
BOSH MIYA KATTA YARIMSHARLARI

REJA:

Bosh miya katta yarimsharlar.

Bosh miya katta yarim sharlardagi po`sti va egatlar.

Bosh miya katta yarimsharlarning bulaklari; ularning tuzilishi.

Bosh miya katta yarimsharlarning po`stloq qismi, uning tuzilishi.

Miya po`stlogidagi markazlar.

Bosh miya katta yarimsharning oq moddasi.

Bosh miya katta yarimsharning tekshirish usullari.

Oliy nerv faoliyatining printsiplari.

Nerv sistemesi

- Nerv sistemasining funksiyasi ikki qismga bo'lib o'rganiladi.

Nerv sistemasinin g birinchi funksiyasi

- odam organizmining barcha hujayra, to'qima, organlari va sistemalarining ishini boshqarish, tartibga solish hamda ularning bir-biri bilan o'zaro bog'lanishini ta'minlashdan iborat.

ikkinchi funksiyasi

- odamning tashqi muhit va atrofdagi boshqa odamlar bilan bog'lanishini, muomalasini, tashqi muhit sharoitiga moslashllvini ta'minlaydi. kiradi.Pavlov nerv sistemasining bu funksiyasini oliy nerv jaoliyati deb atagan

Periferik nerv
sistemi



Nerv sistemi



Markaziy nerv
sistemi

Bajaradigan
funksiyasiga
ko'ra

- nerv sistemasi ikki qismga bo'linadi

*Somatik nerv
sistemasi*

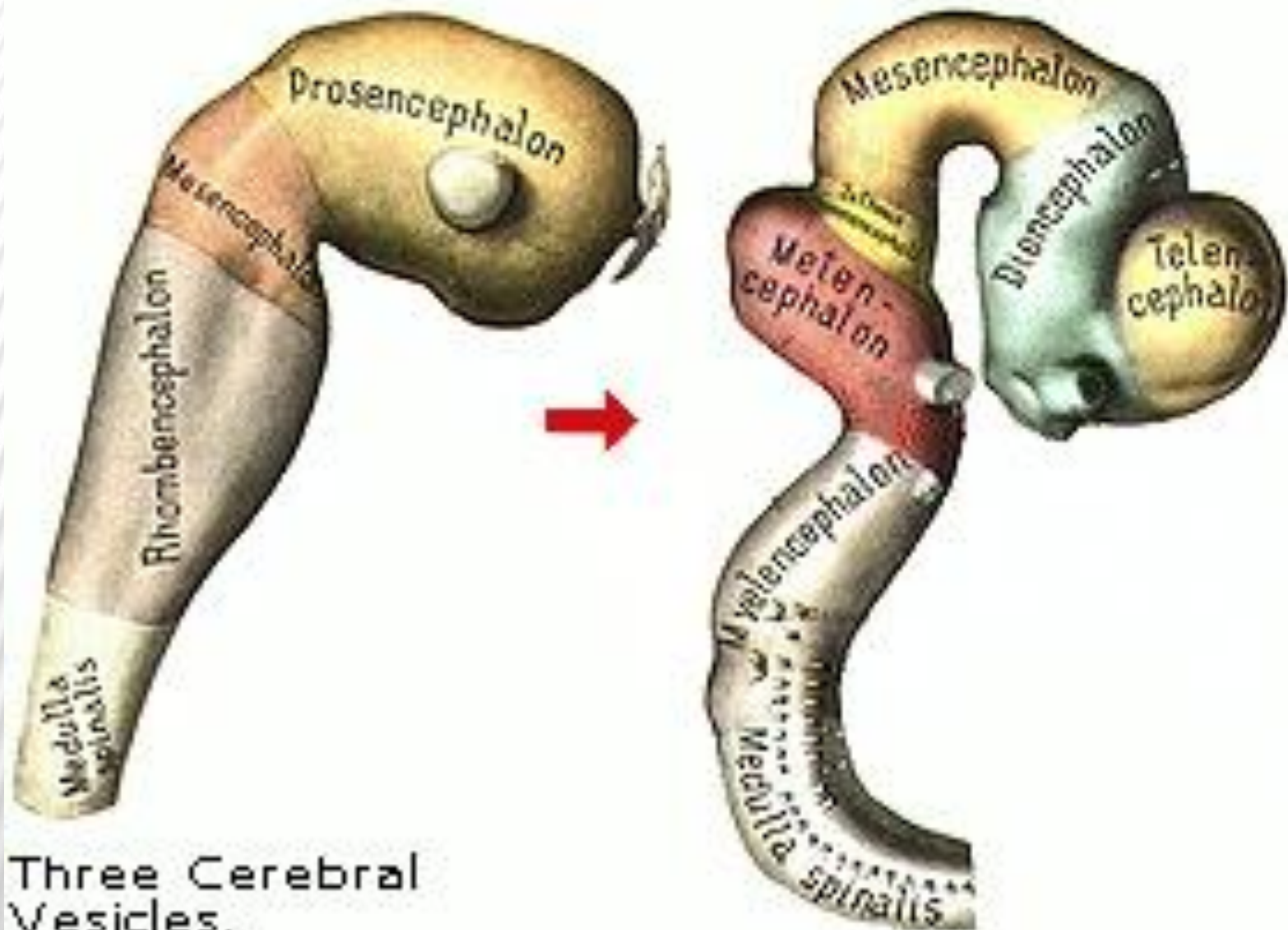
- odam tanasining sezgi organlari, skelet muskullari ishini boshqarad

*Vegetativ nerv
sistemasi*

- ichki organlar (nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, ayirish va hokazo) hamda ichki sekretiya bezlari ishini boshqarad



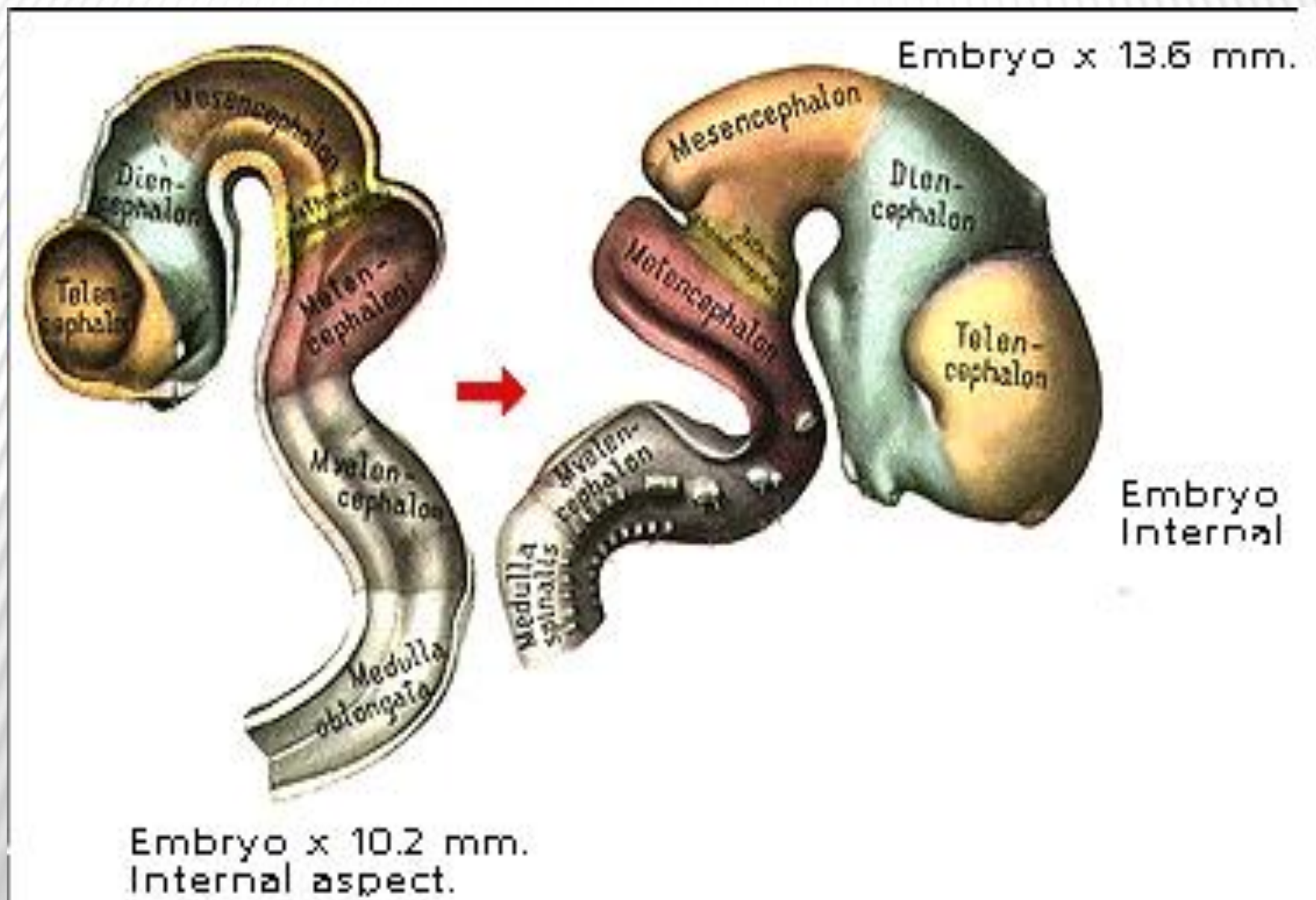
Bosh miyaning rivojlanishi. Uch va besh miya pufaklarining rivojlanishi

