

# Infekční a demyelinizační onemocnění CNS

L. Křen



doc. MUDr. L. Křen, PhD.: člen AS člen  
výukové komise AS, bez dalších ambicí

- Zkušební termíny a zkoušky:
- Zcela optimálně nelze, ale:
- Nebyly v některém předmětu termíny  
signifikantní část zkouškového, zejména  
na začátku/konci?
- Byly v některých předmětech kolize  
termínů?
- Trvala někde zkouška nemístně  
dlouho/v nemístný čas? Atd...atd...

- Relativně méně častá, ale závažnější
- (kosti + bariéra)
- Velmi různorodá skupina



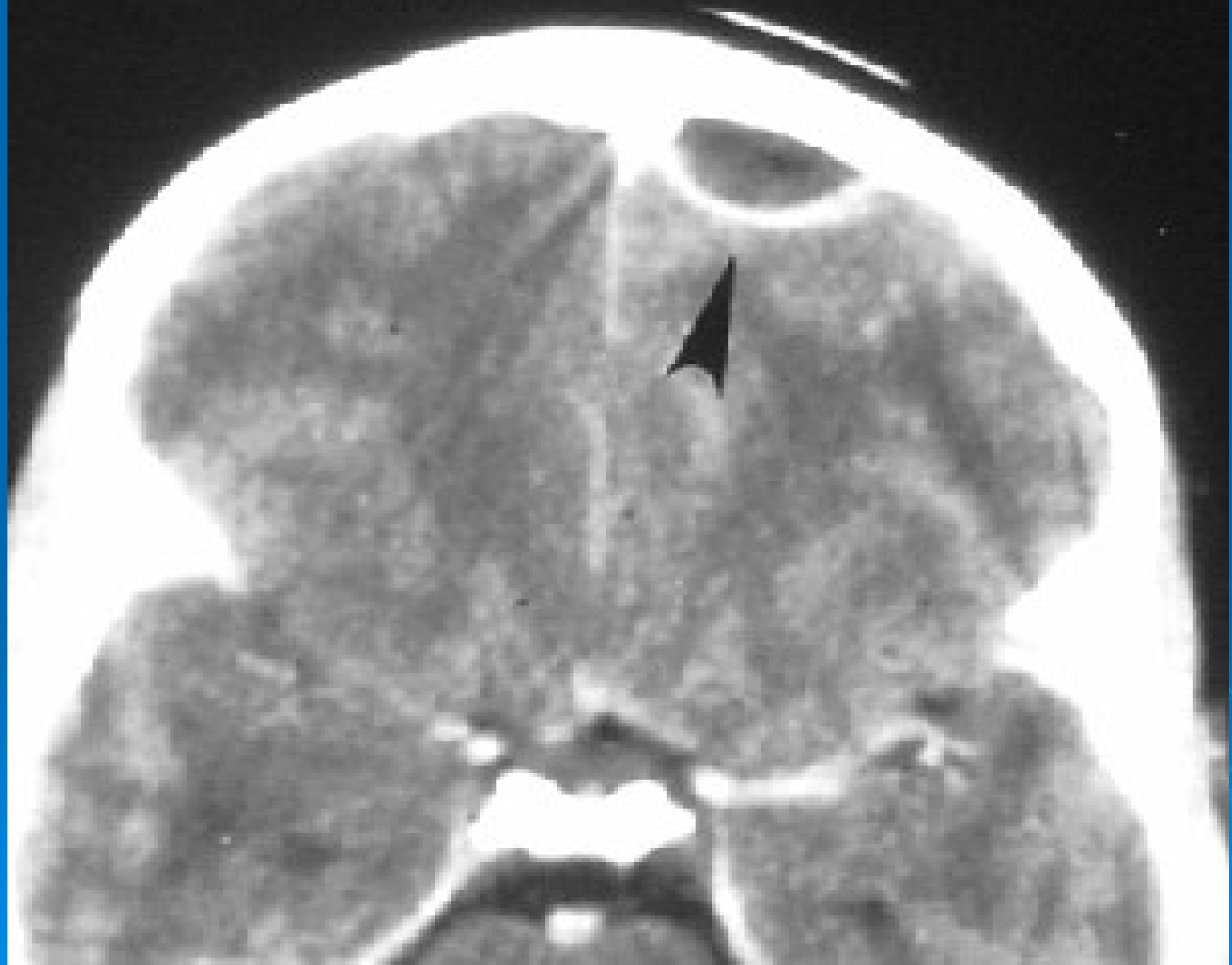
# Meningitidy

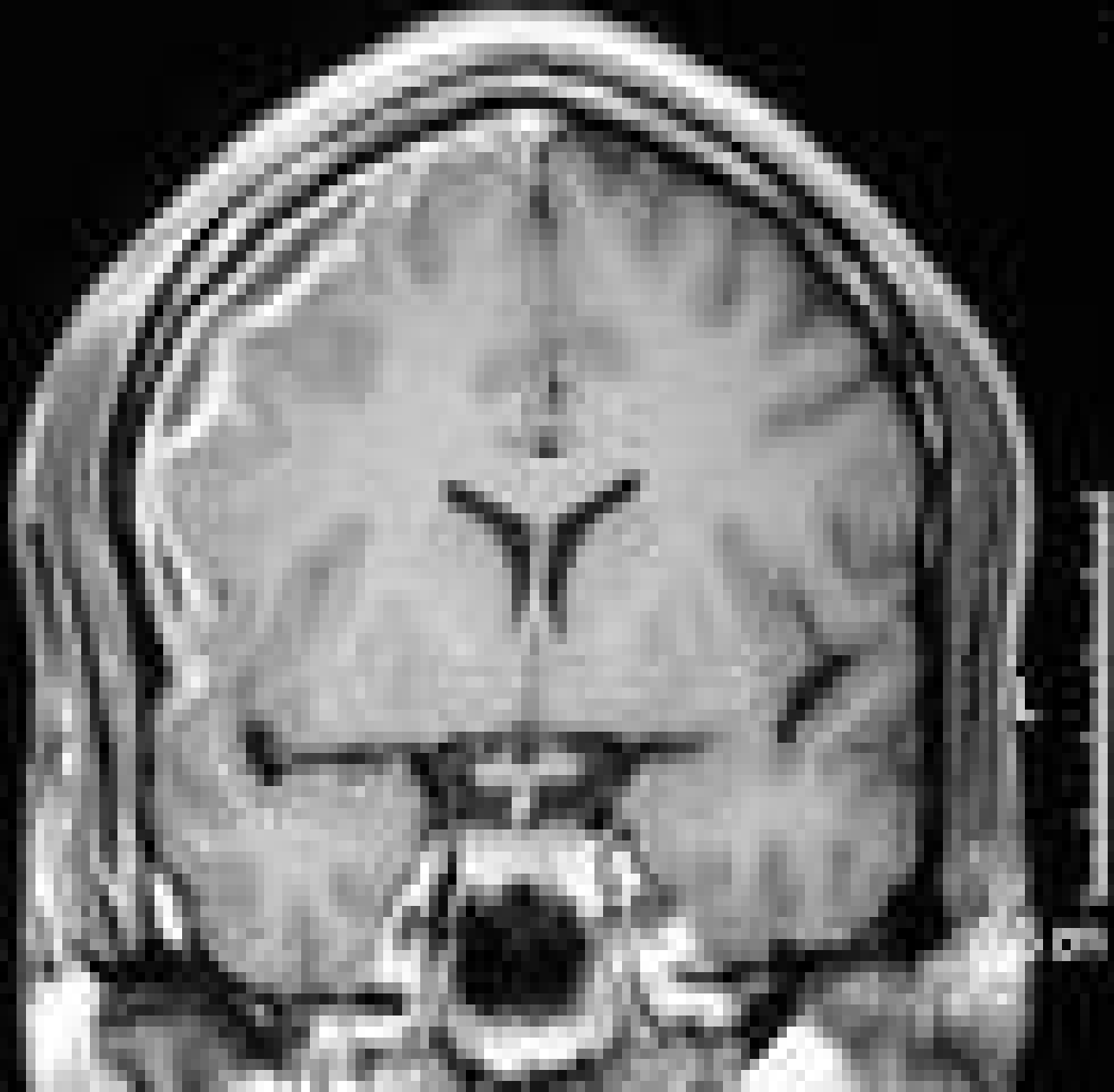
- Pachymeningitidy (zánět tvrdé pleny)
- Leptomeningitidy/“meningitidy“  
(arachnoidea, pia mater)



# Pachymeningitidy

- **Epidurální absces**
- Komplikace poranění lebky
- Rinogenní/otogenní osteomyelitidy
- **Subdurální absces**
- +infikovaný hematom



