*
- ⇒ *atypické pleomorfní epiteloidní resp. vřetenité buňky*
- ⇒ *velká hyperchromní jádra s výraznými jadérky*
- ⇒ *mitózy*
- ⇒ *asymetrické rozložení pigmentu*
  - *i kompletně apigmentované formy*
- ⇒ *imunoprofil:*
  - *Melan A, S-100, HMB-45*

# ***Maligní melanom – radiální růstová fáze***





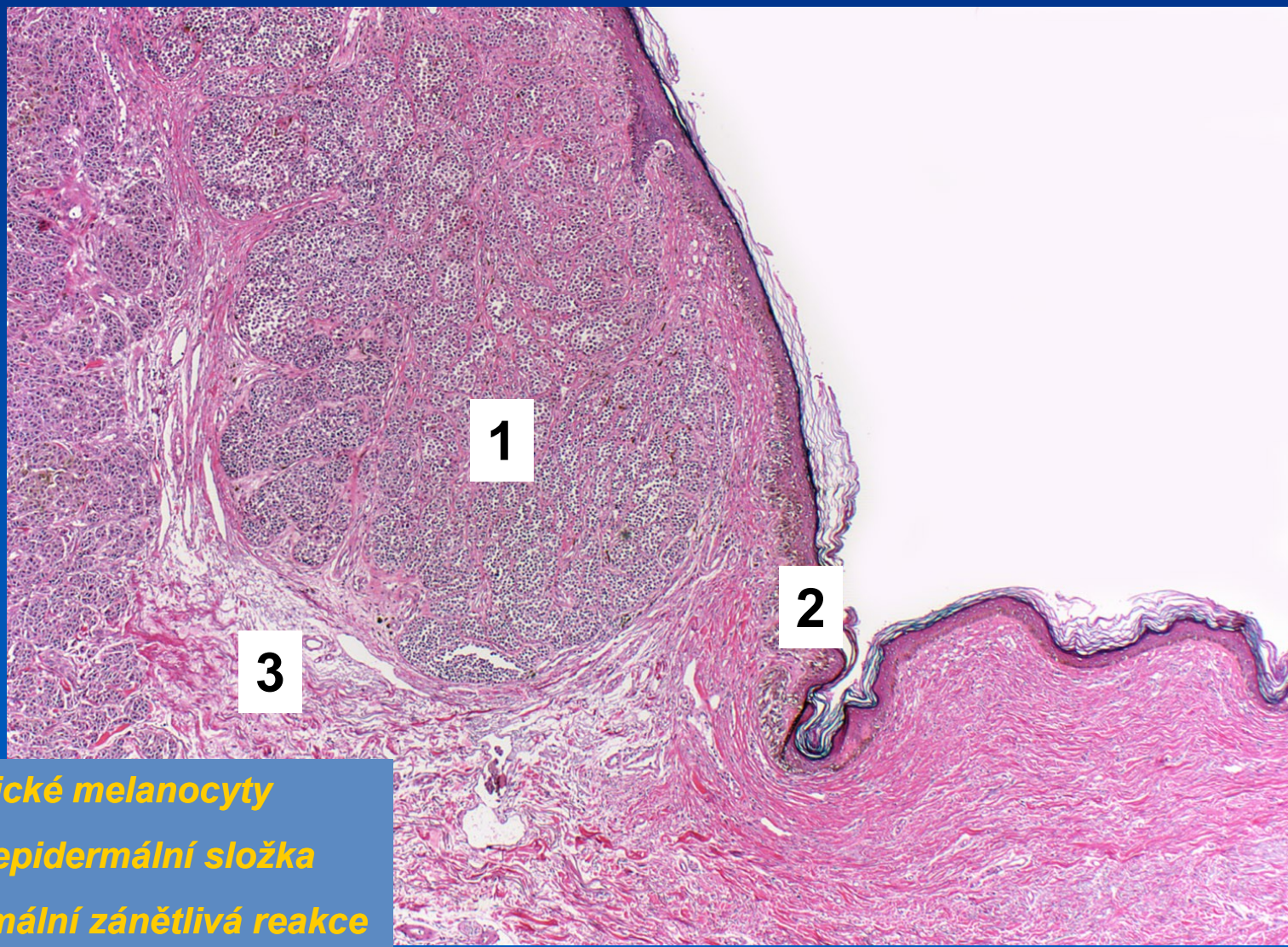
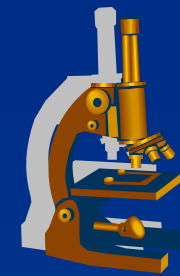
# Nodulární melanom