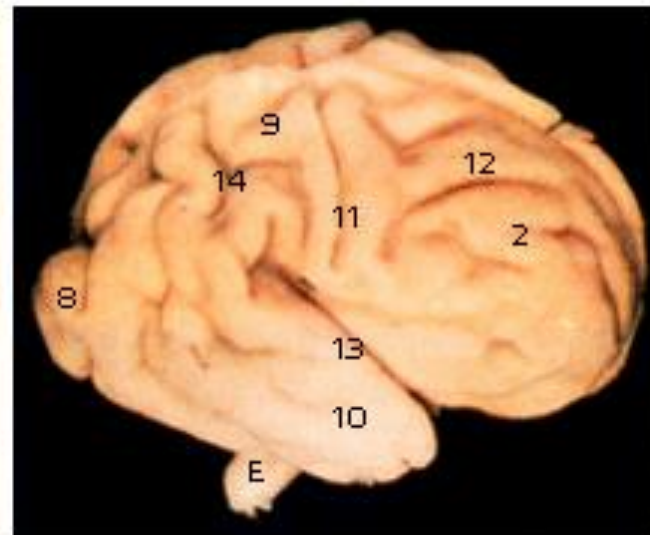
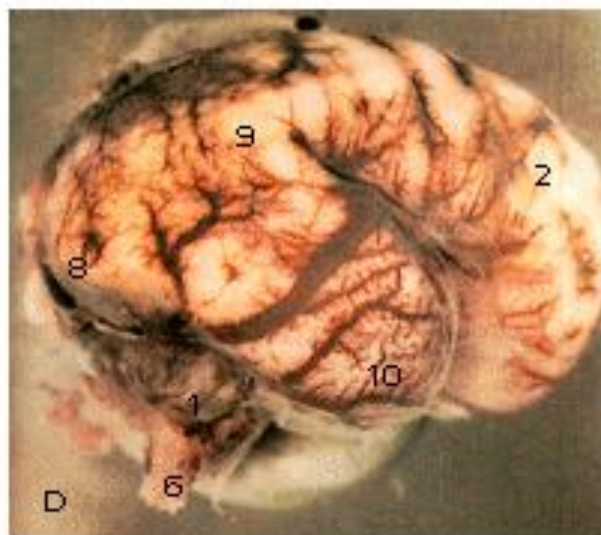
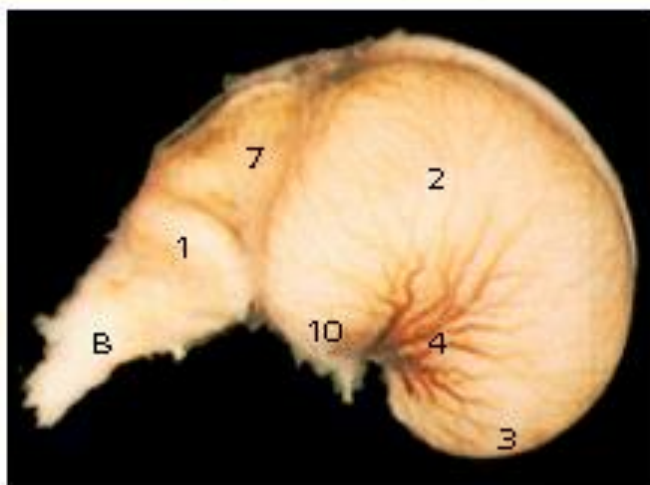


Three Cerebral Vesicles.

Embryo x 10.2 mm

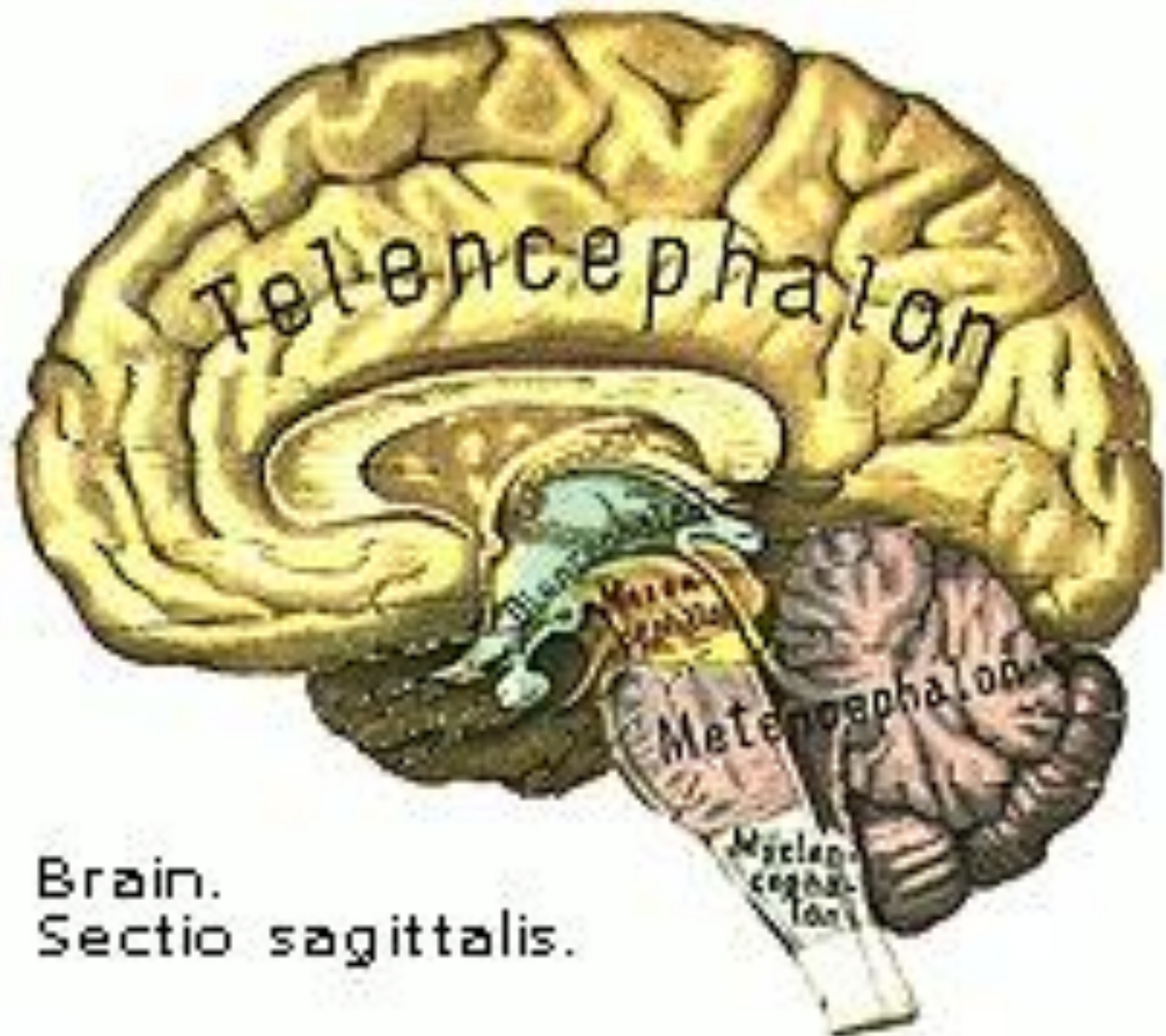
Miya pufaklarining qismlari





1. cerebellum
2. cerebral hemispheres (telencephalon)
3. frontal lobe
4. insula
5. lateral sulcus
6. medulla
7. mesencephalon
8. occipital lobe
9. parietal lobe
10. temporal lobe
11. central sulcus
12. gyri
13. lateral fissure
14. sulci

A. Week 8. 34mmCR.
 B. Week 10. 57mmCR.
 C. Week 13. 101mmCR.
 D. Week 18. 152mmCR.
 E. Week 28.



Brain.
Sectio sagittalis.

Bosh miya katta yarim sharlari.

