


# PATOLOGIE NERVOVÉHO SYSTÉMU

- I. EDÉM MOZKU, HYDROCEFALUS
  - II. PORUCHY KREVNÍHO OBĚHU:
    - ISCHEMIE MOZKU
    - INTRAKRANIÁLNÍ KRVÁCENÍ
  - III. ZÁNĚTY CNS
  - IV. TUMORY CNS
  - V. DEMYELINIZAČNÍ ONEMOCNĚNÍ CNS
  - VI. DEGENERATIVNÍ ONEMOCNĚNÍ CNS
  
  - VII. NEMOCI PNS
- 

# I. EDÉM MOZKU

= otok mozkové tkáně (patologické hromadění tekutiny v mozkové tkáni)

Příčiny:

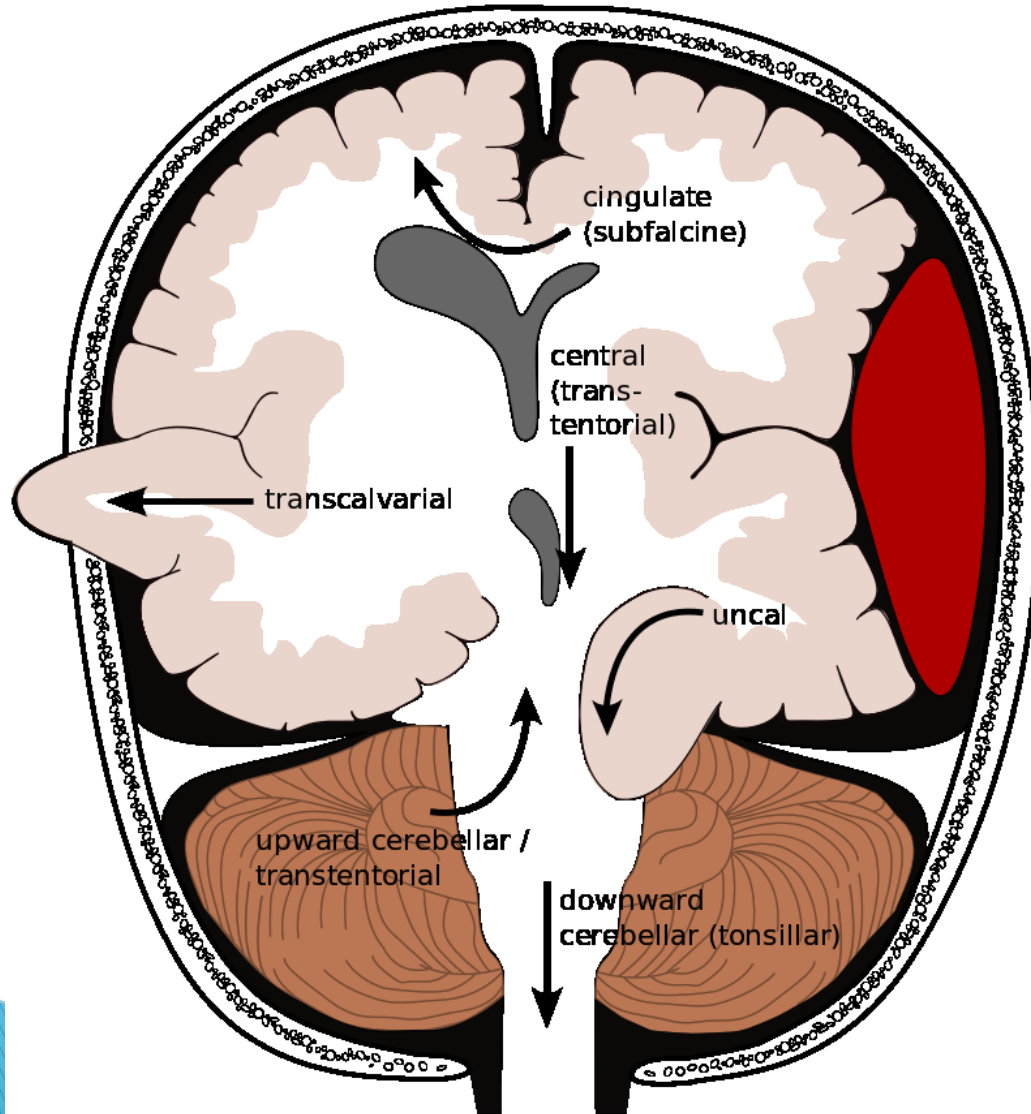
- a) zvýšená propustnost kapilár ~ **vasogenní** edém
- b) zadržetí vody v buňkách (ischemie => nefunguje Na/K pumpa) ~ **cytotoxický** edém

Důsledek:

objem dutiny lební je konstantní => **vzestup intrakraniálního tlaku** => omezení cirkulace, hrozí vznik tzv. **KONUSŮ: herniace mozkové tkáně**, stlačení cév, nekróza

Morfologie: tkáň měkká, lepivá, závitě oploštělé

# Typy konusů





## HYDROCEPHALUS

= patologické rozšíření komorového systému  
nahromaděním likvoru

Příčiny:

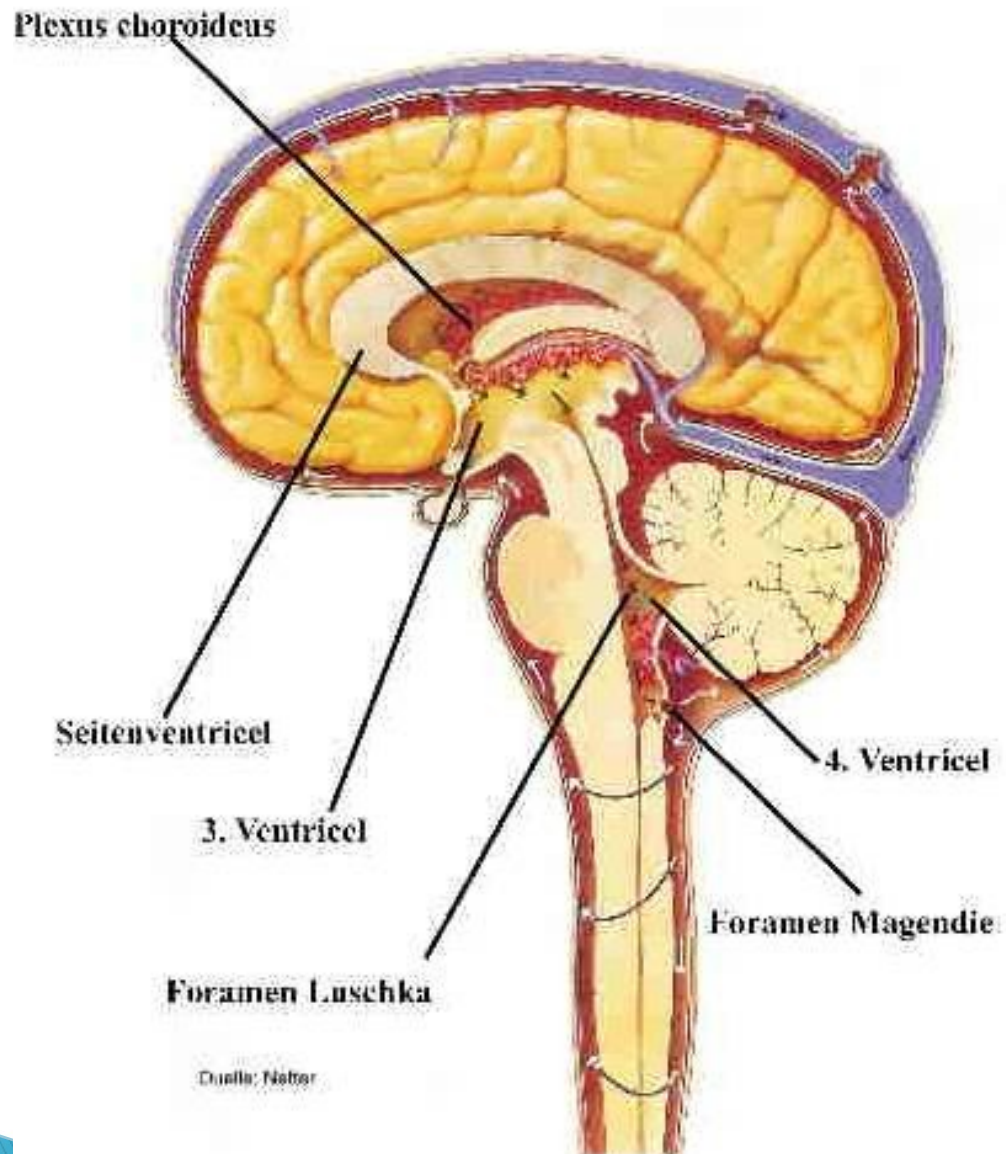
- a) nadměrná tvorba (v plexus choroideus)
- b) snížená resorpce (arachnoideálními granulacemi) –  
stp. meningitidách, SAK apod.
- c) poruchy odtoku likvoru (pozánětlivé stenózy,  
nádory, cysty...)

Důsledek:

- \* malé děti – zvětšování objemu hlavičky
- \* dospělí – atrofie mozku

pozn. – **hydrocephalus e vacuo** – ve skutečnosti atrofie

# Likvorové cesty



# Hydrocephalus



## II. OBĚHOVÉ PORUCHY CNS

### A) ISCHEMIE

- ▶ GLOBÁLNÍ – při celkovém poklesu zásobení mozku krví (šokové stavy, srdeční zástava, srdeční arytmie...)  
Důsledky ~ době trvání, věku, přidruženým chorobám  
Nejtěžší důsledek = **mozková smrt**.
- ▶ REGIONÁLNÍ – při trombóze/embolii přívodné tepny  
Důsledky ~ velikost cévy, rychlost uzávěru, kolaterály  
**MOZKOVÝ INFARKT (ENCEFALOMALACIE)**  
= kolikvační nekróza, hojení pseudocystou
- ▶ CHRONICKÁ – při pokročilé ateroskleróze  
→ **ARTERIOSKLEROTICKÁ ENCEFALOPATIE** (atrofie, status cribrosus bazálních ganglií, hydrocephalus e vacuo)

# Recognizing Stroke: BEFAST

LEARN HOW TO RECOGNIZE

# STROKE



**B**

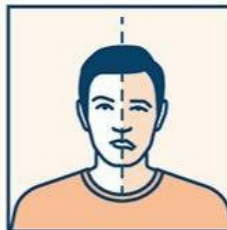
**E**

**F**

**A**

**S**

**T**



**BALANCE**

LOSS OF BALANCE,  
HEADACHE  
OR DIZZINESS

**EYES**

BLURRED VISION

**FACE**

ONE SIDE OF THE  
FACE IS DROOPING

**ARMS**

ARM OR LEG  
WEAKNESS

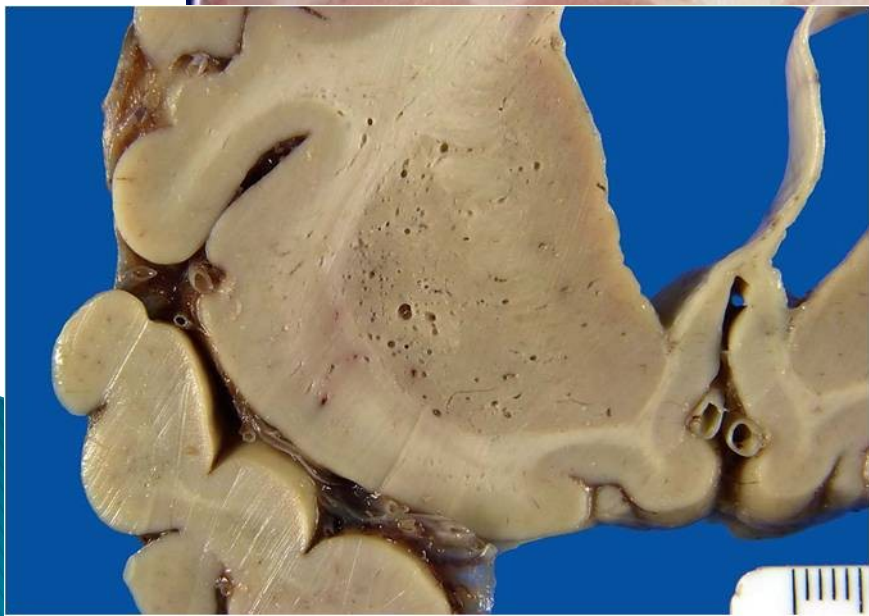
**SPEECH**

SPEECH DIFFICULTY

**TIME**

TIME TO CALL  
FOR AMBULANCE  
IMMEDIATELY





## B) INTRAKRANIÁLNÍ KRVÁCENÍ

### ▶ INTRACEREBRÁLNÍ KRVÁCENÍ

Příčina: obvykle prasknutí cévy při **hypertenzi**  
80% lokalizováno v hemisférách, často v bazálních gangliích