1. *Rozsáhlý tumor zasahující do podkožní tukové tkáně*
2. *Fokálně tvorba melaninu*



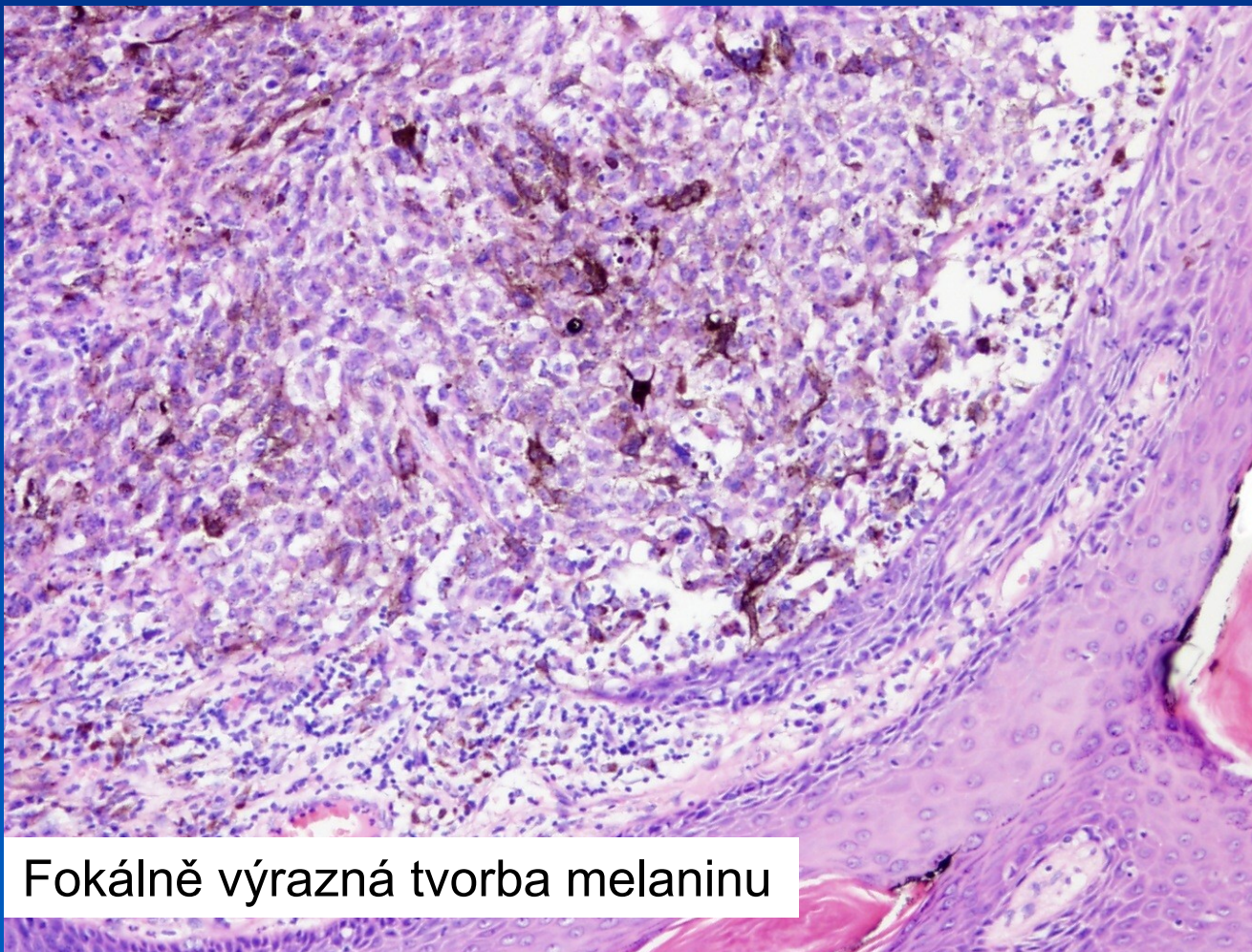
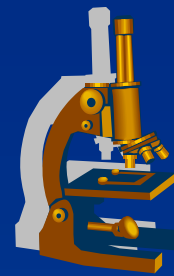
# Nodulární melanom