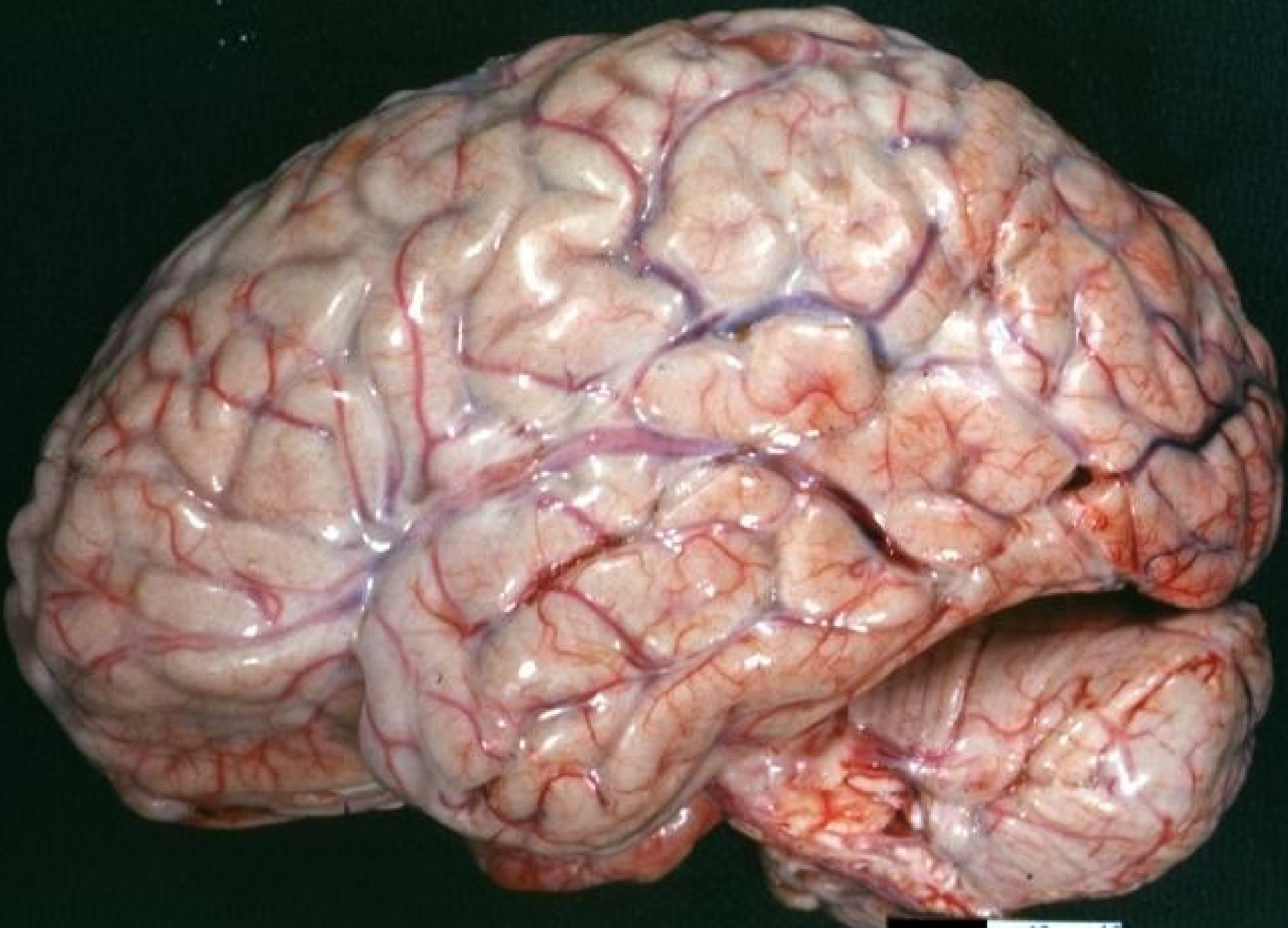


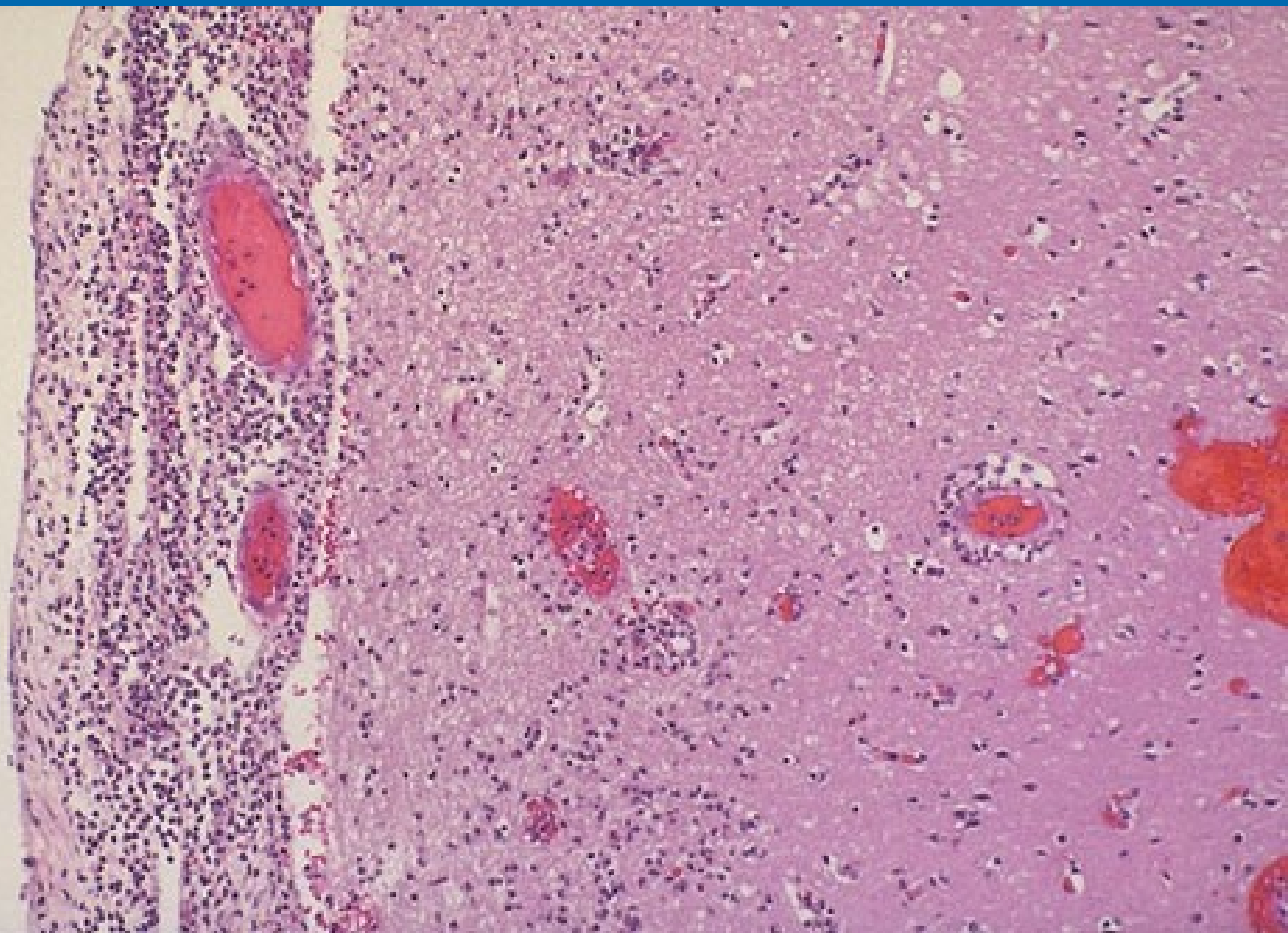
# Leptomeningitidy („meningitidy“)

- 3 vyhraněné formy:
- **Purulentní**
- dle věku etiologie: E. coli, streptokokus, proteus u **novorozenců**, nad 4 měsíce Hemophilus infl., u **dětí a dosp. N. meningitis**, pneumokoky v každém věku



- Krevní, lymfatická cesta z primárního fokusu, z okolí (středouší, sinusitidy), při poranění
- Pia mater překrvená, prostoupení hnisem, likvor zelený, někdy až pyocephalus
- Mozek edém, kůra může být prokrváčená, až s nekrózami





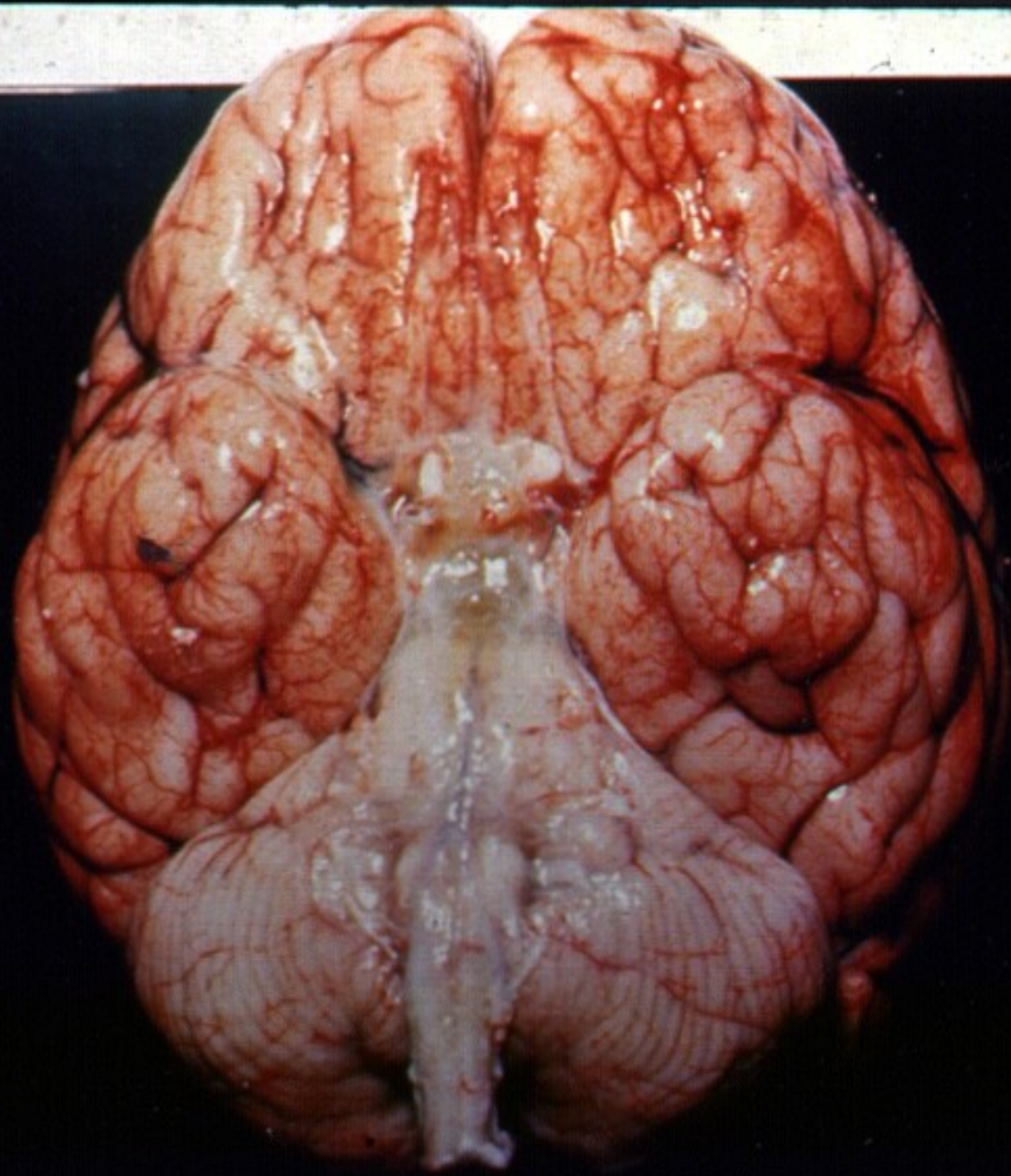
- Pneumokoky na konvexitách
- Ostatní na bázi a na míše
- Po zhojení často vazivové ztluštění plen (leptomeningitis chronica productiva)



