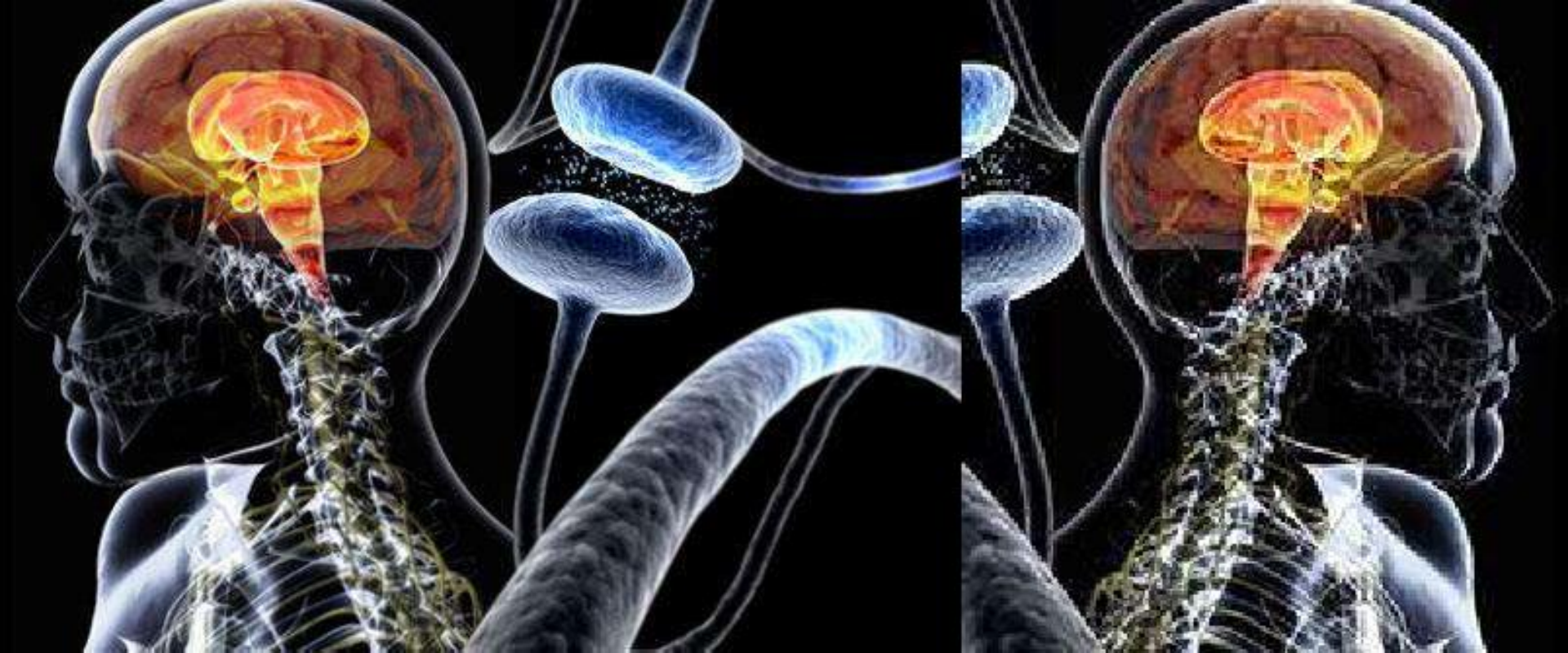




Bolile sistemului nervos.

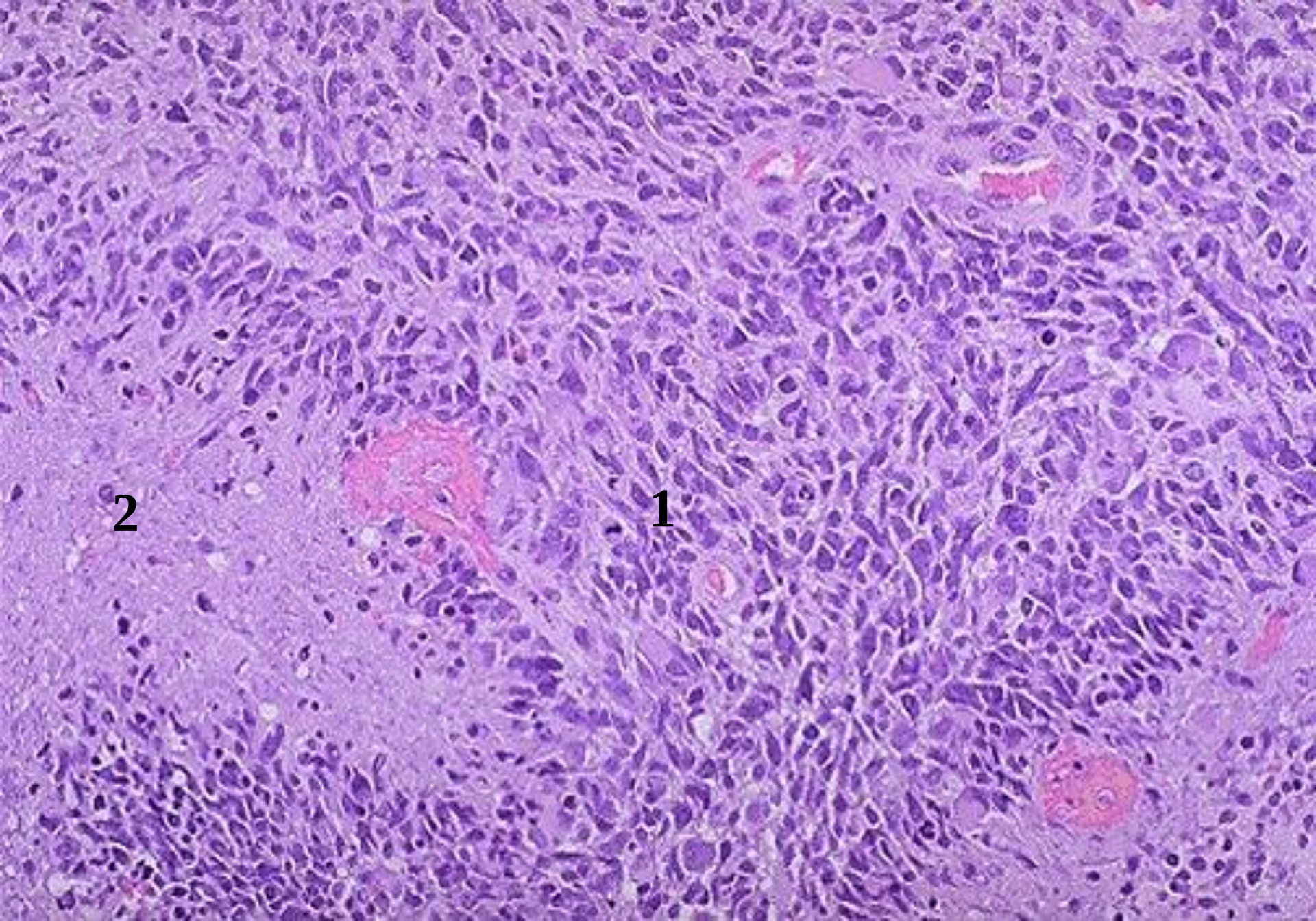
№ 45. Glioblastom multiform. (colorație H-E).

Indicații:

- 1. Celule tumorale atipice și polimorfe.
- 2. Focar de necroză.

Țesutul tumoral prezintă o celularitate bogată, densă, polimorfism celular și nuclear marcat, se relevă celule fusiforme, celule mici polimorfe, celule gigante, unele polinucleate, figuri de mitoză, focare eozinofile anucleate de necroză coagulativă, în jurul cărora celulele tumorale sunt dispuse în palisadă, se observă numeroase vase, unele cu tromboză intraluminală, altele stenozate prin hiperplazie endotelială, focare de hemoragii și de necroză.

Tumorile SNC constituie 2% din rata mortalității de tumori maligne la adulți și 20% - la copii. Glioblastomul se întâlnește în 40% din toate tumorile cerebrale primare la adulți. Este o tumoare agresivă, de origine glială, cu diferențiere joasă. Poate să apară de novo sau se dezvoltă prin progresia astrocitomului difuz. Efectele locale constau în compresia și distrucția țesutului cerebral adiacent, infarcte și hemoragii prin invazia vaselor sanguine, edem peritumoral, tulburări de circulație a lichidului cefalorahidian. Metastazează pe cale lichidiană, în limitele SNC și nu produce metastaze extracraniene (sau pacienții decedează înainte de apariția unor astfel de metastaze).



№ 45. Glioblastom multiform. (colorație H-E).

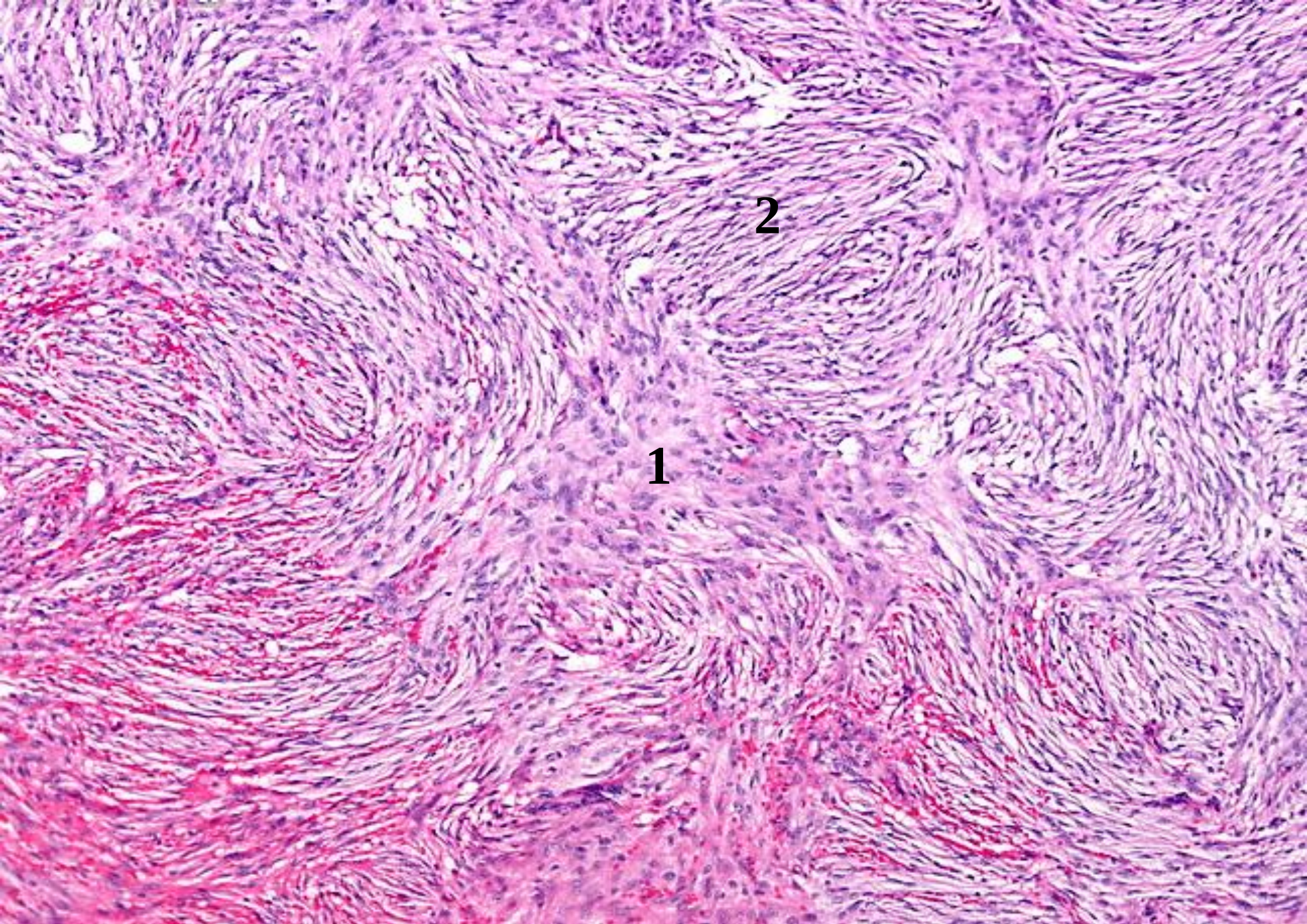
No 123. Meningiom fibroblastic. (colorație H-E).

Indicații:

1. Fascicule de celule tumorale de tip fibroblastic.
2. Fascicule de fibre colagene.

Tumoarea este constituită din aglomerări concentrice de celule alungite, de tip fibroblastic, dispuse în formă de „bulb de ceapă”, cu conținut bogat de fibre colagene, se observă focare de hemoragii.

Meningiomul este o tumoare benignă, de obicei solitară, care se întâlnește predominant la femei în decada a șasea de vârstă, constituie aproximativ 20% din totalul tumorilor intracraniene. Derivă din celulele meningoteliale ale membranei arahnoidale (celulele arahnoidale). Este localizată cel mai frecvent pe linia parasagitală de-a lungul falx cerebri. Macroscopic prezintă un nodul tumoral cu diametrul 1-10 cm, atașat la dura mater, care comprimă țesutul cerebral, dar nu îl invadează, are consistență densă, pe secțiune aspect fibros, pot fi focare de calcinoză intratumorală. Variantele histologice mai frecvente sunt: meningotelial, fibros (fibroblastic) și tranzițional (cu pattern mixt de meningiom meningotelial și fibroblastic). Simptomata clinică depinde de localizarea și dimensiunile tumorii. Foarte rar se poate maligniza.