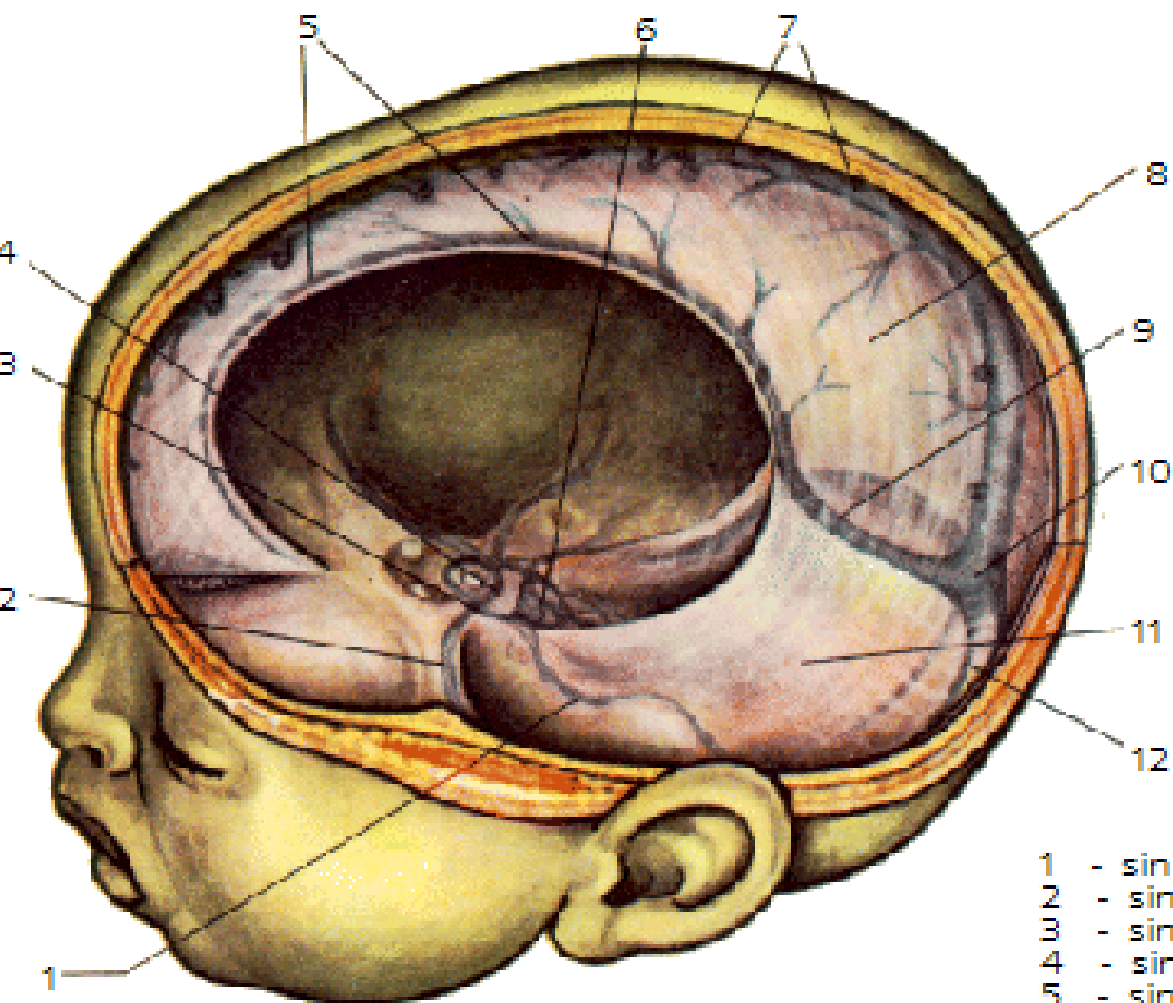
Bosh miya katta yarim sharlar ikkita yarim shardan iborat bo`lib, bosh miyaning eng rivojlangan qismidir. Ikkita yarim shar bir-biri bilan gorizontall plastinka, qadqsimon tana yordamida birikadi. Har bir yarim sharning miya qopqog`i (plashi), xid bilish miyasi, asosiy markaziy bo`laqlari va ikkita yon qorinchasi bo`ladi. Ikkita yarim shar bir-biridan uzunasiga ketgan yoriq bilan ajraladi. yarim sharning ustki qismida juda ko`p pushta va egatchalar bor, Har bir yarim sharning tashqi, ichki va pastki yuzasi bor.

Miya yarim sharlarning katta egatchalari uni beshta: peshona, tepa, ensa, chekka va orolcha bo`laqlarga ajratadi.

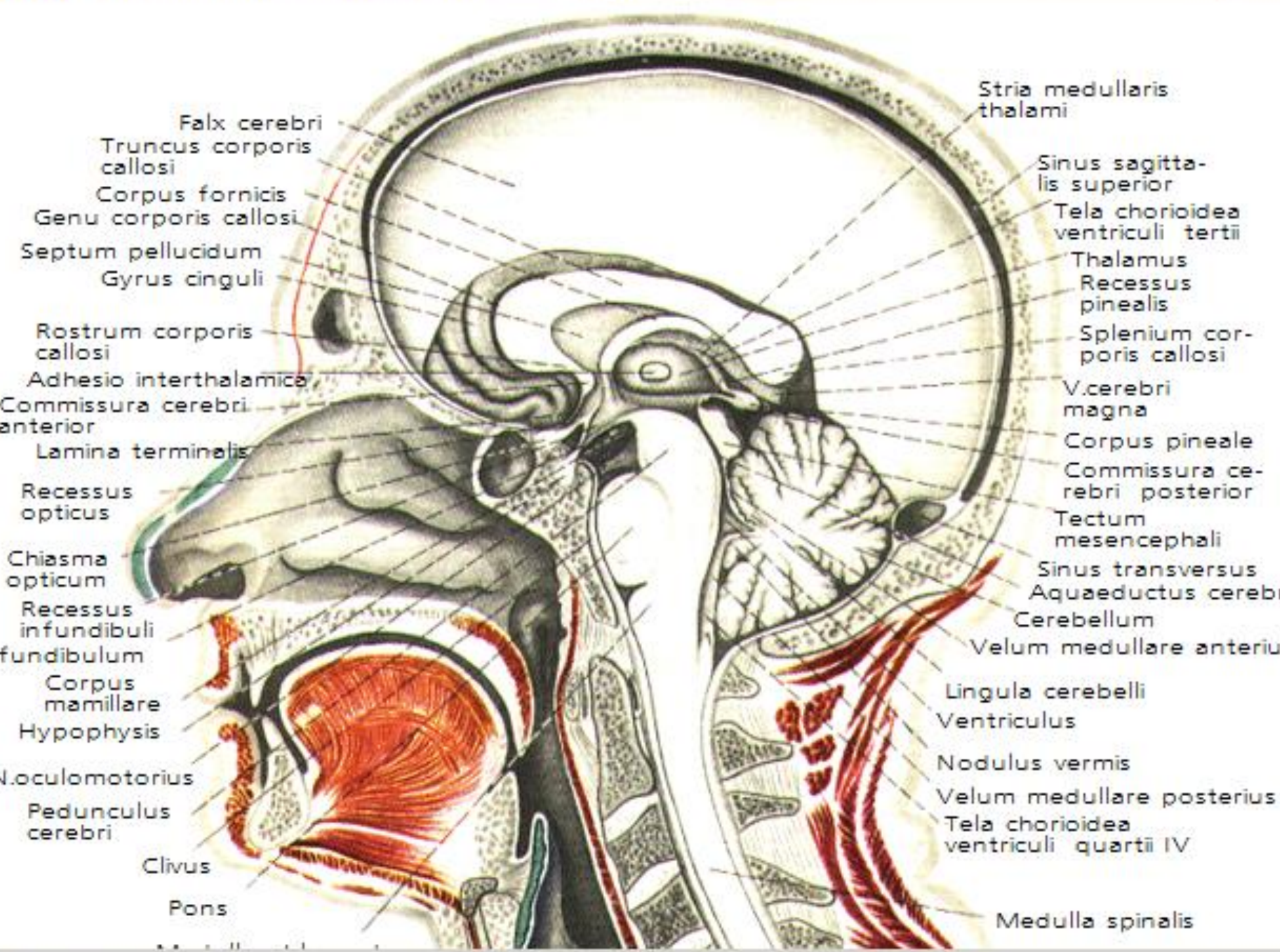
Silviev egatchasi miya yarim sharlarining asosidan boshlanib, orqaga va bir oz yuqoriga ko`tariladi, miya katta yarim sharlarining chekka bo`lagani boshqalardan ajratadi.

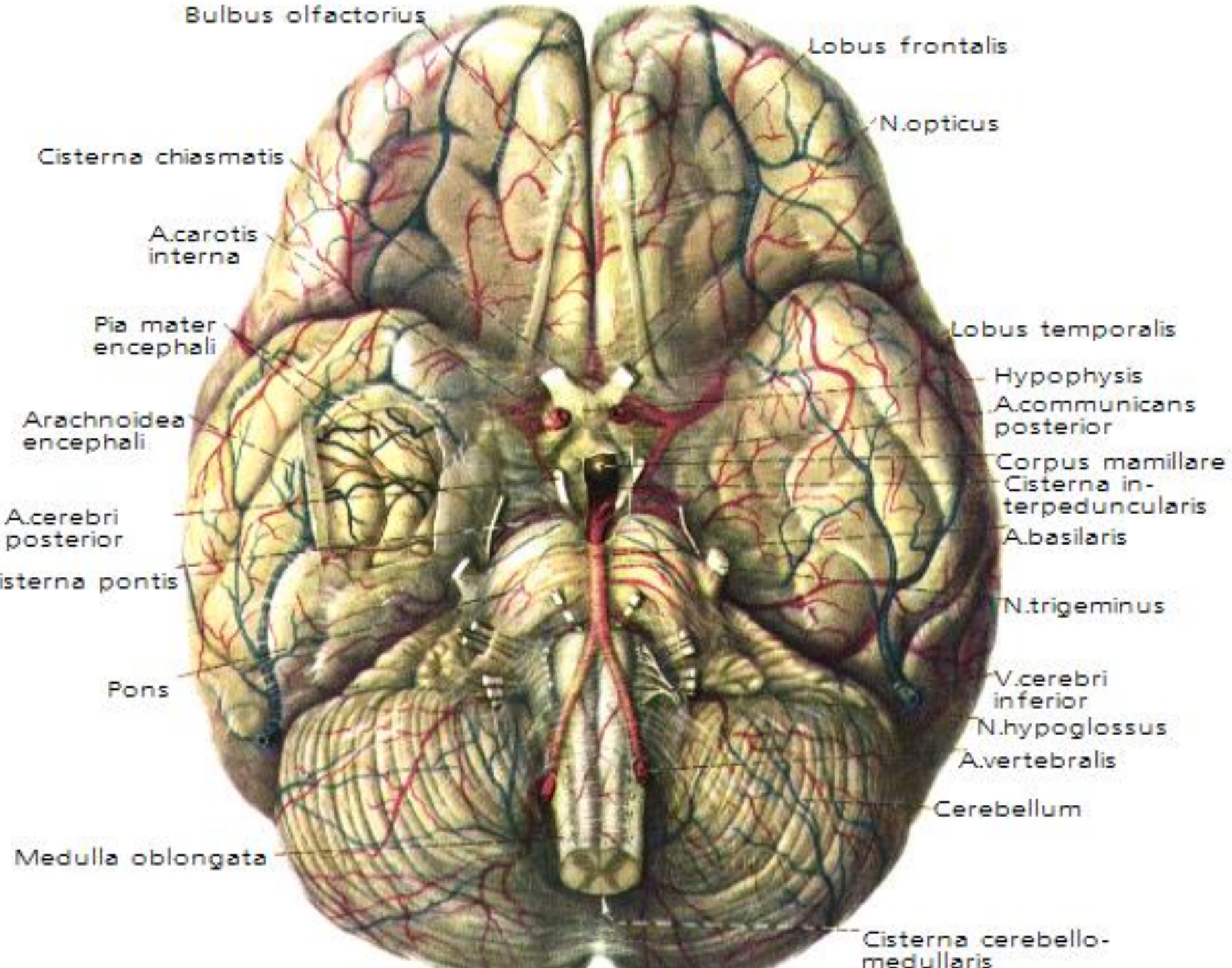
Roland yoki markaziy egatcha miya yarim sharlarning yuqoriga chetidan o`rtada Silviev egati tomon pastga yunalgan bo`lib, katta yarim sharlarning peshona bo`lagini tepa bo`lagidan ajratadi.