Vzhled: prokrváčené ložisko obklopené edémem

Hojení: resorpce => posthemoragická **pseudocysta**

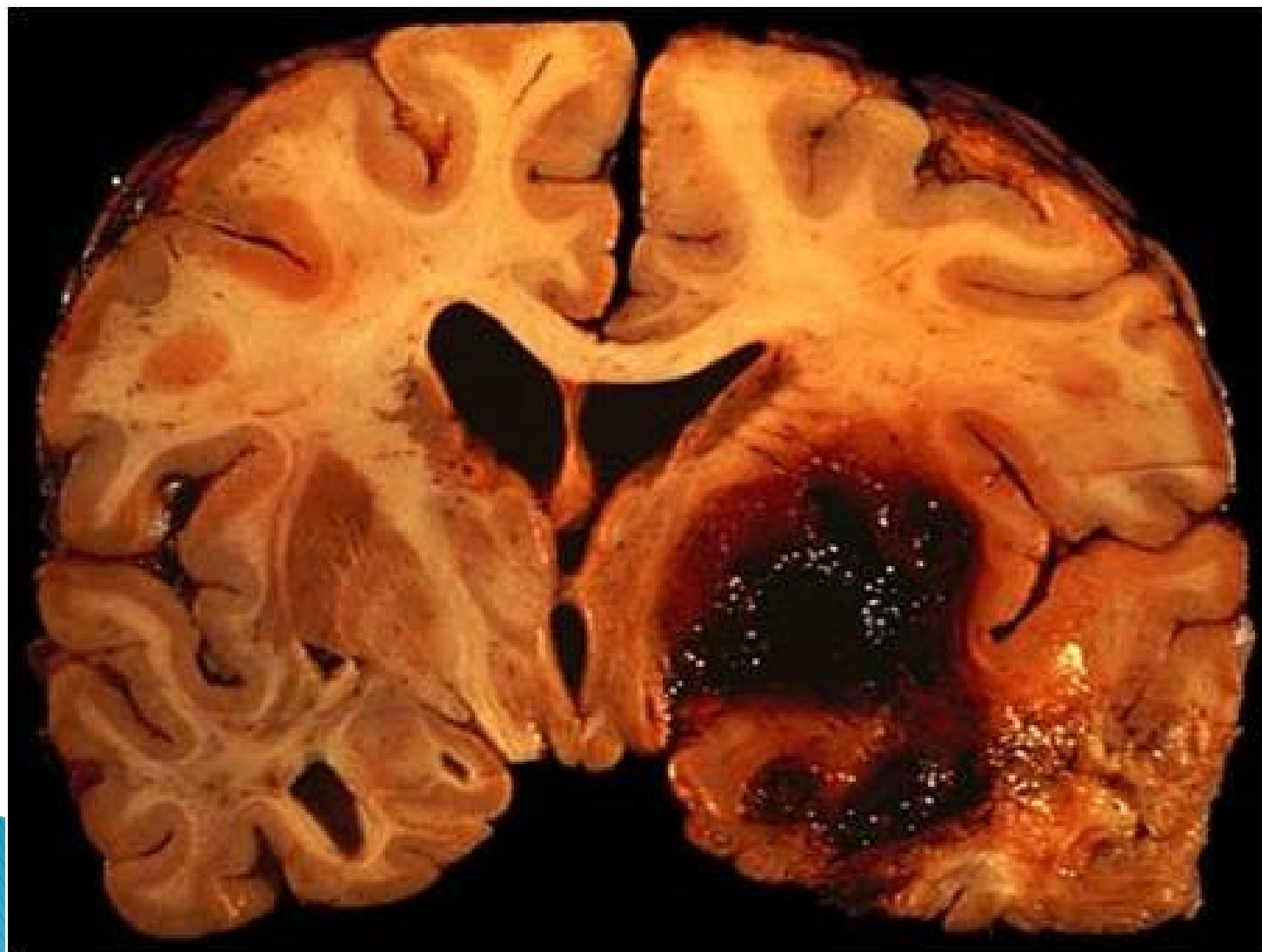
### ▶ SUBARACHNOIDÁLNÍ KRVÁCENÍ

Příčina: obvykle prasknutí **aneurysmatu** některé z cév Willisova okruhu

Vzhled: mozek "obalený" krví

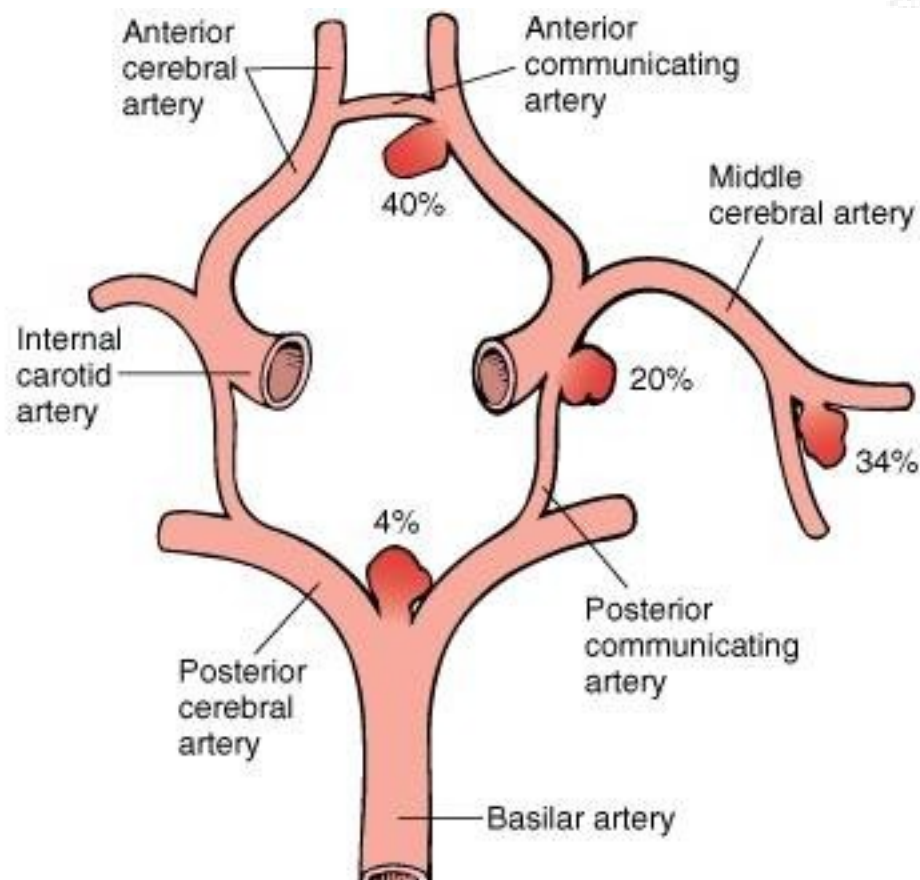
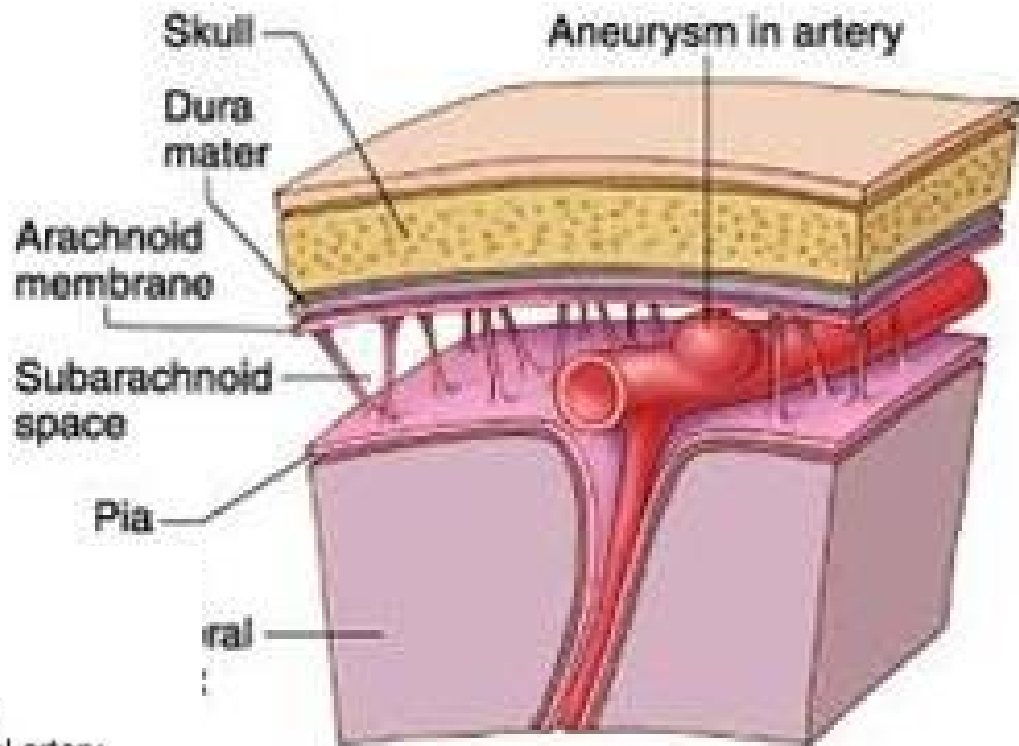
Hojení: srůsty, fibróza

# Intracerebrální hematom (červená encefalomalacie)





# Subarachnoidální krvácení



## ▶ **SUBDURÁLNÍ KRVÁCENÍ**

= hromadění krve mezi arachnoideou a dura mater

Příčina: obv. ruptura **přemost' ujících žil** (mezi povrchem mozku a splavy)

– prudké pohyby hlavou, **hlavně pacienti s atrofií mozku**

Důsledky: útlak mozku, ↑intrakraniálního tlaku

a) **AKUTNÍ** – trvání do 3 dnů

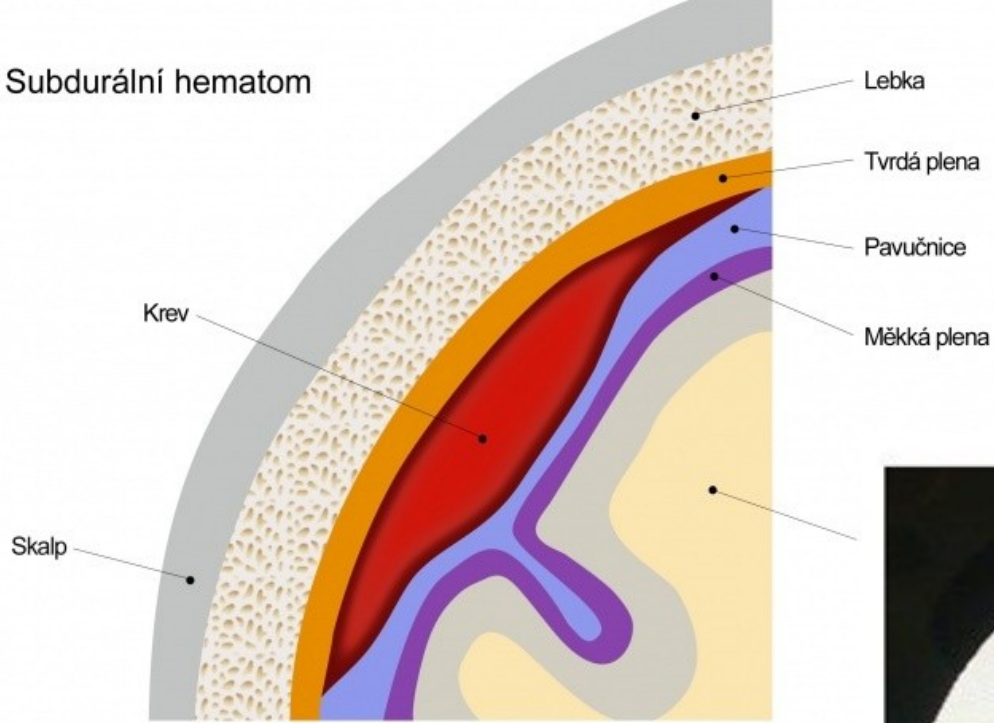
b) **SUBAKUTNÍ**

c) **CHRONICKÝ SDH** – tzv. **SUBDURÁLNÍ HYGROM**

– nad 3 týdny

– nasátí vody do ložiska => útlak okolí

## Subdurální hematom

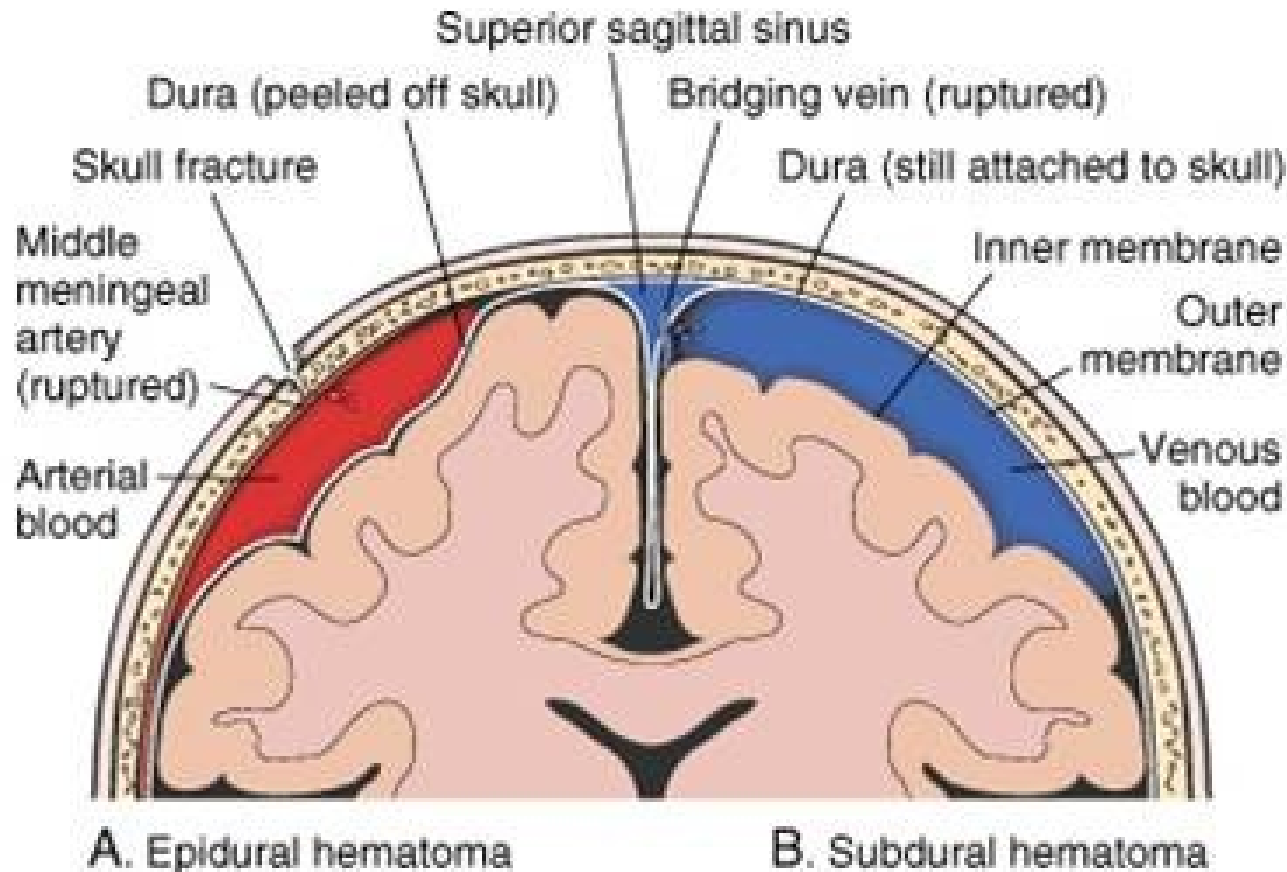


## Subdurální krvácení



## ▶ EPIDURÁLNÍ KRVÁCENÍ

- obvykle **traumatické** (fraktura lebky, poškození a.meningea media)
- pomalý rozvoj
- útlak mozku



# III. ZÁNĚTY CNS

## A) MENINGITIDY

1. hnisavá
2. nehnisavá (lymfocytární)
3. granulomatózní

## B) ABSCES MOZKU

## C) ENCEFALITIDY

1. poliomyelitis acuta anterior (dětská obrna)
  2. klíšťová encefalitis
- 

# A1. HNISAVÁ MENINGITIS

= **bakteriální** zánět měkkých plen

Původci:

- novorozenci – E.coli, streptokoky (S.agalactiae)
- kojenci – hemofil (H.influenzae)
- děti, mladiství – meningokok (Neisseria meningitidis)
- v každém věku – pneumokok, stafylokok aj.

Zdroj infekce: nosohltan

sinusitida

zánět středního ucha

?

Klinika: meningeální dráždění (ztuhlost), bolest hlavy,  
zvracení

MA: překrvené měkké pleny, hnisavý exsudát  
– přestup zánětu na mozek: **MENINGOENCEFALITIDA**  
→ drobné hemoragie a nekrózy mozkové kůry

MI: infiltrace neutrofily

Pozdní následky (komplikace):

- a) z poškození plen: fibróza pleny => poruchy cirkulace  
likvoru (hydrocefalus)
- b) z poškození mozku => trvalé psychomotorické  
poruchy



# Hnisavá meningitis





## A2. NEHNISAVÁ (LYMFOCYTÁRNÍ) MENINGITIS

= virový zánět (herpesviry, Coxackie viry, příušnice...)

Projevy i důsledky mírnější než u hnisavých meningitid.

## A3. GRANULOMATÓZNÍ MENINGITIDY

- TBC meningitis (bazilární meningitis) – dříve u dětí
- kryptokoková m. – u imunokompromitovaných (HIV...)

## B) ABSCES MOZKU

= hnisavé kolikvované ložisko (solitární/mnohočetné)

Zdroj: bronchiektázie, IE, záněty ORL oblasti...

## C) ENCEFALITIDY

= záněty mozku, nejčastěji virové

Společné znaky:

MA: edém, překrvení

MI: perivaskulární infiltráty z lymfocytů, plazmocytů,  
makrofágů

často nekrózy neuronů

někdy typické inkluze (Negriho tělíka u vztekliny,  
CMV...)