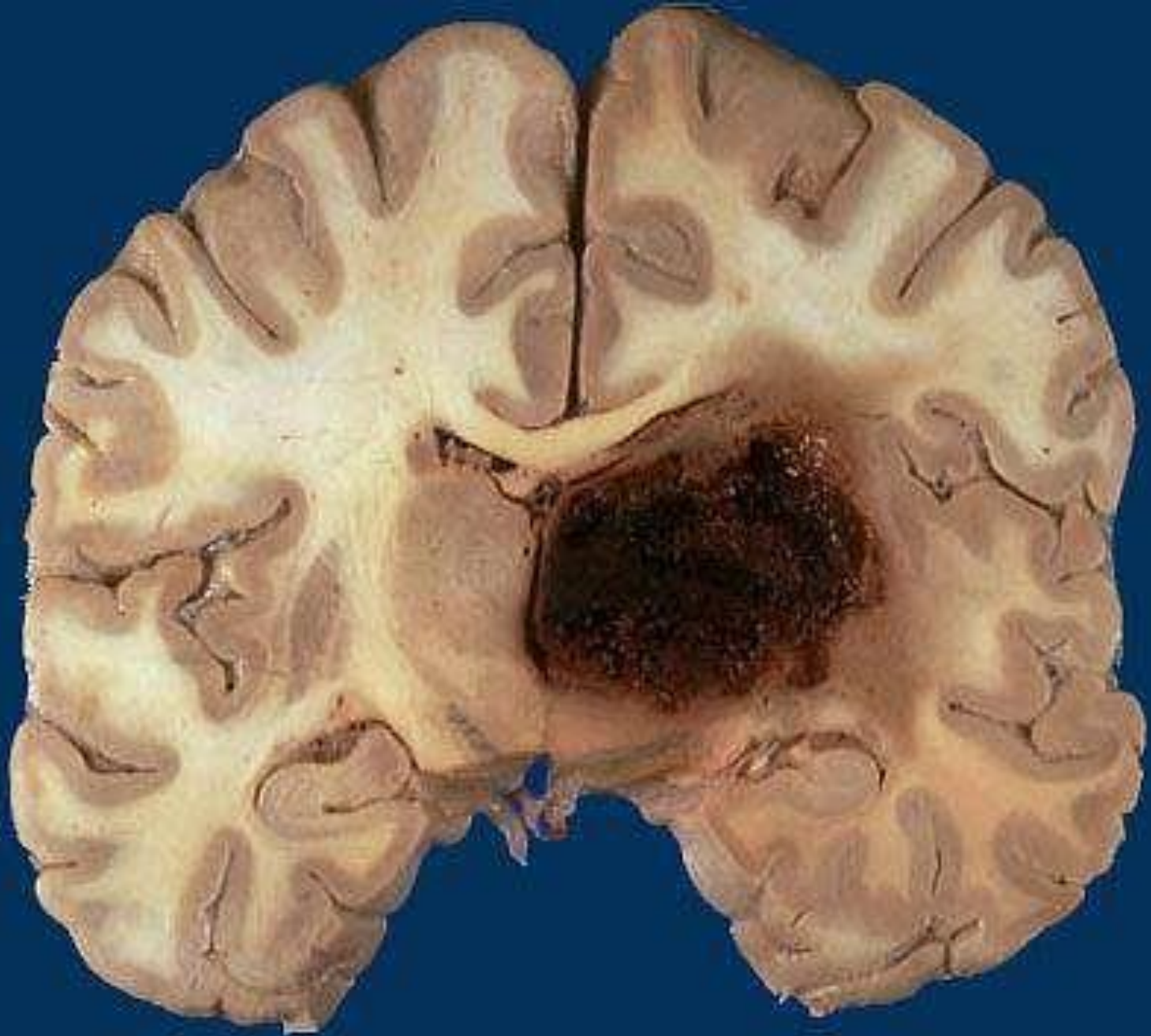
№ 123. Meningiom fibroblastic. (colorație H-E).

II. Macropreparate:

No 121. Hematom cerebral.

În creier se observă o acumulare de sânge coagulat de culoare roșie închisă (hematom), țesutul cerebral adiacent este ramolit, de consistență flască, edemațiat.

Cauza principală a hemoragiilor cerebrale parenchimotoase este ruptura arterelor. Este una din manifestările bolilor cerebrovasculare. Cel mai frecvent se observă în hipertensiunea arterială (formarea microanevrismelor, necroza fibrinoidă a arteriolelor în criza hipertensivă), leucemii, trombocitopenii severe, aneurisme congenitale ale arterelor cerebrale. Localizarea mai frecventă este în ganglionii bazali și talamus – 65%, puntea Varoli – 15%, cerebel – 10%. Hemoragia produce atât leziune tisulară directă, cât și leziune ischemică secundară. Clinic se manifestă prin paralizii, afazie. Consecințele: organizarea fibroglială, cavități chistice.



№ 121. Hematom cerebral.

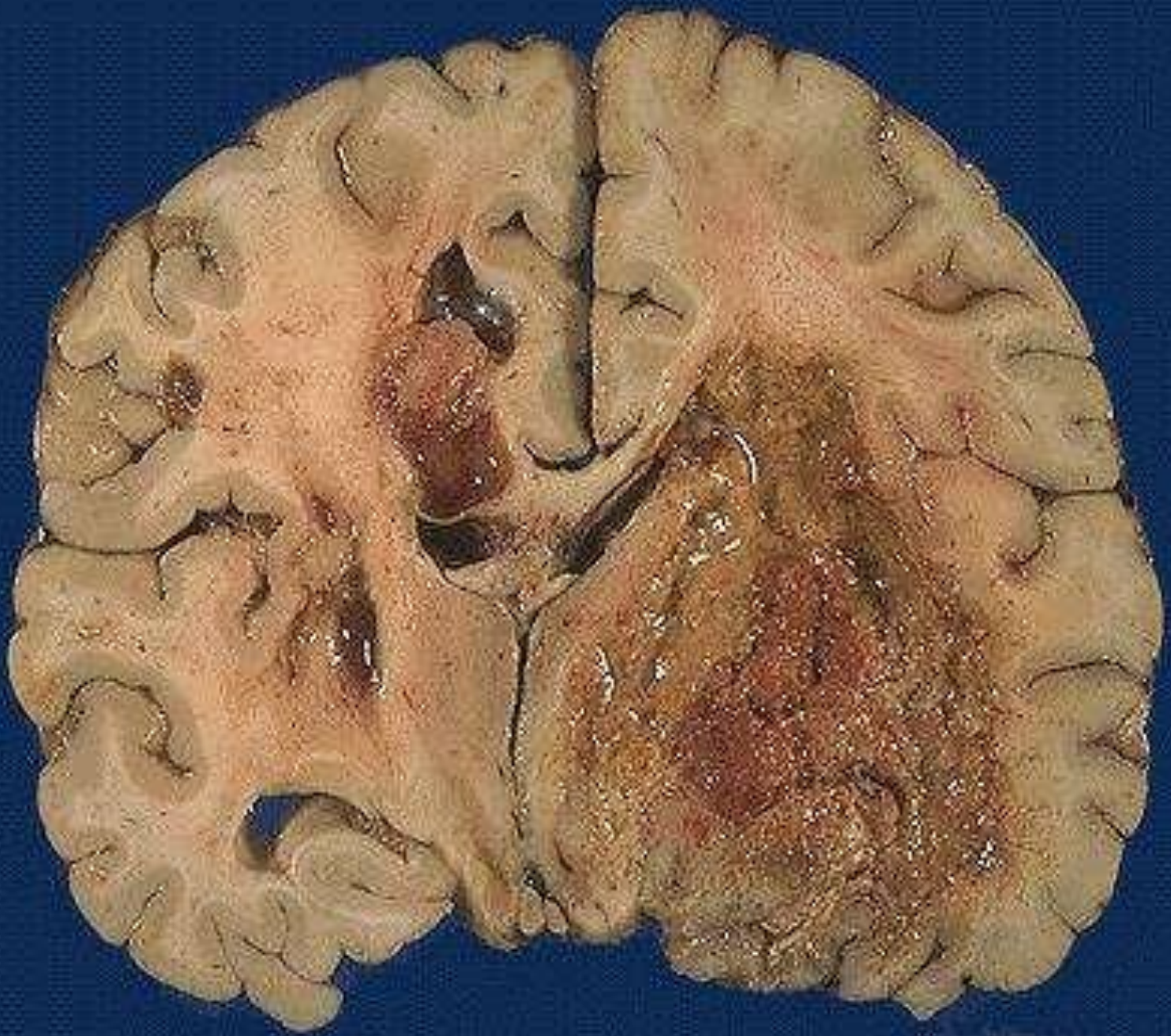
№ 122. Tumoră cerebrală (glioblastom).

Pe secțiunea creierului este prezent un nod tumoral cu diametrul de mai mulți cm, de formă neregulată, fără limite clare, culoarea alb-cenușie, cu focare de necroză, hemoragii, mici cavități chistice, localizat în substanța albă, țesutul cerebral adiacent cu semne de rarefiere și ramolismenț. (micropreparatul nr. 45).

№ 123. Hidrocefalie.

Creierul este mărit în dimensiuni, ventriculele laterale considerabil dilatate, țesutul cerebral atrofiat.

Hidrocefalia – acumularea excesivă a lichidului cefalorahidian în sistemul ventricular, cauza fiind stenoza găurii Monro și a apeductului Sylvius, a găurilor Magendie și Luschka. Se poate dezvolta în urma leptomeningitelor, tumorilor encefalice, traumatismelor SNC, se întâlnește hidrocefalia ex vacuo, când are loc hiperproducția compensatorie a lichidului cefalorahidian ca reacție la diminuarea țesutului cerebral în boala Alzheimer, după hemoragii parenchimotoase, infarcte cerebrale ischemice. Dacă este dilatat întregul sistem ventricular hidrocefalia se numește comunicantă, iar dacă există un obstacol în interiorul sistemului ventricular – hidrocefalie necomunicantă, în astfel de cazuri se dilată doar o porțiune de ventricul. Varianta necomunicantă se poate întâlni în tumori endimare, în papilomul plexurilor coroide, abcese cerebrale, hemoragii parenchimotoase, intraventriculare, epi- sau subdurale. Hidrocefalia produce atrofia prin compresiune a parenchimului cerebral.



№ 122. Tumoră cerebrală (glioblastom).

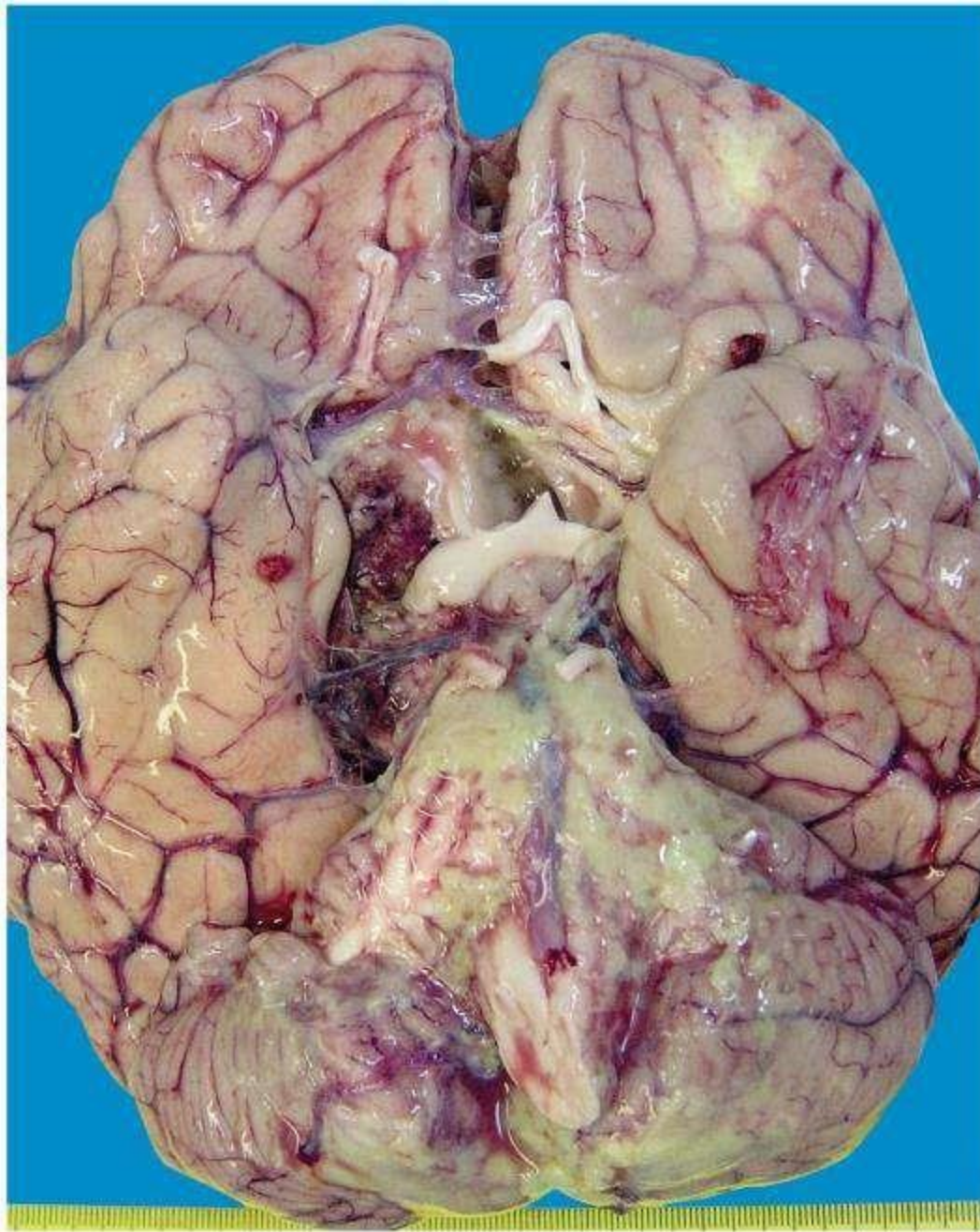


№ 123. Hidrocefalie.

№ 124. Leptomeningită purulentă.

Leptomeningele de pe suprafața convexă a creierului, îndeosebi în zonele frontale, temporale și parietale, este îngroșat, edemațiat, îmbibat cu exsudat purulent de culoare cenușie-gălbuie, zona inflamată nu are limite clare, vasele sanguine dilatate și hiperemiate.

Leptomeningita purulentă este de origine bacteriană, la adolescenți și adulți tineri este cauzată mai frecvent de meningococ (Neisseria meningitidis), iar la vârstnici – de streptococi. În unele cazuri meningita se dezvoltă în mod secundar prin extensia infecției din focare purulente adiacente (în mastoidită, otită medie, sinuzite paranazale) sau prin diseminare hematogenă în endocardita infecțioasă, pneumonii. Morfologic se manifestă prin inflamația purulentă difuză (flegmonoasă) a membranei meningeale, puroiul apare și în spațiul subarahnoidian, în șanțuri, lichidul cefalorahidian devine tulbure, conține abundant leucocite neutrofile, se pot asocia meningoencefalită, ventriculită, abcese cerebrale. În consecință, poate avea loc resorbția exsudatului și rezoluția completă sau pot surveni modificări morfologice reziduale, de ex., îngroșarea membranelor meningeale și formarea unor aderențe atât între membrane cât și între acestea și suprafața creierului, ceea ce favorizează apariția unor cavități chistice în spațiul subarahnoidian sau chiar a hidrocefaliei interne.



№ 124. Leptomeningită purulentă.