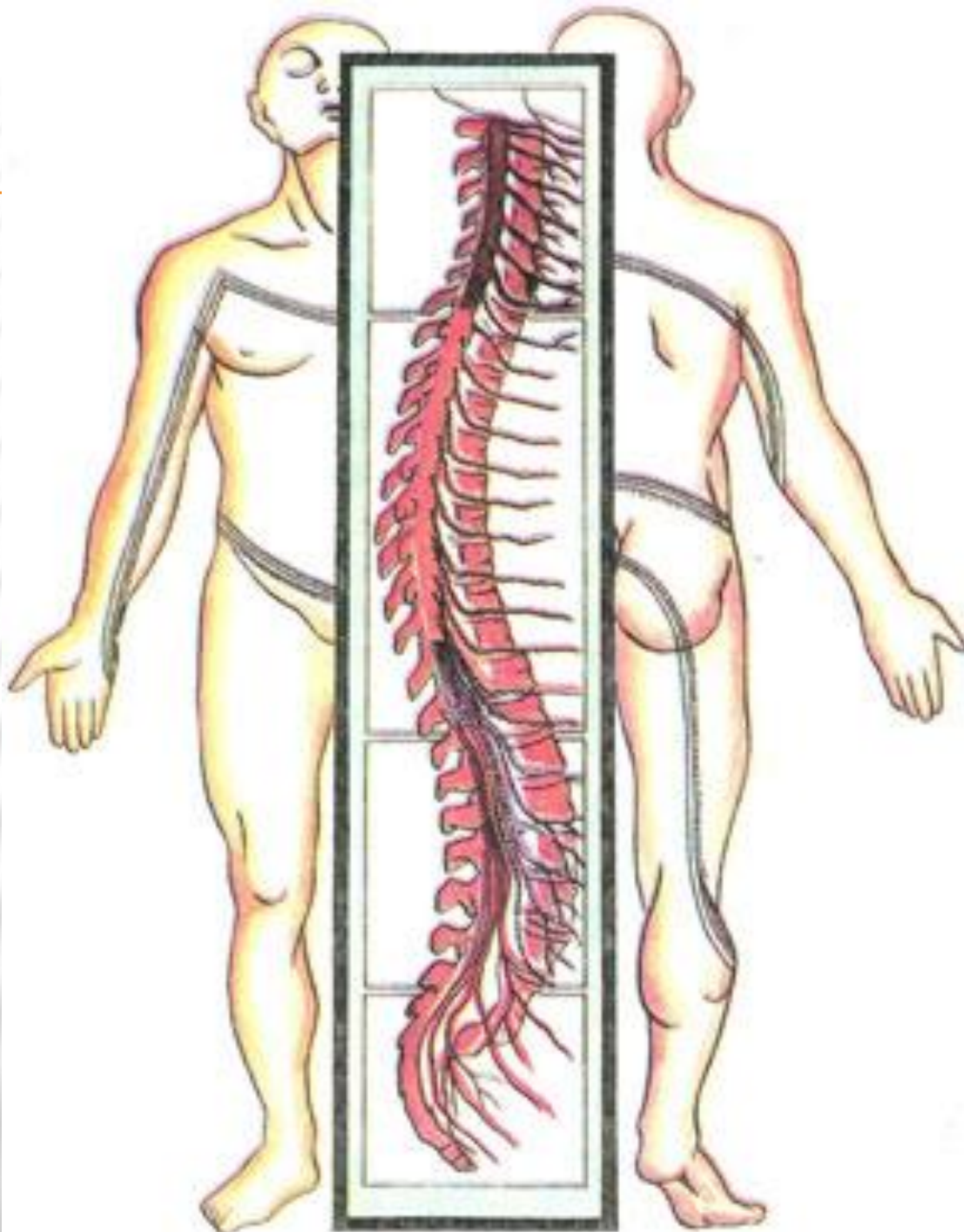
ensa-tepa egatchasi katta miya sharlarining orqa tomonidan kundalang yo`nalgan bo`lib, ensa bo`lagini tepa bo`lagidan ajratadi. Har qaysi bo`lakda mayda egatchalar bo`lib, ular pushtalar yordamida bir-biridan ajraladi. Katta yaram sharlarning orolcha bo`lata Silviev yorigining chuqur litida yotadi, pyoshona, tepa chekka bo`lakchalari bilan o`ralgan bo`ladi.



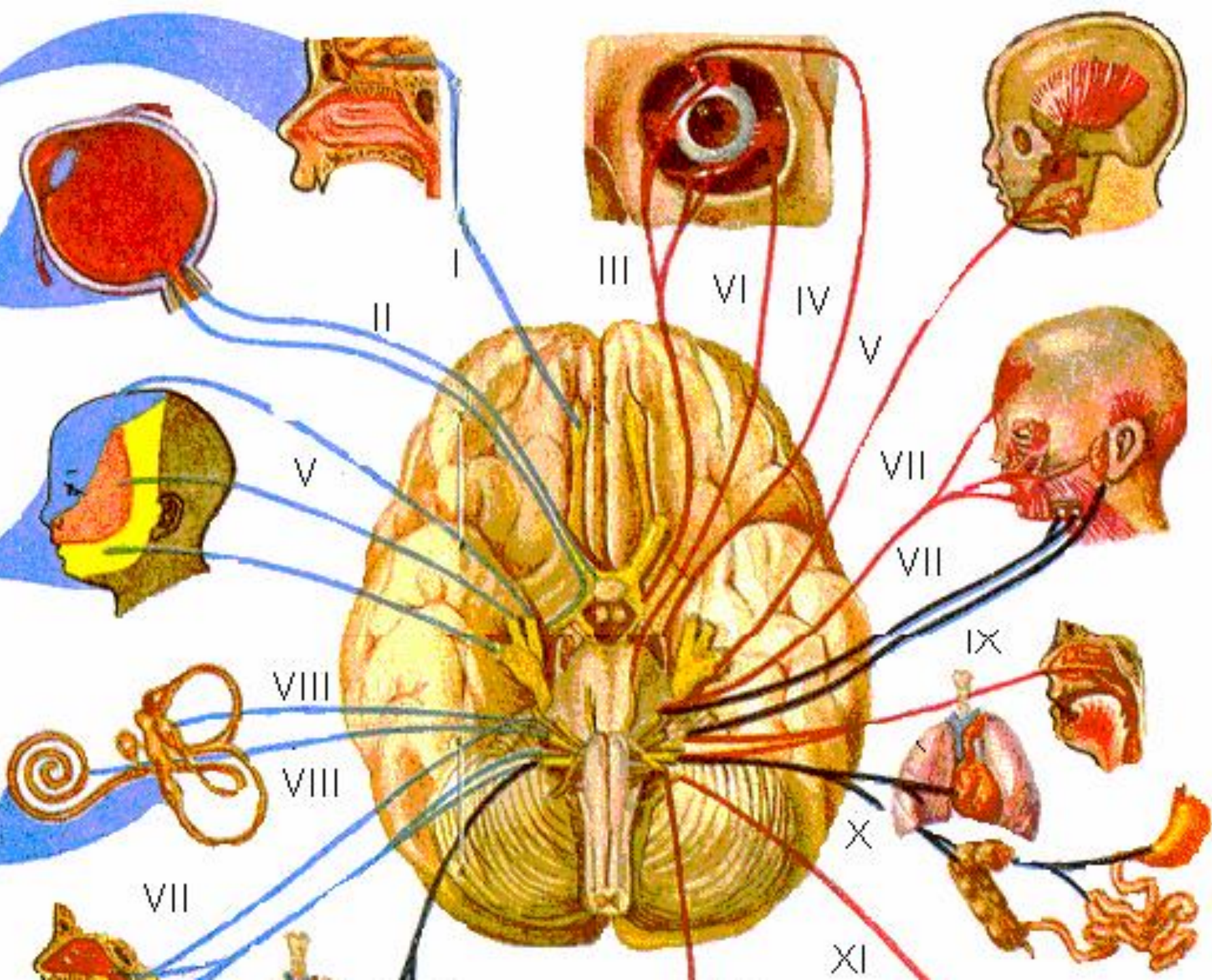
- 1 - sinus petrosus superior;
- 2 - sinus sphenoparietalis;
- 3 - sinus cavernosus;
- 4 - sinus intercavernosi;
- 5 - sinus sagittalis inferior;
- 6 - plexus basilaris;
- 7 - sinus sagittalis superior;
- 8 - falx cerebri;
- 9 - sinus rectus;
- 10 - confluens sinuum;
- 11 - tentorium cerebelli;
- 12 - sinus transversus.