1. *Atypické melanocyty*
2. *Intraepidermální složka*
3. *Minimální zánětlivá reakce*



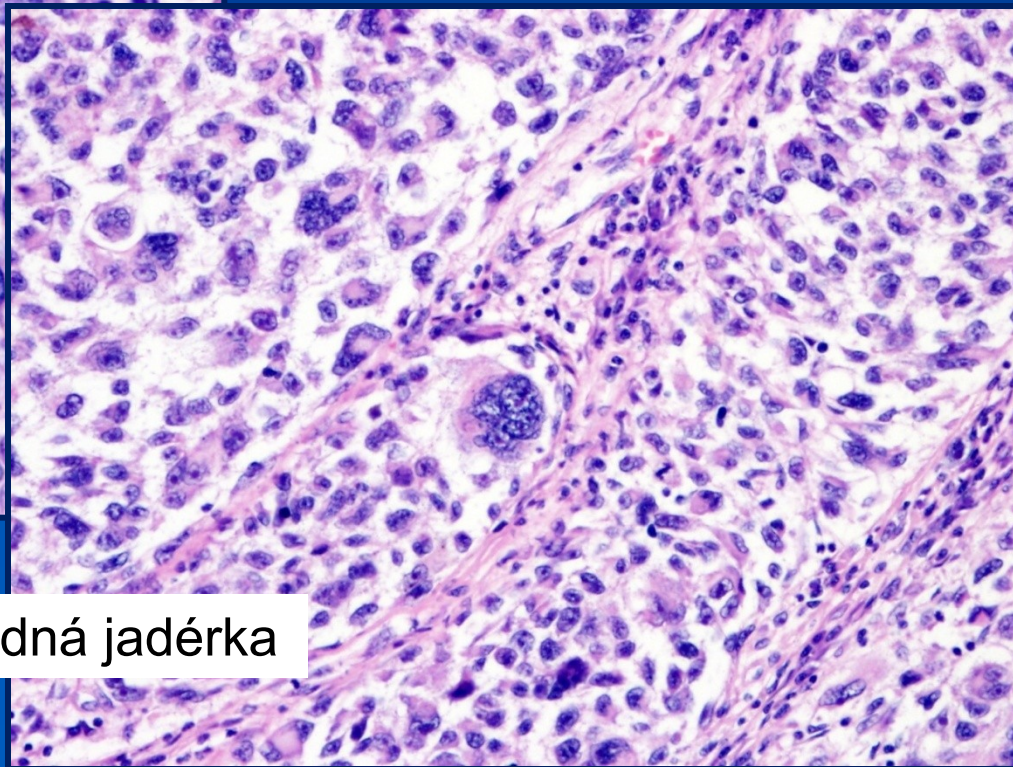
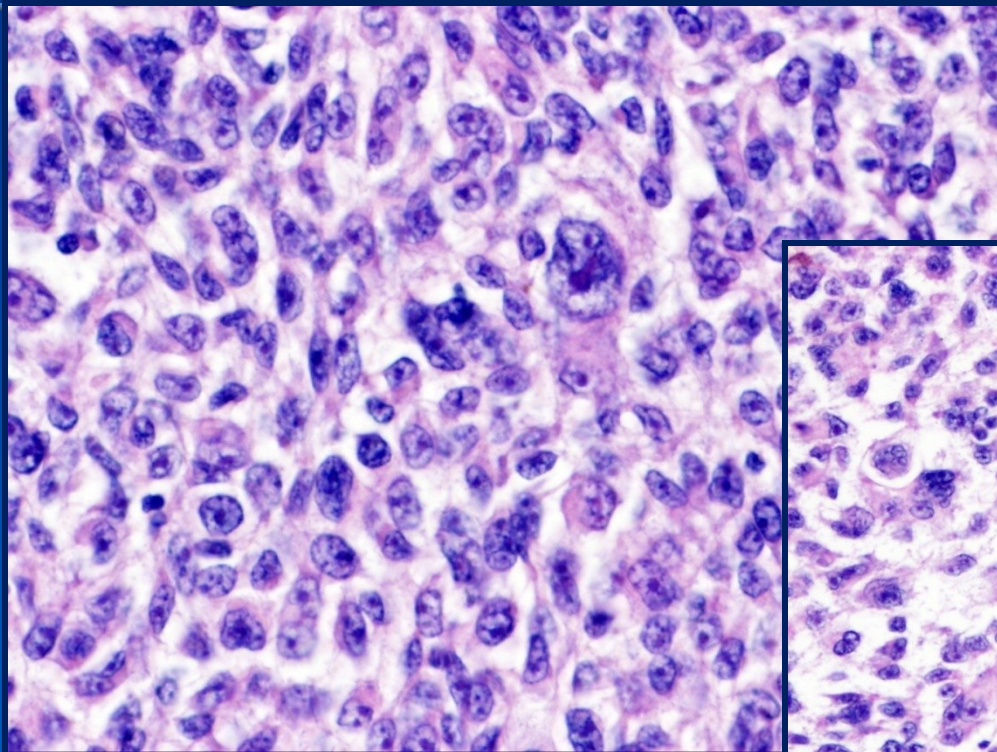
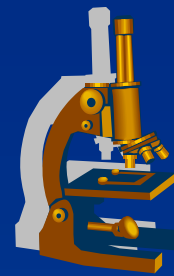
# *Nodulární maligní melanom*