- ▶ Poliomyelitis acuta anterior (dětská obrna)
  - původce: poliovirus
  - vstup do organismu zažívacím traktem
  - poškozují motorické neurony předních rohů míšních => obrny
  
- ▶ Klíšťová encefalitida
  - původce: virus středoevropské klíšťové encefalidity
  - nákaza po přisátí klíštěte
  - 2 fázový průběh: 1. **chřipkovité příznaky**
    - 2. cca za týden **postižení CNS:**  
většinou „pouze“ meningitida,  
meningoencefalitida závažnější

## IV. NÁDORY CNS

Třídění: dle vývojového původu výchozí buňky:

- ▶ NÁDORY GLIOVÉ
  - \* astrocytomy
  - \* ependymom
  - \* oligodendrogliom
- ▶ NÁDORY NEURONÁLNÍ
  - \* meduloblastom
- ▶ NÁDORY MOZKOVÝCH PLEN
  - \* meningeom
- ▶ NÁDORY METASTATICKÉ

## A) GLIOVÉ NÁDORY

= nádory z podpůrných bb. CNS

Vlastnosti:

– povaha často benigní

X

– růst neohraničený => často obtížně odstranitelné  
=> **nádory maligní polohou**

– u maligních forem šíření likvorovými cestami

1. ASTROCYTOMY – z astroglie, řada z nich low grade

X

**glioblastoma multiforme** – vysoce maligní varianta,  
představuje 90% nádorů pacientů > 60 let

# Glioblastoma multiforme



## 2. EPENDYMOM

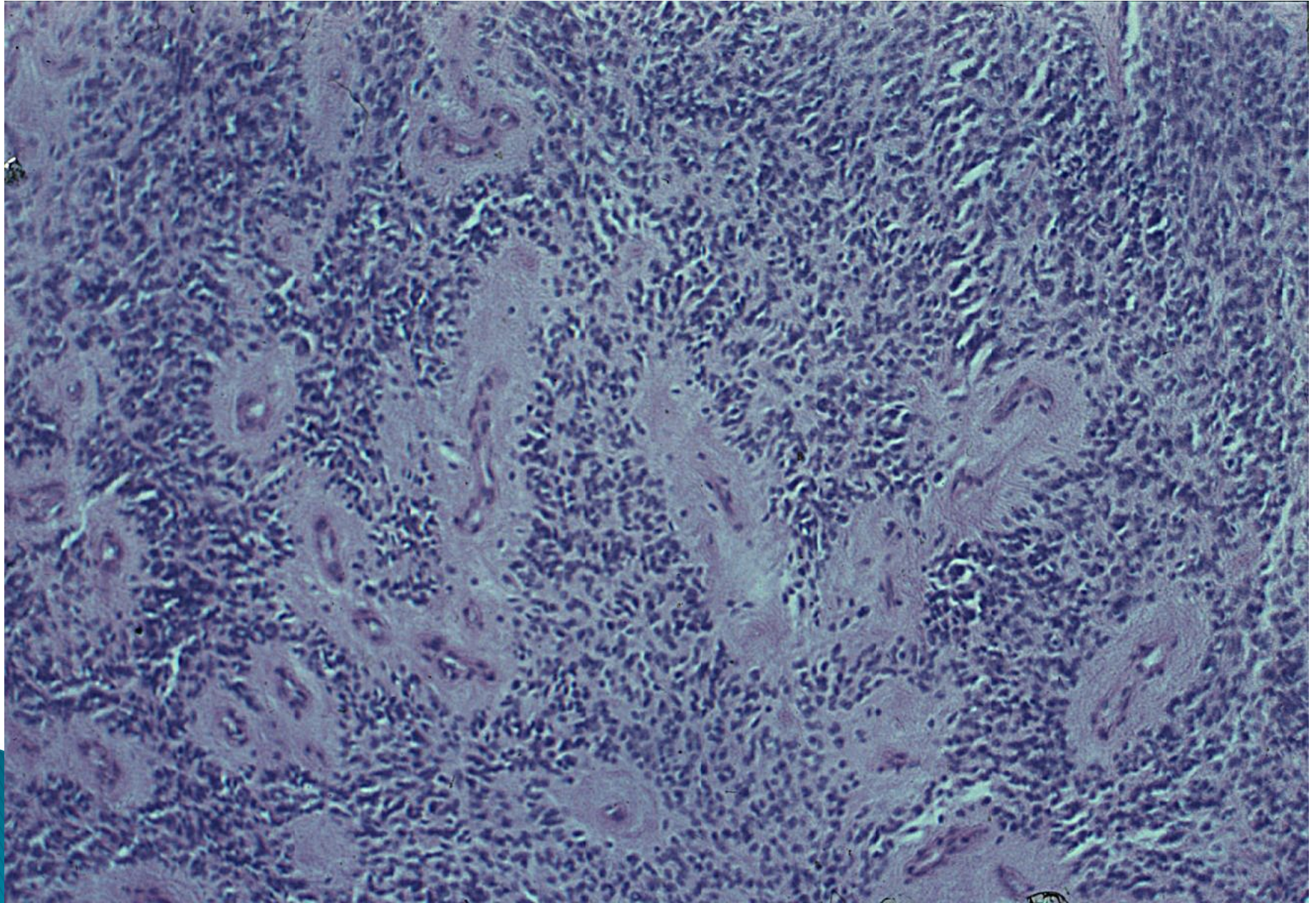
- nádor z výstelky komor => častý hydrocefalus
- mladší pacienti
- MI: typická tvorba pseudorozet (řazení kolem cév)

## 3. OLIGODENDROGLIOM

- pomalu rostoucí
- věk kolem 30 let
- typická přítomnost kalcifikací



# Ependymom





## B) NÁDORY EMBRYONÁLNÍHO PŮVODU

- výskyt téměř výhradně u dětí (0–15 let, maximum kolem 9 let)
- vznik ze zbytků nezralých neuronů „zapomenutých“ v CNS

### MEDULOBLASTOM

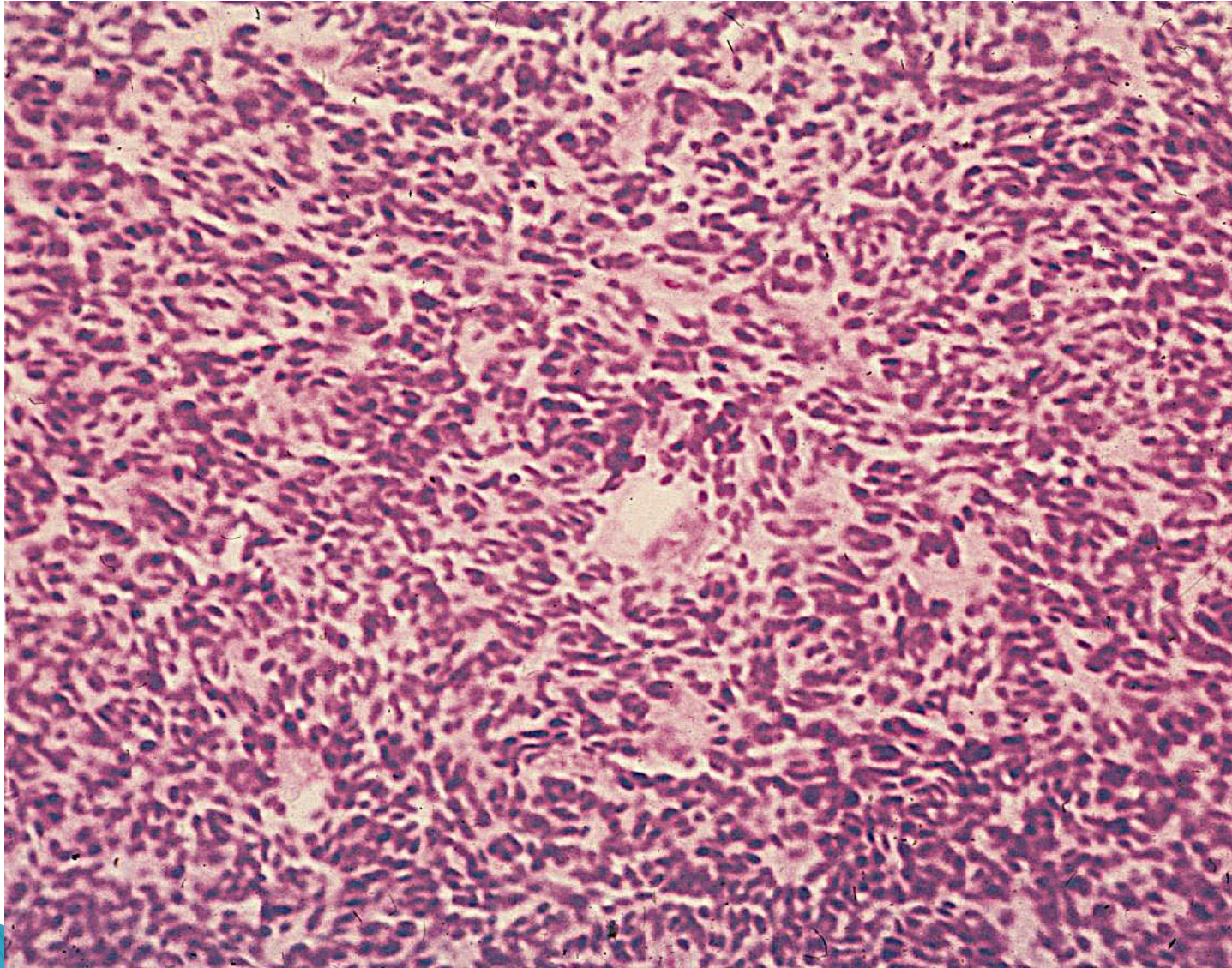
- lokalizace: mozeček
- vysoce maligní

MA: infiltrativní růst

vrůstání do plen, šíření v subarachnoideálním prostoru

MI: malé kulaté bb., tvorba rozet, četné mitózy

# Medulloblastom



## C) NÁDORY MOZKOVÝCH PLEN

### MENINGEOM

- = nádor vyrůstající z arachnotelu
- cca 25% intrakraniálních nádorů
- obvykle benigní

MA: ohraničený kulovitý útvar

souvislost s mozkovými plenami

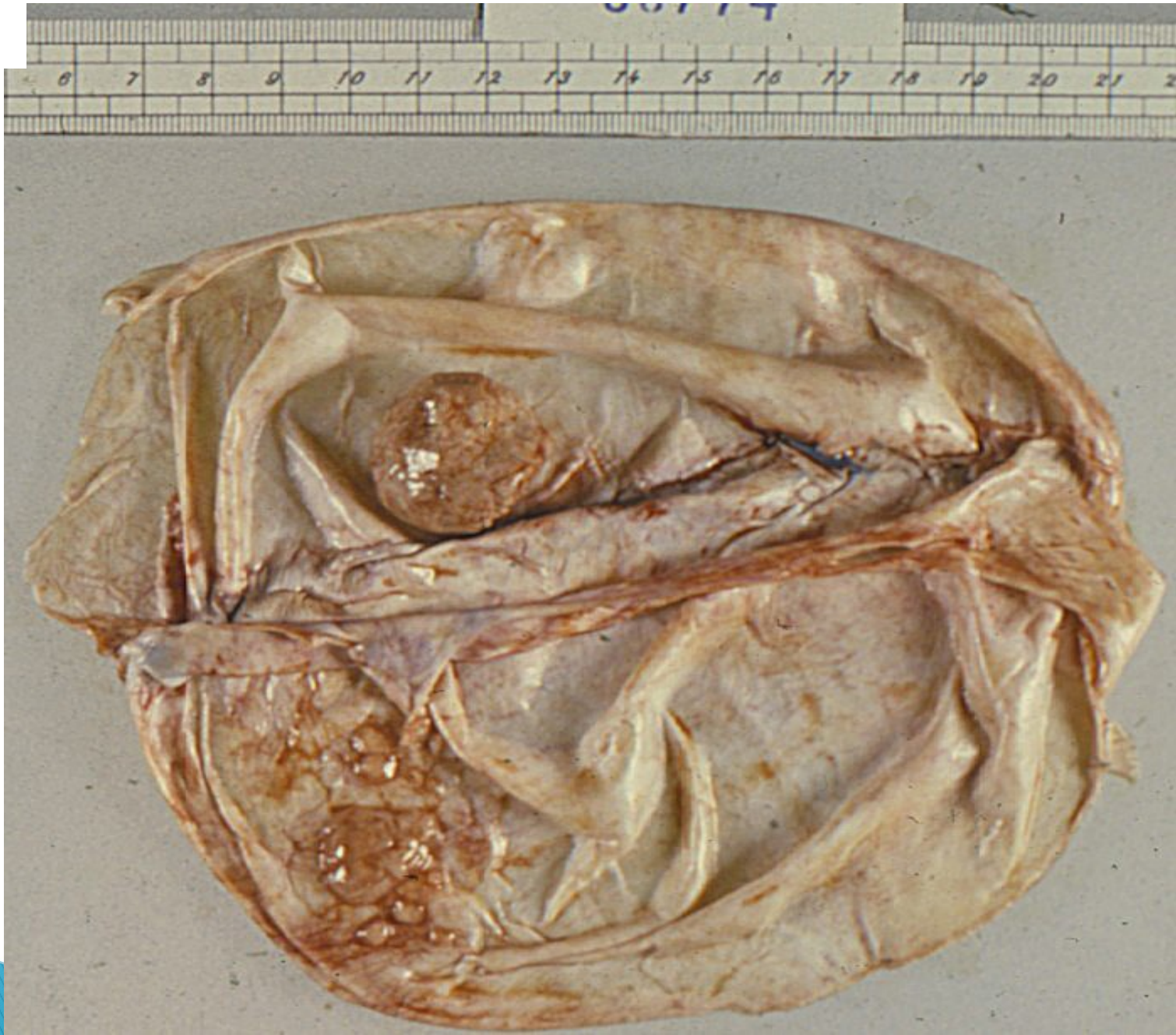
MI: protáhlé bb. tvořící vírovité formace

## D) METASTÁZY

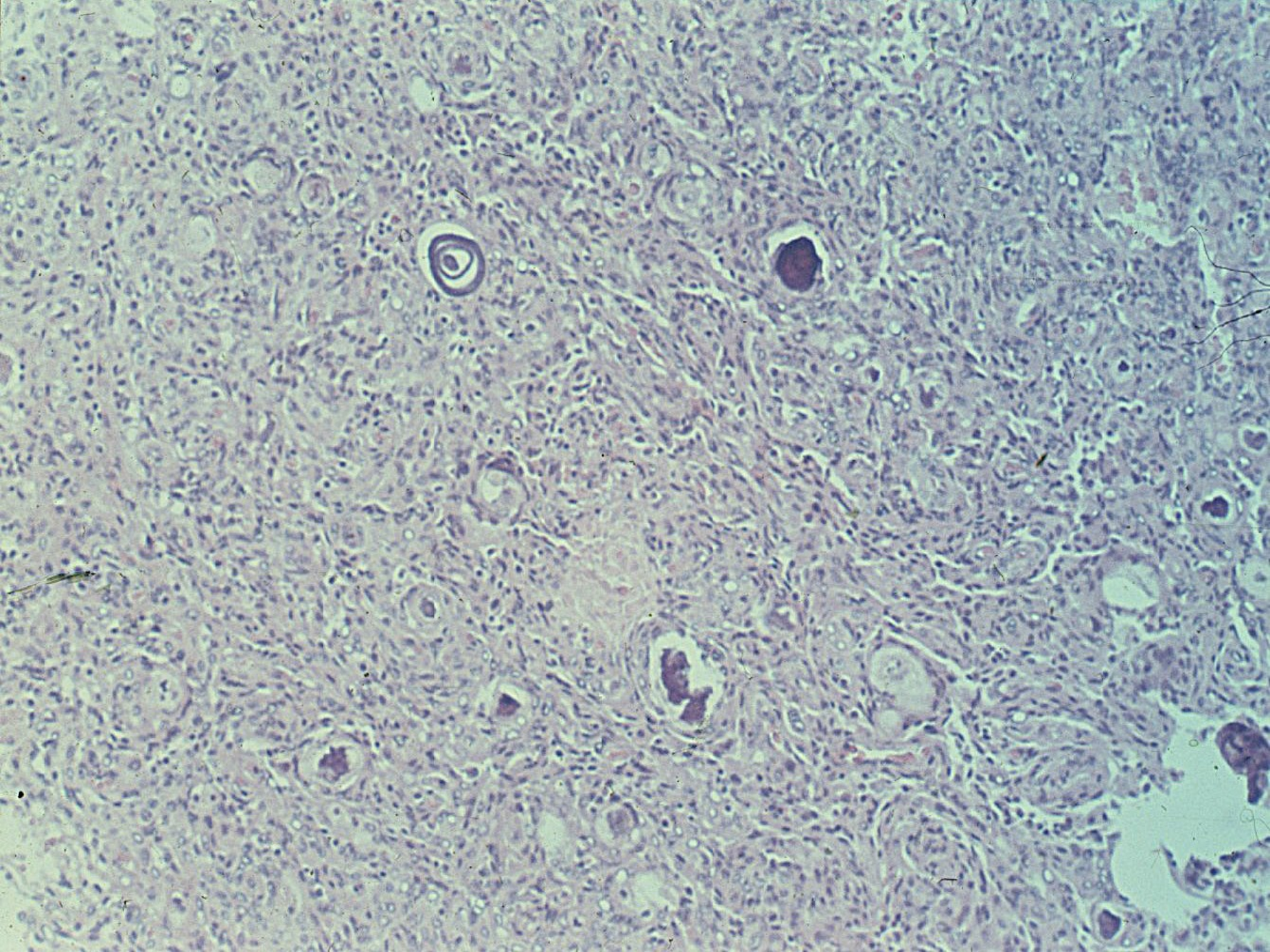
- obvykle kulovité, ohraničené
- karcinomy (plíce, prs...) , melanom aj.