Patologia cerebrală infecțioasă

• Meningita

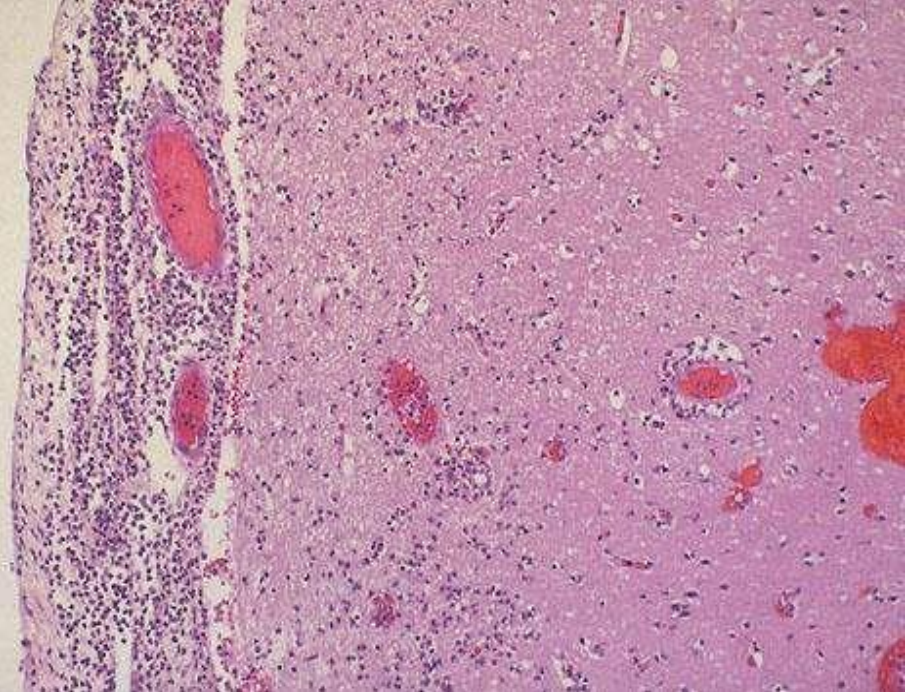
- Meningita este o afecțiune de origine infecțioasă, care se desfășoară pe tunicile cerebrale (convexități și/sau bazale) și medulare.
- În funcție de membrana preponderent afectată se disting: *leptomeningita*- inflamație a învelișului moale aplicat direct pe creier și măduvă, *pahimeningita*- inflamația durei mater și *arahnoidita*- inflamație a învelișului arahnoidian așezat pe partea internă a durei mater.

În calitate de germeni ai maladiei pot fi bacteriile, virusurile, uneori fungii și protozoarele. Se disting trei modalități de infecție a meningelor: sanguină (poarta de intrare de cele mai dese ori este nazofaringele sau intestinele), prin continuitate (focar purulent juxtameningian și anume: otomastoidită, sinuzită, osteomielită, tromboflebită, abces cerebral).

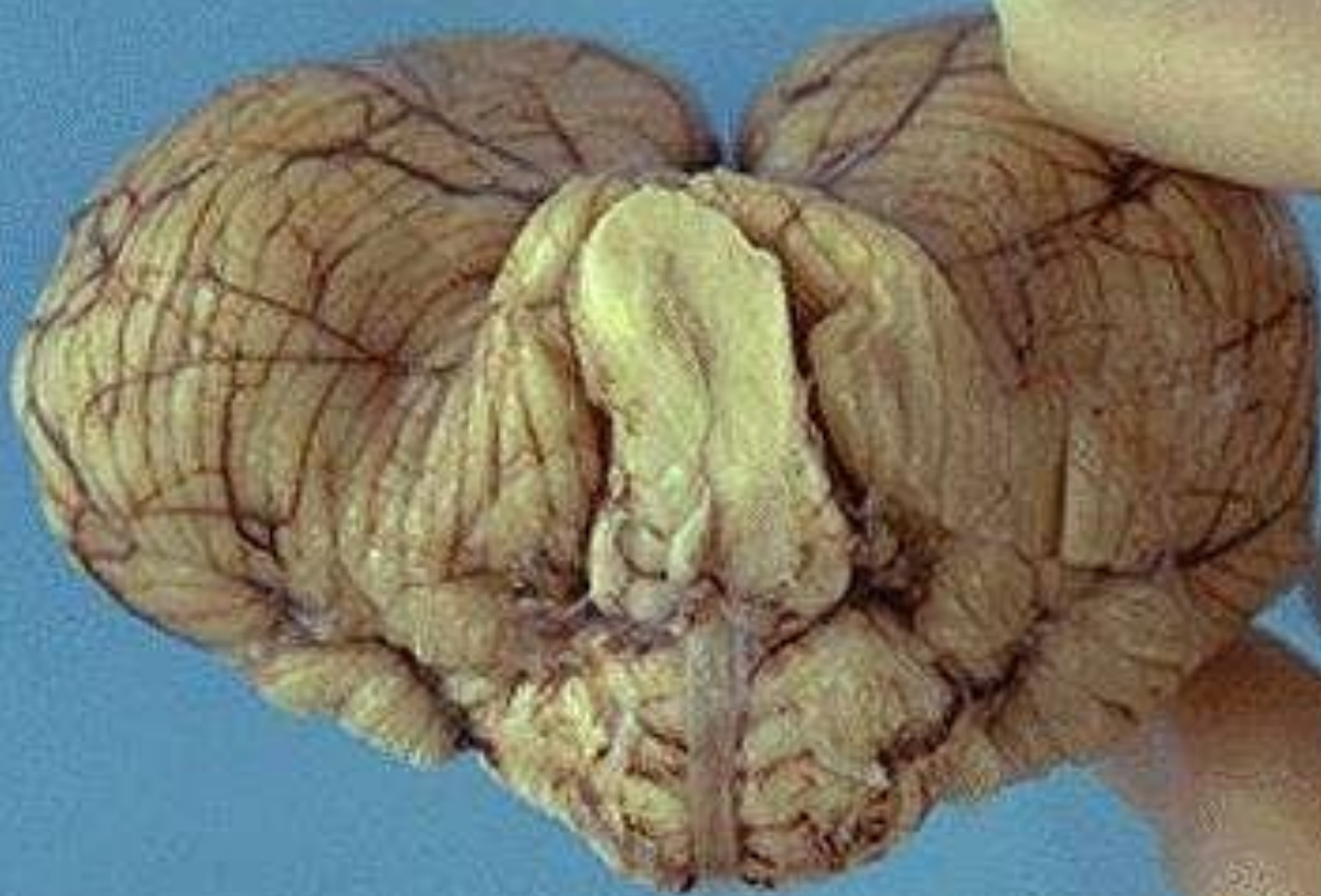
- Cei mai frecvenți agenți patologici ce cauzează meningita sunt: **meningococul** (*Neisseria meningitidis*), **pneumococul** (*Streptococcus pneumoniae*), precum și agenți din grupul *Haemophilus*. La copii ca agent infecțios mai poate fi și *E.coli*.
- Infecția meningococică ține de infecțiile transmise pe cale aeriană. Afecțiunea are un caracter sporadic, mai rar se constată epidemii de proporții mici. Pot fi infectate persoane de toate vârstele.

Germenul patologic pătrunde în căile respiratorii superioare, provocând o nazofaringită. Apoi meningococul pătrunde în sânge, provocând faza de meningococemie, și invadează tunicile cerebrale. Faza de meningococemie este însoțită de erupții specifice pe suprafața tegumentelor.

În consecința leptomeningitei poate avea loc resorbția exsudatului și rezoluția completă sau poate surveni îngroșarea membranelor meningeale și formarea unor aderențe atât între membrane cât și între acestea și suprafața creierului, ceea ce favorizează apariția unor cavități chistice în grosimea leptomeningelor sau chiar a hidrocefaliei interne cauzată de stenoza sau obstrucția orificiilor Magendie și Luschka.



**Leptomeningită purulentă
bacteriană și abces
cerebral.**



**Edem cerebral cu angajarea amigdalelor cerebeloase
în foramen occipitale magnum.**

Variantele morfopatologice ale abcesele cerebrale:

- **Solitare** cu contururi clare de dimensiuni medii, cel mai des se întâlnesc de contact.
- Abcese **multiple** a creierului ce se află la distanță relativă una față de alta, pot fi în cantități mari invers proporțional dimensiunilor lor.
- Abcesele **multicamerale** a creierului au contur neregulat cu camere multiple. Ele cel mai des recidivează dacă nu sunt total înlăturate.

Abcesul cerebral otogen

- Este o colecție purulentă localizată în țesutul cerebral (cel mai frecvent), cerebelos sau protuberențial. Topografia abcesului este temporo-sfenoidală, în dreptul plafonului casei timpanului și antrumului mastoidian.
- Abcesul este consecința unei microtromboze infectate vasculare care invadează pornind de la ureche și mastoidă țesutul cerebral adiacent.
- Otita medie supurativă cronică constituie, în 2/3 din cazuri, cauza principală a acestor complicații. Dintre toate formele de suferință auriculară cronică, otomastoidita colestomatatoasă este implicată în primul rând.
- Colesteatomul se distinge prin marea sa capacitate de erodare a structurilor osoase învecinate, în cea mai silențioasă manieră posibilă, printr-un proces enzimatic pericapsular.

• **Abcesul cerebral rinogen**

- Abcesele rinogene se atestă mai rar decât cele otogene. Ele se pot instala în cazul prezenței etmoiditei și frontitei purulente și sunt localizate în lobul frontal, întâlnindu-se mai frecvent la indivizii tineri.

• **Abcesul cerebelos**

- Abcesul cerebelos este o complicație purulentă a cerebelului și constituie mai mult de 90% din cazurile de abcese cerebeloase otogene. El se întâlnește mai des la copii și la bătrâni. Căile de propagare a infecției sunt calea labirintică și calea vasculară.

Infecțiile nepurulente

Tuberculoza.

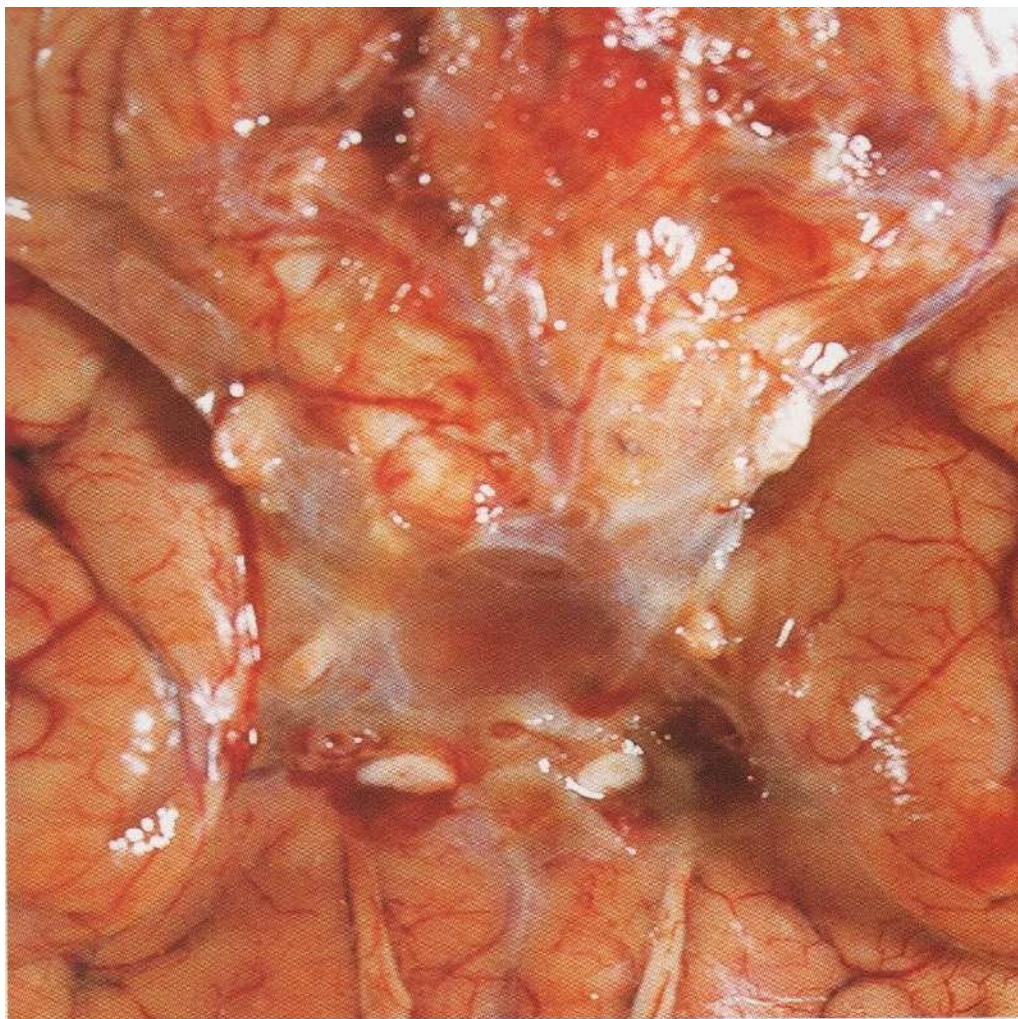
Pătrunderea în SNC a *Mycobacterium tuberculosis* de cele mai dese ori poartă un caracter secundar, din care cauză densitatea afectării SNC de tuberculoză este direct legată de răspândirea bolii în localitatea respectivă.

În SNC se dezvoltă două forme principale de tuberculoză – meningita tuberculoasă și tuberculomul.

- Meningita tuberculoasă.
- În majoritatea cazurilor agentul patogen pătrunde în spațiul subarahnoidal pe cale hematogenă, în cadrul diseminării miliare sau răspândirii din focarul tuberculos. Mai frecvent micobacteria tuberculozei ajunge în spațiul subarahnoidal din focarele de tuberculoză osteo-articulară, mai cu seamă în cadrul spondilitei destructive.

- Treptat se instalează ocluzia căilor licvoriene și se dezvoltă hidrocefalia. Microscopic – exudatul are caracter fibrino-cazeos cu o cantitate mare de limfocite, plasmocite și macrofage. Uneori se pot depista celule Langhans. De regulă, se constată endarteriită obliterantă, care cauzează îngustarea considerabilă a vaselor și ca rezultat se dezvoltă multiple infarcte mici cerebrale și a nervilor cranieni.
- **Tuberculomul**. Macroscopic este reprezentat de un focar incapsulat, cu necroză cazeoasă. În regiunile unde tuberculoza este răspândită, tuberculomul dese ori apare ca proces intracerebral de volum. La persoanele vârstnice de regulă se dezvoltă în emisferile cerebrale, iar la copii mai frecvent în cerebel. Microscopic se determină o capsulă din țesut conjunctiv lată, în interiorul căreia se evidențiază granuloame tuberculoase cu celule Langhans. În necroza cazeoasă din centrul granulomului, la colorația după Ziel-Nilson uneori se depistează micobacteria tuberculozei.