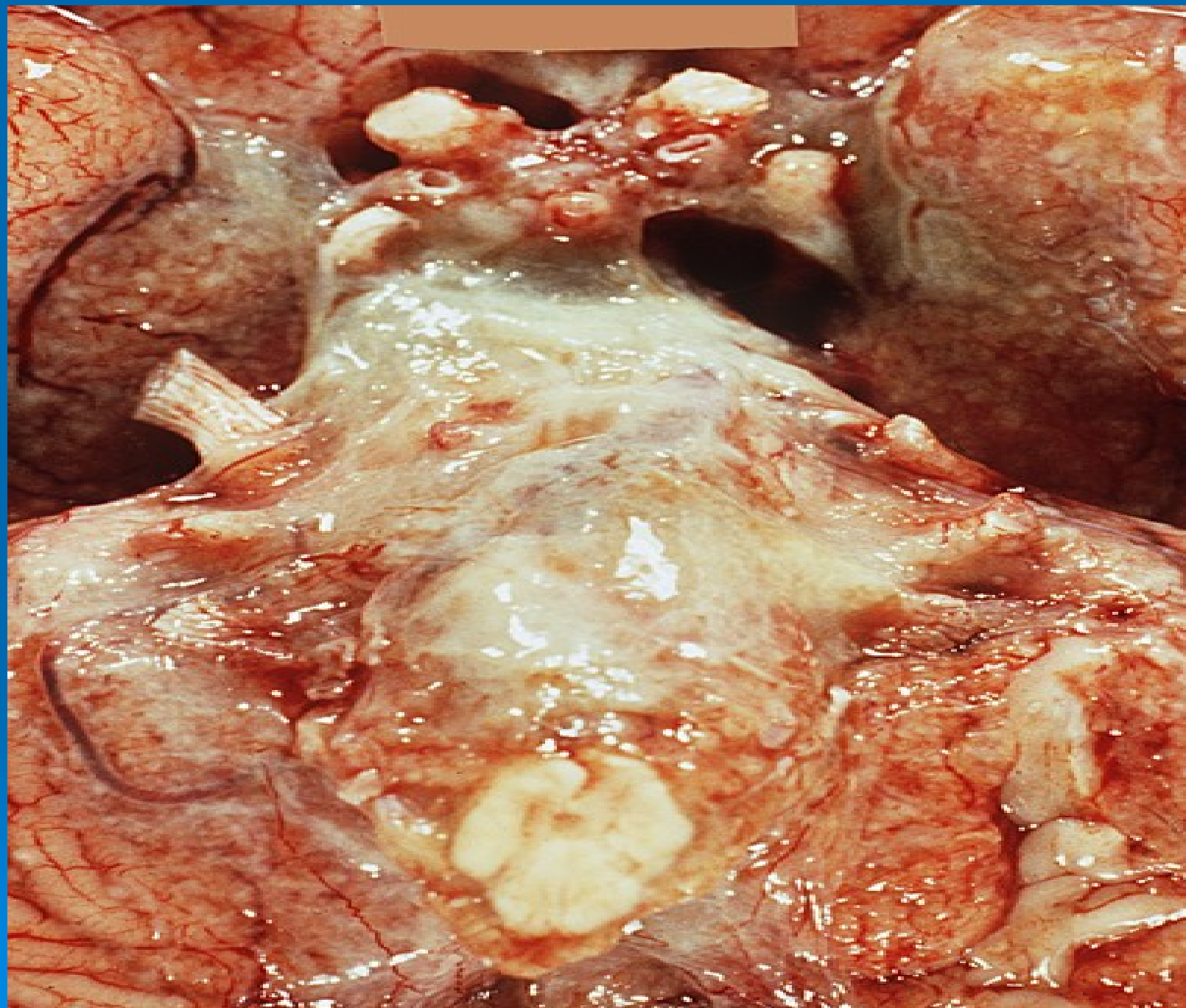
- **Lymfocytární (aseptická)**
- U řady celkových virových infekcí (coxakie viry, ECHO viry, EBV, HSV)  
Plena lehce zduřelá, překrvená, prostoupená lymfocyty.

# Granulomatózní

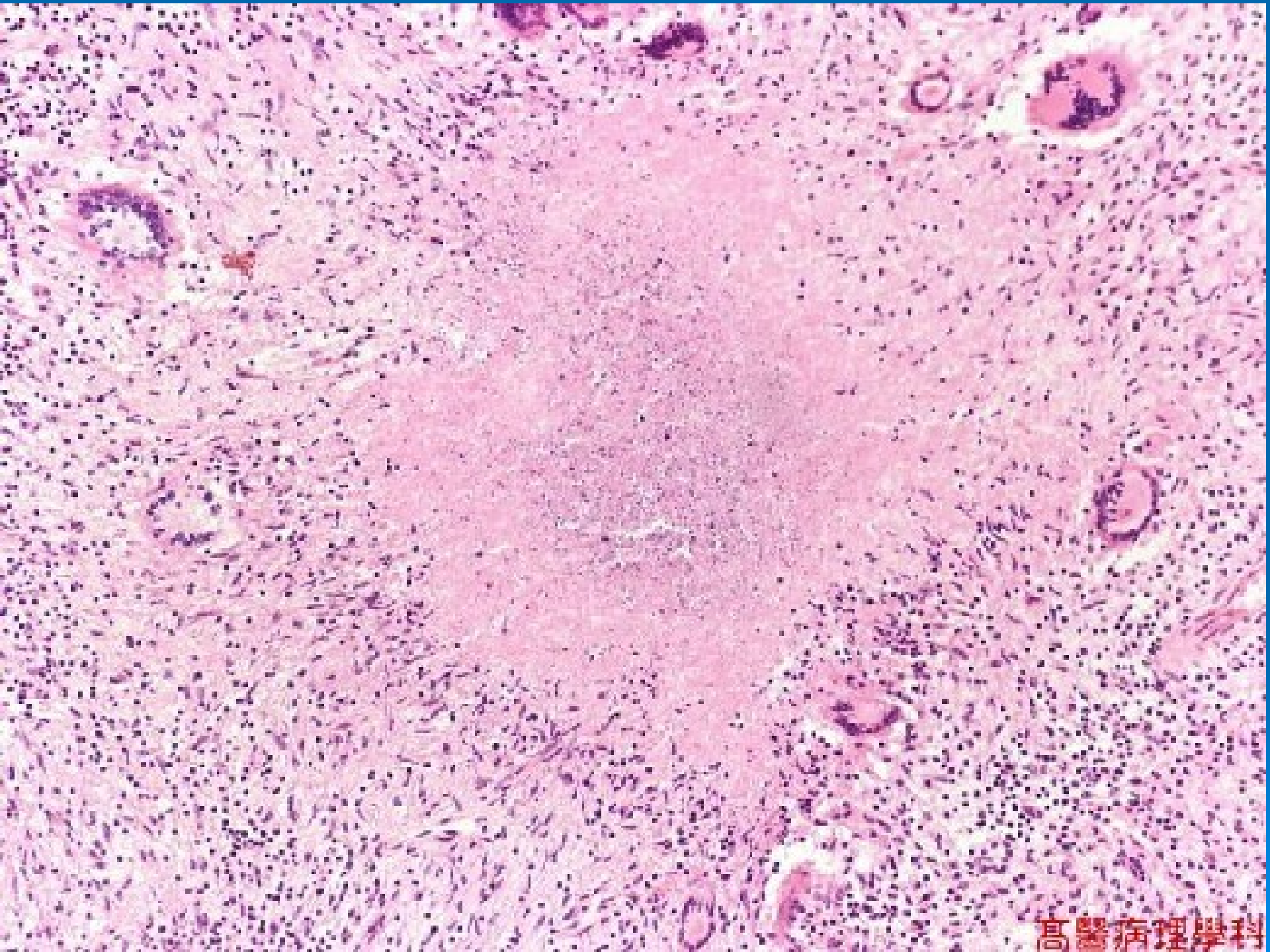
- Tuberkulózní
- na bázi, exudativní typ (zelený rosol), proliferativní typ (uzlíky) 1 cm
- Kryptokoková

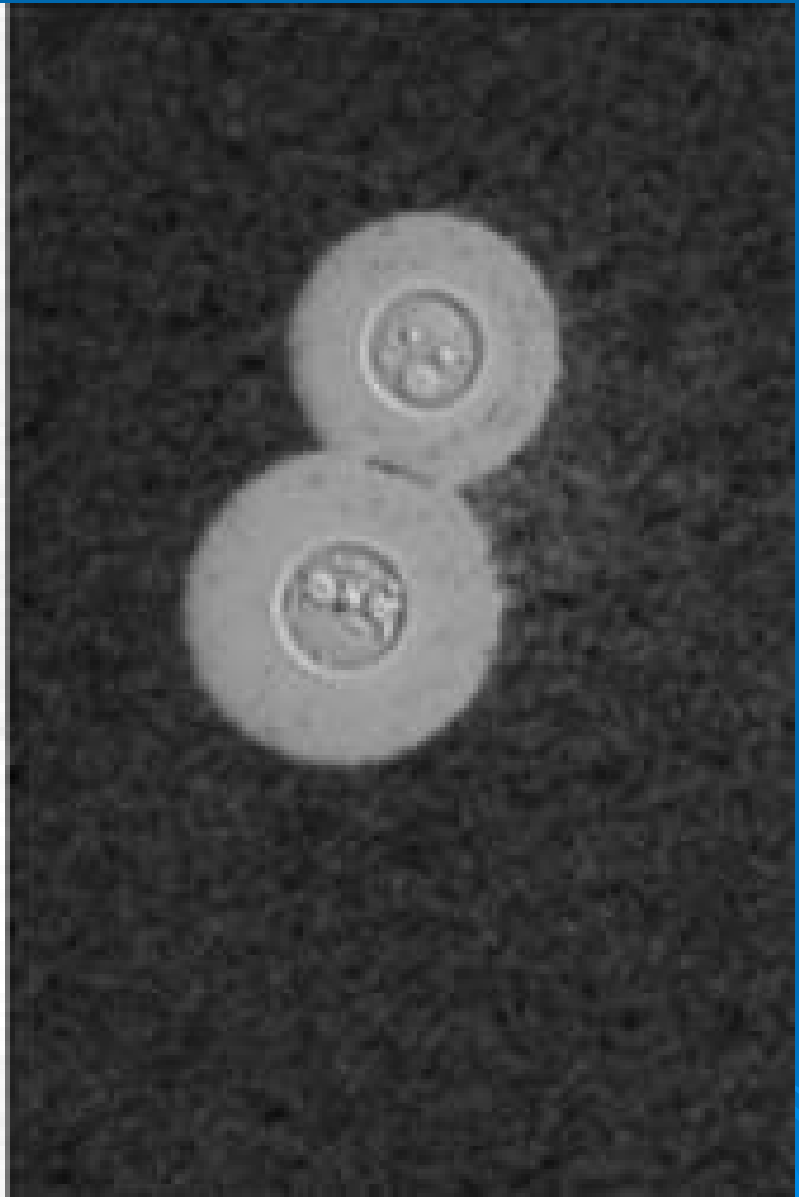
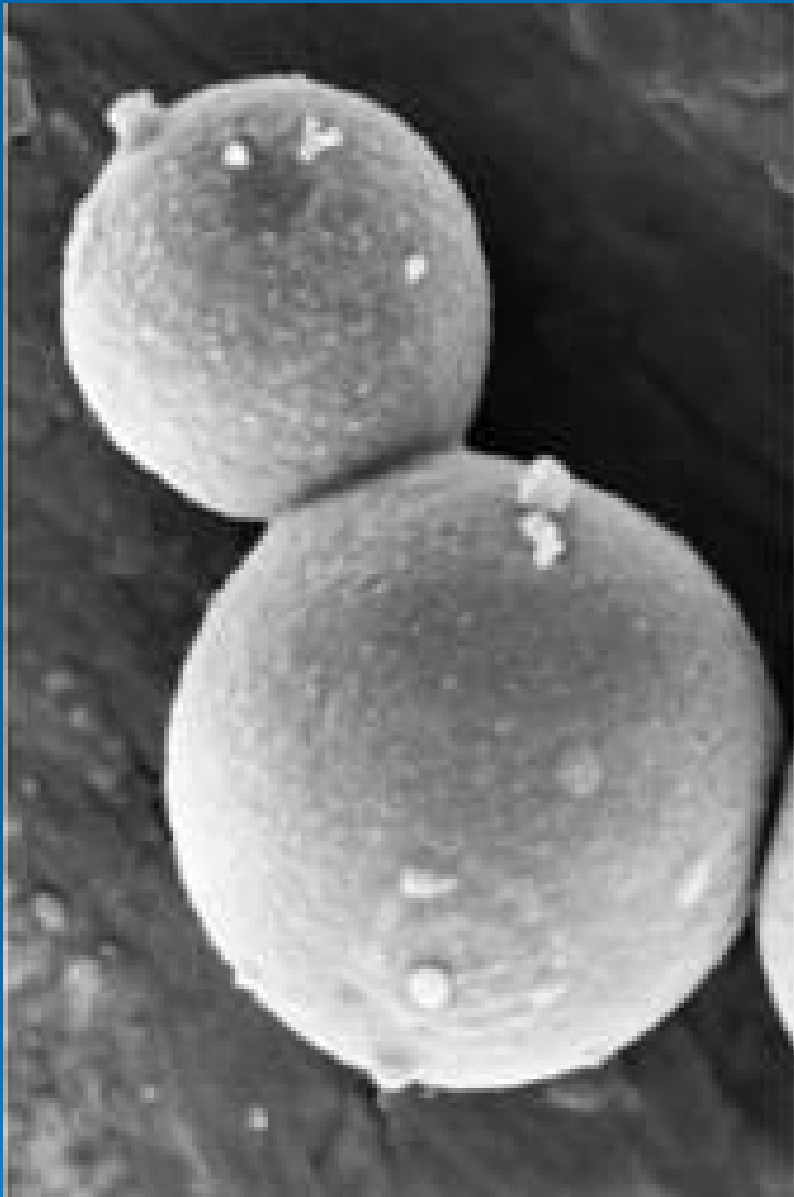