# Meningeom









## V. DEMYELINIZAČNÍ ONEMOCNĚNÍ CNS

### ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA MOZKOMÍŠNÍ (SCLEROSIS MULTIPLEX)

- vznik na imunologickém podkladě (T-lymfocyty)
- častější u žen
- začátek obvykle mezi 20.–40. rokem
- průběh většinou chronický – ve formě atak a remisí
- podstatou je zánik myelinu, následovaný zánikem axonů
- klinicky velmi různorodé projevy (dle lokalizace)

MA: **plaky** = tužší šedá/gelatinózní ložiska demyelinizace

MI: zánik myelinu, resorpce zrněčkovými bb.

# Demyelinizace



# Sclerosis multiplex





## VI. DEGENERATIVNÍ ONEMOCNĚNÍ CNS

- = nemoci, při kterých dochází k progresivní degeneraci neuronů určitých oblastí mozku
  - často dědičné
  - příčina neznámá
  - MI: v postiženém systému tvorba intracelulárních inkluzí, tvořených agregáty proteinů (odolné vůči IC proteázám)
  - ▶ **ALZHEIMEROVA NEMOC (presenilní demence)**
    - porušení **kognitivních funkcí** (krátkodobá paměť)
- MA: atrofie mozku (zmenšený, závity zúžené, rýhy a komory rozšířené)
- MI: nápadně velký počet degenerativních tělísek (senilní drúzy, Hiraniho tělíška...)

# Alzheimerova nemoc



## ▶ **PARKINSONOVA NEMOC**

= postižení motorických neuronů pigmentovaných jader mozkového kmene (zejm. substantia nigra)

MA: depigmentace jader

MI: zánik neuronů, degenerativní tělíška (Lewyho t.)

Klinika: postižení **motoriky**

- **třes (v klidu, při pohybu mizí)**
  - **postižení chůze (krátké šoupavé kroky)**
  - **hypomimie**
  - **rigidita**
- (– u části pacientů i demence)

# Morbus Parkinson





# PATOLOGIE KOSTÍ A KLOUBŮ

## ▶ **OSTEOPORÓZA (tzv. řídnutí kostí)**

= difuzní metabolické onemocnění skeletu způsobené **úbytkem kostní hmoty** (v těžkých případech až 50% objemu skeletu):

- a) ↑ resorpcí osteoklasty
- b) ↓ ukládáním osteoblasty

**Klinické projevy:**

- bolesti páteře a dlouhých kostí
- patologické fraktury (obratle, krček femuru)

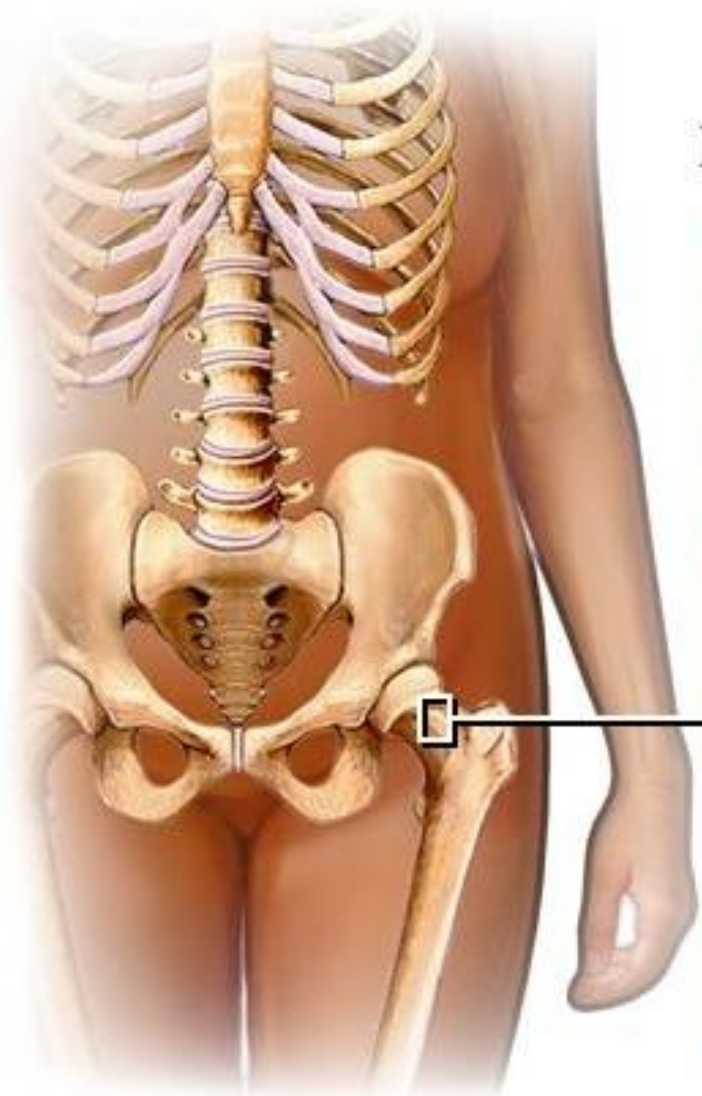
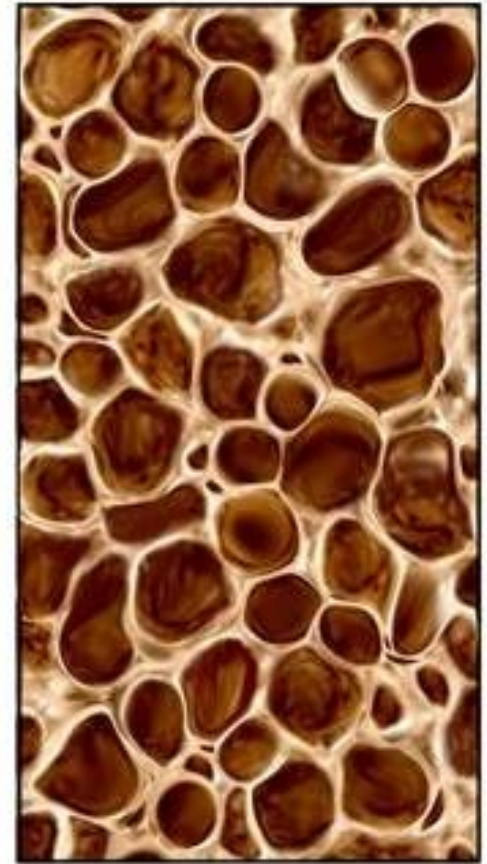
MA: zúžení kortikalis

ztenčení a úbytek trámců spongiózy

Normal bone matrix

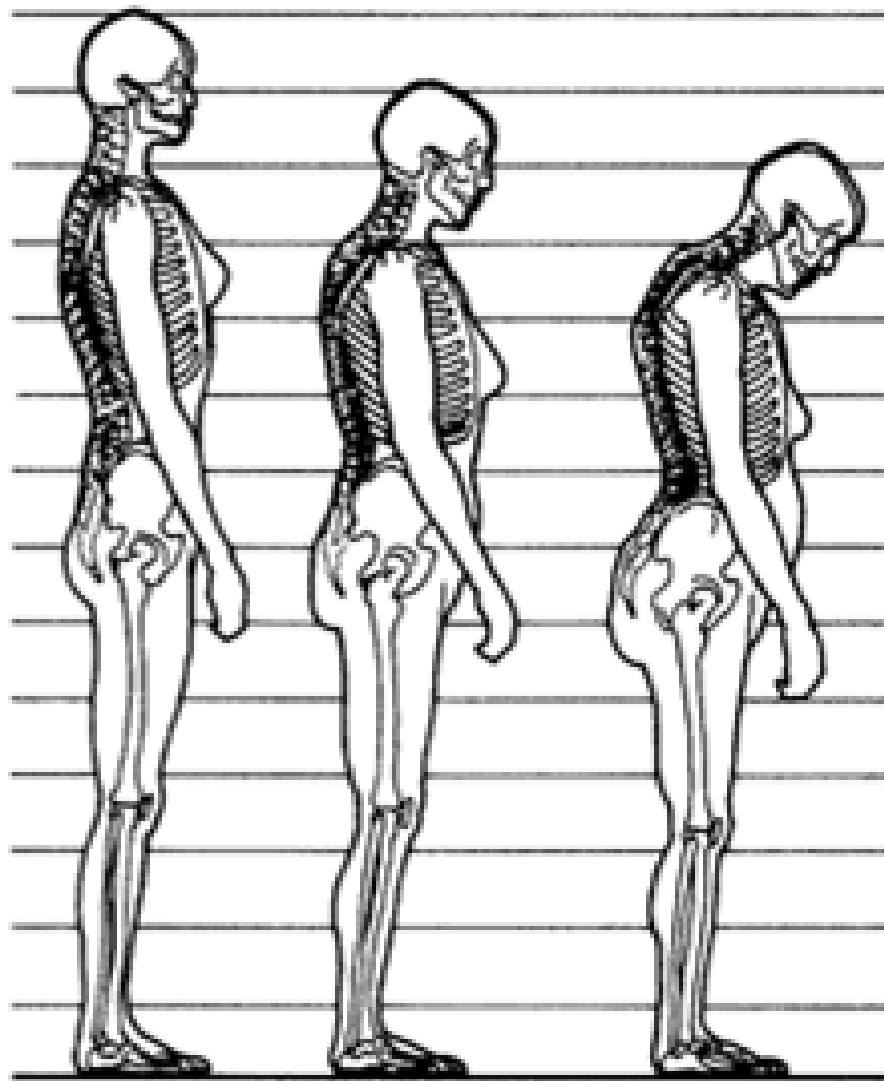


Osteoporosis





Age



40

60

70

Height

5'6"

5'3"

5'

4'9"

4'6"

4'3"



Dělení:

\* PRIMÁRNÍ OSTEOPORÓZA, I.typ

- postmenopauzální (ženy 50–65 let)
- pokles hladiny E → ↑ tvorby působků stimulujících OKL → resorpce kostní tkáně

\* PRIMÁRNÍ OSTEOPORÓZA, II.typ

- stařecká (nad 75 let), muži i ženy

\* SEKUNDÁRNÍ OSTEOPORÓZA

- př. hypertyreóza, léčba kortikosteroidy, heparin, časté laktace, hypovitaminóza D....

\* JUVENILNÍ OSTEOPORÓZA

- v době zrychleného růstu (bolesti zad, pat, zlomeniny)

## ▶ OSTEOARTRÓZA (ARTHROSIS DEFORMANS)

= **degenerativní** nezánettivé onemocnění kloubní chrupavky, vedoucí k **druhotným zánětlivým změnám** synoviální membrány a reakci přilehlé kosti

Podle příčiny:

- a) **PRIMÁRNÍ OA** – idiopatická (věk, genetika, mechan. zátěž kloubu)
- b) **SEKUNDÁRNÍ OA** – deformity kloubů, jednostranná sportovní zátěž, diabetes (snížená reparace chrupavky)

Klinické projevy:

- bolest
- ztuhlost, omezení pohyblivosti
- krepitace při pohybu

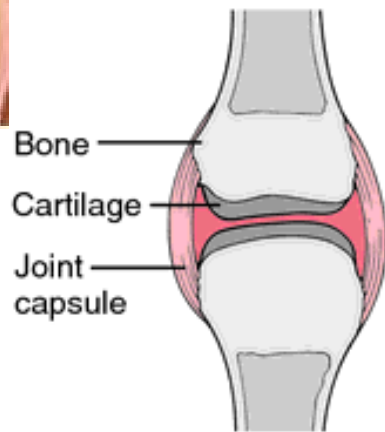
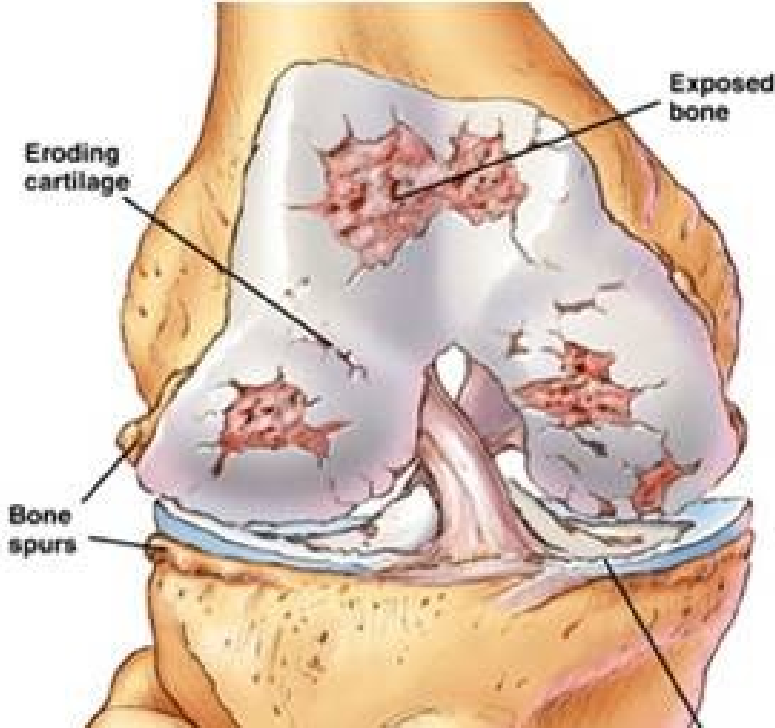
## Nález:

- nerovný povrch chrupavky, nepravidelná tloušťka
- trhliny chrupavky
- tvorba kloubních myšek (implantace do synovie => zánět)
- proliferace v okraji => chondrofyty, osteofyty
- sklerotizace kostní tkáně (apozice nové tkáně ke stávající)
- kostní pseudocysty

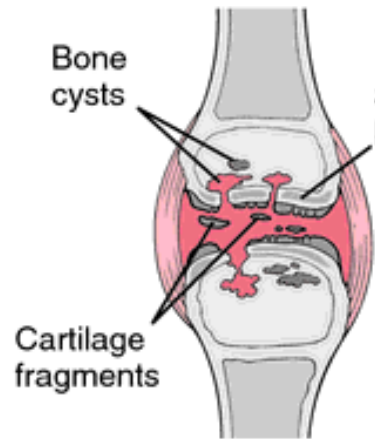
## Páteř:

navíc ještě **spondylóza** = degenerativní změny meziobratlových disků => hrozí výhřez (herniace) => útlak míšních kořenů, popř. míchy

# Artróza (osteoartróza)



NORMAL



OSTEOARTHRITIS

- Irregular joint space
- Fragmented cartilage
- Loss of cartilage
- Sclerotic bone
- Cystic change