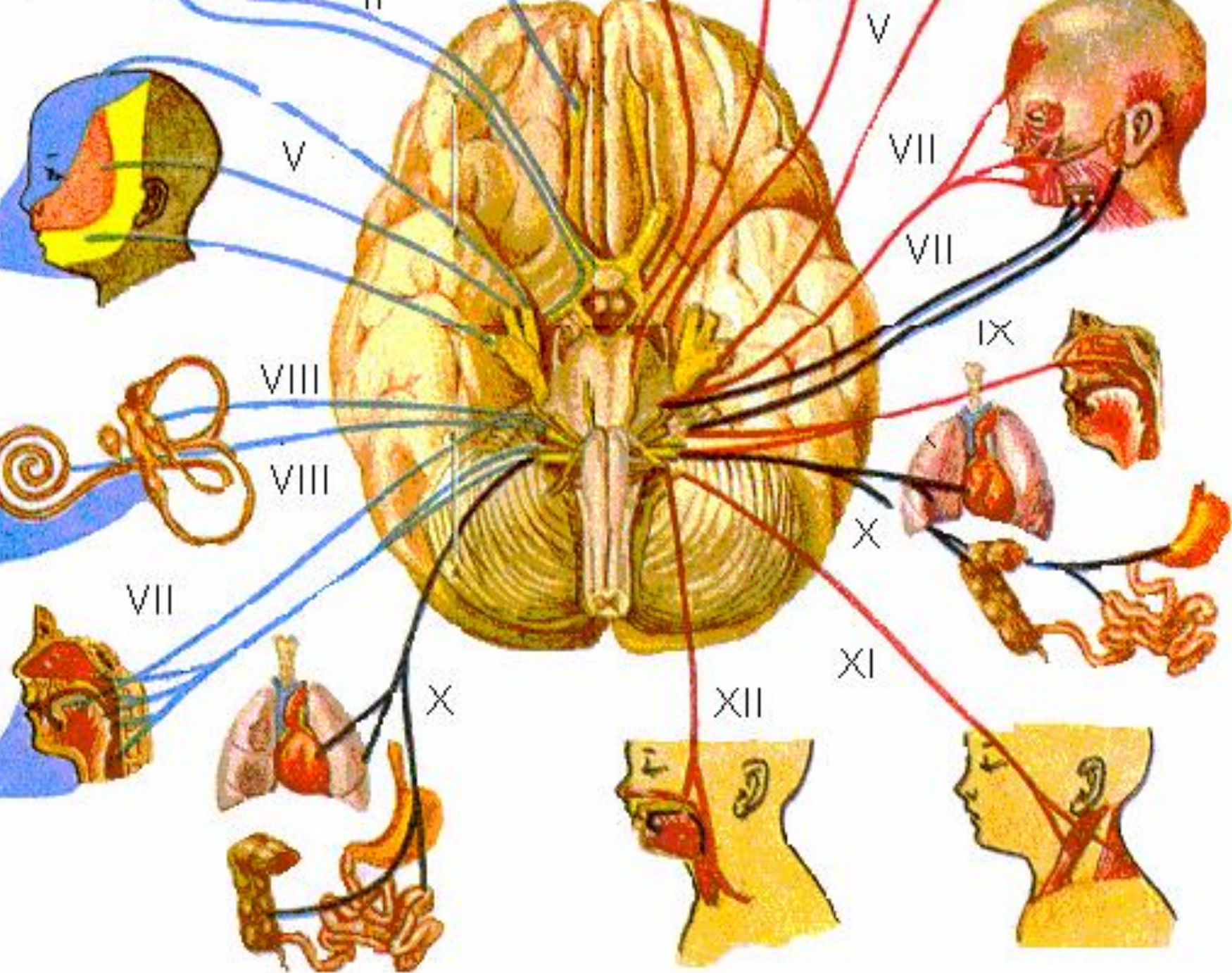


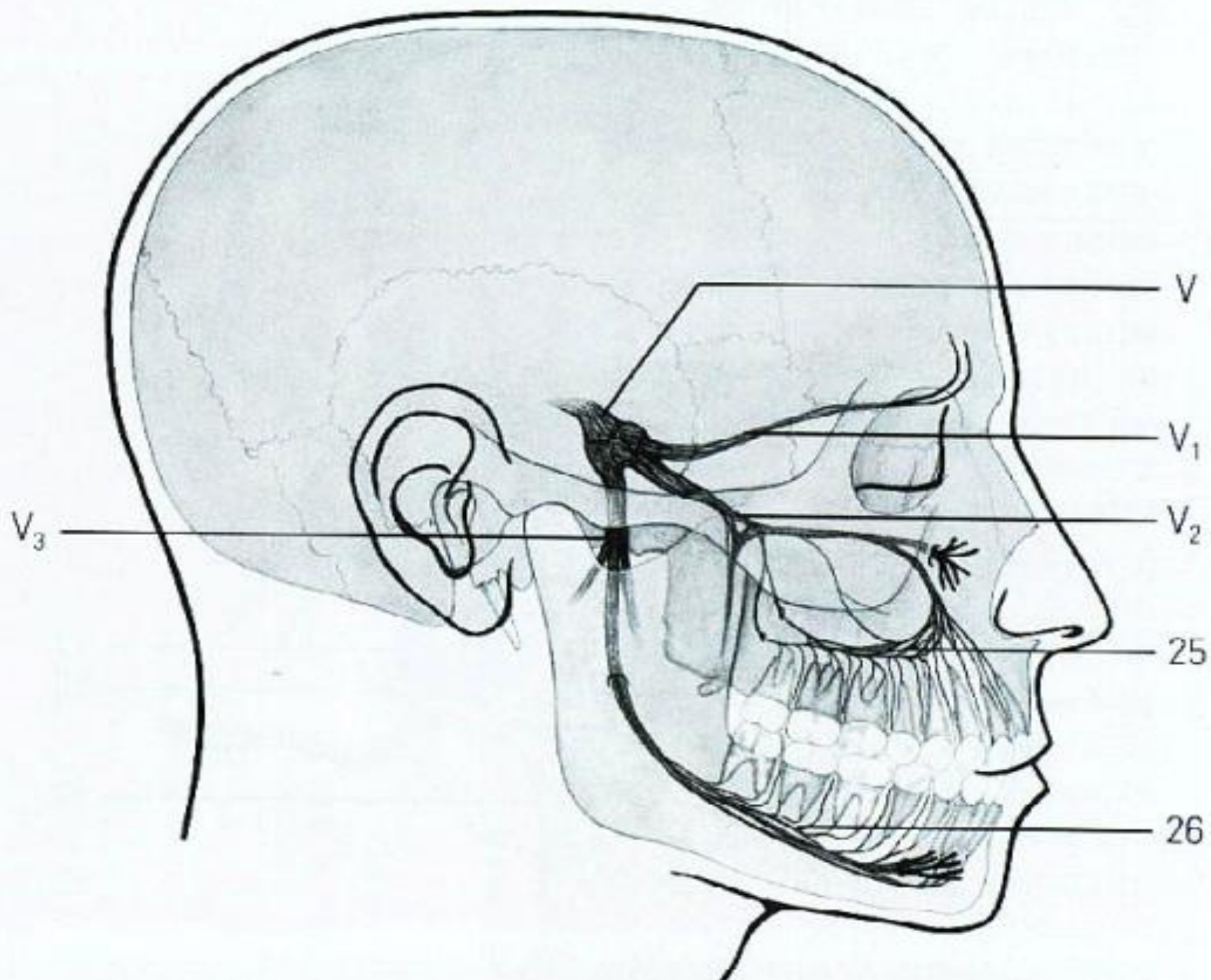


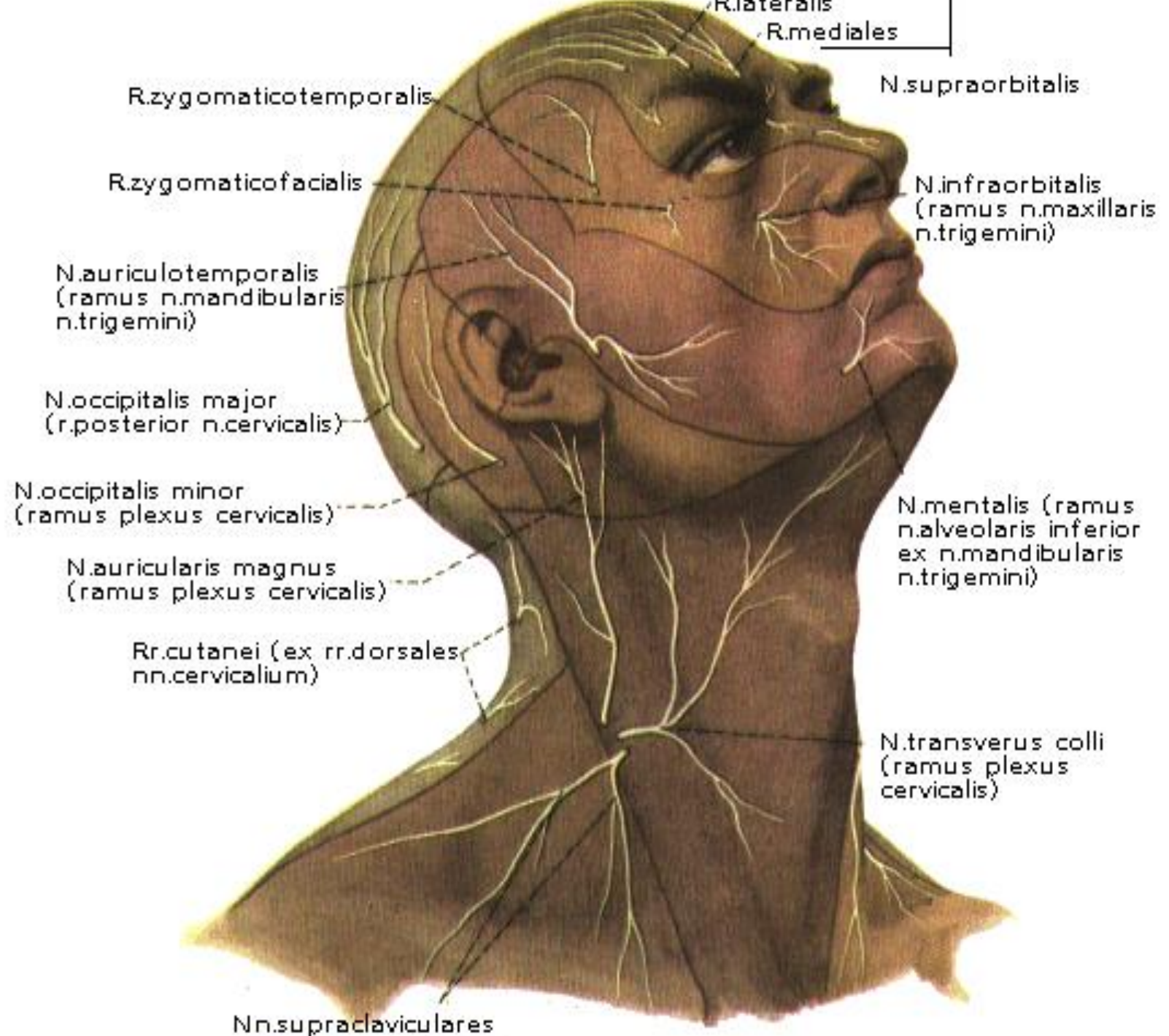


**5-rasm.
Odam
tanasi
turli
sohalari-
ning
orqa
miya
nervlari
bilan
ta`minla-
nishi.**

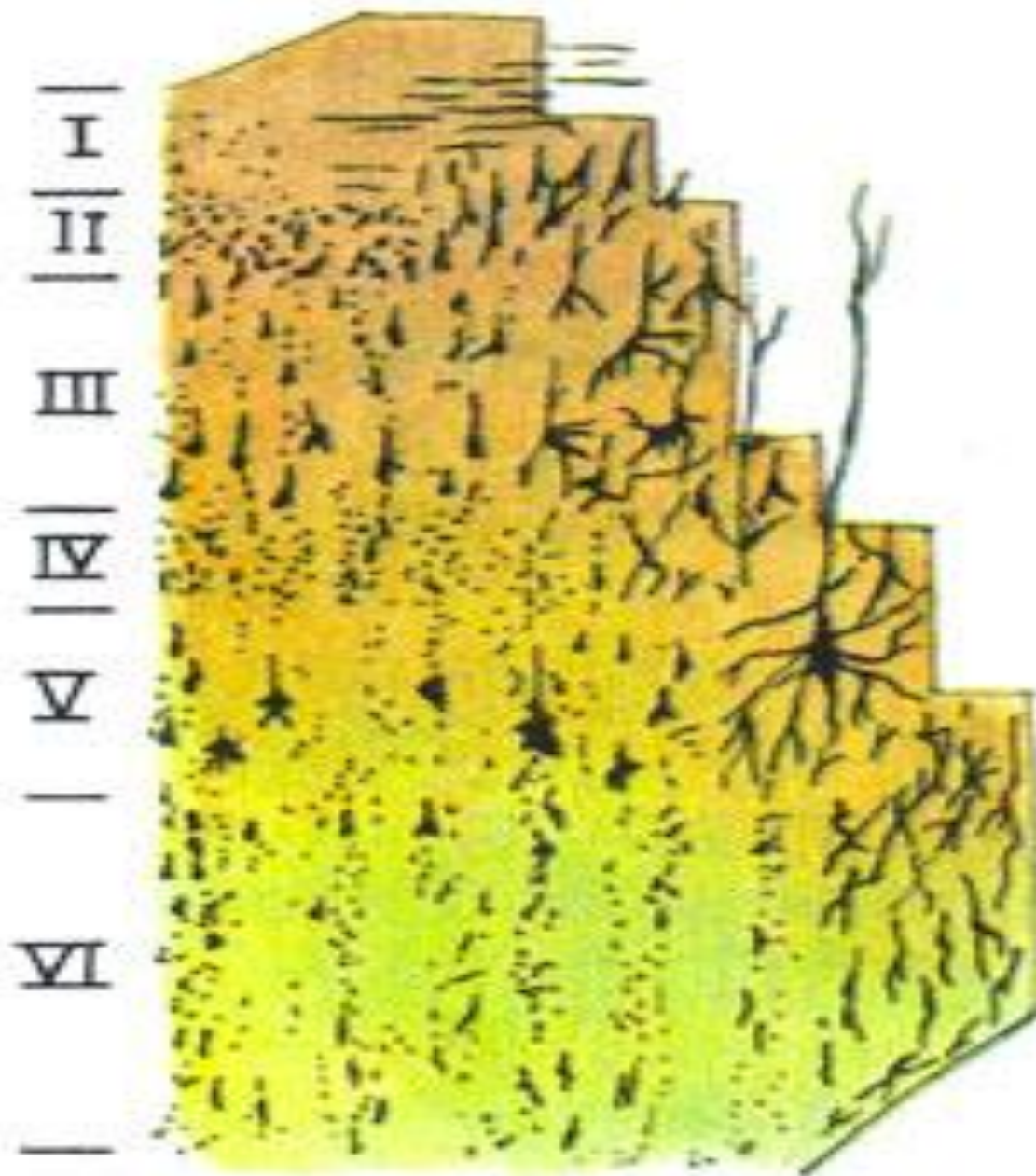








9-rasm. Bosh miya
po`stlog`ining
mikroskopik tuzilishi:
*I-eng ustki qavat, nerv
hujayralarining kalta
o`simtalaridan tashkil
topgan;*
II- donodor hujayralar;
III-piramidasimon
IV-yulduzsimon
V- yirik piramidasimon
hujayralar
VI- duksimon nerv
hujayralari



eng ustki birinchi qavat **molekulyar qavat** deyilib, u mayda neyrogliya hujayralari usigidan iborat

Ikkinchi qavat tashqi **donachali qavat** deyilib, u zich joylashgan yumaloq va ko'p burchaqli mayda nerv hujayralarndan tuzilgan

Uchinchi **piramidasimon hujayralardan** tashqil topgan

Chekka qismida Kortiev oltinchi qavati **duksimon va piramidasimon hujayralardan** iborat.

Beshinchi **tugunli qavat** bo'lib, unda yirik **piramidasimon hujayralar** joylashgan.

To'rtinchi qavati **donodor ichki qavat bo'lib**, mayda hujayralardan tashqil topgan

Piramidasimon hujayralar harakat hujayralari bo'lib, uzun o'siqlari-aksonlari muskullarga impuls o'tkazadi.