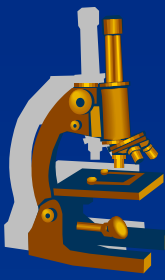
Fokálně výrazná tvorba melaninu



# *Nodulární maligní melanom*



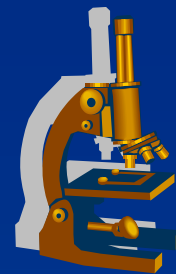
Atypické melanoblasty, nápadná jadérka



---

## ***4. Germinální nádory***

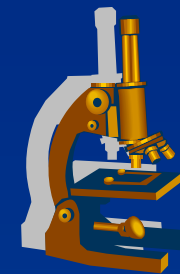
# Germinální nádory



- ✗ nejčastěji se vyskytují v gonádách
- ✗ někdy i v extragonadální lokalizaci:
  - ⇒ *přední mediastinum, retroperitoneum, epifýza*
- ✗ mohou se vyskytovat i kongenitálně
  - ⇒ *např. teratom v sakrální lokalizaci*



# Germinální nádory



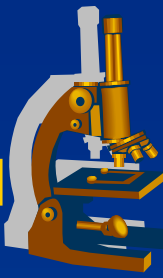
## x klasifikace:

### ⇒ *tumory jednoho histologického typu*

- seminom
- neseminové nádory
  - choriokarcinom
  - embryonální karcinom
  - nádor ze žloutkového váčku (yolk sac tumor)
  - teratomy
    - » zralé
    - » nezralé
    - » s maligní transformací somatických elementů