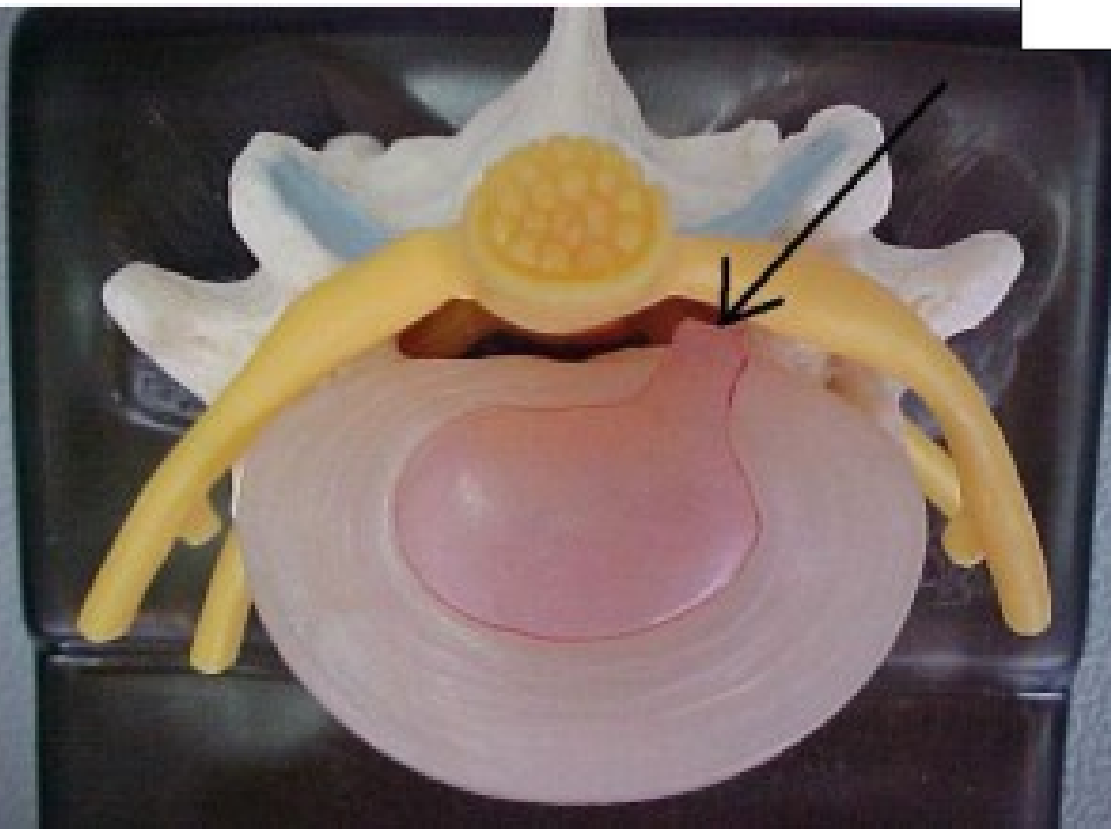
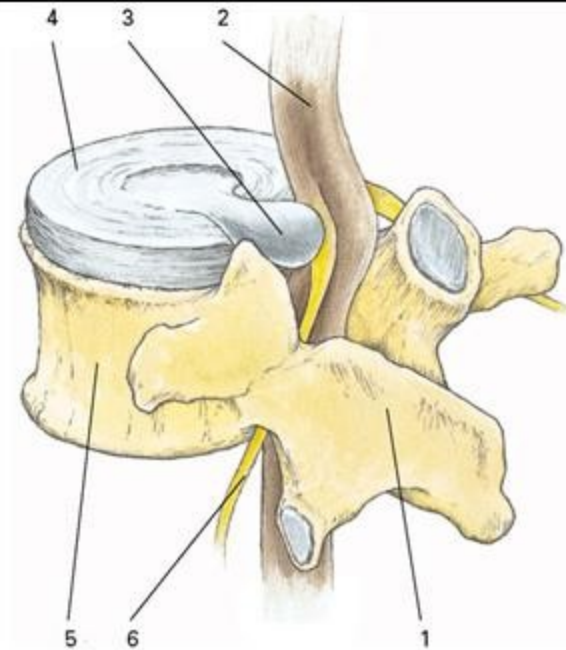


OSTEOARTHRITIS - ADVANCED

- Osteophytes
- Periarticular fibrosis
- Calcified cartilage



# Herniace disku



## ▶ ARTRITIDY

= zánětlivá onemocnění kloubů

### A) INFEKČNÍ

#### 1. Akutní hnisavá artritida

- obv. bakteriální (trauma, šíření z okolí, bakteriemie)
- silná bolest, horečka, zduření kloubu, zčervenání okolí

#### 2. Lymeská borelióza

- *Borrelia burgdorferi*
- pokročilejší fáze nemoci (1. fáze = kožní ~ ECM)
- ly/pla zánět
- někdy i bolesti svalů, myokarditida, neurologické poruchy...

## B) NEINFEKČNÍ

### Revmatoidní artritida

- **autoimunní** onemocnění (aktivace T-ly)
- nejčastěji ženy 20–40 let
- **drobné klouby ruky**
- **ranní ztuhlost a bolest**
- zánět synoviální membrány, hyperplastické změny (PANNUS)
  - => omezení výživy kloubních chrupavek, poškození, srůst (ANKYLÓZA)

# Revmatoidní arthritida, ankylozující spondylitida (m. Bechtěrev)

Zdravý  
člověk



Bechtěrevik





## ▶ NÁDORY KOSTÍ

### A) SEKUNDÁRNÍ (metastatické)

- nejčastější
- často u karcinomu prostaty, prsu, (plic, ledvin, GIT, štítné žlázy)
- \* osteolytické – rozrušují kost => na rtg. projasnění
- \* osteoplastické – novotvorba kosti => na rtg. stín

### B) PRIMÁRNÍ

- relativně často v mladším věku, častěji u mužů
- 99% jsou mezenchymální nádory

#### 1. OSTEOM

- benigní
- obv. růst na povrchu kosti

## 2. OSTEOSARKOM

- **maligní** nádor kostní tkáně (nádorové bb. tvoří osteoid)
- nejčastěji v okolí kolenního kloubu
- hematogenní meta do plic

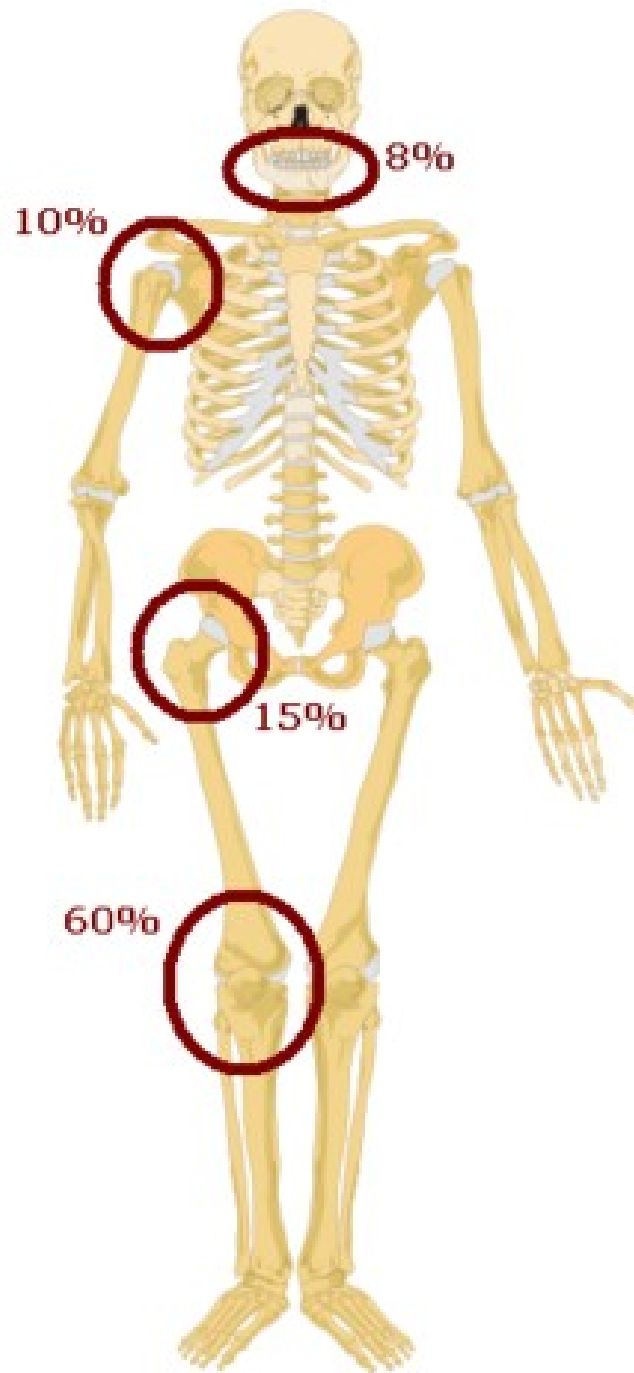
## 3. CHONDROM

- benigní nádor z chrupavky
- uvnitř kostí nebo na povrchu (enchondrom, ekchondrom)

## 4. CHONDROSARKOM

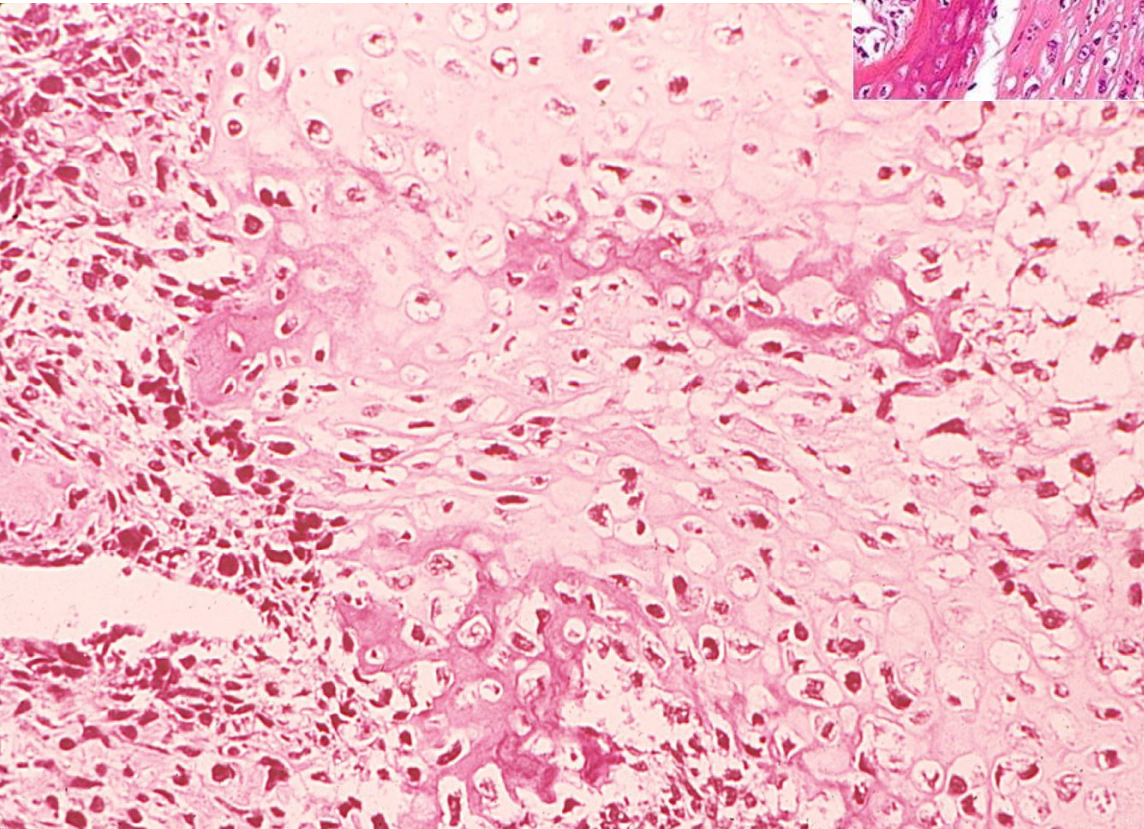
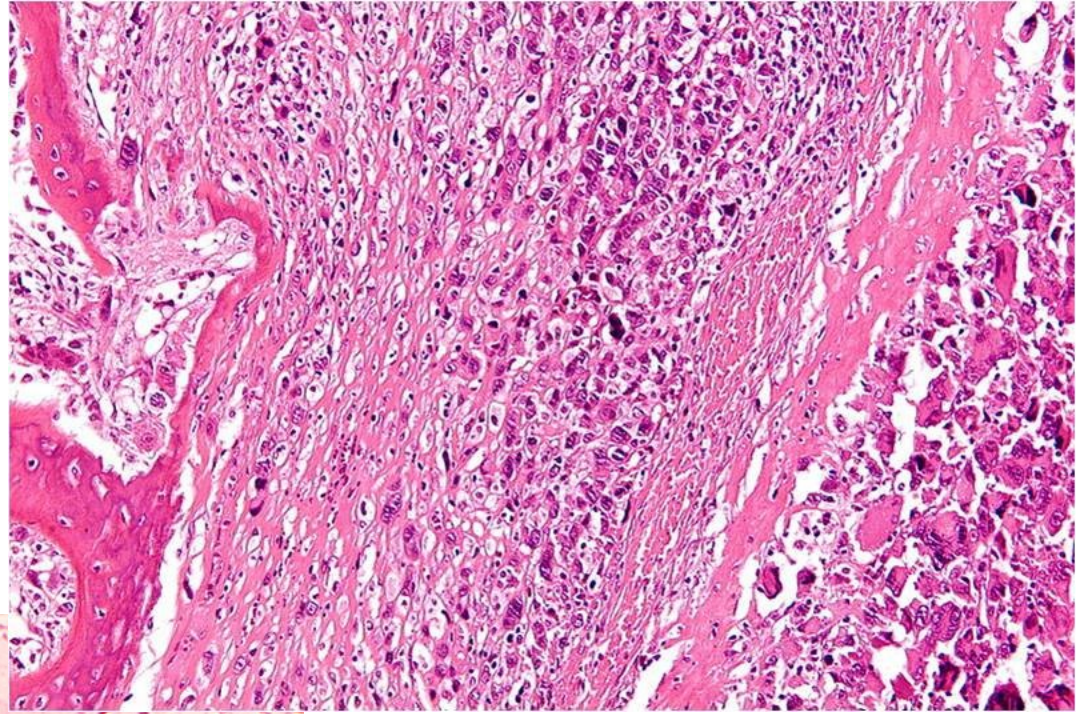
- **maligní** nádor z chrupavky (de novo nebo malignizací chondromu)
- častý v oblasti pánve, starší pacienti

# Osteosarkom – výskyt





# Osteosarkom





## 5. OBROVSKOBUNĚČNÝ NÁDOR (OSTEOKLASTOM)

- lokálně agresivní (recidivy)
- tvořen protáhlými bb. a obrovskými mnohojadernými bb., příměs hemosiderinu (=> "hnědý nádor")

## 6. EWINGŮV SARKOM/PNET

= nádory z primitivních bb. neuroektodermu

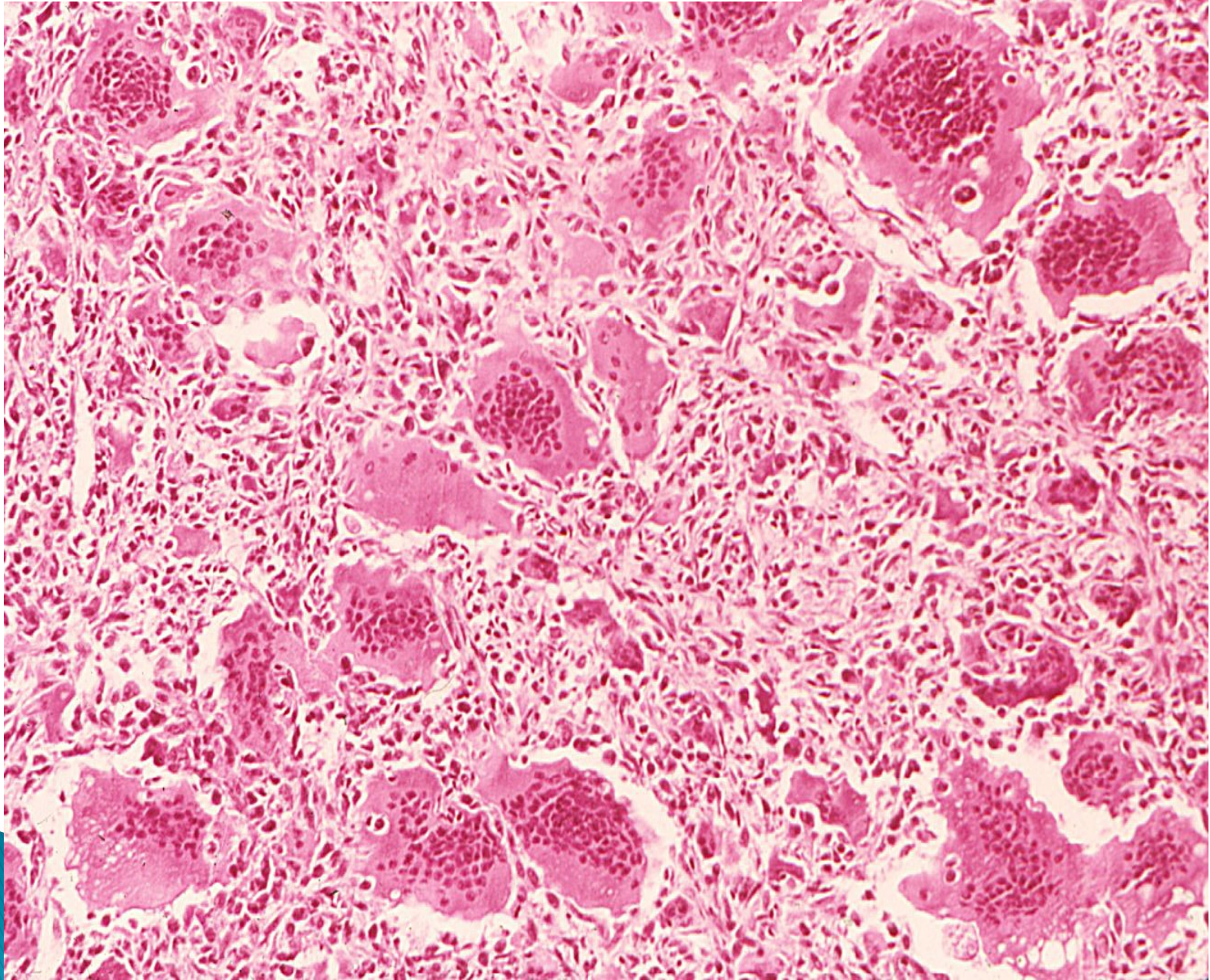
(ES je méně diferencovaný než PNET, lépe odpovídá na léčbu)