Menigită tuberculoasă.



Tuberculomul cerebral. Un focar bine delimitat situat în lobul frontal din dreapta. Manifestările clinice pot manifesta o tumoare cerebrală.



- **Neurosifilisul terțiar.**
- De obicei se manifestă în formă de meningită subacută. În spațiul subarahnoidal se depistează limfocite și plasmocite, se dezvoltă periarteriita – un semn al sifilisului meningovascular. Uneori se poate dezvolta endarteriita obliterantă, care poate cauza ischemia țesutului cerebral și a nervilor cranieni și spinali. Uneori în sifilis se întâlnește pahimeningita cervicală hipertrofică. În cadrul ei dura-mater și arachnoida se îngroașă și aderă între ele.
- În membranele cerebrale se întâlnesc gome, preponderent în partea superioară a emisferelor și în cerebel. În gome se determină necroză, semne de periarteriită, infiltrate limfocitare și plasmocite. Se instalează encefalită subacută, însoțită de tulburări psihice și demență progresantă (**paralizie progresivă**). Se afectează și măduva spinării, se dezvoltă “**tabes dorsalis**” ca rezultat al leziunilor degenerative în măduvă.

Boala cerebrovasculară

- Boala cerebrovasculară este o manifestare a dereglării circulației cerebrale și apare prin **ictus** (insultus – lovitură) și **hemoragii** cerebrale (hematoame).
- BCV constituie cauza decesului aproximativ la 10% din nr. total al deceselor.
15% din supraviețuitorii ictusului pierd capacitatea de muncă.
Incidența BCV crește cu vîrsta, 80% de bolnavi sunt persoane peste 65 de ani.

Cauza infarctului cerebral în 53% este rezultatul **trombozei** și 31% al **emboliei**.
Hemoragie spontană apare la 10%, la 16% hemoragia este cauzată de ruptură anevrismului vascular.

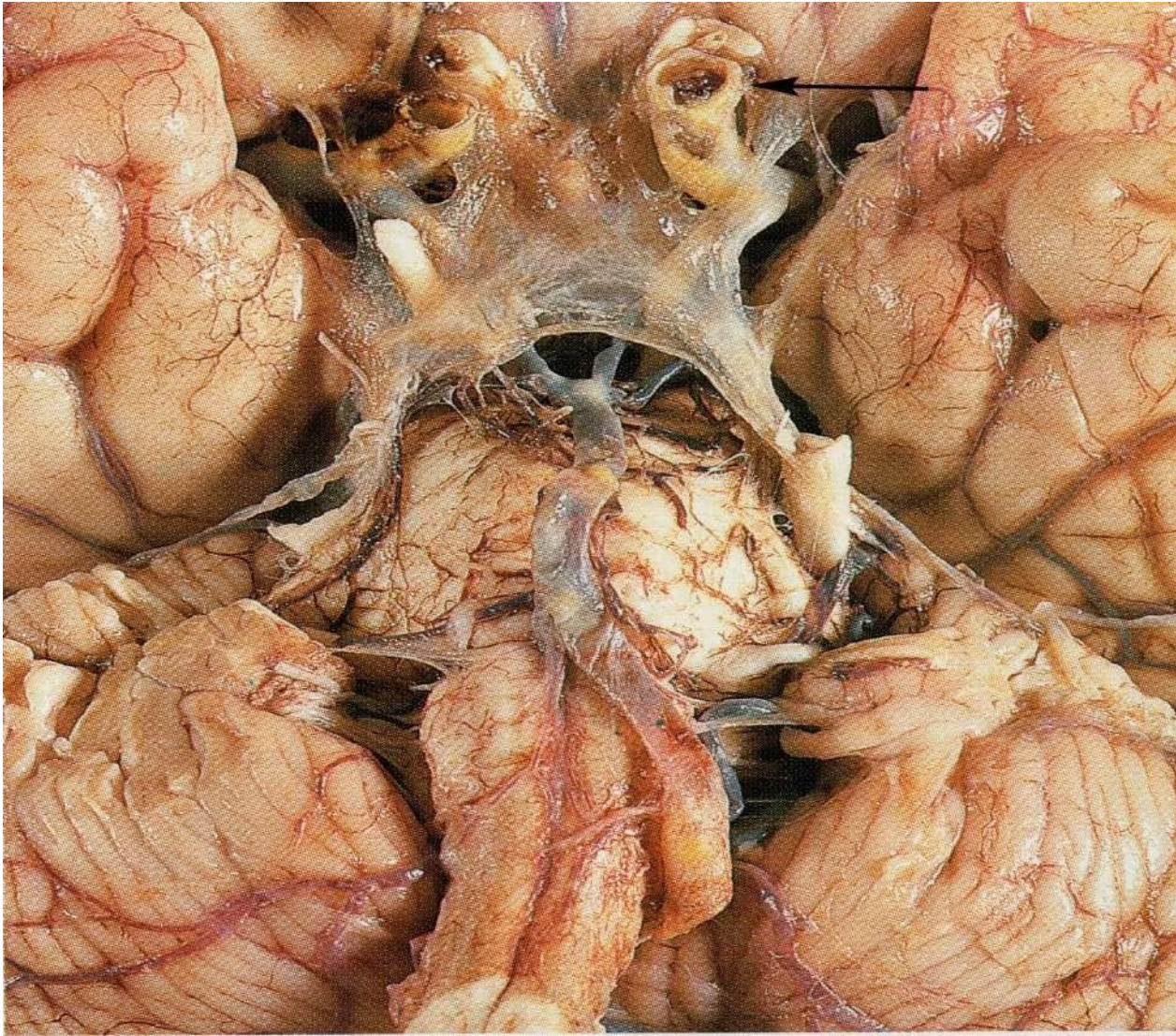
- Accidentul vascular cerebral (AVC) poate fi de tip **ischemic** (infarct cerebral) sau **hemoragic**; manifestările clinice ale ambelor tipuri de AVC sunt reunite sub denumirea clinica de stroke (apoplexie).
- ***Accident vascular cerebral ischemic (infarct cerebral, ictus ischemic, stroke ischemic, ischemie cerebrală acută)*** – reprezintă perturbarea funcțională și/sau anatomică a țesutului cerebral, determinată de întreruperea sau diminuarea bruscă a perfuziei arteriale în teritoriile cerebrale, provocând necroza localizată a țesutului cerebral.

AVC ischemic este cauzat de un tromb sau poate ajunge în arterele cerebrale de la nivelul inimii sau din altă parte a corpului - tromboembolie.

Trombii apar în diferite afecțiuni, cum ar fi:

- a) ateroscleroza, care este favorizată de HTA,
- b) diabetul zaharat,
- c) fibrilația atrială sau alte aritmii cardiace,
- d) valvulopatii, valvă cardiacă artificială,
- e) endocardita valvulară,
- f) foramen ovale persistent (anomalie congenitală),
- g) tulburări de coagulabilitate a sângelui,
- h) vasculite,
- i) infarctul miocardic.

Ateroscleroza cu tomboza arterei carotida interna pe stânga(săgeata, trombul este extras).



- **Ateroscleroza progresivă** cu afectarea vaselor mici duce la microinfarcte și apariția demenței multi-infarct.
- **Obstrucția vaselor mari** determină infarctul cerebral, de ex., embolia aa. cerebrale anterioară sau medie, tromboza în sistemul vertebro-bazilar sau carotidian (la bifurcația a. carotide comune)
- **Arteriolo-scleroza hialină** a vaselor mici (în **hipertensiunea arterială**) favorizează microinfarcte **lacunare** în nucleii bazali, punte, talamus, capsula albă internă. Apare în hipertensiunea arterială și diabet zaharat . Se manifestă clinic prin: monopareze, pseudo-parkinsonism, demență. La pacienții cu HTA pot apărea microanevrisme și rupturi cu hemoragii intra- sau extracerebrale.

Ictusul ischemic determină necroza de lichefacție (umedă) și ramolism cerebral cu apariția unor cavități chistice.

Cauzele cele mai frecvente sunt tromboza sau tromboembolia arterelor cerebrale, de exemplu:

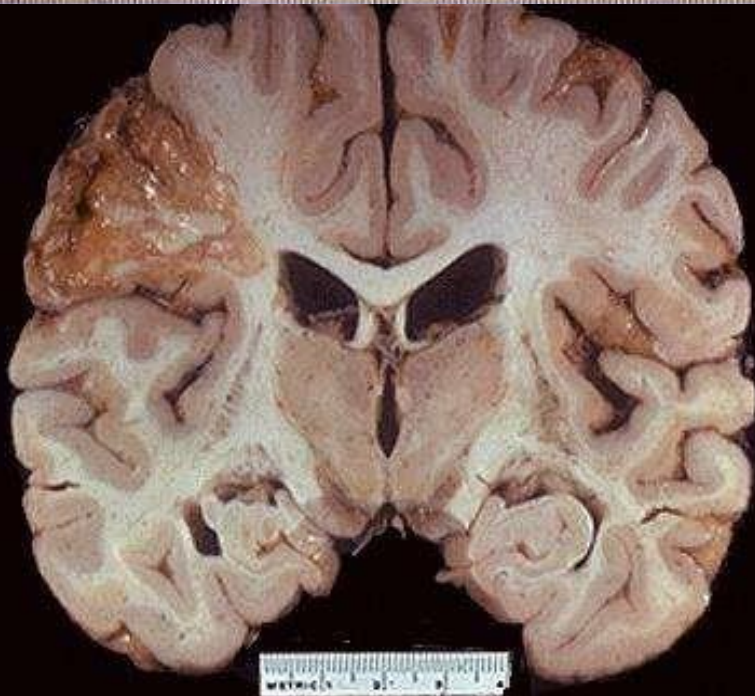
- Tromboza arterelor cerebrale în ateroscleroză.
- Embolie prin fragmentarea unui tromb din aortă sau arterele carotide.
- Tromboembolie în caz de tromboză intracardiacă în infarctul miocardic, anevrism cardiac, cardiomiopatii, reumocardită.
- Embolizarea unui tromb atrial prin fibrilație.
- Embolie cu vegetații trombotice de pe valvulele aortice sau mitrale în endocardita infecțioasă.



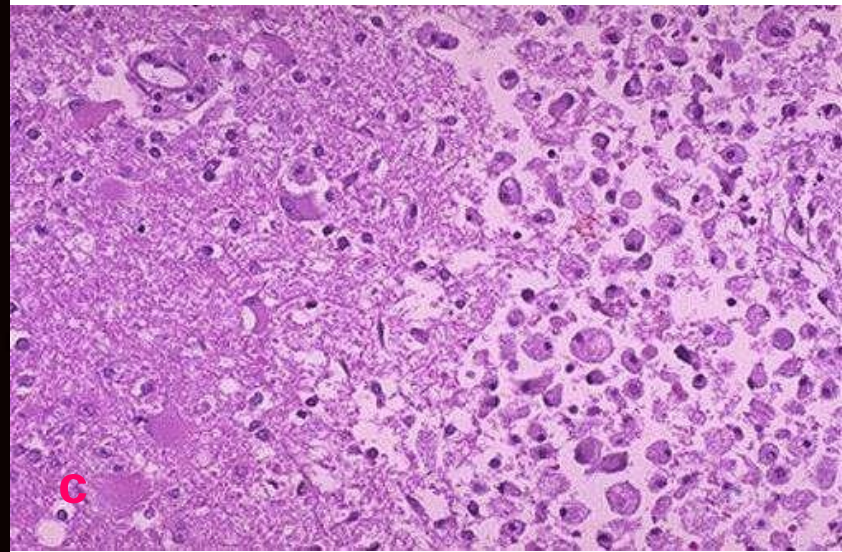
a

Infarct cerebral:

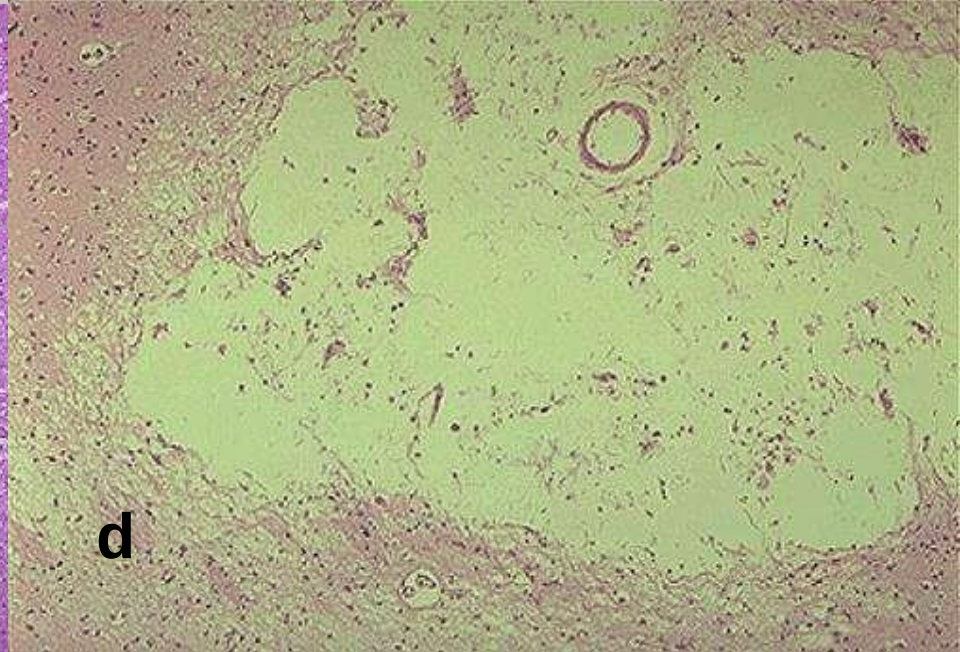
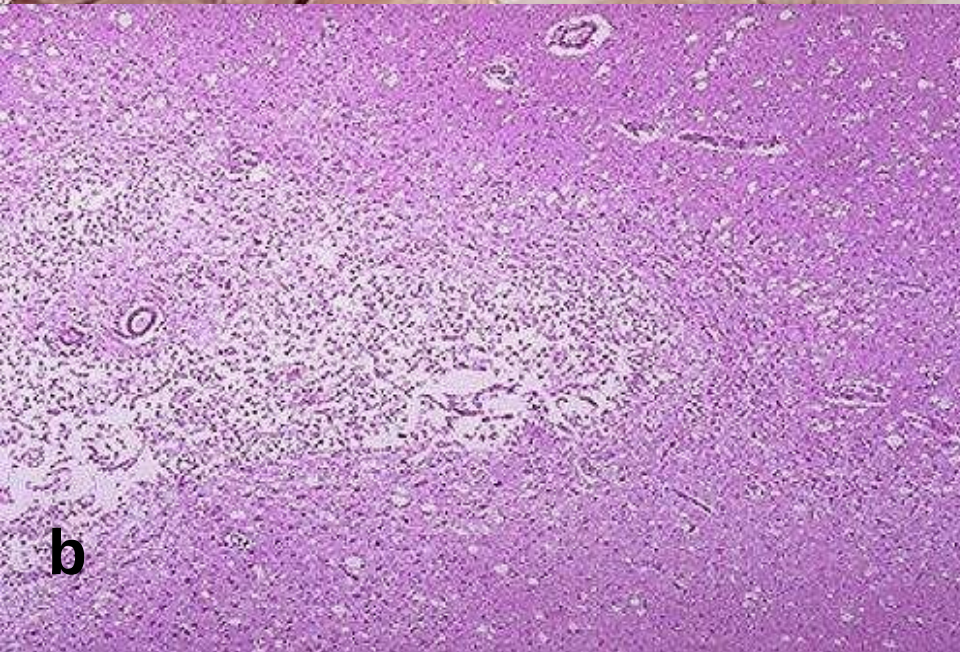
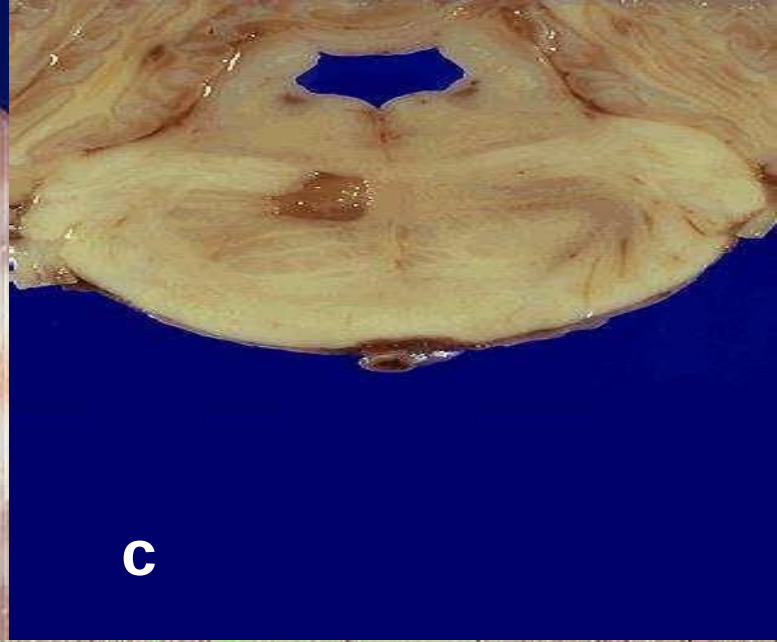
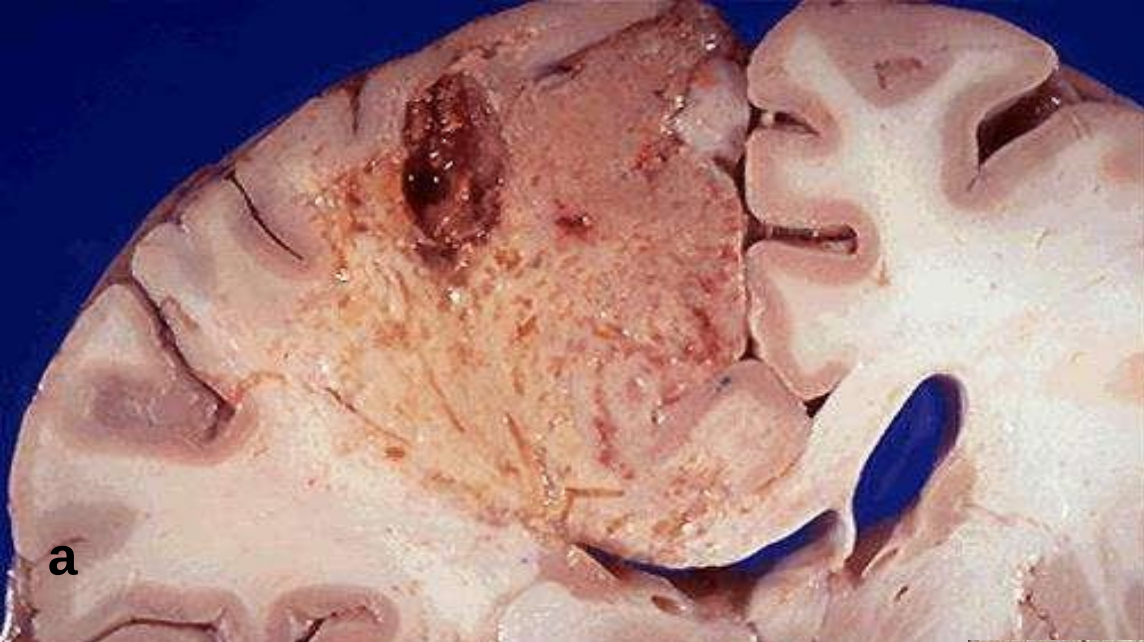
*a – infarct hemorrhagic;
b, c – infarct ischemic.*



b

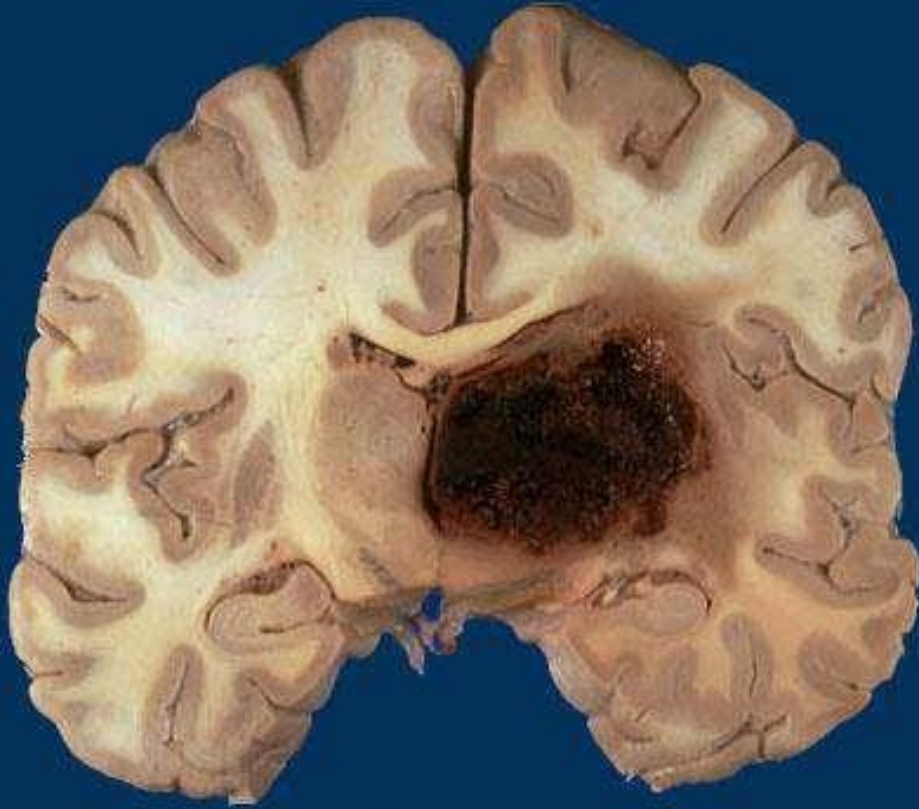


c

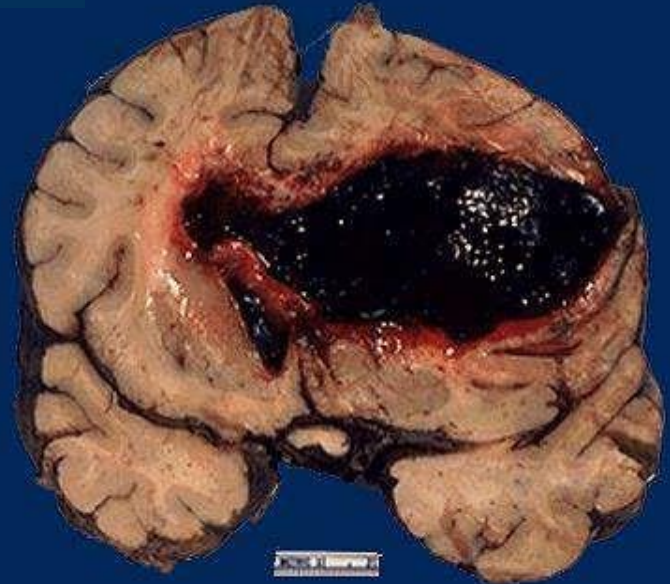
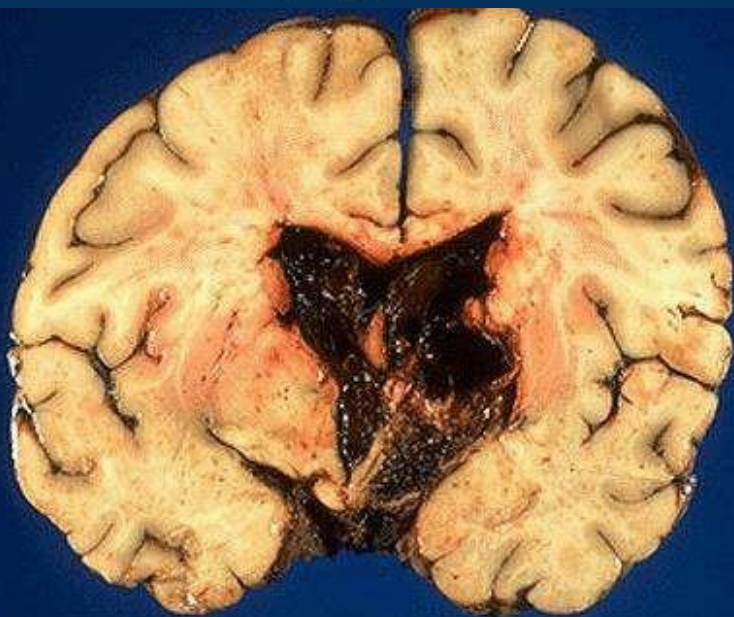


**a, b – ramolismenț ischemic cu transformare chistică;
c,d – infarct lacunar.**

- **Accidentul vascular cerebral hemoragic hipertensiv** (hemoragia intracerebrală spontană) este localizat mai frecvent în zona nucleilor bazali și capsula internă, mai rar puntea și cerebelul. Hematomul rapid crește în dimensiuni, provocând ridicarea bruscă a tensiunii intracraniene cu deformarea rapidă a creierului. Conținutul hematomului poate pătrunde în sistemul ventricular sau spațiul subarahnoidal.
- Cu timpul, în jurul focarului de hemoragie se instalează glioză și hemosideroză.
Hemosiderina se depistează extra- și intracelular preponderent în citoplasma macrofagelor, apare o reacție proliferativă în capilare și astrocite. Peste 10-12 zile glioză se transformă într-o capsulă fină. În sfârșit detritul tisular și sângele hemolizat se reabsorb preponderent cu ajutorul macrofagelor și se formează așa numitul chist ruginiu cu un lichid brun-galben.

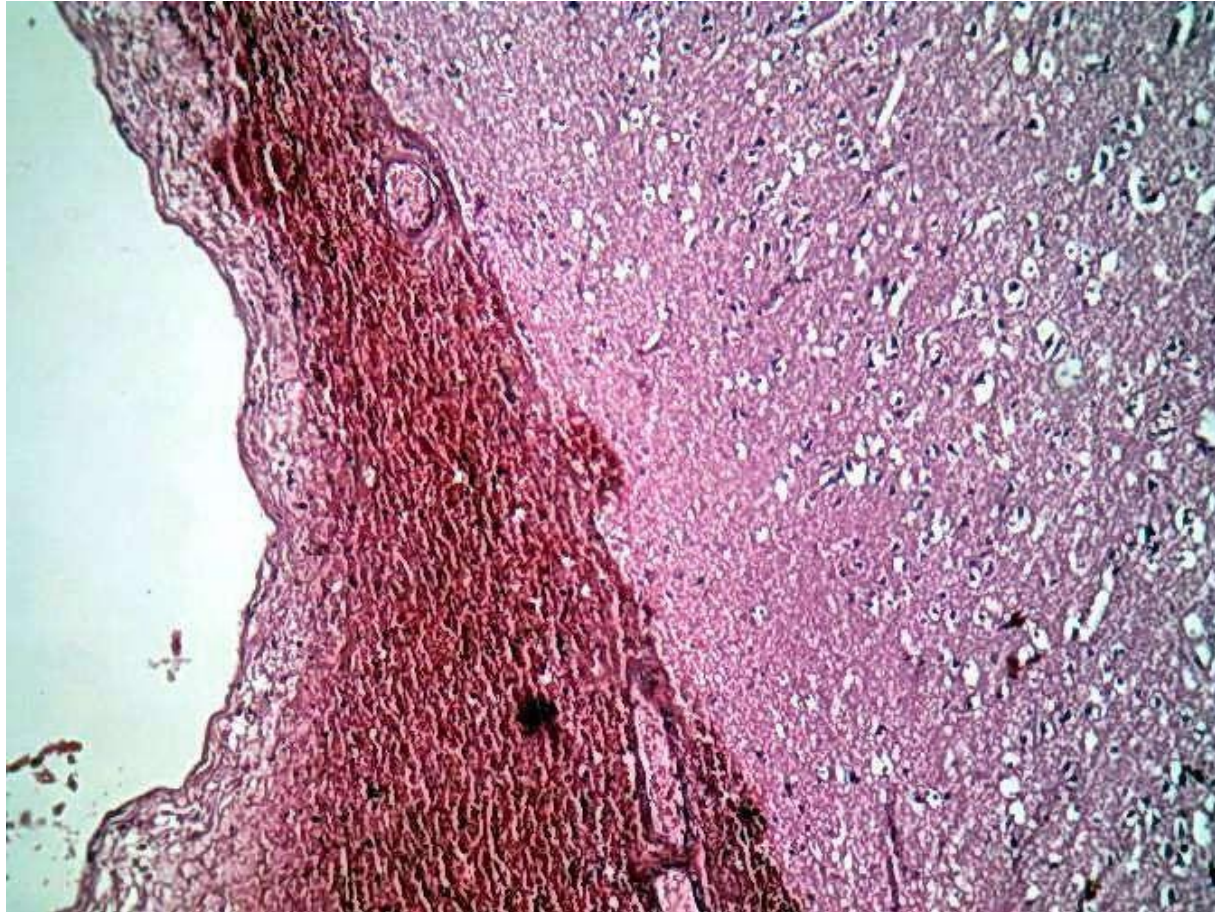


**Hemoragii
(*hematoame*)
intracerebrale.**



- **Hemoragia subarachnoidală.**
- Aproximativ la 65% bolnavi cu hemoragii subarachnoidale atraumatice drept cauză a servit ruperea anevrismului sacular al unei din arterele principale cerebrale. În jur la 5% de cazuri sunt cauzate de ruperea malformației vasculare, 5% - patologii hematologice și răspîndirea hematomului intracerebral sau intraventricular în spațiul subarachnoidian.
- Anevrismele saculare se întâlnesc la 1-2% de populație vizibil sănătoasă. Cele mai dese ori ele se depistează în următoarele zone: bifurcația arterei cerebrale media, conexiunea arterei comunicante anterioară cu artera cerebrală anterioară, bifurcația arterei posterior comunicante și arterei carotide interne.
Mai rar anevrisme saculare apar în artera bazilară și ramificațiile ei. La 10-15% de bolnavi se pot depista multiple(doua sau trei) anevrisme. Mai des sunt afectate femeile.