### ⇒ *smíšené germinální nádory (tumory více než jednoho histologického typu)*

# Histogeneze germinálních tumorů



Diferenciace primitivní buňky podél gonadální linie  
(gonocyt, spermatogonie), bez rozvinutí diferenciálních potencií  
- **Seminom**

Výchozí primitivní  
germinální buňka

Totipotentní buňka

Nediferencovaná buňka  
- **Embryonální karcinom**

Extraembryonálně diferencovaná  
- **Nádor ze žloutkového váčku**  
- **Chorionkarcinom**

Intraembryonálně diferencovaná  
- **Teratom** (zralý, nezralý, s malignizací somatických elementů)  
- **(Polyembryom)**

# Seminom



- ✗ tvoří cca 50% všech germinálních nádorů
- ✗ Makro:
  - ⇒ *solidní, homogenní, šedorůžový s nekrózami*
  - ⇒ *často postižena velká část varlete, roste destruktivně*
  - ⇒ *i při značné velikosti často lokalizován intratestikulárně*
  - ⇒ *v pokročilých případech se šíří do rete testis, nadvarlete, semenného provazce, skrotálního vaku*



# Seminom



## x Mikro:

⇒ *roste převážně solidně*

- ojedinele i mikrocysticky, solidně alveolárně, kribriformně či tubulárně

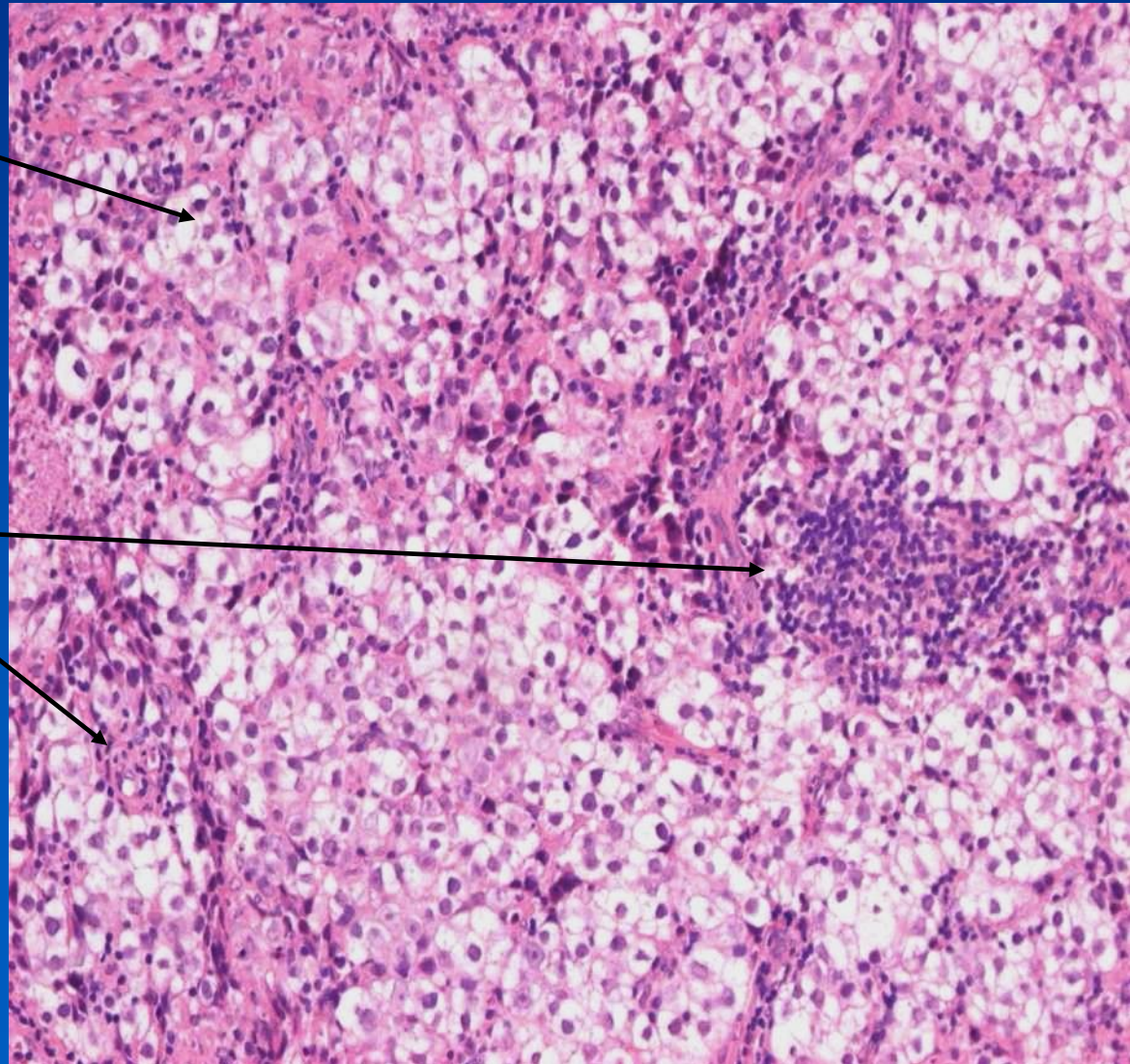
⇒ *uniformní polygonální buňky se zřetelnou membránou*