- vysoce maligní, děti a adolescenti
- cytogeneticky definovaná odchylka - t (11;22)
- diafýza a metafýzy dlouhých kostí

MA: růžová osteolytická ložiska

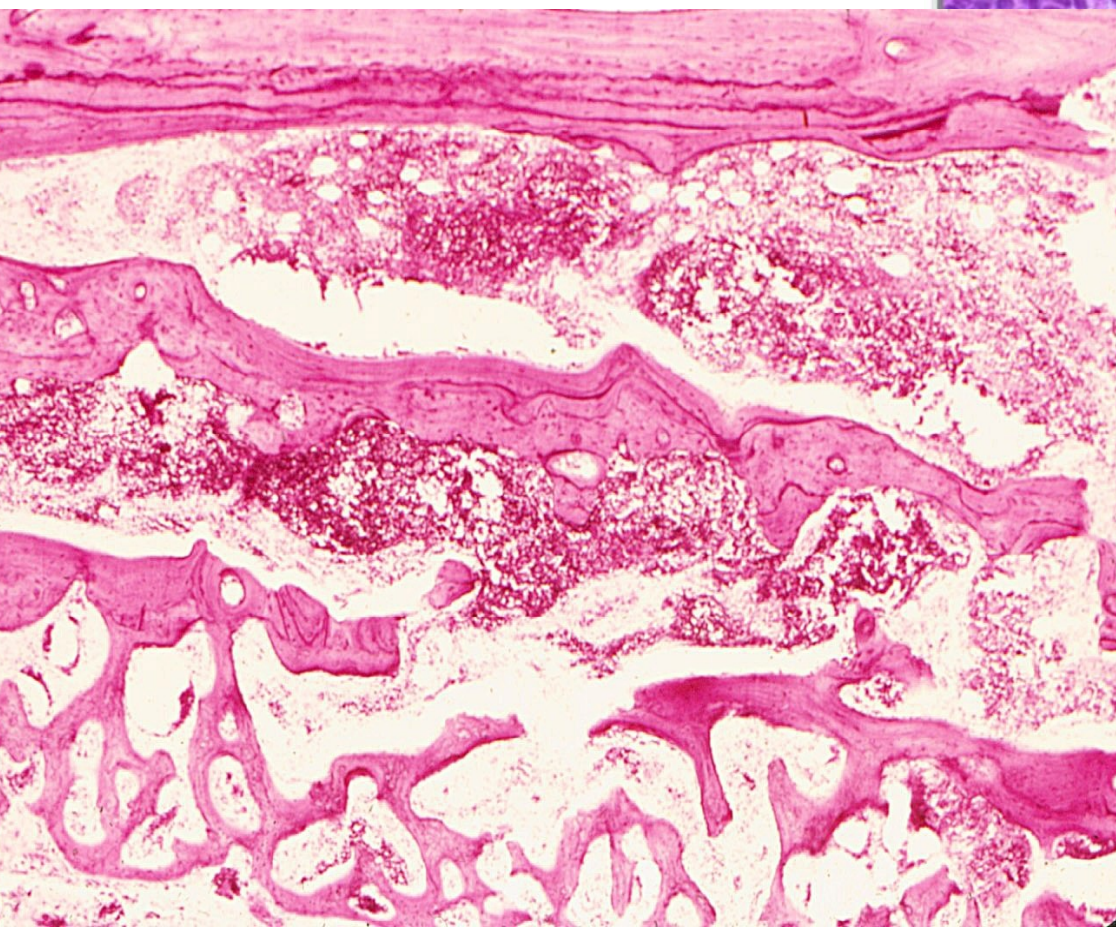
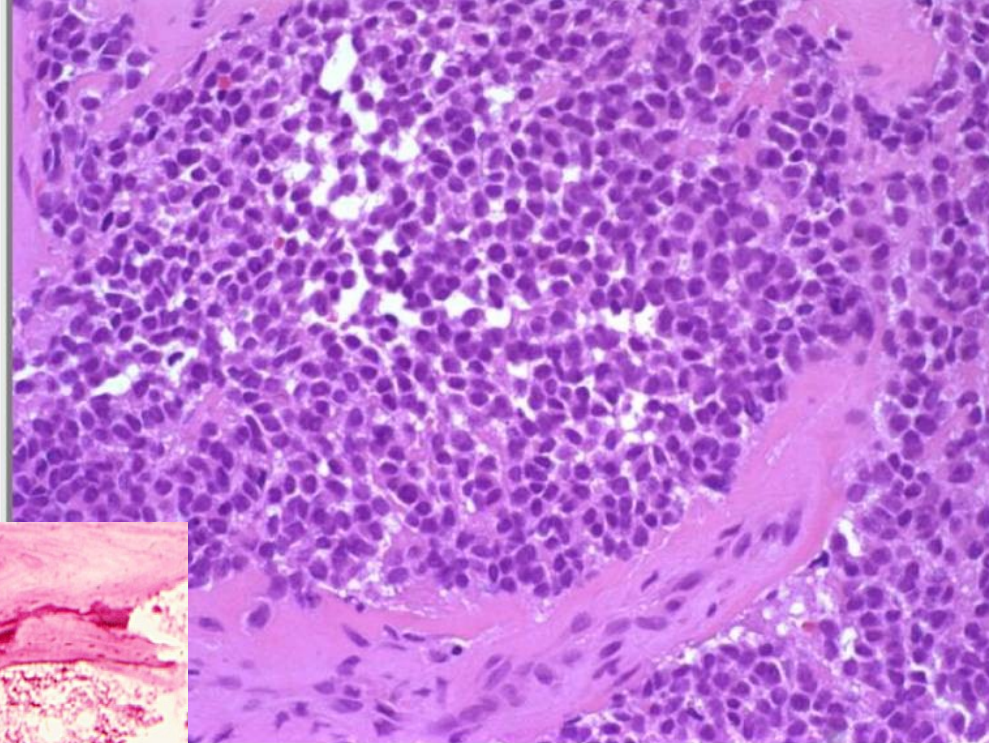
MI: malé uniformní kulaté bb.

# Obrovskobuněčný kostní nádor





# Ewingův sarkom



# PATOLOGIE KŮŽE





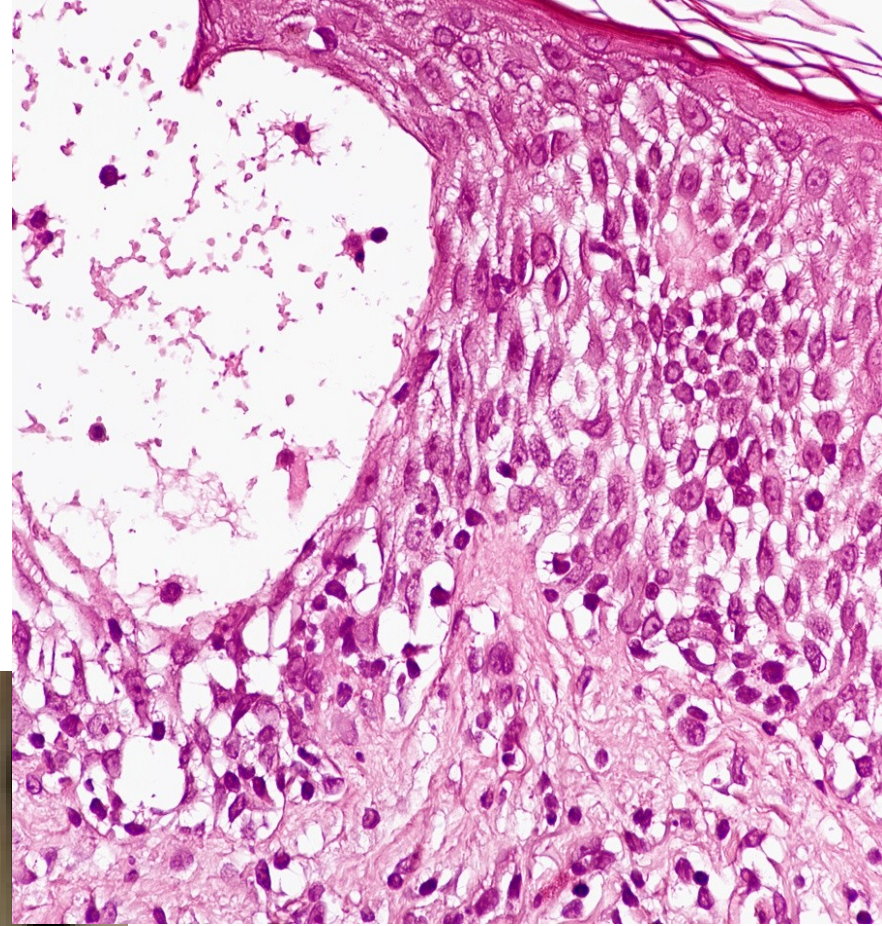
- ▶ EKZÉM (ekzém–dermatitis)  
= skupina kožních onemocnění, která jsou mikroskopicky charakterizována SPONGIÓZOU (intercelulárním edémem) epidermis

Etiopatogeneza: různorodá, např. **kontaktní alergická reakce** (přecitlivělost IV.typu – zprostředkovaná buňkami) – nikl, parabeny, latex...

MA: červená ložiska s drobnými puchýřky, při delším trvání lichenifikace (zhrubění kůže)

MI: spongióza, později mizí a epidermis je výrazně rozšířená

# Ekzém – dermatitis



## ▶ PSORIÁZA

= onemocnění charakterizované mnohonásobně zvýšenou proliferační aktivitou epidermis

Etiopatogeneza: zřejmě multifaktoriální – vč. imunitních a genetických vlivů

MA: – červená ložiska krytá stříbřitou šupinou  
– Auspitzův příznak: po stržení šupinky krvácení  
– nejčastěji kolena, lokty

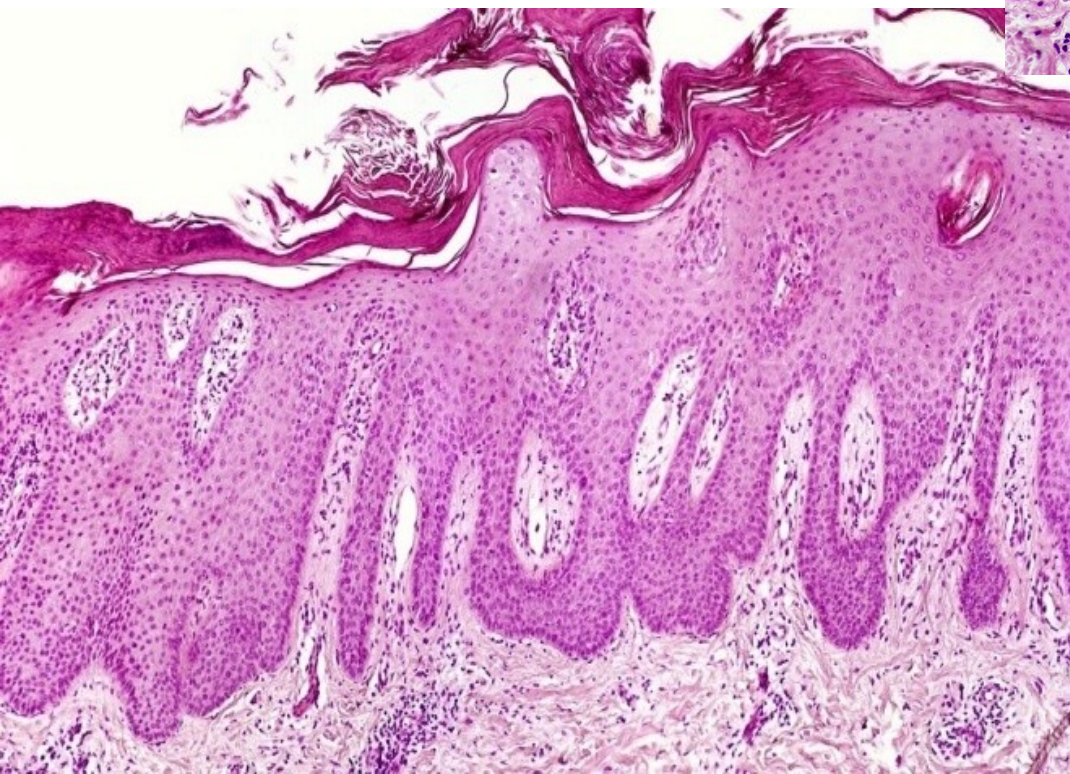
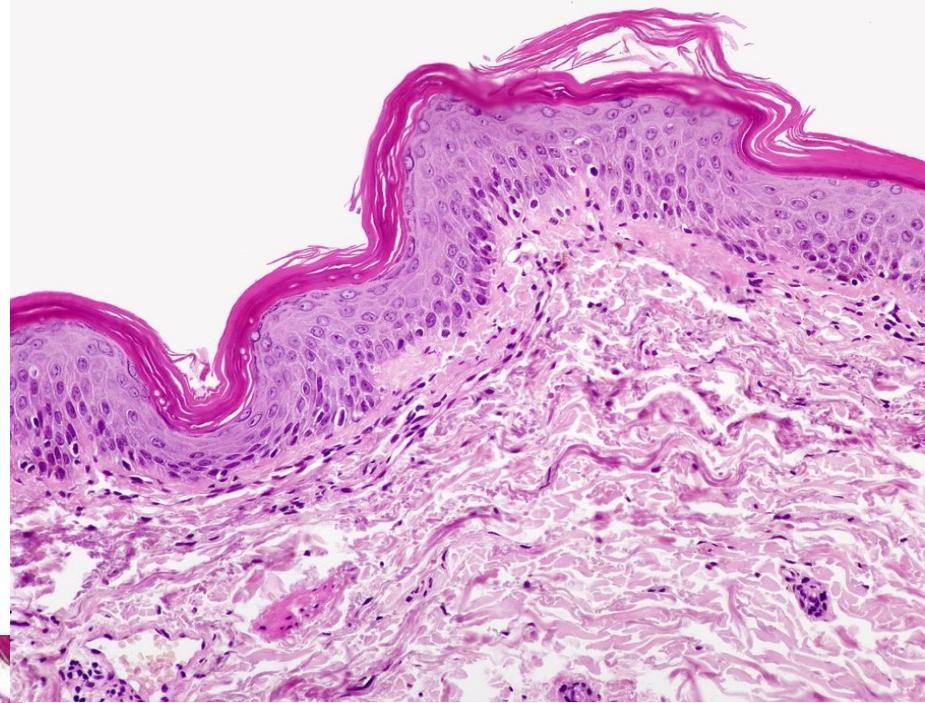
MI: – výrazně rozšířená epidermis s parakeratózou  
– hromadění neutrofilů ve str. corneum  
– papily s kapilárami vytaženy blízko k povrchu