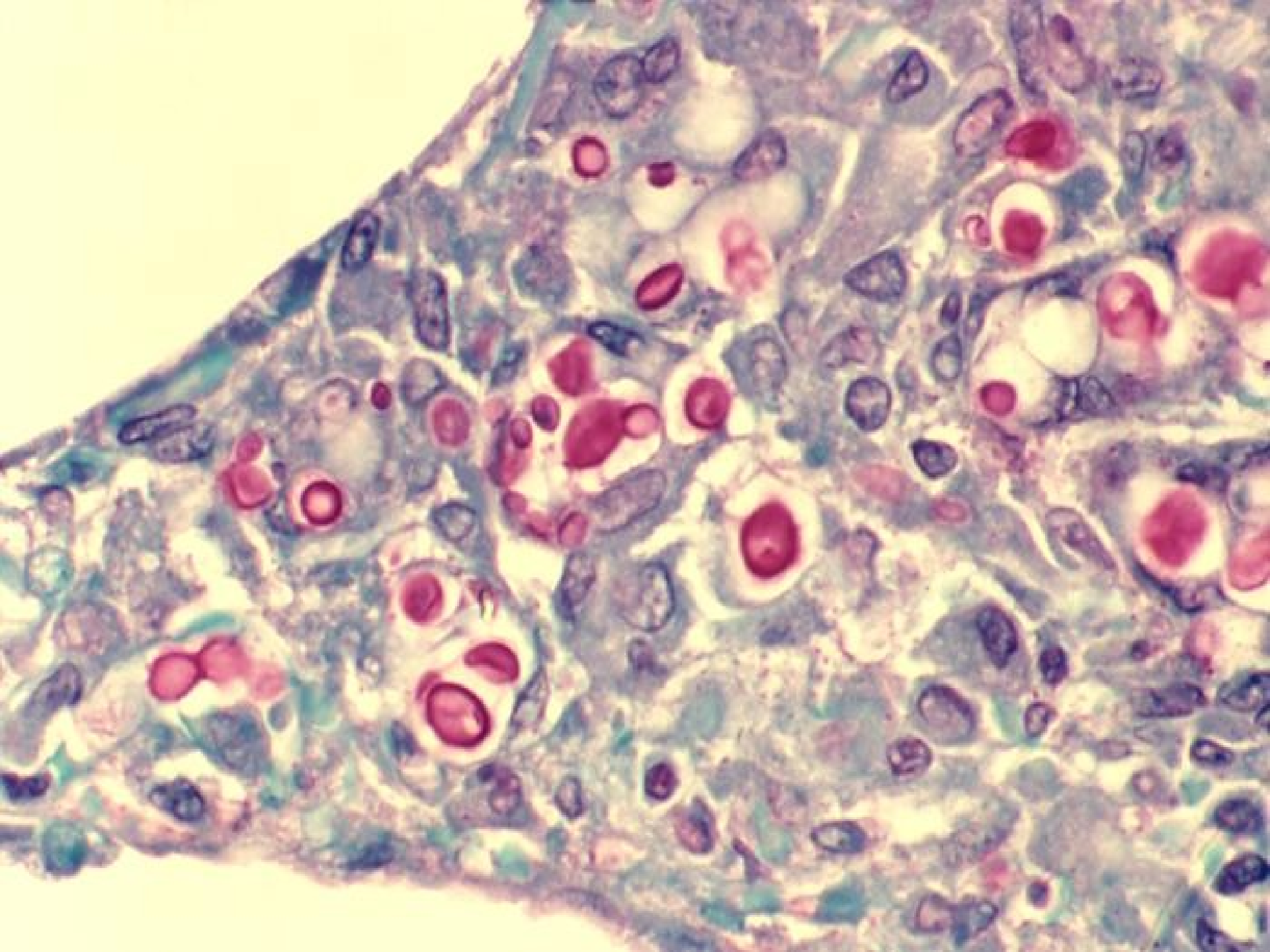










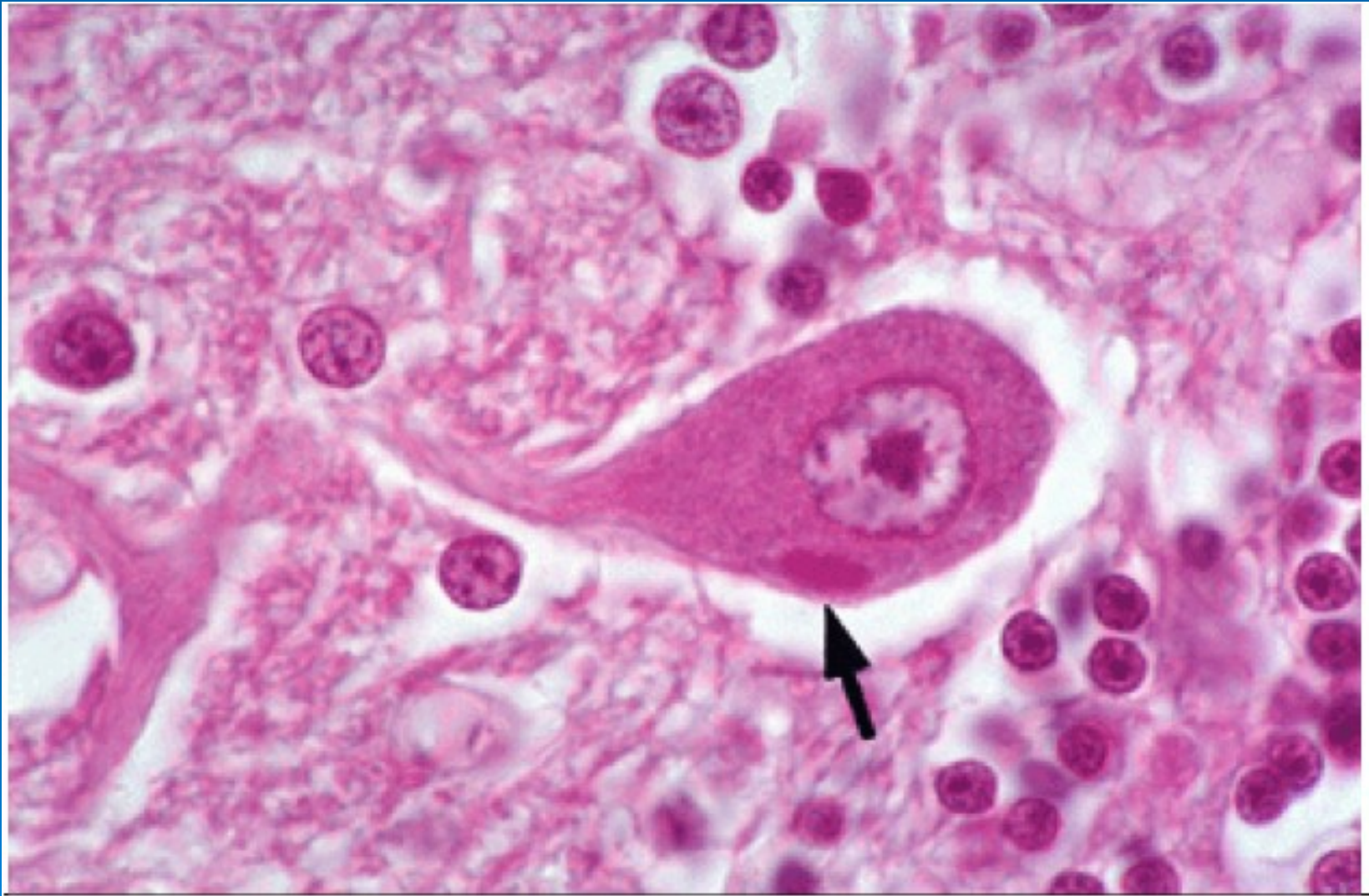


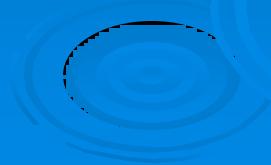
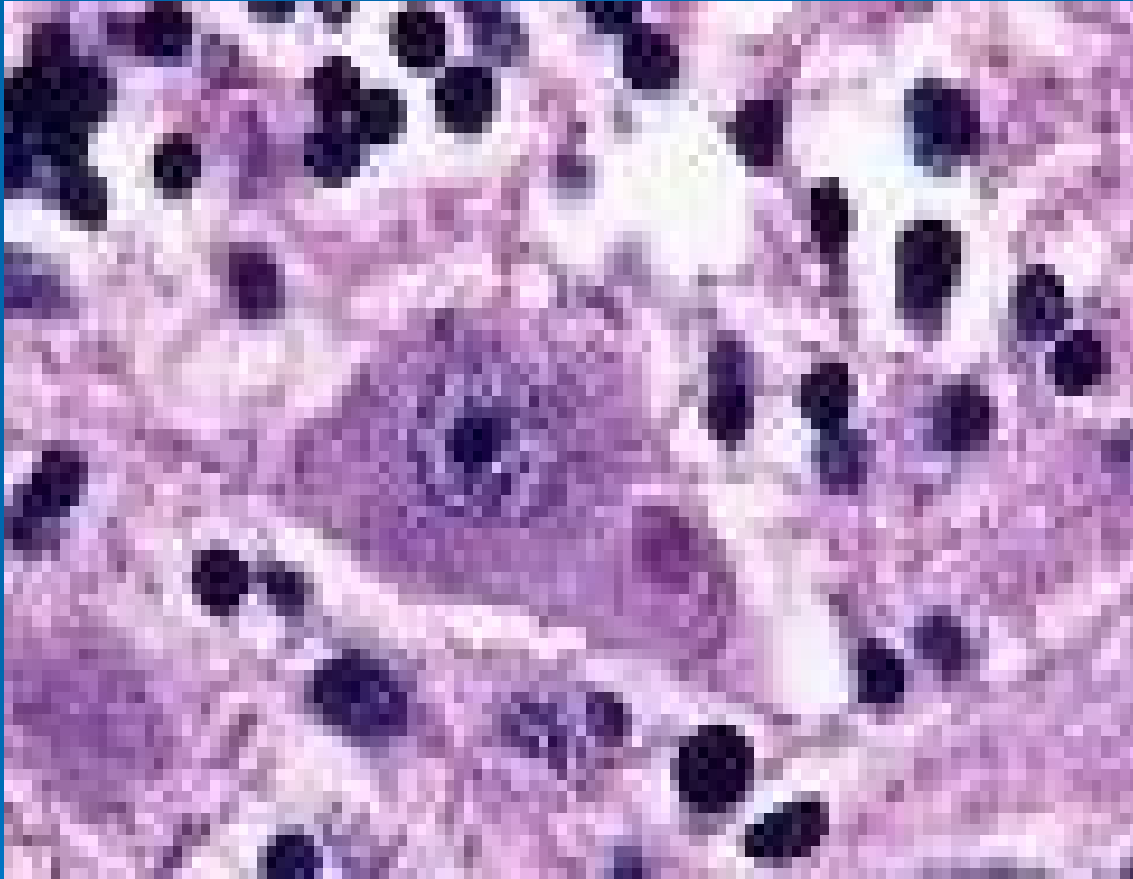
# Encefalitidy

- Primární (**neurotropní viry**, charakteristické pro nervový systém)
- Sekundární (komplikace základního onemocnění)