⇒ *světlá cytoplazma buněk (depozita glykogenu)*

⇒ *velká jádra s jedním až dvěma výraznými jadérky*

⇒ *stroma charakteru tenkých fibrovaskulárních sept s lymfocytární infiltrací s příměsí plazmatických buněk*

# *Seminom klasický*

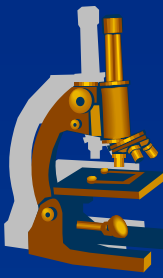


*Solidní struktury  
seminomu*

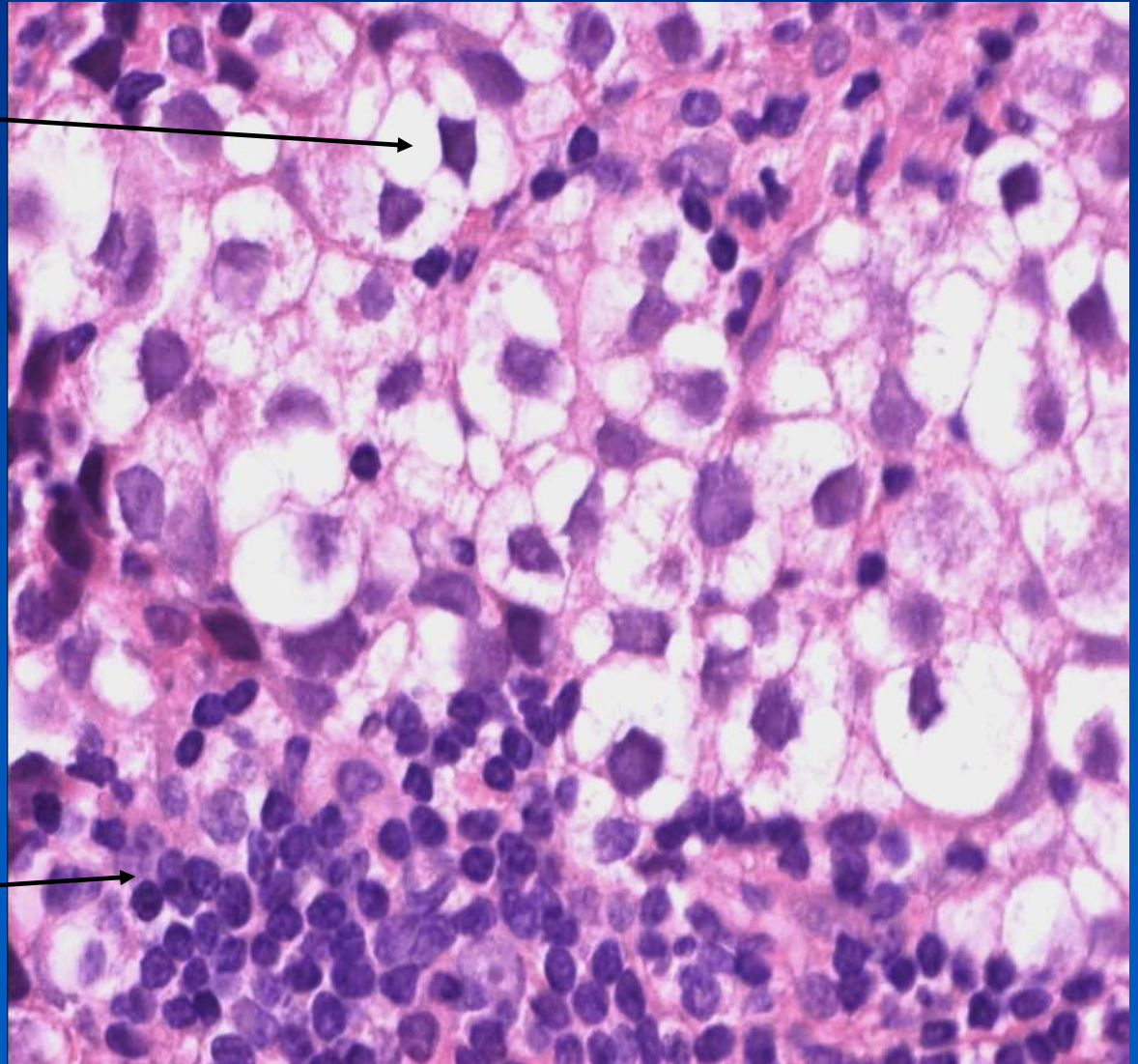
*Fibrovaskulární  
septa s  
lymfocytární  
celulizací*