Hemoragie submeningeala difuza, HE, 10x



- Majoritatea anevrismelor saculare au diametrul de 5-10mm. Aproximativ 10% din pacienți decedază nemijlocit după hemoragia subarahnoidală, încă 30% de bolnavi de complicații dezvoltate în 24-48 ore. La 35% din supraviețuitori în timp de un an după hemoragia suportată survine o hemoragie repetată, și de regulă așa pacienți nu supraviețuiesc mai mult de două săptămâni.
- O altă cauză de formare al anevrismului poate servi ateroscleroza arterelor cerebrale. În cazul acesta anevrismul se formează în locul plăcii aterosclerotice erodate și de obicei este fusiform. Trebuie de menționat, că anevrismele aterosclerotice sunt supuse rupturii extrem de rar. Foarte rar anevrismul poate apărea în urma emboliei arterelor cerebrale cu fungi sau bacterii (anevrism fungic și septic). Așa tip de anevrism poate duce la ruptura arterei cu hemoragie.

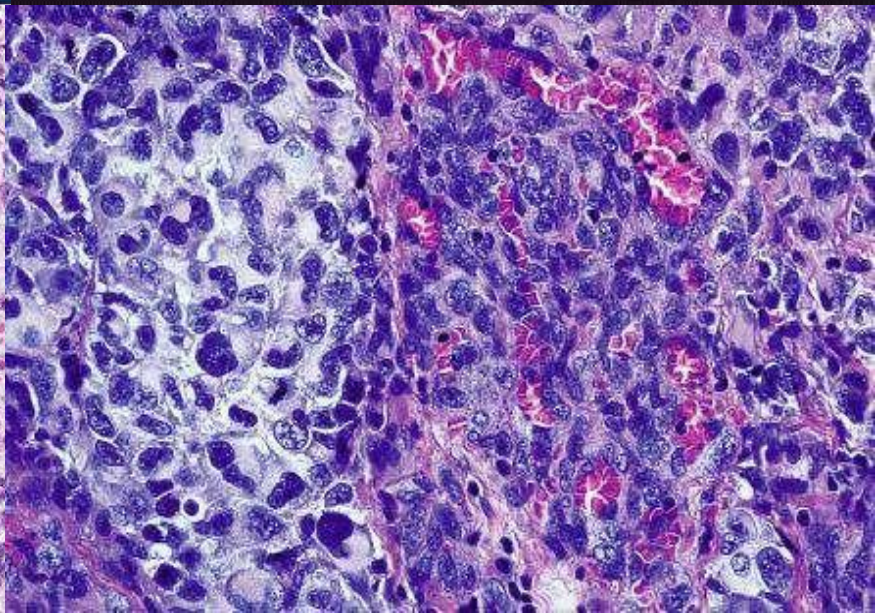
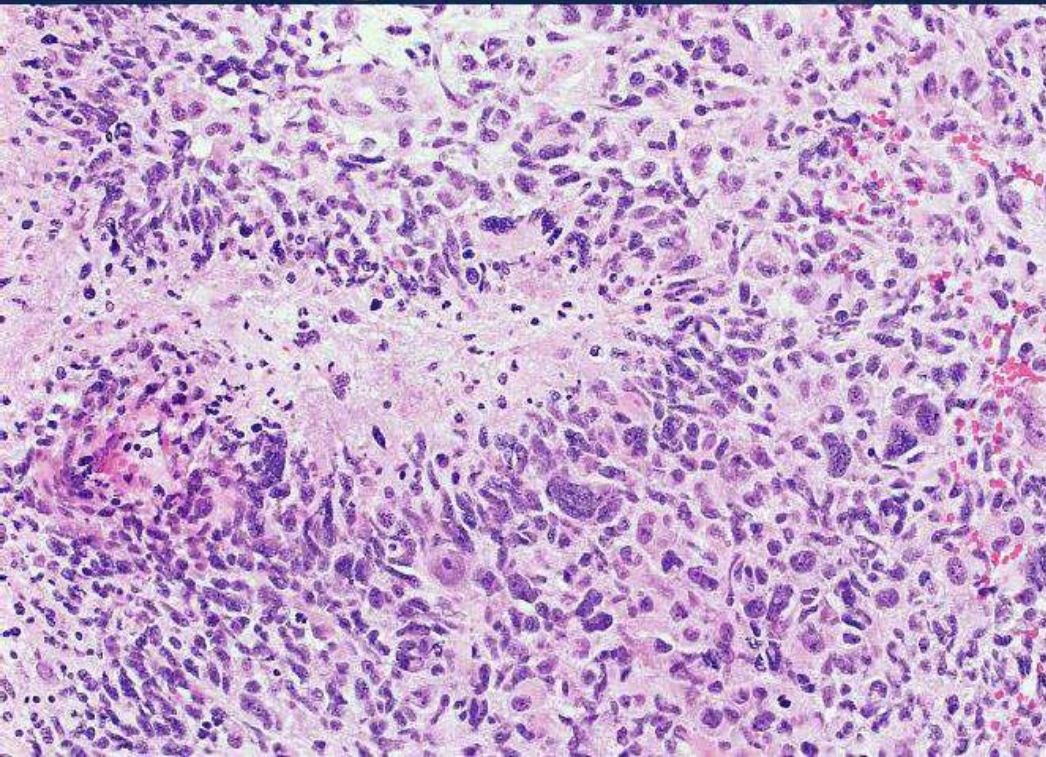
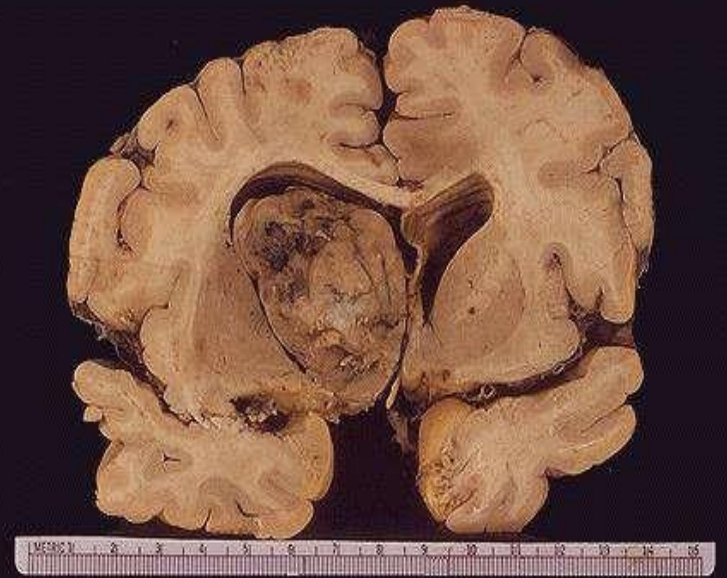
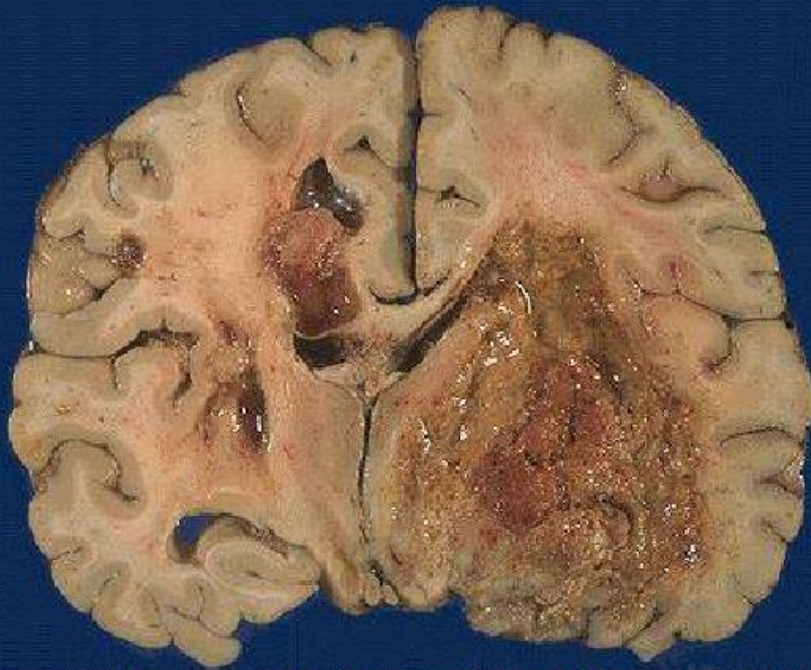
TUMORILE SNC

Tumorile SNC constituie 2% din rata mortalității de tumori maligne la adulți și 20% - la copii.

Glioblastomul –

se întâlnește în 40% din toate tumorile cerebrale primare la adulți. Este o tumoare agresivă, de origine glială, cu diferențiere joasă. Poate să apară de novo sau se dezvoltă prin progresia astrocitomului difuz. Efectele locale constau în compresia și distrucția țesutului cerebral adiacent, infarcte și hemoragii prin invazia vaselor sanguine, edem peritumoral, tulburări de circulație a lichidului cefalorahidian.

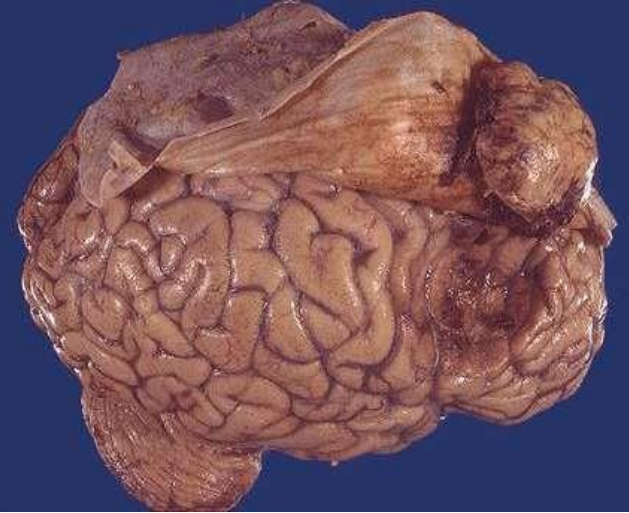
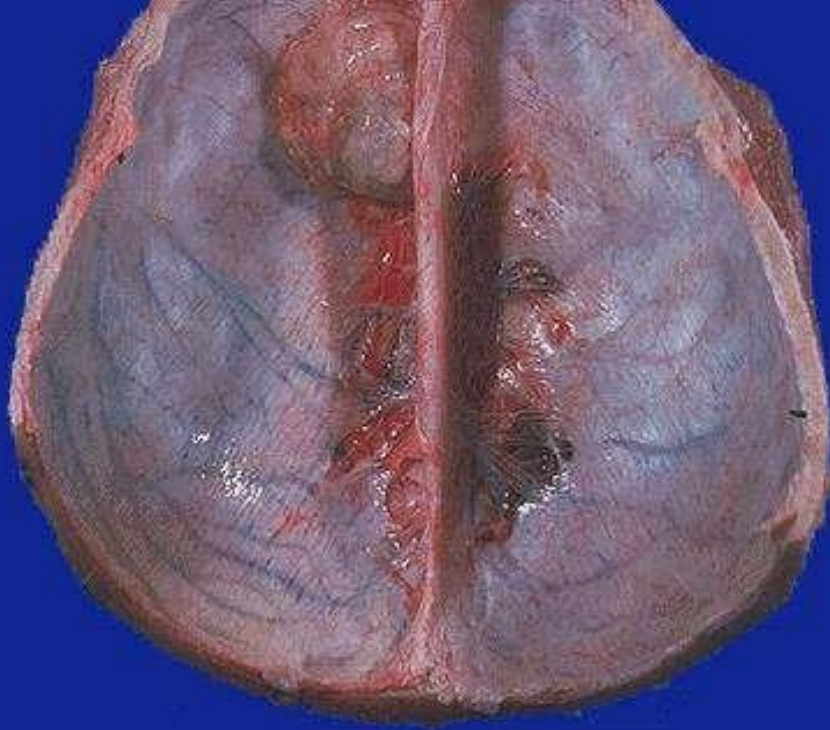
Metastazează pe cale lichidiană, în limitele SNC și nu produce metastaze extracraniene (sau pacienții decedează înainte de apariția unor astfel de metastaze).