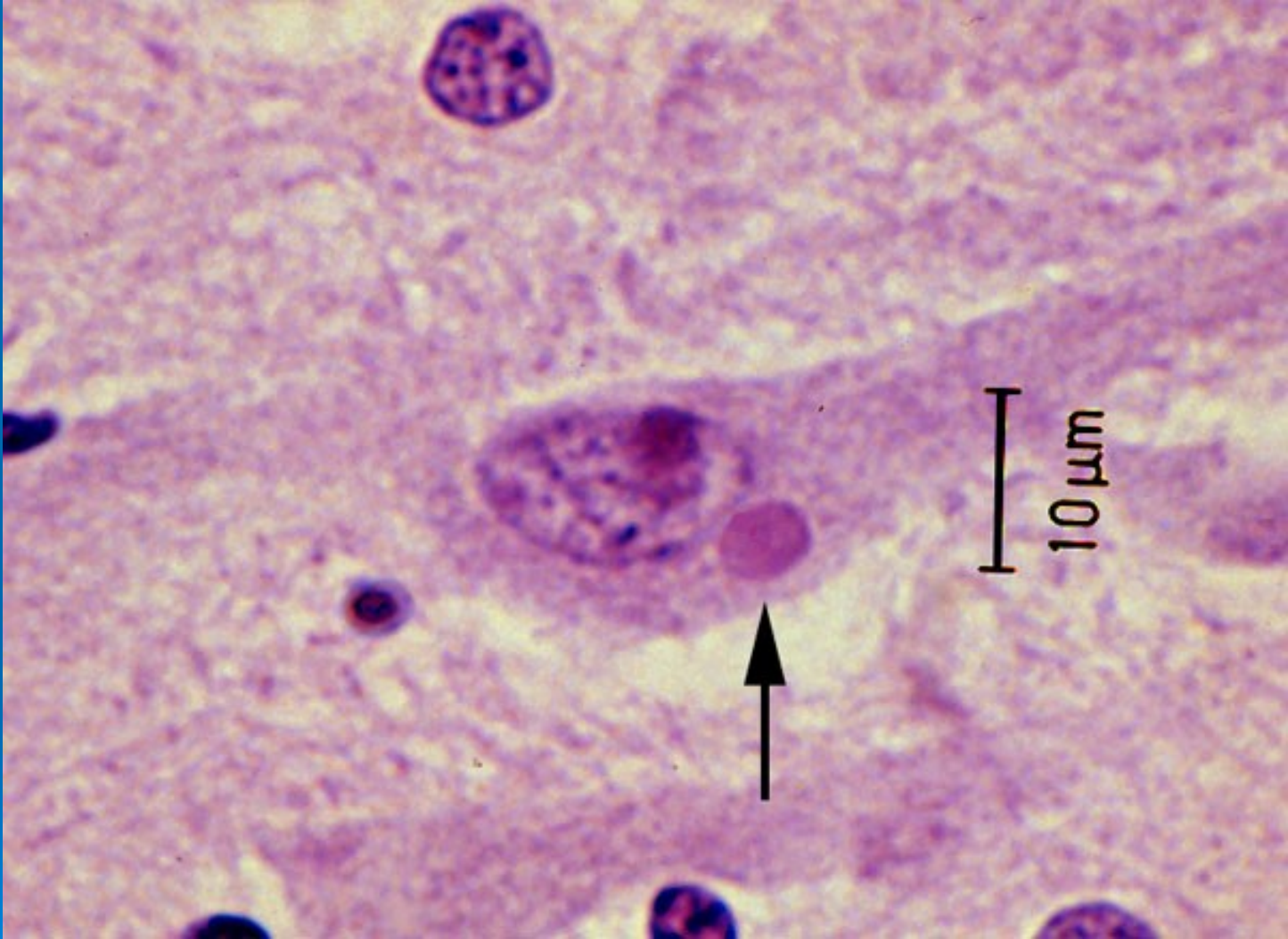


- **Vzteklina (rabies, lyssa)** virus se replikuje v příčně pruhovaném svalu, vniká do periferního nervu, retrográdně axonovým proudem (1-3mm/hod).
- Inkubace 3-8 týdnů
- Negriho tělíčka (oxyfilní inkluze) v šedé hmotě mozku i míchy, mozek překrvený, zduřelý, s drobnými hemorhagiemi