yulduzsimon hujayralar esda saqlash nerv protsesslarining almashinishida ishtirok etadi. Duksimon hujayralar po'stloq osti qismlarni markazdan qochuvchi sistemalar bilan bog'laydi. Katta o'siqli hujayralar miya po'stlog'idagi markazlarni bir-biri bilan bog'laydi

Bosh miya katta yarim sharlari po'stlog'i

Bosh miya yarim sharlarning kulrang moddasi miyaning yuza qismida joylashgan bo'lib, u miya po'stlog'i deb nomlanadi.

Miya po'stlog'i nerv hujayralari tanasining to'plamidan tuzilgan, 2-4 mm qalinlikda bo'ladi. Miya po'stlog'i bosh miya katta yarim sharlari egatchalari ichiga ham o'tib, 2200 sm² yuzani hosil qiladi. Bu yuzaning 2/3 kismi egatchalar hisobiga hosil bo'ladi. 1/3 qismi erkin yuza hisoblanadi.

Bosh miyaning katta yarim sharlar po'stlog'i filogenetik jihatdan uning eng so'nggi qismi hisoblanadi.

Miya po'stlog'idagi hujayralar joylashishi va shakliga qarab, 6 qavat ba'zi qismda ensada 9 qavatdan iborat bo'ladi.

Shunday qilib, odam bosh miya po'stlog'i tuzilishining hayvonlar bosh miya po'stlog'iga nisbatan takomillashganligi, murakkabligi mayda o'siqli hujayralarning ko'pligiga, miya po'stlog'i xajmining kattaligiga, turli markazlarini bog'lovchn **assotsiativ nerv** hujayralarining rivojlanishiga bog'liq.



Miya po'stlog'ining turli qismlarida joylashgan nerv hujayralarining po'stloq sathi funksiyasiga ko'ra uchta zonaga bo'linadi: sezish, harakat va assotsiativ zonalar.