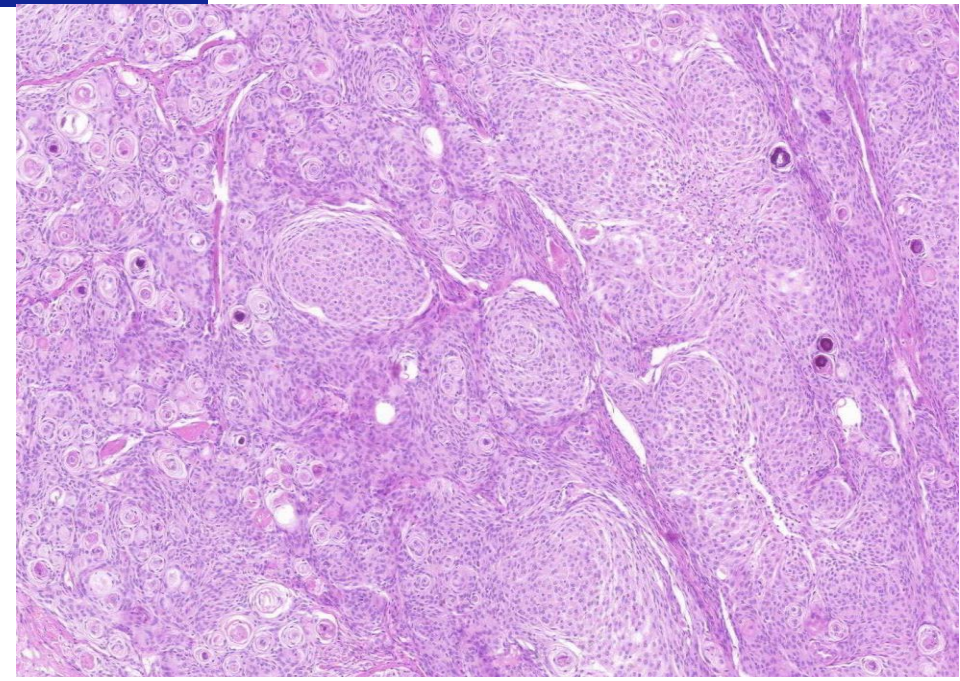
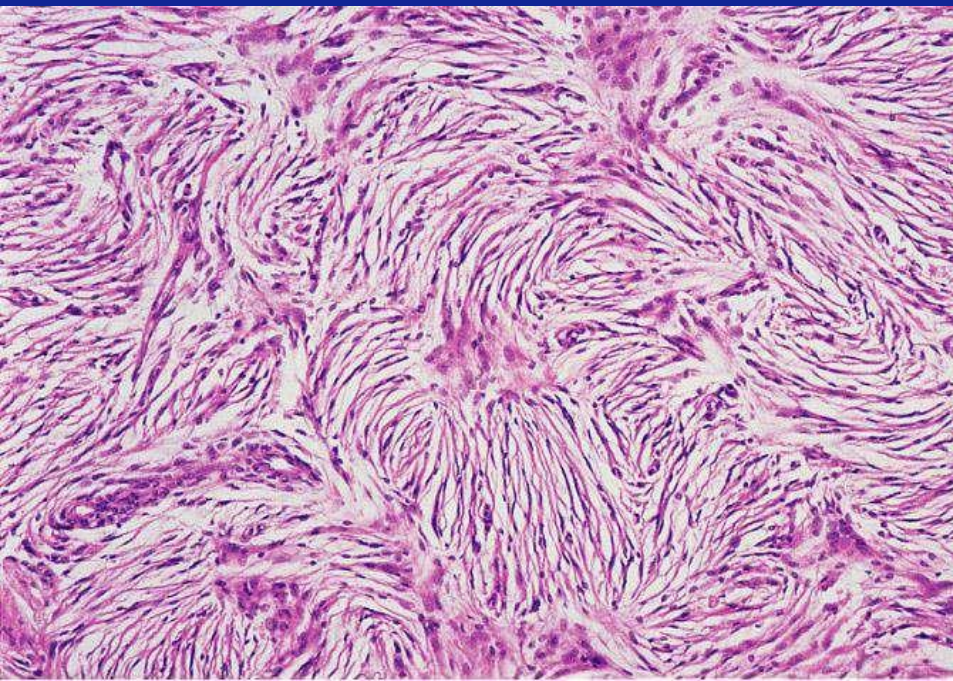
Glioblastom multiform.

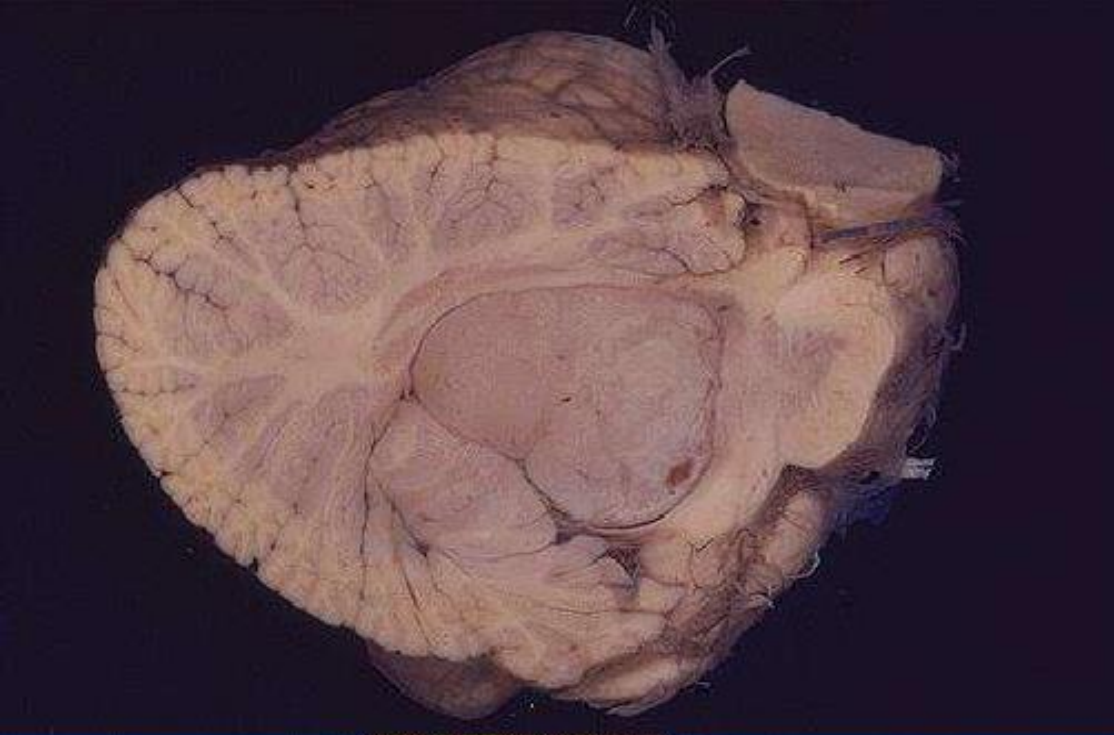
Meningiomul –

este o tumoare benignă, de obicei solitară, care se întâlnește predominant la femei în decada a șasea de vârstă, constituie aproximativ 20% din totalul tumorilor intracraniene. Derivă din celulele meningoteliale ale membranei arahnoide (celulele arahnoidale). Este localizată cel mai frecvent pe linia parasagitală de-a lungul falx cerebri. Macroscopic prezintă un nodul tumoral cu diametrul 1-10 cm, atașat la dura mater, care comprimă țesutul cerebral, dar nu îl invadează, are consistență densă, pe secțiune aspect fibros, pot fi focare de calcinoză intratumorală. Variantele histologice mai frecvente sunt: meningotelial, fibros (fibroblastic) și tranzițional (cu pattern mixt de meningiom meningotelial și fibroblastic). Simptomatologia clinică depinde de localizarea și dimensiunile tumorii. Foarte rar se poate maligniza.

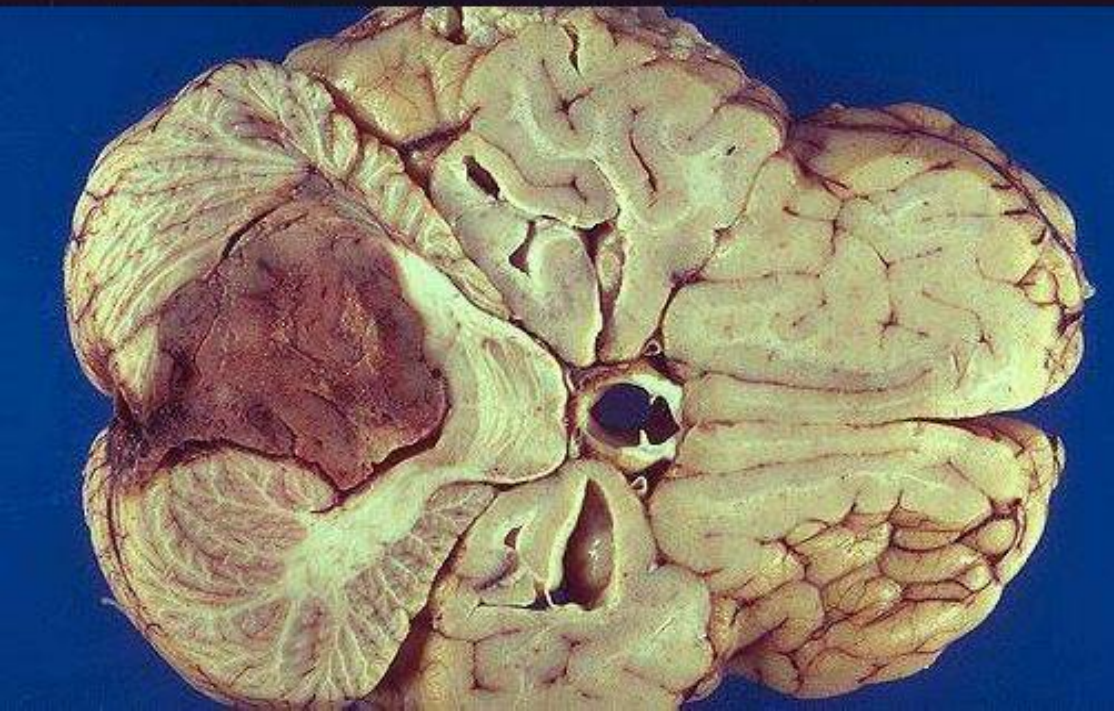


Meningiom.



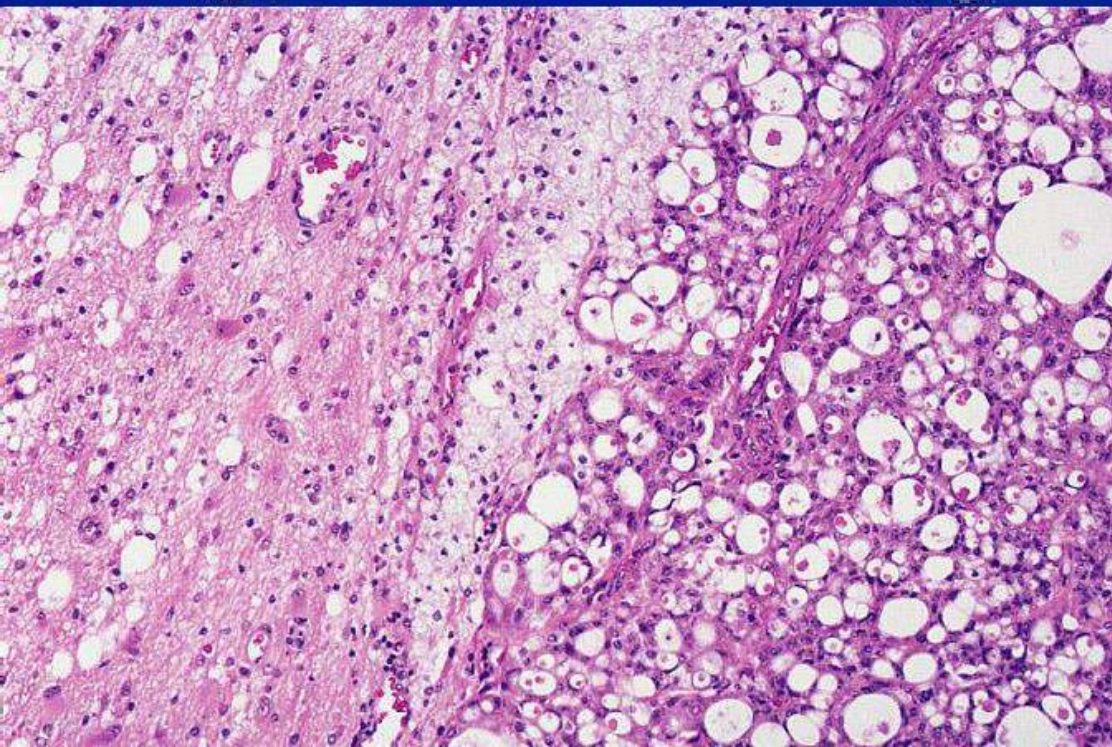


**Ependimom în regiunea
ventriculului IV.**

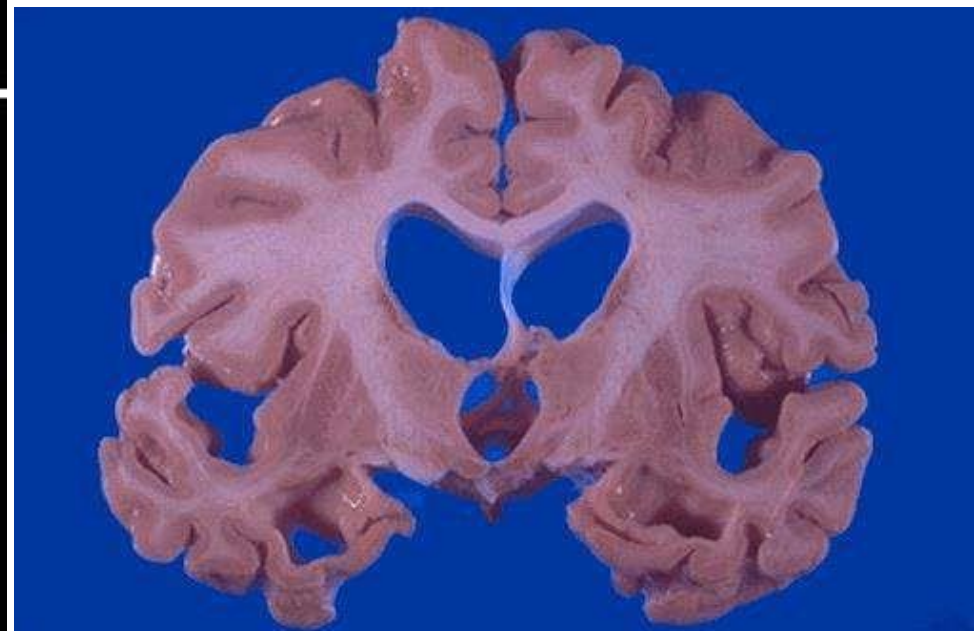
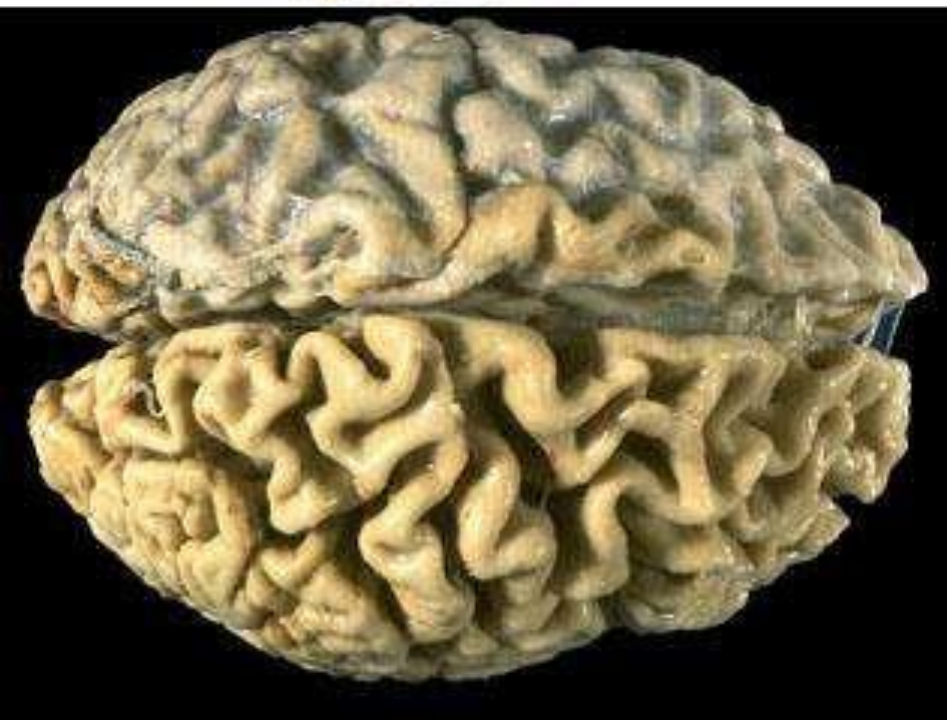