# *Seminom klasický*

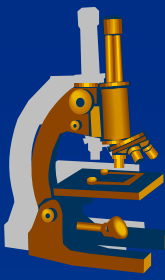


*Nádorové buňky s opticky  
prázdnou cytoplazmou*



*Lymfocytární infiltrace  
vazivových sept*

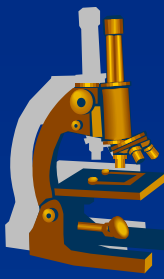




---

## ***5. Smíšené nádory***

# Smíšené nádory



**x** jsou tvořeny dvěma nebo více tkáňovými komponentami identické nebo odlišné histogeneze a identické nebo rozdílné biologické povahy:

⇒ ***smíšené mezenchymové nádory***

- např. angiofibrom, angioleiomyolipom

⇒ ***smíšené mezenchymové/epitelové nádory***

- např. fibroadenom, adenosarkom, karcinosarkom

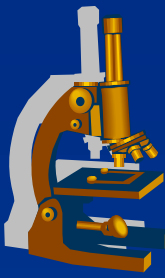
⇒ ***smíšené maligní epitelové nádory***

- např. adenoskvamózní karcinom

⇒ ***smíšené germinální nádory***

- např. kombinace seminomu a teratomu v jednom nádoru

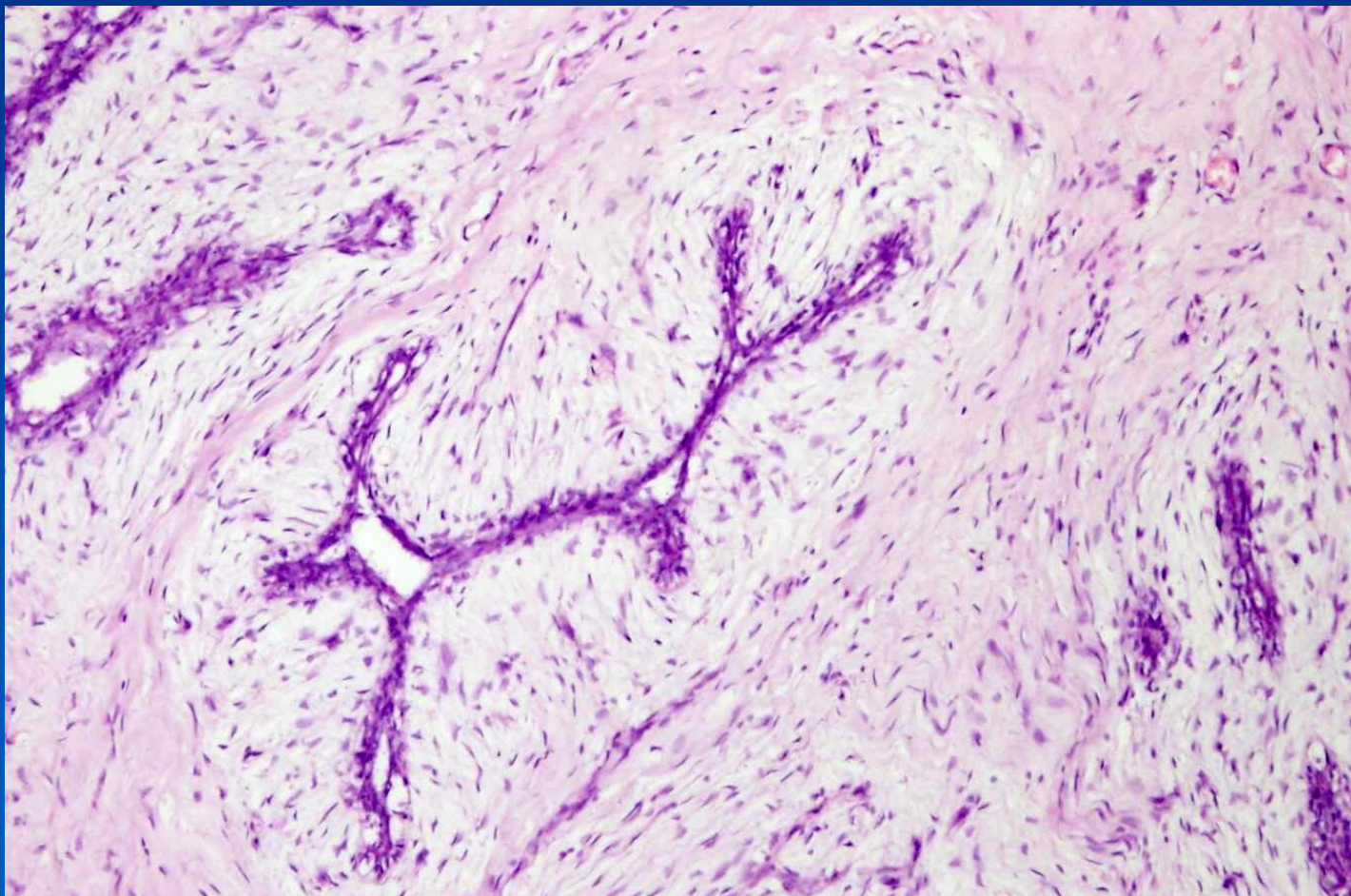
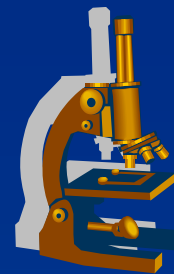
# *Fibroadenom mammy*



- ✗ nejčastější tumor mammy mladých žen
  
- ✗ benigní
  
- ✗ **Makro:**
  - ⇒ *ohraničený, pohyblivý*
  
- ✗ **Mikro:**
  - ⇒ *proliferující vývody*
  
  - ⇒ *zmnožené stroma (edematózní nebo hyalinizované)*
  
  - ⇒ *dva typy:*
    - **perikanalikulární a intrakanalikulární typ (nemá praktický význam)**



# *Fibroadenom mammy*



Intrakanalikulární typ: Zmnožené edematózně prosáklé stroma štěrbinovitě utlačuje novotvořené vývody