# Psoriáza





# Psoriáza



## ▶ PUCHÝŘNATÉ CHOROBY KŮŽE

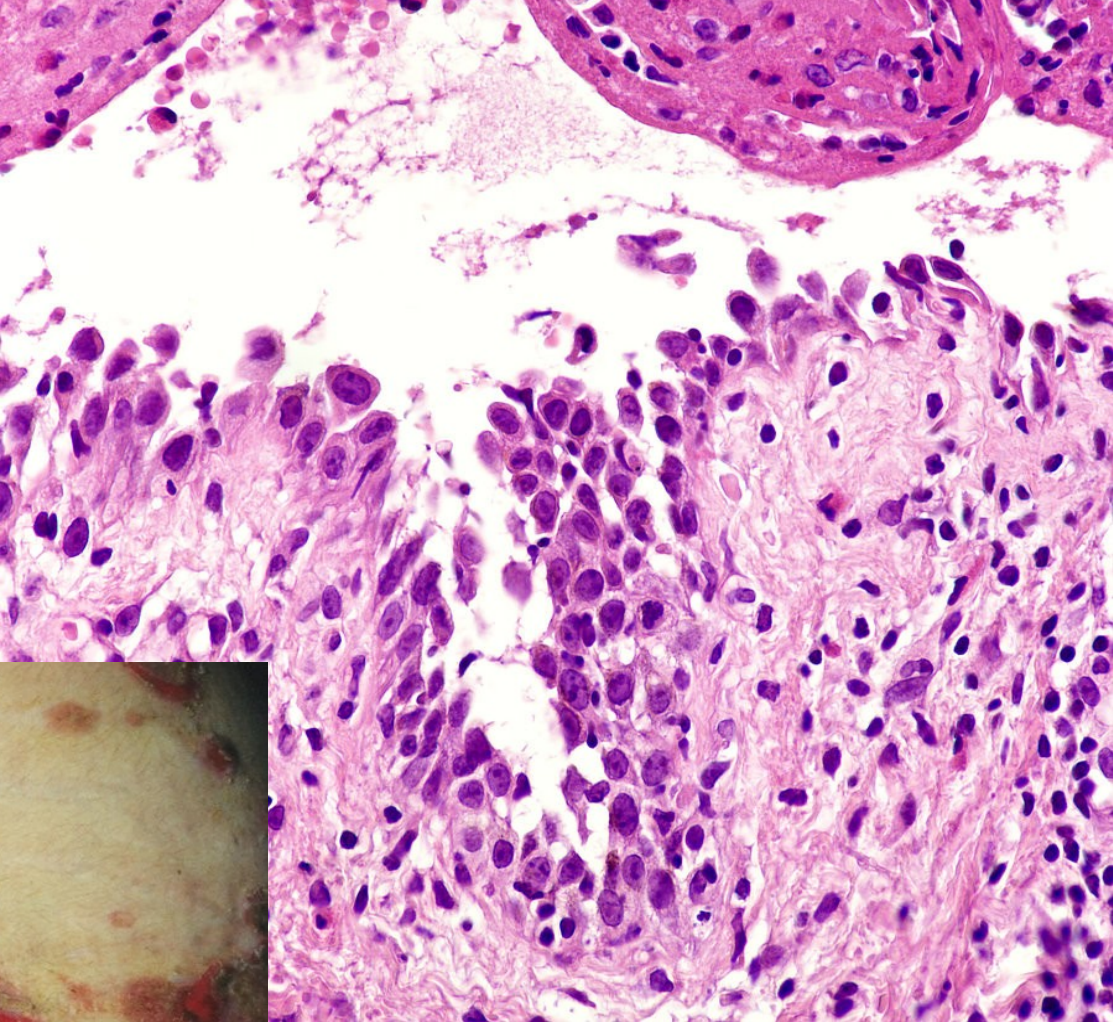
= různorodá skupina onemocnění, společná je právě jen tvorba vesikul (malé puchýřky) nebo bul (velké puchýře)

Mechanismus vzniku bul je různý:

- a) spongióza – př. ekzém–dermatitida
- b) degenerace bb. epidermis – př. herpetické puchýře
- c) rozpad bb. epidermis (tzv. AKANTOLÝZA)
  - př. PEMPHIGUS VULGARIS
    - = autoimunní nemoc s tvorbou PI proti epidermis
    - => epidermis se rozpadá ("bořící se zed") => velké puchýře s tenkým krytem => stržení, hrozba infekce a dehydratace



**Pemphigus vulgaris**



# NÁDORY KŮŽE

## I. NON-MELANOCYTÁRNÍ

### A) BENIGNÍ

- ▶ seborrhoická (senilní) keratóza
- ▶ verruca vulgaris

### B) MALIGNÍ

- ▶ bazaliom (bazocelulární karcinom)
- ▶ spinocelulární karcinom

## II. MELANOCYTÁRNÍ

### A) BENIGNÍ

- ▶ melanocytární névy

### B) MALIGNÍ

- ▶ melanom



- ▶ SEBORRHOICKÁ (SENILNÍ) KERATÓZA
  - mírně vyvýšené až bradavičnaté útvary
  - často hnědě zbarvené
  - na povrchu šupiny voskovitého vzhledu

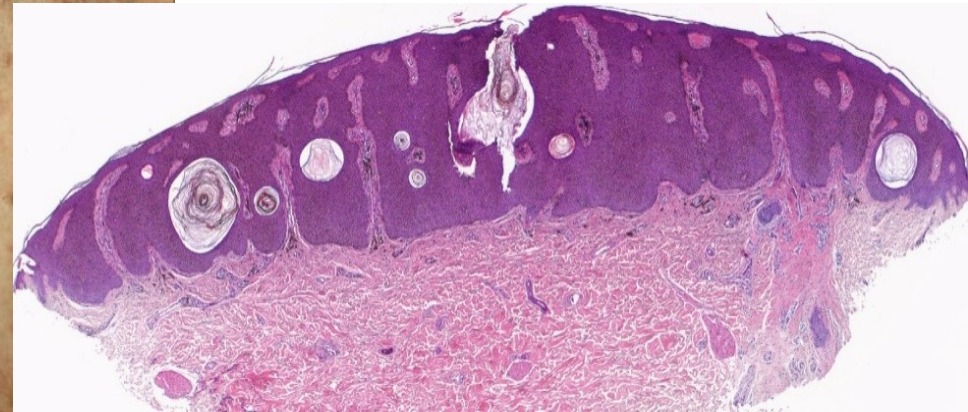
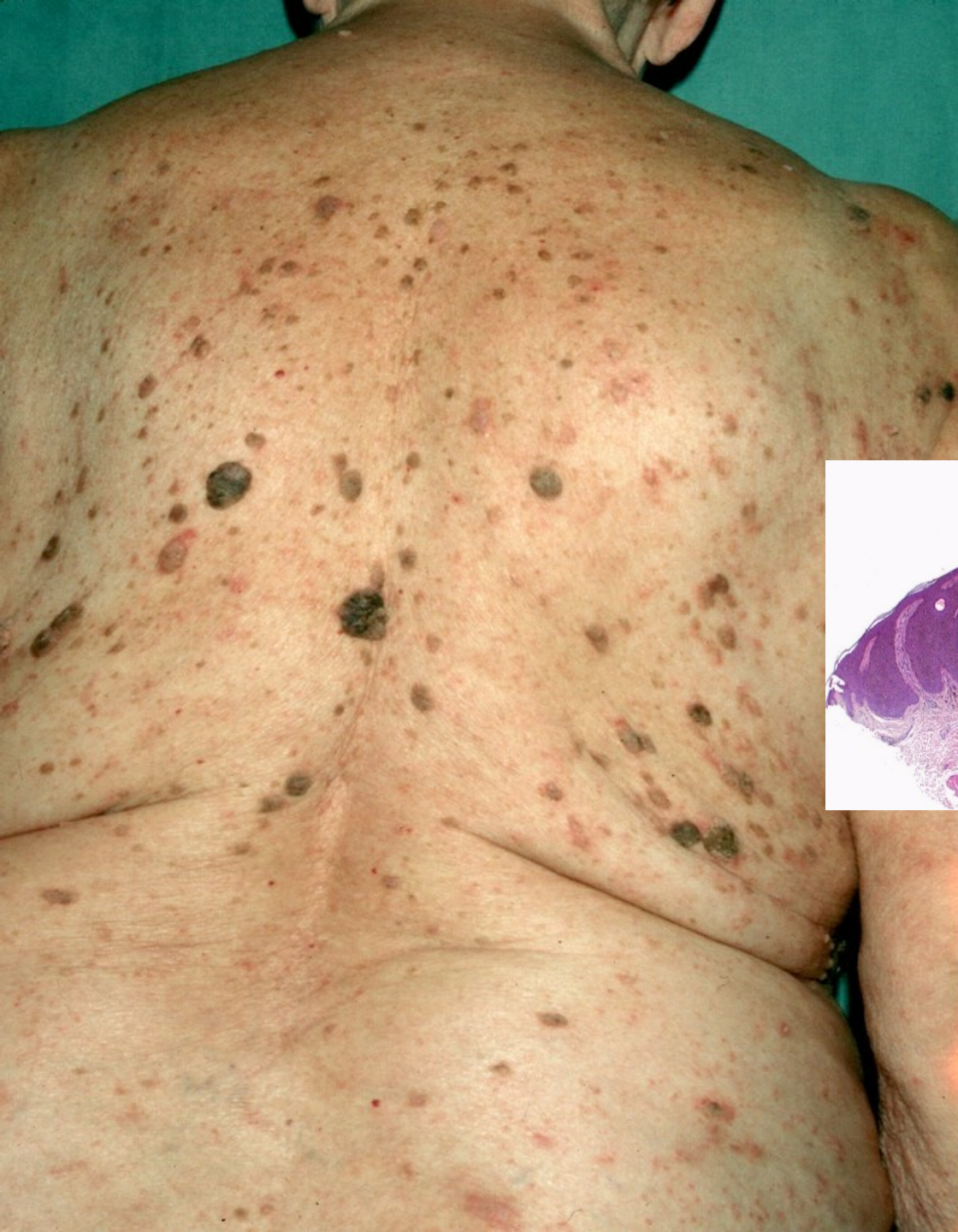
MI: rozšířená epidermis s tvorbou rohových cyst  
bazaloidní vzhled bb.  
hyperkeratóza

- ▶ VERRUCA VULGARIS (a ostatní bradavice)
  - způsobeny infekcí HPV

MA: bradavičnaté útvary

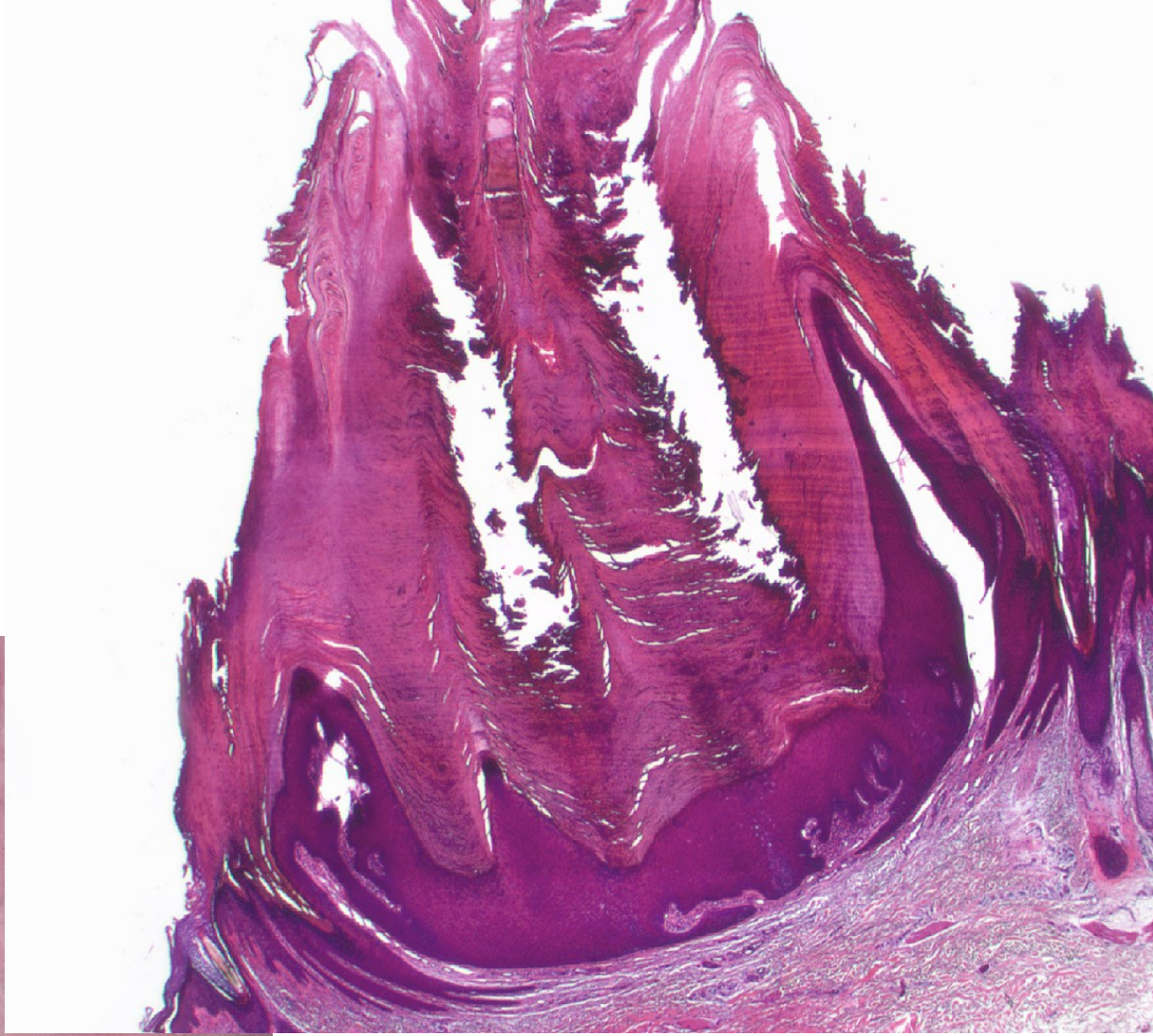
MI: rozšíření epidermis, papilomatóza  
hyper+parakeratóza  
koilocytóza

# Seborrhoická keratóza





# Verruca vulgaris



- ▶ **BAZOCELULÁRNÍ KARCINOM (BAZALIOM)**
- ▶ **DLAŽDICOBUNĚČNÝ (SPINOCELULÁRNÍ) KARCINOM (SPINALIOM)**

= nádory vycházející z epidermis:

- \* bazaliom – napodobuje bazální vrstvu
- \* spinaliom – napodobuje vyšší vrstvy (rohovění, mezibuněčné můstky)

Výskyt: často na sluncem poškozené kůži, starší pac.