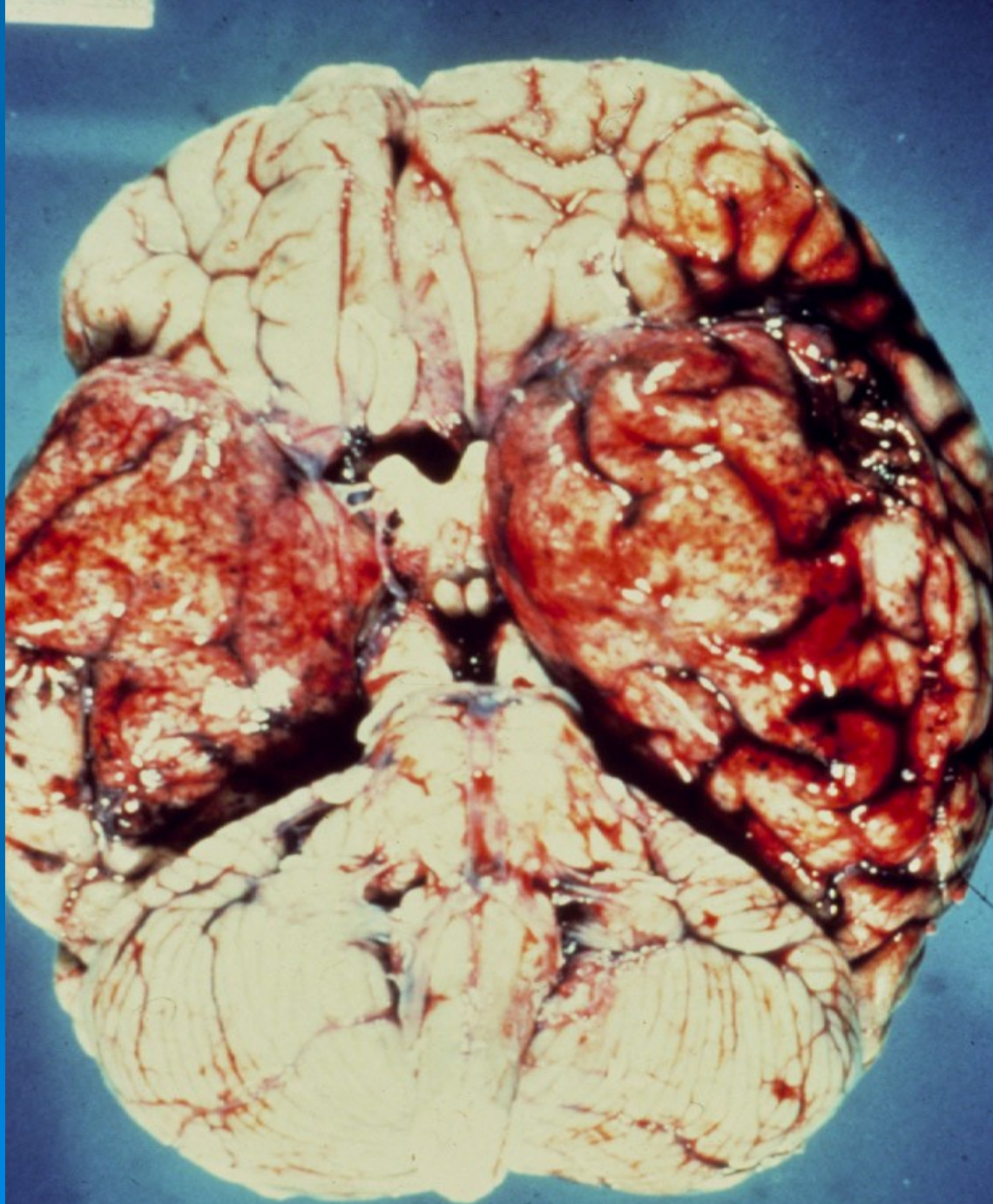




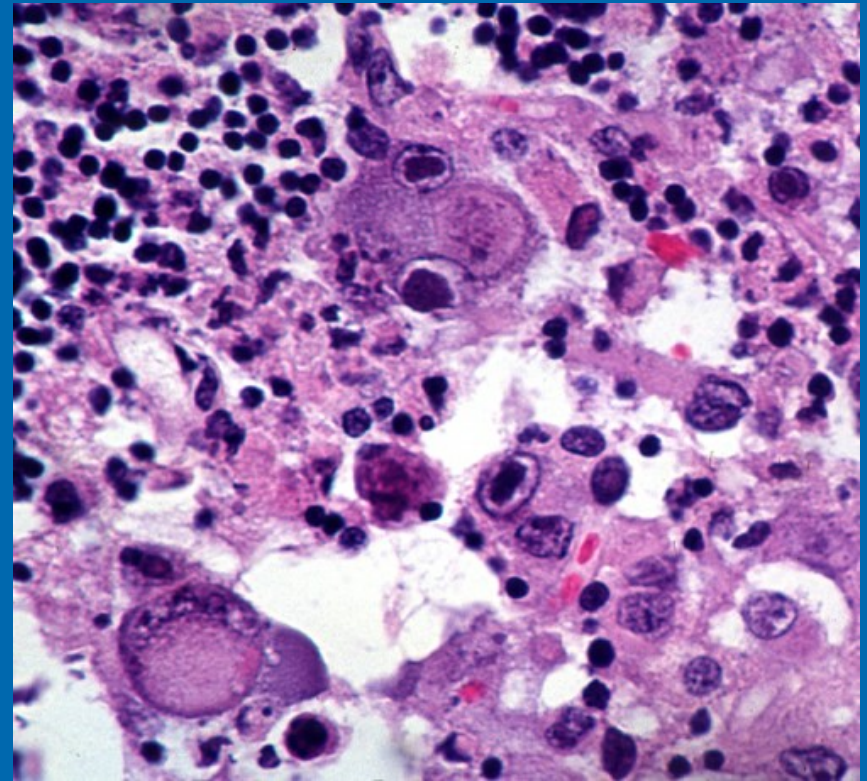
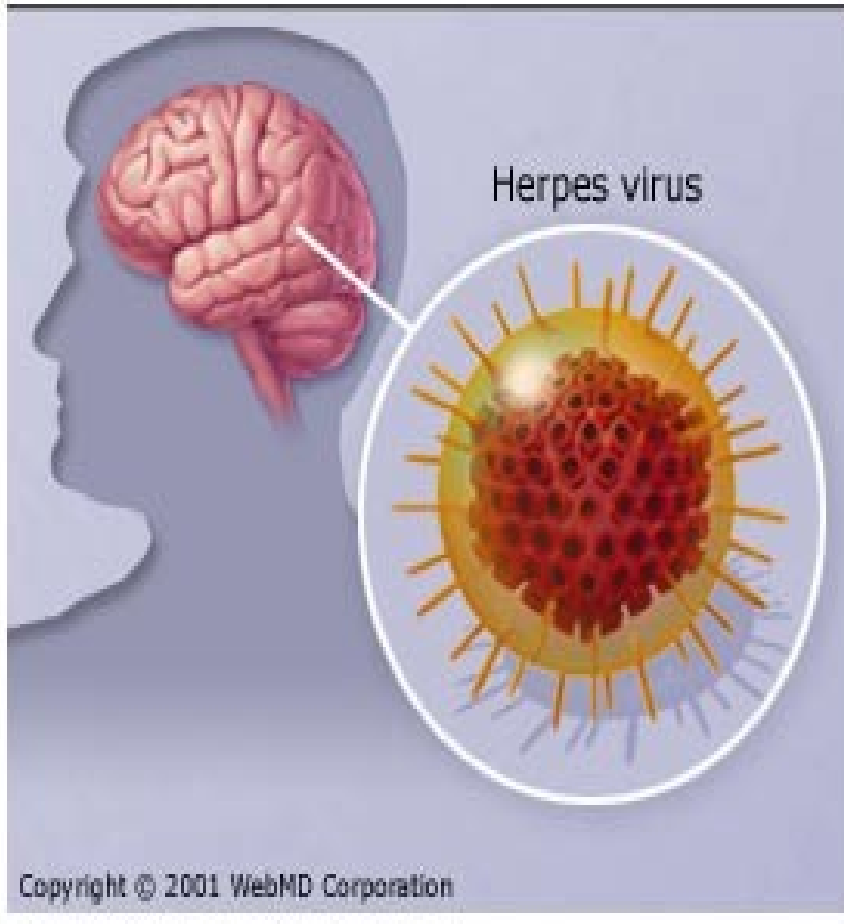




- **Herpetická encefalitida**
- HSV I dospělí, HSV II novorozenci, v jádrech intranukleární oxyfilní inkluze, mozek překrvený, **nekrózy v kůře**



# Encephalitis

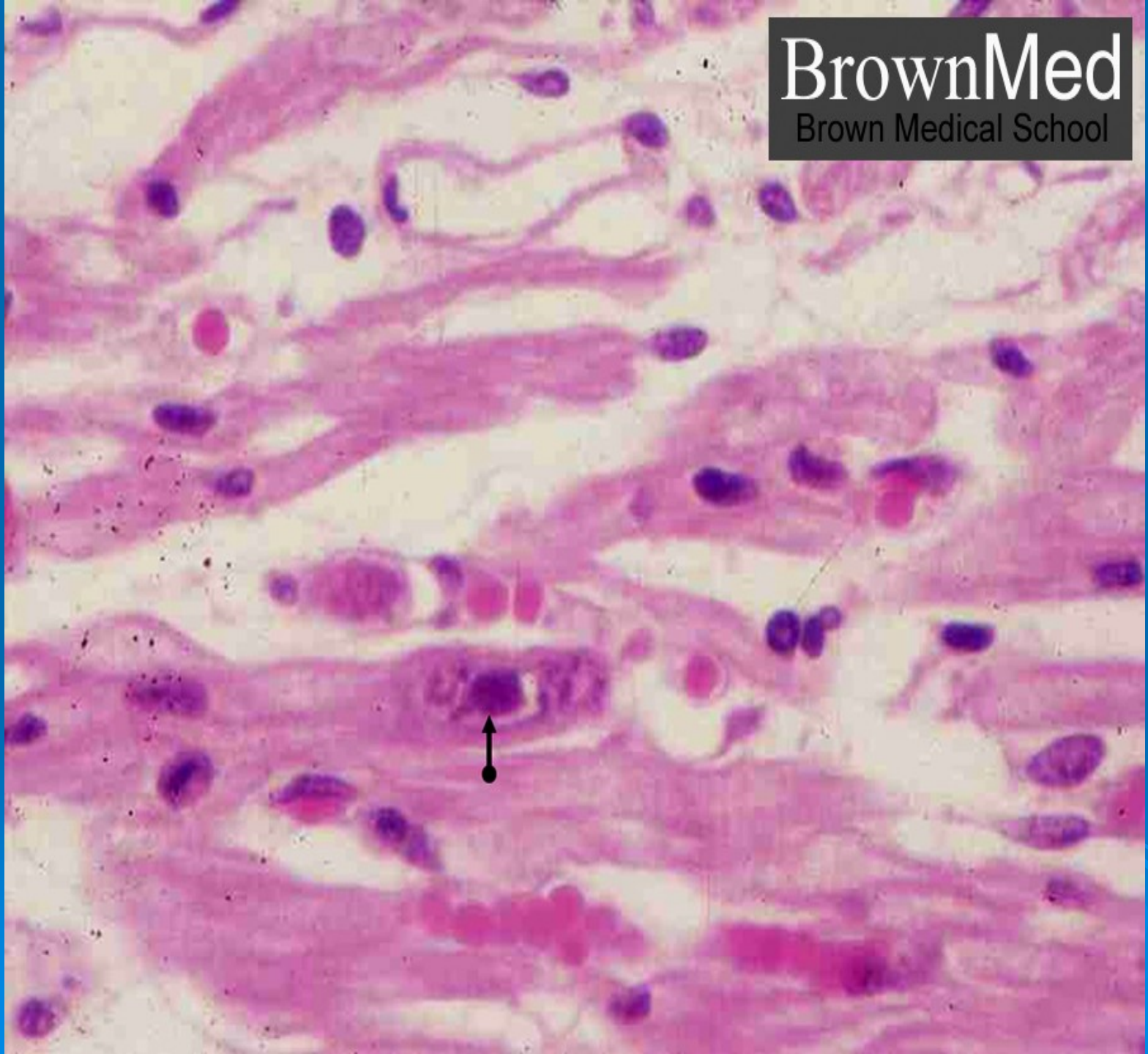


- **Poliomyelitis acuta anterior**
- Enteroviry (polioviry), Coxakie viry, ECHO viry
- Alimentární nákaza, 80-90% zastavena na úrovni enterální fáze, 10% postižení CNS
- Virus afinita k motoneuronům předních rohů míšních

- Mícha zduřelá, přední rohy překrvené, neurony nekrotické, drobné intranukleární inkluze, obklopené smíšeným infiltrátem, poté zmnožení glie. Atrofie příslušné svalové skupiny.









- **Klíšťová encefalitida (Flaviridae)**
- Výjimečně zažívacím traktem
- 3 formy:
- **Meningeální**
- **Meningoencefalitická**
- **Encefalomyelitická**
- Perivaskulární mononukleární infiltráty, vzácně drobné nekrózy.

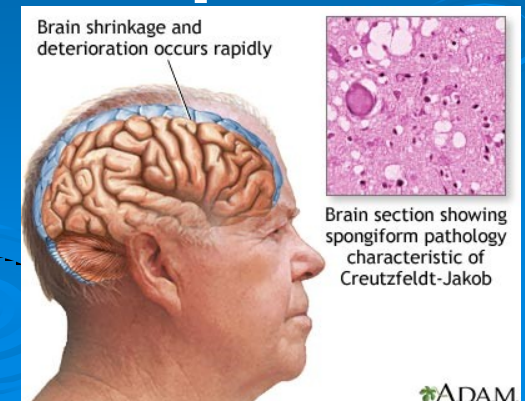
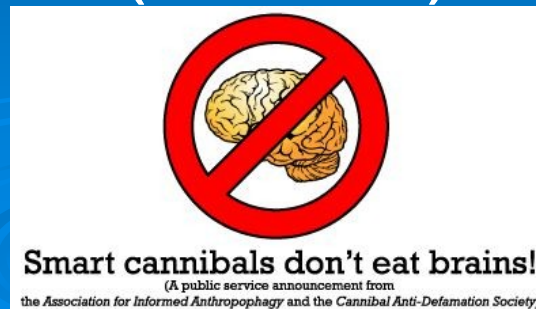




# Virové encefalitidy pomalé a prionové

- **Subakutní sklerotizující panencefalitida**
- reaktivace spalničkového viru (postupně mizí neurony, intranukleární inkluze, demyelinizace, atrofie)
- **Progresivní zarděnková panencefalitida**
- **Subakutní spongiformní encefalopatie Jakob-Creutzfeld (PrP<sup>JCD</sup>).**