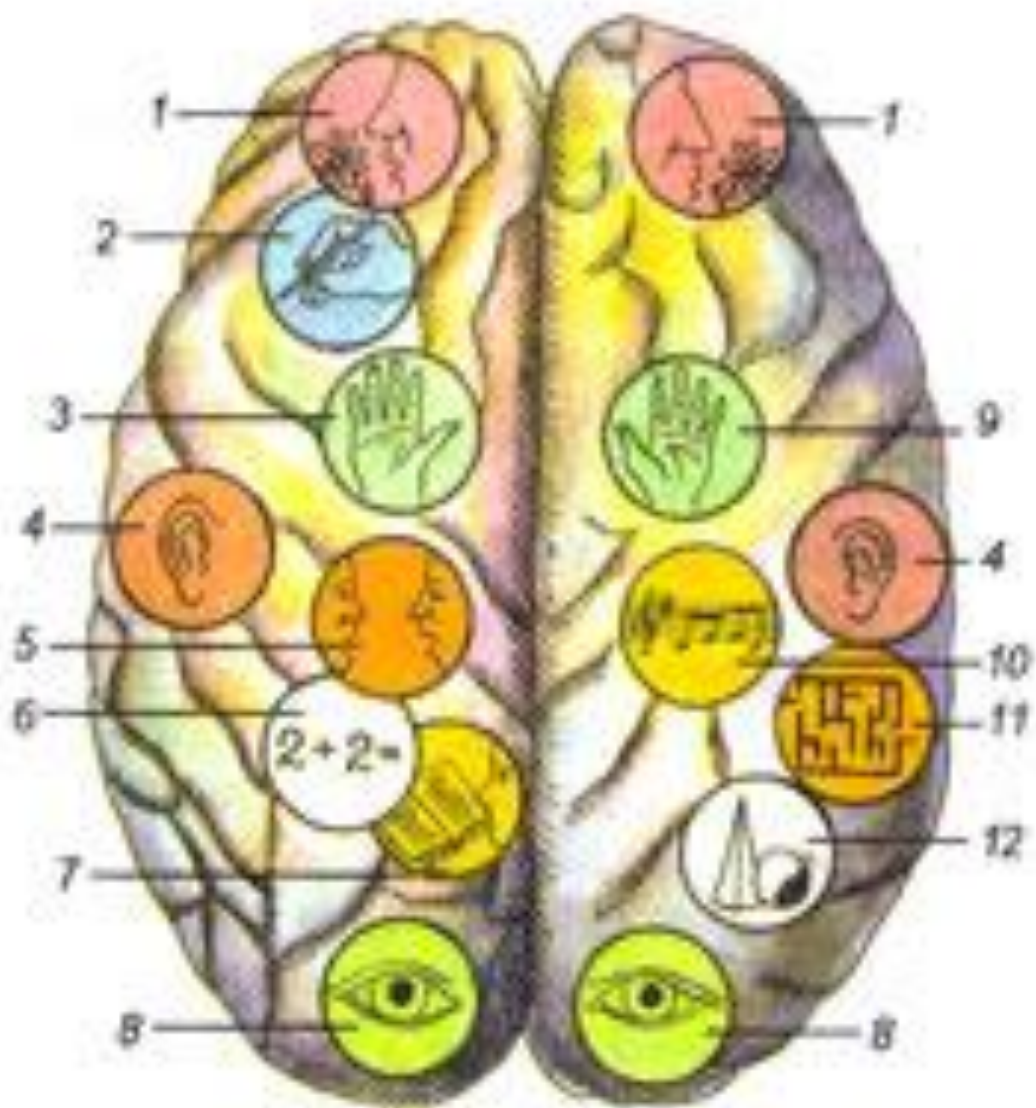
Sezish zonalarida joylashgan nerv hujayralari to'plami odam tanasining barcha sezgi a'zolarining oliy markazi hisoblanadi. Bu markazlar teri, ko'rish, eshitish, hid va ta'm bilish kabi sezgi a'zolari retseptorlaridan impuls qabul qiladi.

Miya po'stlog'ining harakat zonalaridagi nerv hujayralari to'plami muskullar, paylar, bo'g'imlar, suyaklarning retseptorlaridan impuls qabul qilib, odam tanasining barcha qismlari harakatini boshqaruvchi oliy nerv markazi vazifasini bajaradi.

Assotsiativ zonalarning nerv hujayralari odam tanasining to'qima va a'zolari bilan nerv yo'liari orqali bog'lanmagan, ular miya po'stlog'ining turli qismlaridagi nerv hujayralarini (nerv markazlarini) bir-biri bilan bog'laydi. Bu zonalar sezgi va harakatlanish a'zolaridan kelgan ta'sirni analiz va sintez qiladi.



**8-rasm. Bosh
miyaning
tashqi
ko`rinishi:
1-uzunchoq
miya;
2-miyacha;
3-bosh miya
yarim
sharlarining
ko`rinishi.**



10-rasm. Bosh miya yarim sharlari po'stlog'ida oliy Derv markazlariniDg

joylashuvi:

- 1- hid bilish;
- 2- yozuv (o'ng qo'l);
- 3- siypalash (o'ng qo'l);
- 4-eshitish;
- 5- gapirish;
- 6-hisoblash;
- 7- o'qish;
- 8- ko'rish;
- 9- siypalash (chap qo'l);
- 10- ohang, intonatsiya;
- 11- oriyentirlash (o'zi turganjoyni aniqlash);
- 12- geometrik shakllami aniqlash markazi.

Miya po`stlog`idagi markazlar

Miya po`stlog`ida nerv markazlari juda ko`p bo`lib, ular morfologik, fiziologik jihatdan bir-biridan farq qiladi. Uning ensa qismida ko`rish ta`sirlarshsh qabul qiluvchi ko`rish markazi (9) joylashgan, organdan kelayotgan ta`sirni qabul qiluvchi eshitish markazi (41,42) oldingi markaziy pushtada harakat nerv markazlari (6), keyingi markaziy pushtada sezishning oliy markazi joylashgan. Bulardan tashqari, miya yarim sharlarining 44, 45,6.39,41,43 qismlari bilan bog`langan nutq ko`rish, nutq eshitish, nutq-harakat va boshqa analizatorlarning og`zaki va yozma nutq bilan bog`liq bo`lgan nerv markazlari joylashgan. Miya po`stlog`ida 200 dan ortiq nerv markazlari borligi aniqlangan.

Bosh miya katta yarim sharlarning oq moddasi

Miya yarim sharlarning oq **moddasi asosan** juda ko`p **nerv tolalaridan** tuzilgan. **Nerv** tolalari *yo`nalishi* va **funktsional xususiyatlarigya** ko`ra proektsion, assotsiatsion va **komissural tolalarga bo`linadi**.

Proektsion tolalar bosh miya po`stlog`ining markazlarini miya sopidagi va orqa miyadagi markazlar bilan bog`laydi.

Bu tolalar sezuvchi-efferent tolalardan iborat. Proektsion tolalar har bir yarim sharda radial yunalishda joylashadi.

Assotsiatsion tolalar bitta yarim sharlar miya po`stlog`idagi turli markazlarni bir-biri bilan bog`laydi. Kalta tolalar egatchalar tagidan o`tib, qo`shni pushtalardagi markazlarni birlashtiradi. Uzun tolalar turli qismlardagi pushtalarni bir-biriga bog`laydi.

Kommissural tolalar ikkinchi yarim shardagi simmetrii markazlarni bir-biriga bog`laydi va qadaqsimon tana hosil qiladi.

Oliy nerv faoliyatining printsiplari

Oliy nerv faoliyatining fiziologiyasi odam va hayvonlar bosh miyaning oliy bo`limining faoliyatini qonuniyatlarini o`rganadi. Oliy nerv faoliyati tashqi muhitga moslanishning oliy shakllarini amalga oshirishda asosiy o`rinni egallaydi va odam organizmida ketayotgan psixologik jarayonlarning asosi hisoblanadi.

I.P.Pavlovning hayvonlar oliy nerv faoliyatini eksperimentlar asosida o`rganishda I.M.Sechenovning «Bosh miya reflekslari» nomli asari muhim rol o`ynadi.

I.P.Pavlov 35 yil mobaynida oliy nerv faoliyatini shartli reflekslar faoliyati qonuniyatlarini o`rganib oliy nerv faoliyati fiziologiyasi bo`limini ochilishiga sabab bo`ladi. Odam organizmini o`rab olgan muhit benihayat chegarasiz bo`lib, bu muhitga juda qiyinchilik bilan organizmdagi bir necha funktsiyalarni qayta ko`rilishi bilan erishiladi, bunda oliy nerv faoliyati asosiy o`rinni egallaydi.

Bosh miya katta yarim sharlar faoliyatini o`rganish usullari

Bosh katta yarim sharlar faoliyatini o`rganishda quyidagi usullardan foydalaniladi:

- Bosh miya yarim sharlar po`stlog`ini qisman yoki butunlay olib tashlash
- Bosh miya katta yarim sharlarning ba`zi qismlariga oltin yoki platikadan tayyorlangan elektrodlar o`rnatib shu sohasidagi biotoklarni yozib olish
- elektroentsefalografiya
- yuzaga chiqarilgan **potentsiallar**
- Odam yoki hayvonda shartli refleks hosil qilish usuli
- Neyron faolligini yezib olish
- Topografik karta tuzish
- Kompyuter tomografiya

Yuzaga chiqarilgan potentsiallar

yarim sharlar po'stlog'i faoliyatini o'rganishda yuzaga chiqarilgan potentsillarni qayd etish ham natija beradi. Retseptorlar periferiya nervlar va sensor signallarni o'tkazuvchi boshqa tuzilmalarni ta'sirlangandan so'ng po'stloq yuzasidan qayd qilinadigan elektr reaksiyasi yuzaga chiqarilgan potentsial deb ataladi. Bu usul yordamida miyaning turli tuzilmalarga axborot o'tkazuvchi yo'llarini po'stloqdagi manzilini **aniq tekshirish** mumkin.