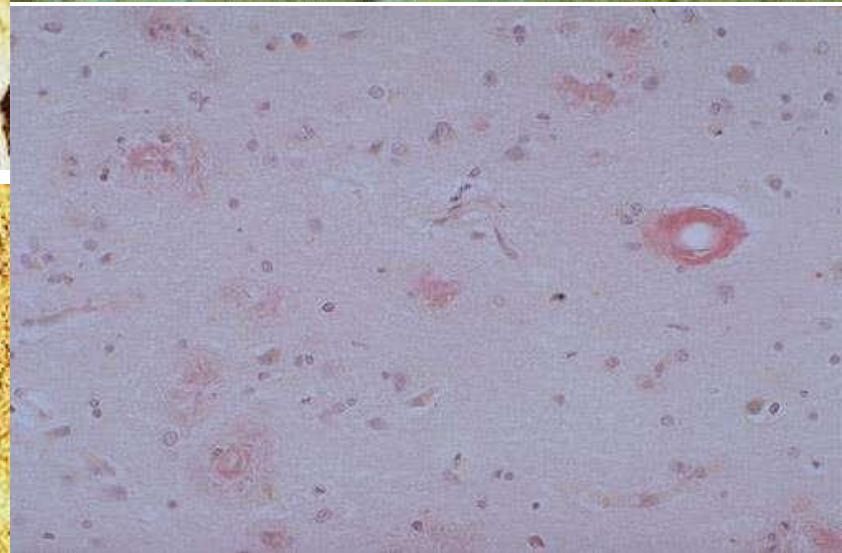
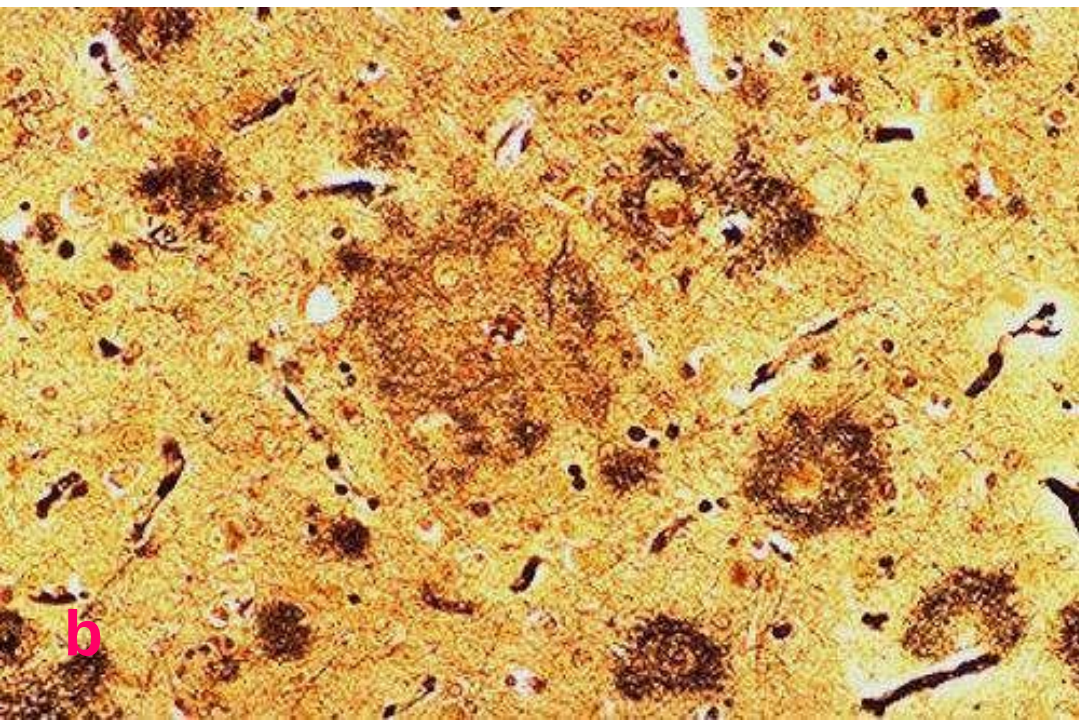
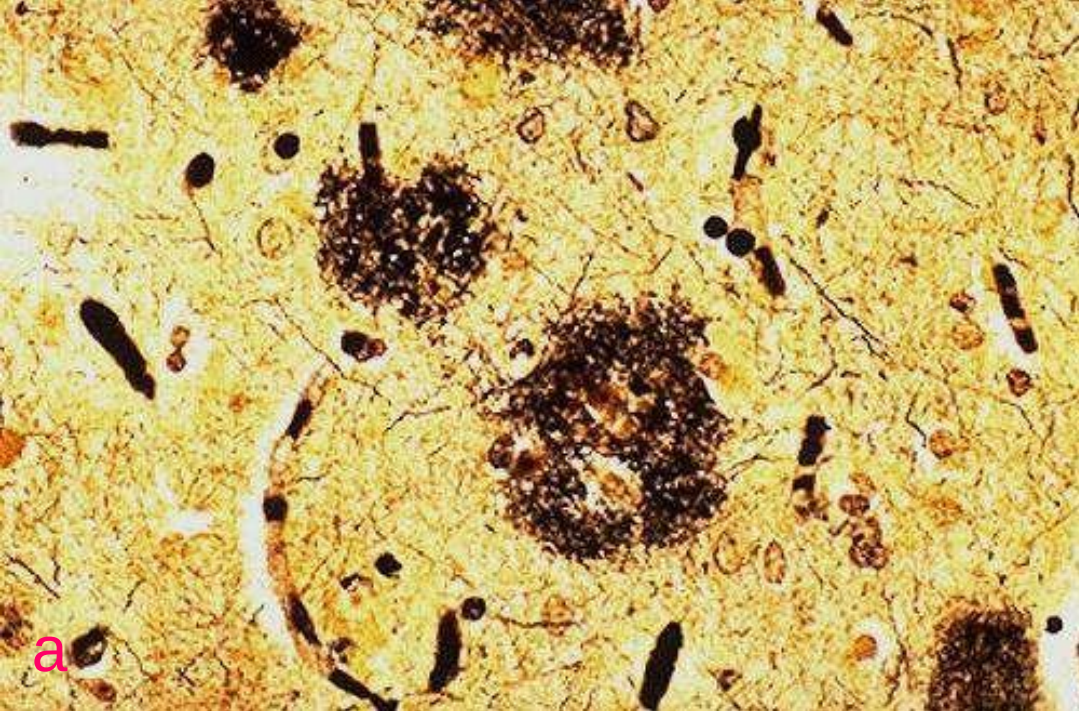
**Metastază de carcinom
în creier.**



AFECȚIUNILE DEGENERATIVE ale SNC



**Atrofia creierului în boala
Alzheimer.**



Boala Alzheimer:

a,b - plăci senile,

c – ghem neurofibrilar (*impregnație argentică*),

d – angiopatie amiloidică (*roșu de Congo*).



fastbleep)

Boala Parkinson. Afectarea Substanței negre.



Boala Parkinson Manifestări clinice.

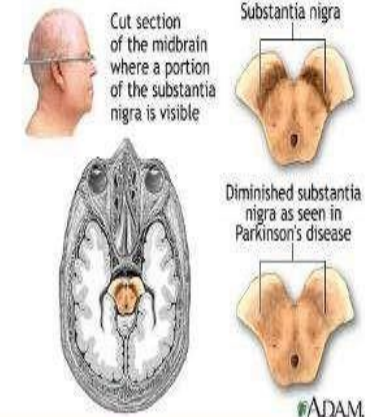
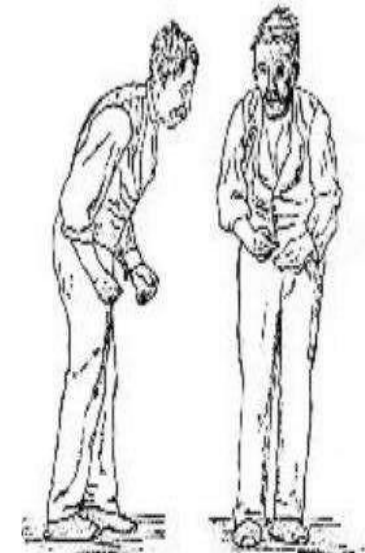
Parkinson's Disease

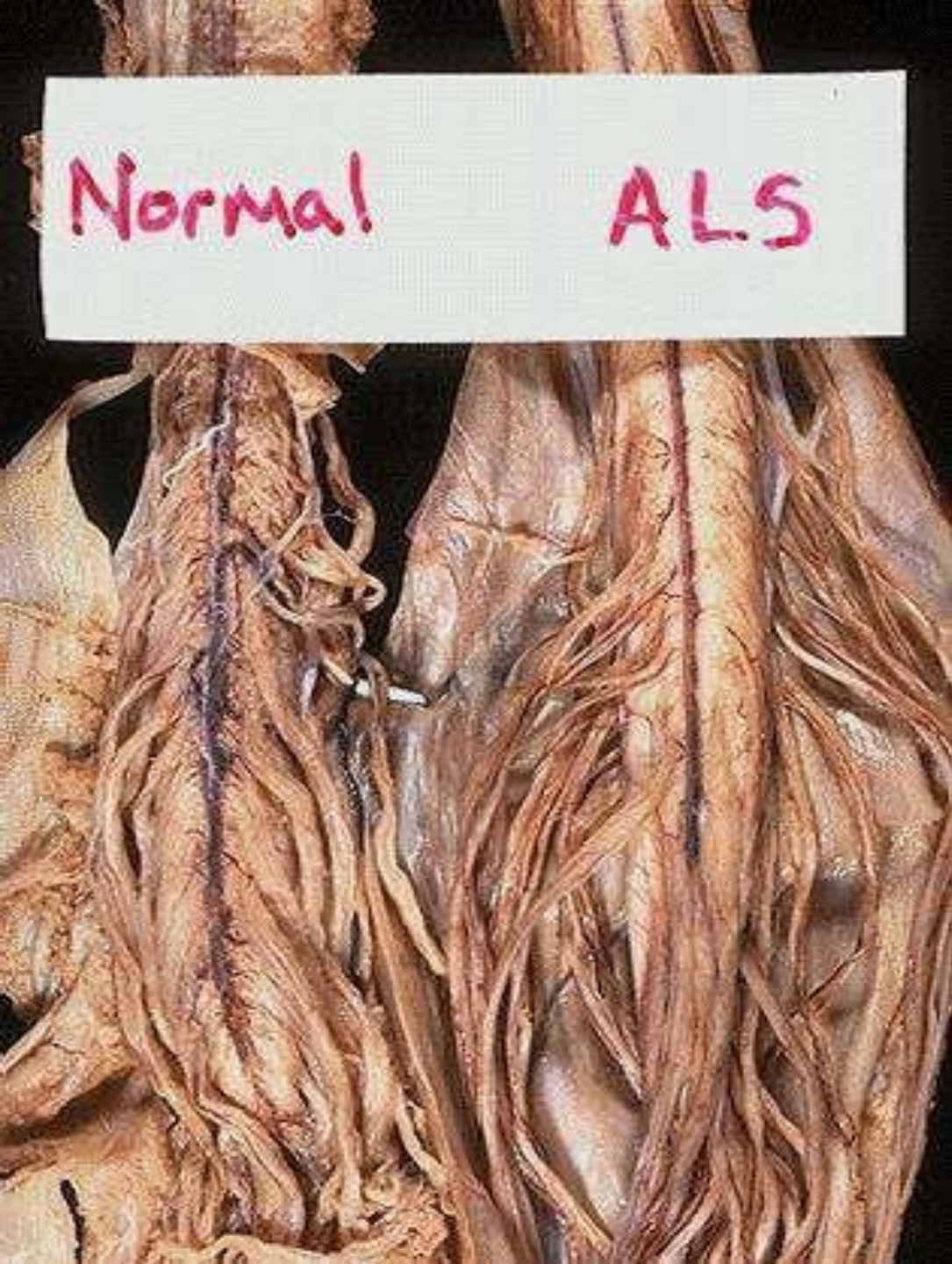
Signs

- ⇒ Akinesia (RT, initiation)
- ⇒ Bradykinesia (MT, slow)
- ⇒ Rigidity
- ⇒ Tremor
- ⇒ Postural instability, difficulty multi-tasking, sleep difficulties, cognitive deficits.

Cause

- ⇒ Denervation of DAergic neurons in SNpc
- ⇒ Loss of DA in striatum



An anatomical photograph showing two spinal nerve roots side-by-side. The root on the left is labeled 'Normal' and is thick and well-defined. The root on the right is labeled 'ALS' and is significantly thinner and more atrophied. A white label with red text is placed above the roots.

Normal

ALS

Scleroză laterală amiotrofică,
atrofia rădăcinilor anterioare motorii ale
măduvei spinării.



Scleroză multiplă, plăci
(focare de demielinizare).