## ➤ Kuru



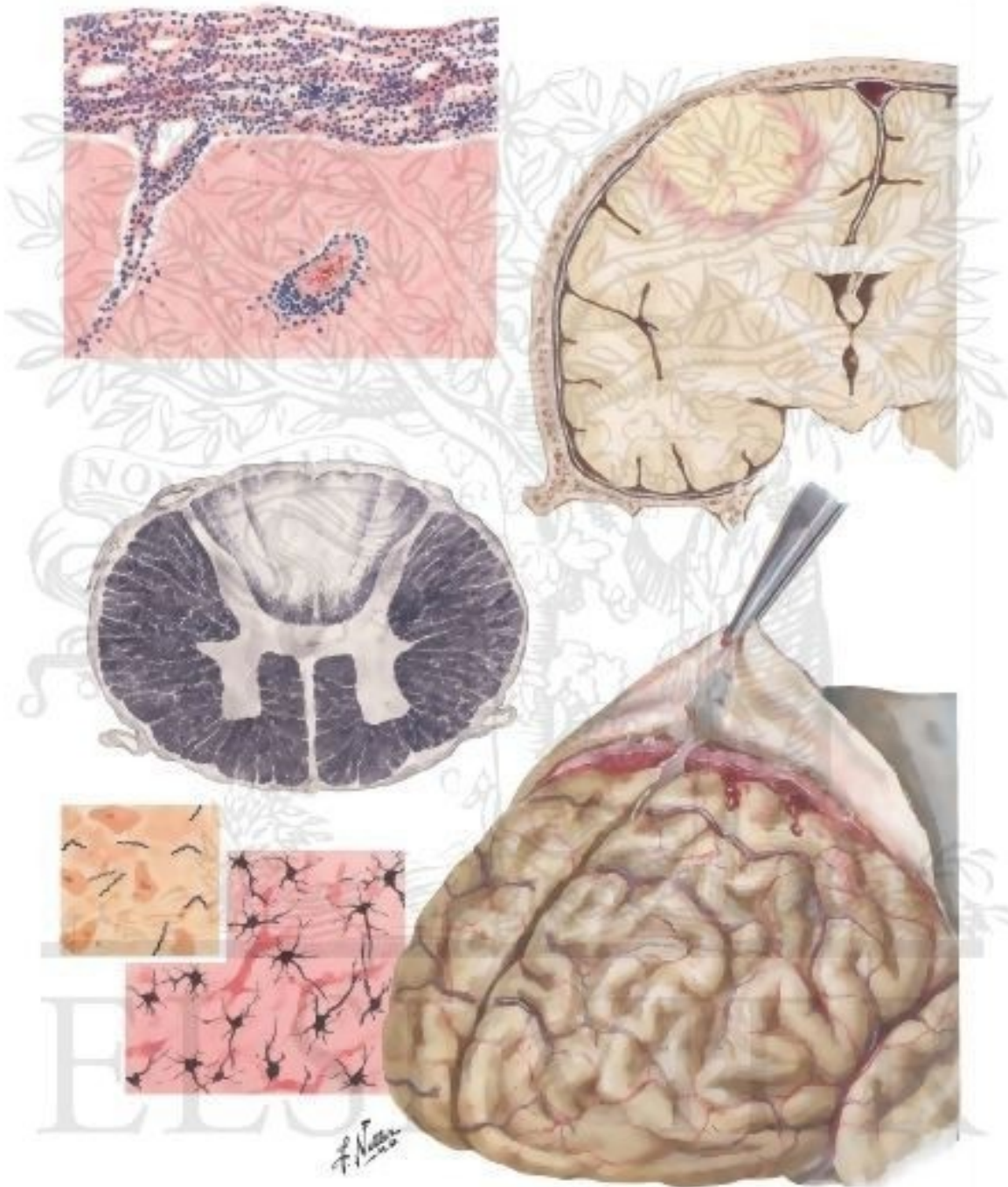
# Rickettsiové encefalitidy

- **Typhus exantematicus**
- Encefalitida je součástí infekce, R. prowazekii přenášená vší, množí se v cytoplazmě endotelií, tyto nekrotizují se vznikem hyalinních thrombů



# Neurosyphilis

- 2 formy:
- **Meningovaskulární:**
- max. v plenách na bázi, lymfoplazmocytní infiltráty, nejvíce v cervikální oblasti
- **Parenchymatózní:**
- paralysis progressiva (atrophia corticis rubra) atrofická kora s úbytkem neuronů
- tabes dorsalis (demyelinizace zadních provazců, zmnožení glie). Gumma: vzácné.



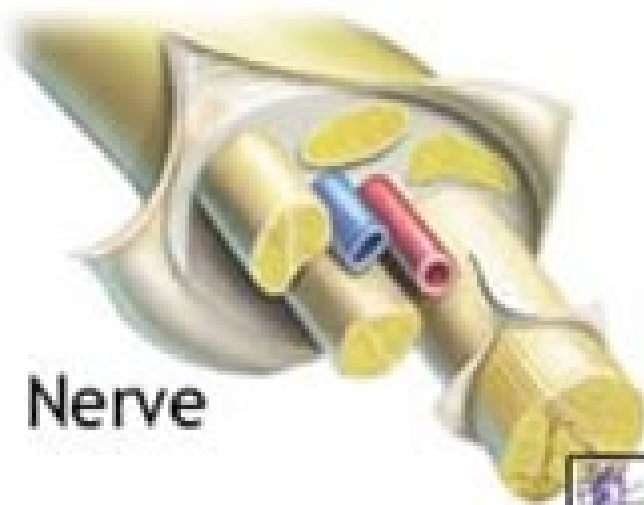
# De-myelinizační onemocnění

- Sclerosis multiplex
- Neuromyelitis optica (morbus Devic)
- Koncentrická skleróza (morbus Balo)
- Akutní disseminované encephalomyelitidy:
  - Postinfekční/postvakcinační encefalomyelitida
  - Akutní hemorrhagická encefalopatie
  - Progresivní multifokální leukoencefalopatie (papovavirus)

- Postihují mladé jedince
- Progresivní, dlouhodobý průběh
- De-myelinizace



Nerve



Neuron



Myelin sheath

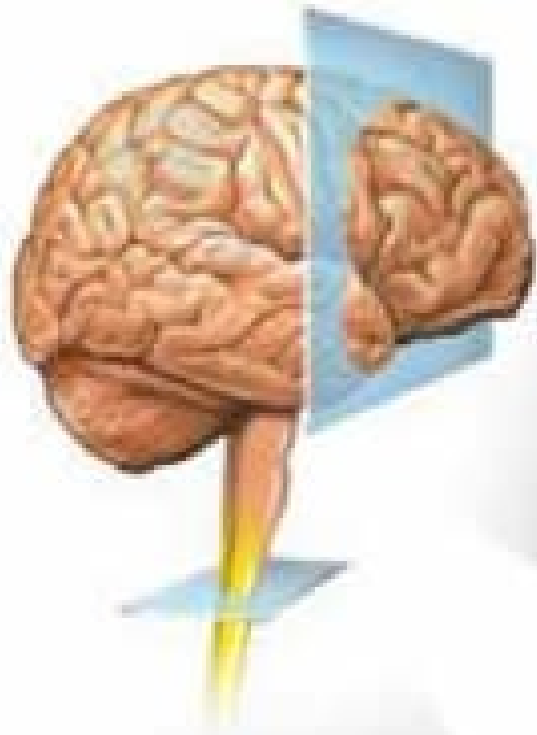


# Sclerosis multiplex

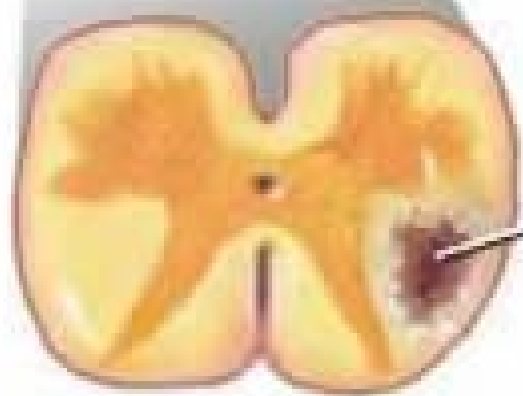
- Ataky
- Progresivní (variabilně, týdny-desítky let)
- 20-40 let
- Severní polokoule
- 40. rovnoběžka
- Etiologie komplexní (genetické-infekční-  
-imunologické faktory v dětství)



- Patologický náález:
- Plaky (aktivní/inaktivní resp. neúplné/úplné vymizení myelinu) v bílé hmotě, symetricky kolem postranních komor mm/cm
- Akutní forma růžové plaky, neostré



Myelin degeneration  
of the brain



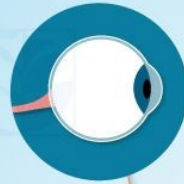
Myelin degeneration  
of the spinal cord

# MULTIPLE SCLEROSIS

Multiple Sclerosis (MS) is a chronic condition that involves an immune system attack against the central nervous system, specifically the brain, spinal cord, and optic nerve at the back of the eye.



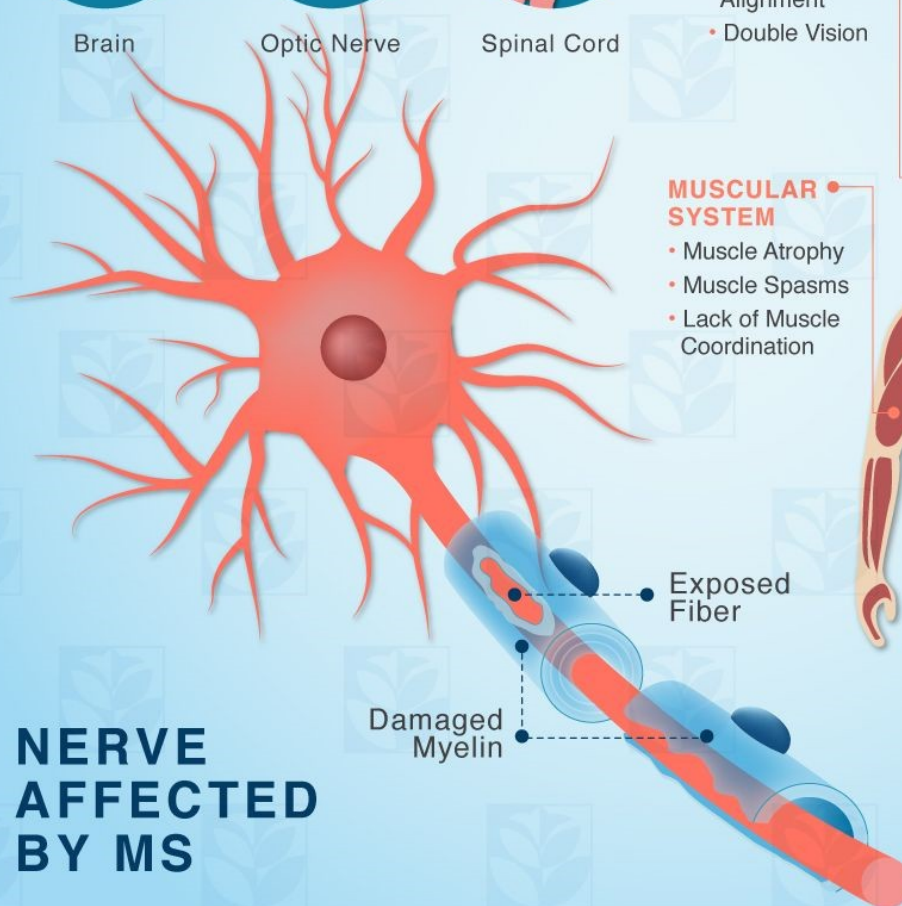
Brain



Optic Nerve



Spinal Cord



**NERVE  
AFFECTED  
BY MS**

## VISION

- Involuntary Eye Movement
- Vision Loss
- Abnormal Eye Alignment
- Double Vision