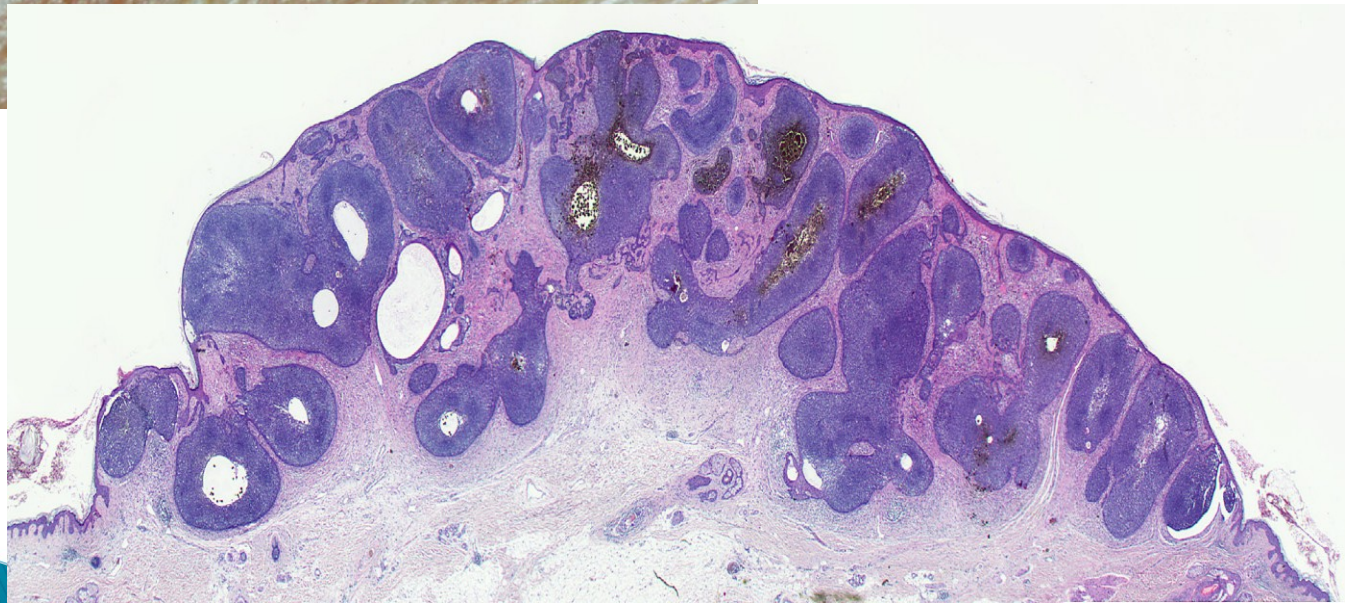
MA: vyvýšené ložisko, často s ulcerací  
bazaliom často nahnědlý

Prognóza: lokálně agresivní růst X uzlinové meta  
vzácně (spíše spinaliom) a vzdálené meta téměř  
vůbec



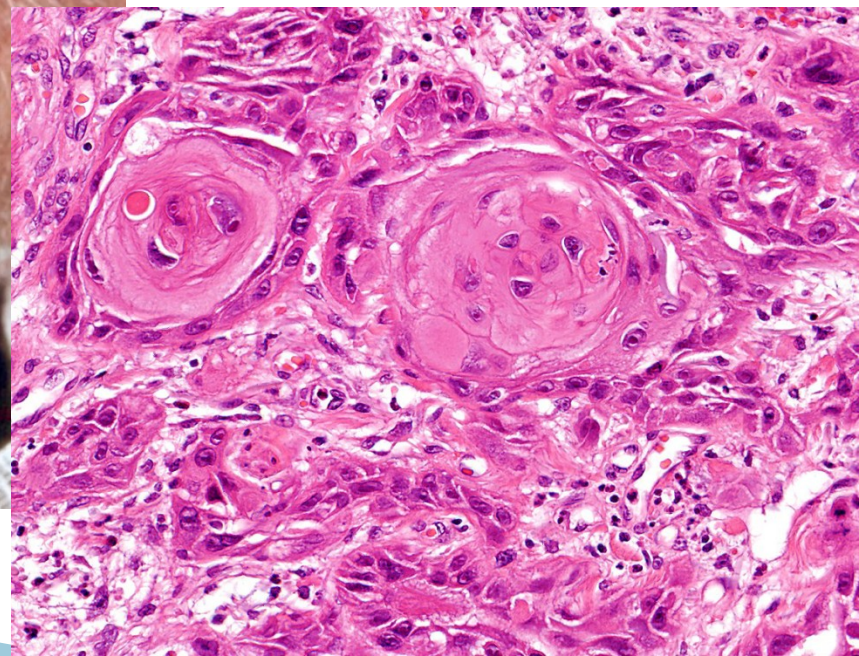


**Kožní  
bazaliom**





# Spinocelulární karcinom



▶ **PIHY (EPHELIDES)**

– nejsou ve skutečnosti nádor, jen hyperpigmentovaná skvrna

▶ **PIGMENTOVÉ (MELANOCYTÁRNÍ) NÉVY**

= léze podmíněné množením benigních melanocytů

a) **JUNKČNÍ NÉVUS**

= 1. fáze vývoje (zmnožení melanocytů v junkci)

MA: tmavá skvrna

b) **SMÍŠENÝ NÉVUS**

= 2. fáze (některé melanocyty vycestovaly do dermis)

MA: lehce vyvýšený

## c) INTRADERMÁLNÍ NÉVUS

= poslední fáze: všechny melanocyty již v dermis, zde vyžívají

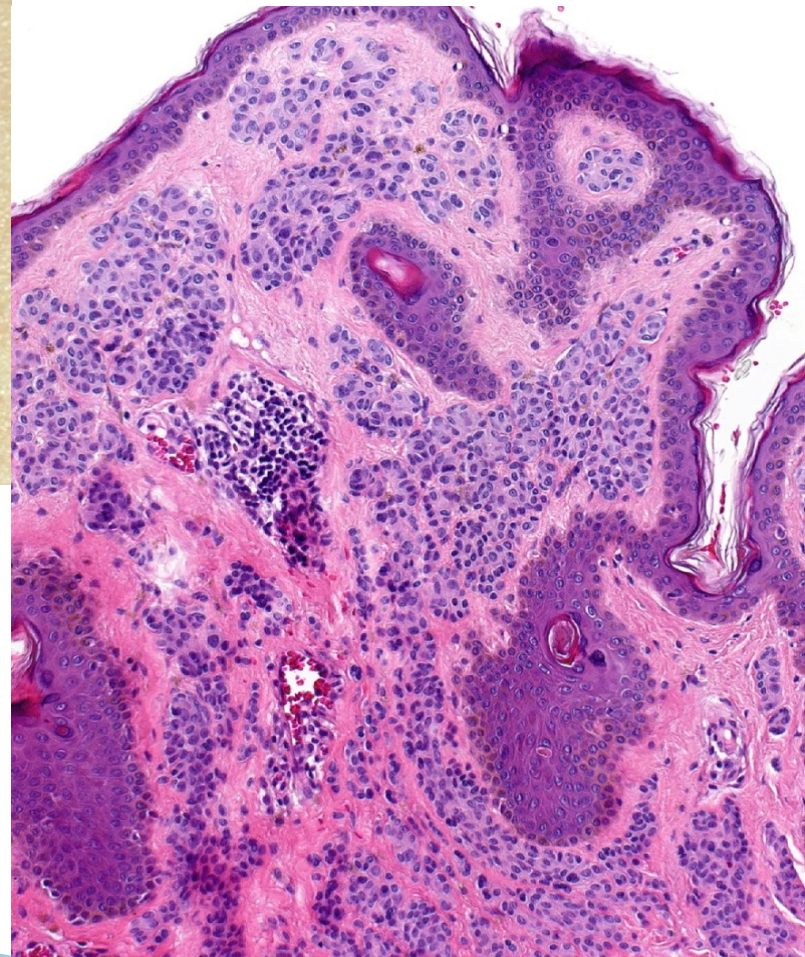
MA: vyvýšená až verukózní prominence, světle hnědá

### Závažnější je tzv. **DYSPLASTICKÝ NÉVUS**

- vykazuje některé **atypie** (větší velikost, nepravidelné okraje, nepravidelná pigmentace)
- může být zdrojem maligního melanomu
- často mnohotný výskyt (syndrom dysplastických névů)



## Pigmentový névus



## ▶ MELANOM

= zhoubný nádor z melanocytů

– patří k **neuroektodermovým nádorům** (z neurální lišty)

– **jeden z nejzhoubnějších nádorů vůbec**

– výskyt: kůže, sliznice, oko, měkké tkáně

– převážně starší osoby

– vznik ***de novo*** nebo z dysplastického névu

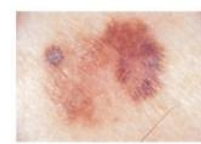
MA: a) plochá léze: nestejněměrná pigmentace,  
nepravidelné okraje, centrální vyblednutí

„**pravidlo ABCDEF**“

b) vyvýšená léze: krvácení, zvředovatění

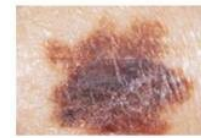


- A**ssymetry (asymetrie)
- B**order (neostré ohraničení)
- C**olour (nepravidelné zbarvení)
- D**iameter (průměr nad 6 mm)
- E**volution (vývoj = změny v čase)
- F**unny (legrační = divný vzhled)



### **A**ssymetry

A line in the middle would not create matching halves.



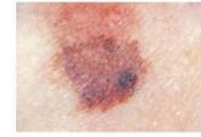
### **B**order

Irregular, wavy, jagged border, clearly defined against surrounding skin



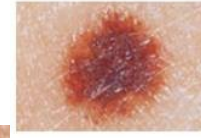
### **C**olor

Uneven colour: light brown to black.



### **D**iameter

> 6mm.



### **E**volution

Rapid evolution of size (width), colour or thickness.



MI: a) **horizontální růstová fáze** – zmnožení nádorových (atypických) melanocytů v epidermis, popř. povrchové dermis

b) **vertikální růstová fáze** – šíření nádorových bb. do hloubi dermis

- spojena s metastazováním
- někdy od počátku

Prognóza: záleží zejména **na hloubce invaze v době dg.**, dále přítomnost ulcerace, mitóz, invaze do cév, perineurální šíření

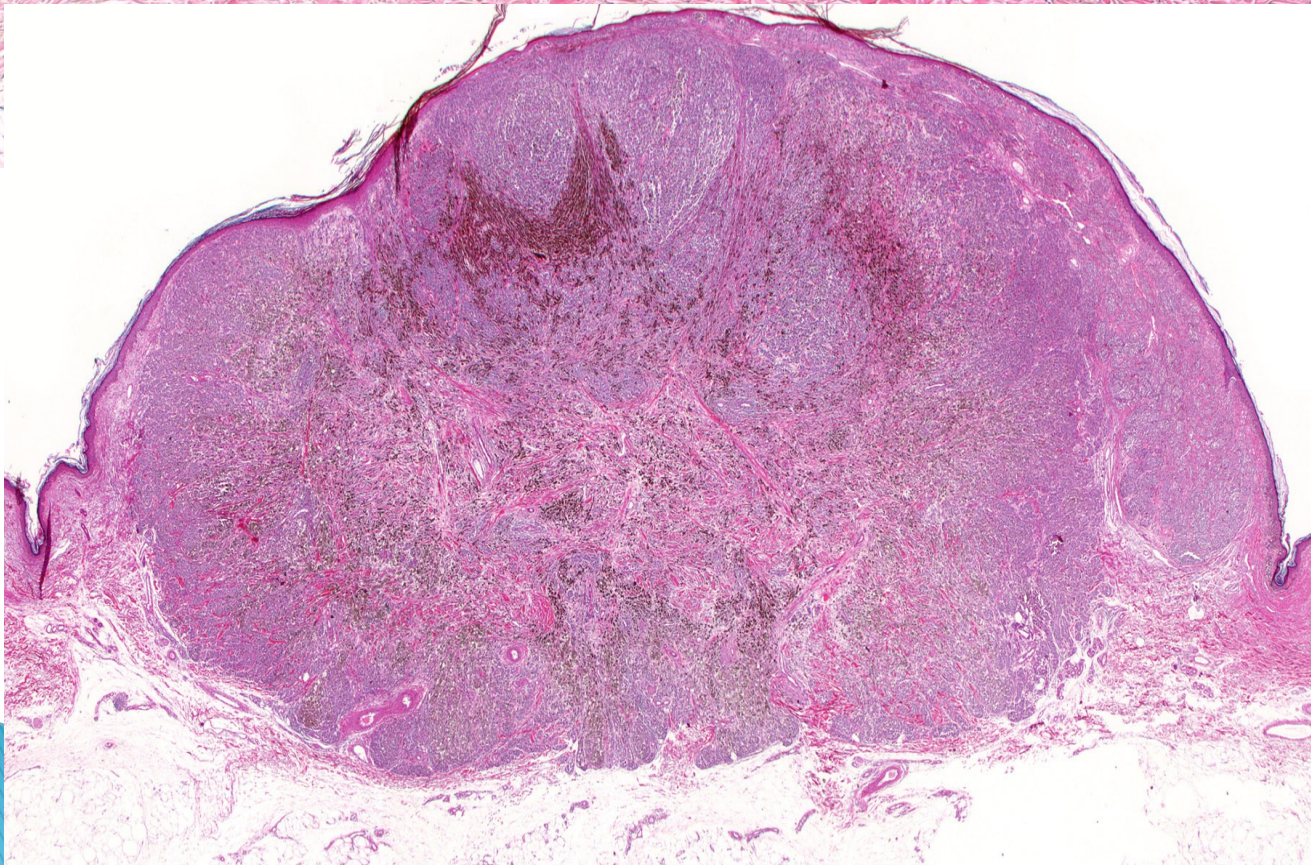
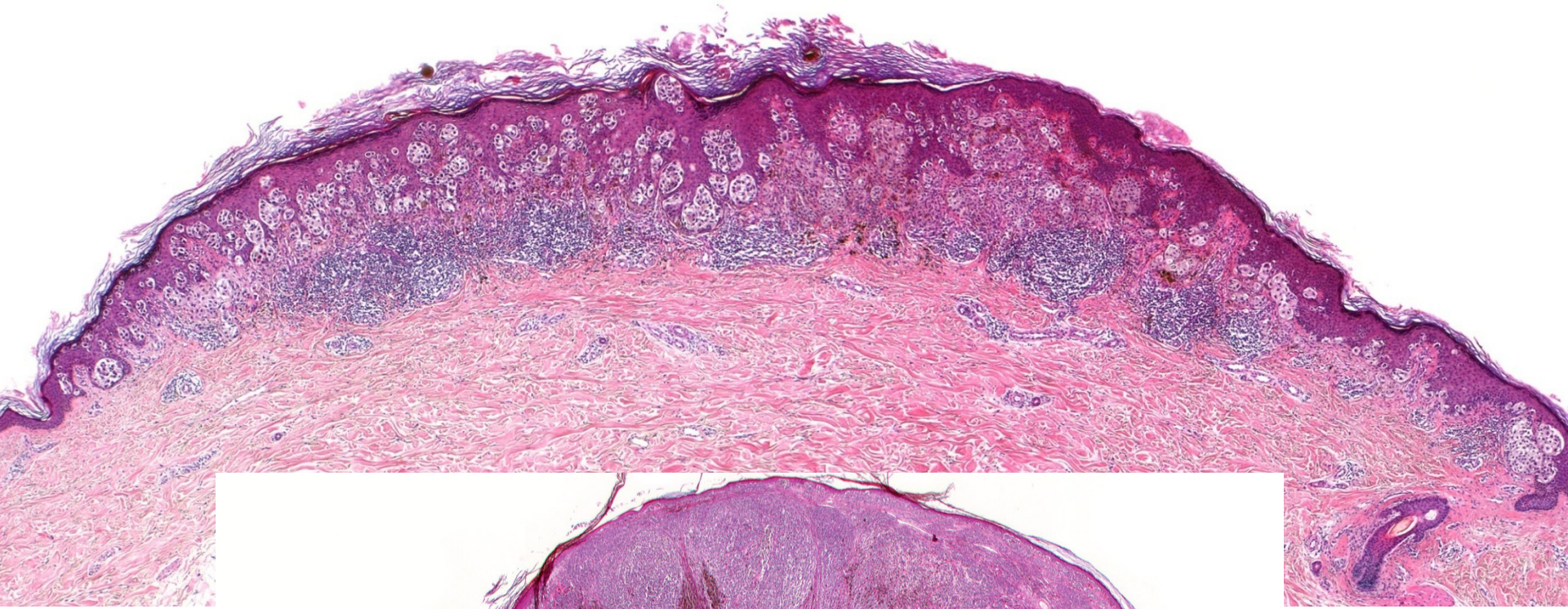
Šíření: metastázy **do kůže**

**LU**

**mozku**

často i po mnoha letech







# Otázky

- ▶ Co je to Parkinsonova choroba, jaké jsou typické klinické příznaky?
- ▶ Jaké jsou typy mozkových krvácení – typické příčiny u jednotlivých typů, hojení, důsledky?
- ▶ Co je to osteoporóza, jaké má typy a klinické projevy?
- ▶ Jaké jsou příklady benigních versus maligních kožních nádorů? Rizikové faktory maligních?
- ▶ Jak charakterizujeme maligní melanom, jaké má klinické známky, kam metastazuje, na čem závisí prognóza?