## CENTRAL NERVOUS SYSTEM

- Fatigue
- Cognitive Impairment
- Depression
- Unstable Mood
- Hearing Loss

## THROAT AND SPEECH

- Slurring
- Stuttering
- Difficulty Swallowing

## MUSCULAR SYSTEM

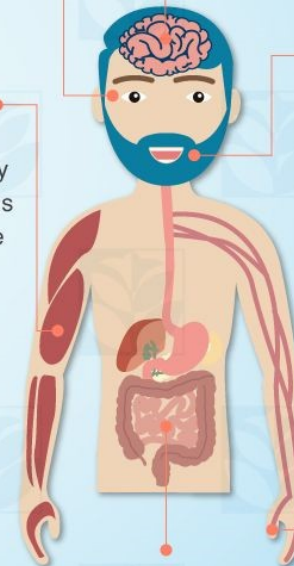
- Muscle Atrophy
- Muscle Spasms
- Lack of Muscle Coordination

## SENSORY SYSTEM

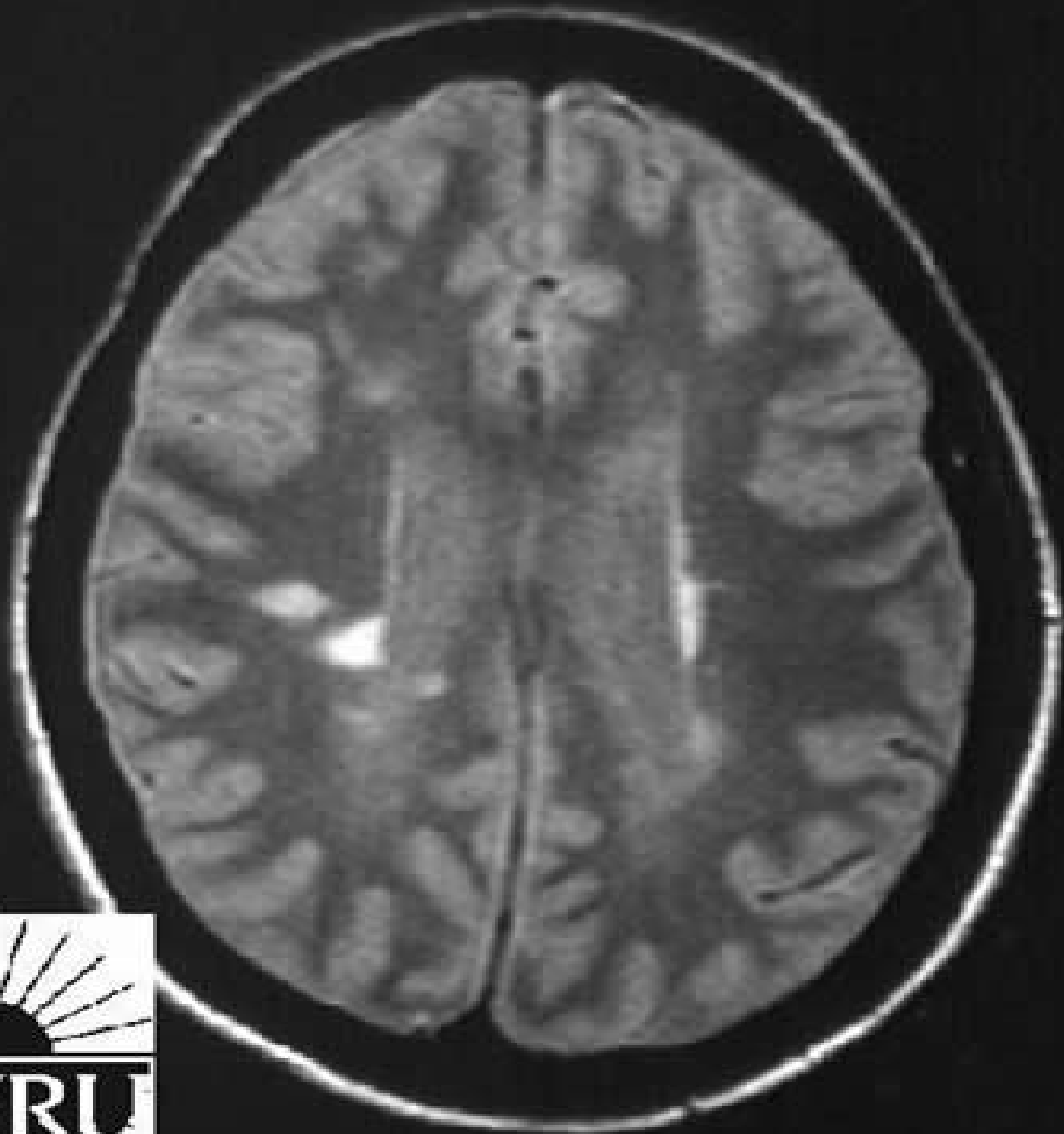
- Heightened Pain
- Reduced Sense of Touch
- Constant Sense of Tingling and Burning

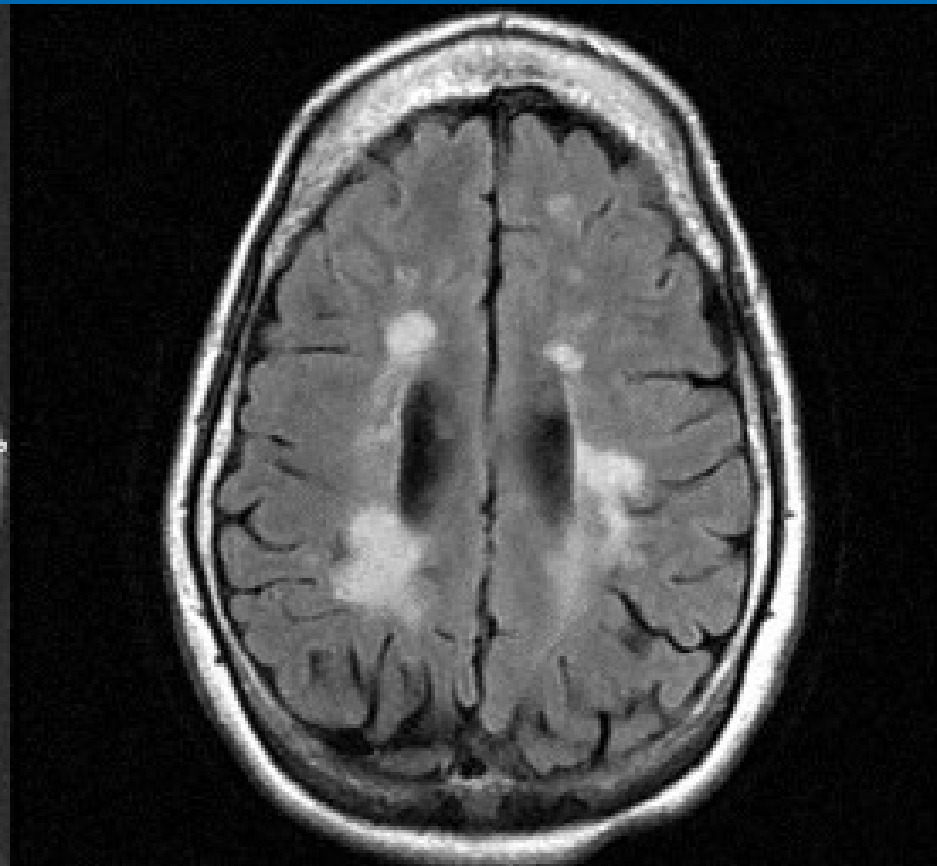
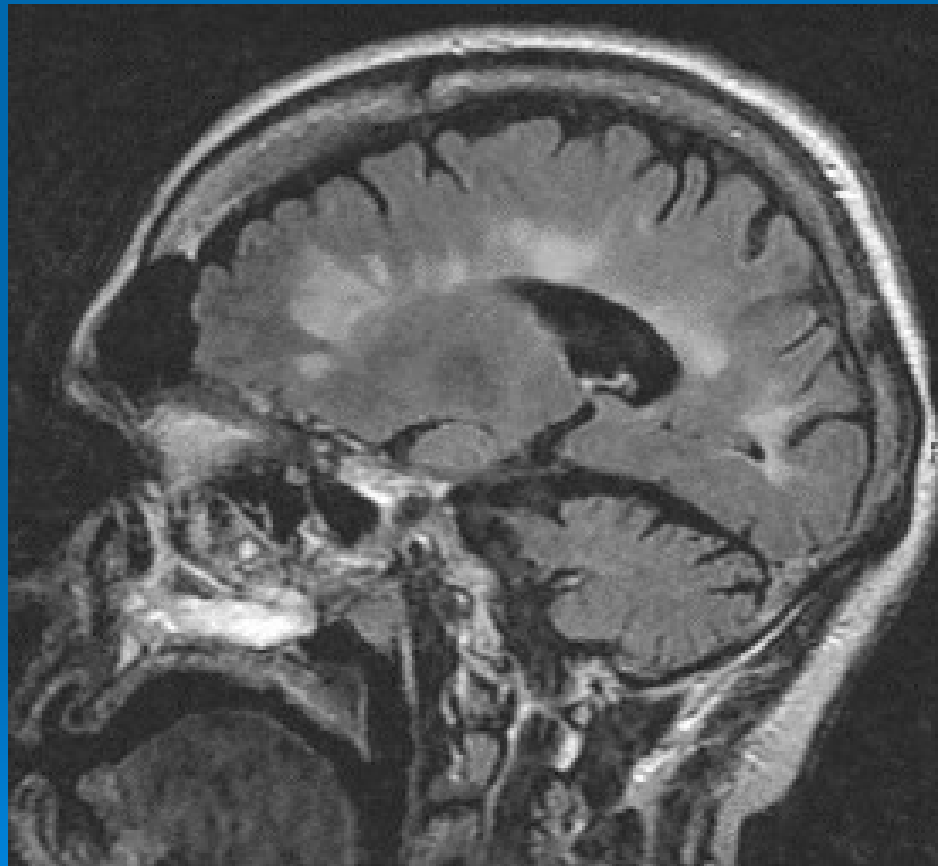
## DIGESTION

- Incontinence
- Diarrhea



**PORTRAIT  
OF PATIENT**





# Several reasons why to become a pathologist...

- 1) You sit in a comfortable armchair and look into the microscope on beautiful colorful images...
- 2) Your working time and place are really flexible...
- 3) You can mix scientific work (physician-scientist) with routine work, during one day or lifetime
- 4) There are least divorces and suicidia among pathologists (and pediatricians), compare to surgeons etc...
- 5) You earn decent money