Ma'lumki retseptiv sohadagi yoki afferekt yo'ldan kelgan impulslarni bevosita tahlil qiladigan po'stloq sohasida yuzaga chaqadigan potentsial amplitudasi eng yuqori bo'ladi. Bu sohadan qancha uzoqlashsa, potentsillarning kuchi shunchalik kamayadi. Latent davri ortadi. Afferent impulslarni bevosita tahlil qiluvchi sohalarda yakka rag'bat yuzaga chiqargan potentsial birlamchi javob deb ataladi. Chin birlamchi javob amplitudasi 400-600 mkv bo'lib, ikkita bosqichga bo'linadi. Avval 10-12 ms davom etgan musbat tebranish qayd qilinadi, keyin 10-12 ms davomida manfiy tebranish ruy beradi.

Alohida neyronlar faolligini o'rganish funktsiyalanishning asosiy qonuniyatlarini o'rganish imkonini beradi. Alohida neyronlardan potentsiallarni yozib olish hayvonlarda eksperiment assosida o'rganiladi.

Juda nozik apparatlar yordamida hujayra ichidagi qo'zg'olishlarni yozib olish mumkin. Bir guruh neyronlardan ham potentsiallarni yozib olish mumkin. Neyron aktivligini klinikada ham yozib olish mumkin. Bu turli kasalliklarni aniqlash imkonini beradi.

Topografik kartalash

Ko`p kanalli eeG registratsiya qilish va uni kompyuterda qayta ishlash miya po`stlog`ida turli ritmlarni tarqalishi va ularni turli amplituda bo`lishi hakidagi ma`lumotlardan xabordor qiladi. Bunday kartalarni ketma-ket quyish dinamik jarayonlar haqida ma`lumot beradi.

Bunday kartalashtirish miyaning funktsional turli xolatlardaga faoliyatida tavsiv qilish imkonini beradi.

Kompyuter tomografiya

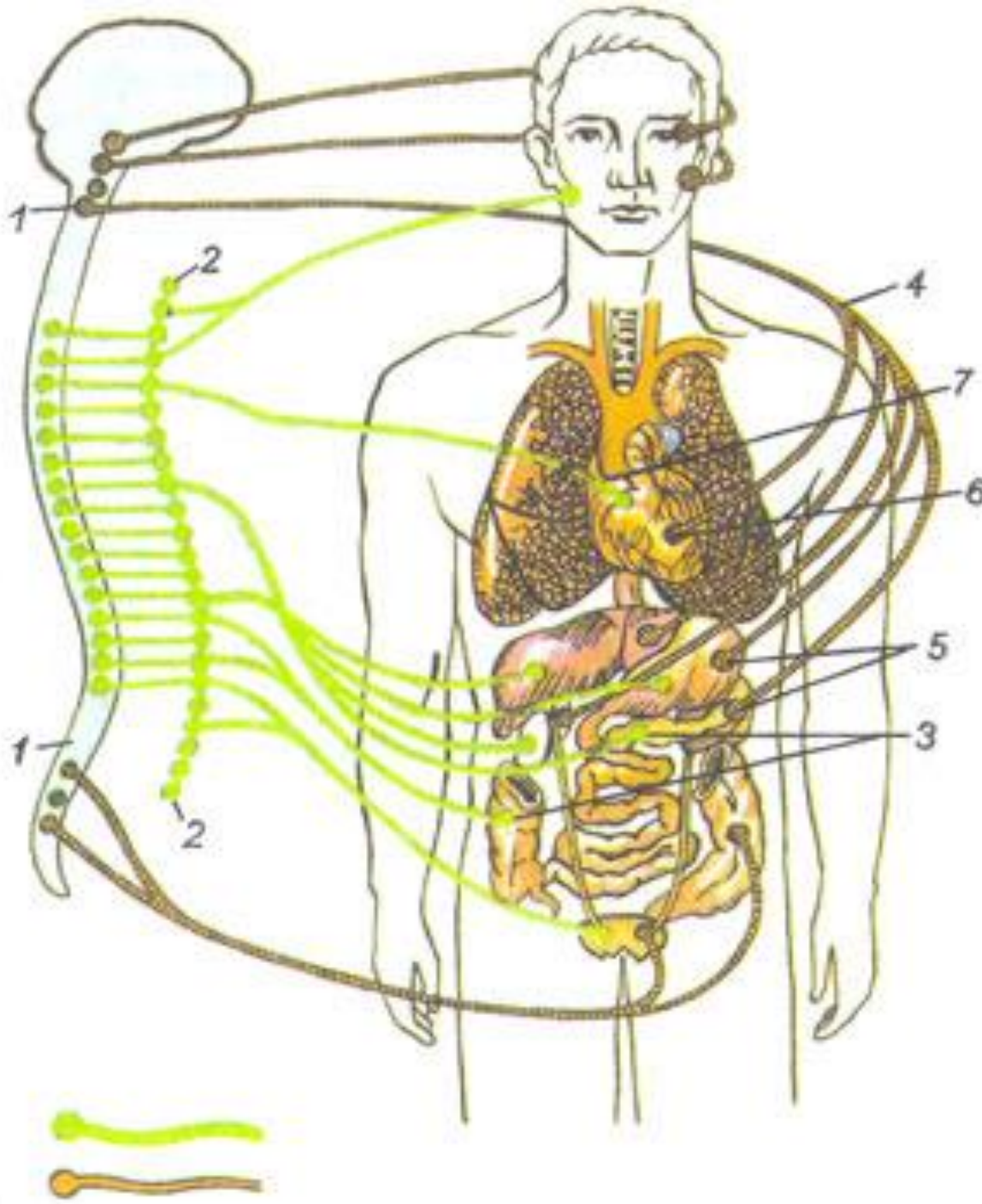
Kompyuter tomografiya eng yangi texnik metodlar va hisoblash texnikasi qo'llash asosida ko'p ko'rinishlarni olish imkonini beradi. Bu metod miya turli tuzilmalardagi o'zgarishlarni metabolitik o'zgarishlar asosida tavsiflash imkonini beradi. Nerv hujayralarida moddalar almashinivi radioizotoplar bilan belgilab ma'lum ximiyaviy elementlar qo'llash mumkin. Avtiklikni kuchayipsh modda almashinuvini kuchayishi bilan boradi, u yoki bu psixik jarayonlar vaqtida faollik xududlarda izotoplar to'planadi.

Vegetativ ko'rsatkichlar yozib olish usuli

Turli psixik psixofiziologik jarayonlar miya po'stlog'ini funktsional xolati yozib olinadi. Bunday vegetativ ko'rsatkichlarga teri elektr potentsial va yurak-tomir faoliyati parametrlari kiradi. Masalan, plastizmagrafiya. Bu usulda periferik qon tomirlarda qonni oqimi o'rganiladi. Bunda turli organlarda qon hajmi o'zgaradi. Bu o'zgarishni yozib olish mumkin.

VEGETATIV NERV SISTEMASI

- ✗ Vegetativ nerv sistemasi haqida umumiy tushuncha. XIX asrning boshida fransiyalik fiziolog F. K. Bishning taklifiga muvofiq, bajaradigan funksiyasiga ko'ra nerv sistemasi ikki qismga: somatik va vegetativ nerv sistemasiga bo'linadi. Somatik nerv sistemasi odam tanasining skelet muskullari, sezgi a'zolari ishini boshqaradi. Vegetativ nerv sistemasi ichki a'zolar (nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, ayirish, jinsiy va hokazo) ichki sekretsia bezlarining ishini hamda moddalar almashinuvi jarayonini boshqaradi. Skelet muskullaridagi moddalar almashinuvi jarayoni ham vegetativ nerv sistemasi tomonidan, boshqariladi, bu muskullarning sezish va harakatlanish funksiyalari esa somatik nerv sistemasi orqali boshqariladi. Somatik va vegetativ nerv markazlarining joylashishi ham bir-biridan farq qiladi. Chunonchi, somatik nerv sistemasining markazlari orqa miya va bosh miyaning hamma qismlarida bir tekis joylashgan. Vegetativ nerv sistemasining markazlari esa orqa va bosh miyaning ma'lum qismlaridagina joylashgan.



11-rasm. Vegetativ Den sistemasi.

1- orqa miya;

2- umurtqa pog'onasi atrofida joylashgan nerv tugunlari (orqa miyadan chiqqan simpatik nerv tolalarining birinchi qismi shu nerv tugunlarida tugaydi, ikkinchi qismi shu tugunlardan boshlanib, to'qimava a'wlarga boradi);
3- simpatik nerv tolalarining a'zolar bilan tutashgan uchlari;

4- parasimpatik (adashgan) nerv tolasi;

5,6- adashgan nerv tolasining yurak, me'da, ichak atrofida joylashgan nerv tugunlari;

7- simpatik nerv tolasining yurakka tutashgan uchi.

- ✗ **Simpatik nerv sistemasi.** Bu nerv sistemasining markazlari orqa miyaning birinchi ko'krak segmentidan to uchinchi bel segmen–tigacha bo'lgan sohada joylashgan. Simpatik nerv tolalari orqa miyaning yuqorida ko'rsatilgan segmentlarining yon shoxlaridan chiqib, umurtqa pog'onasi atrofida va tananing turli qismlarida joylashgan nerv tugunlariga, ulardan esa to'qima va a'zolarga 'boradi, Simpatik nerv sistemasi yurak ishini tezlashtiradi va kuchay–tiradi, arteriya qon tomirlarini toraytirib, qon bosimini oshiradi, me'da va ichaklarning harakatini susaytiradi, siydik qopi muskullarini bo'shashtirib, siydik yig'ilishiga sharoit yaratadi, nafas yo'llarini (bronxlami) kengaytirib, nafas olishni yengillashtiradi, ko'z qorachig'ini kengaytirib, ter ajralishini kuchaytiradi.

✗ **Parasimpatik nerv sistemasi.** Buning markazlari bosh miyaning pastki qismida (o'rta va uzunchoq miyada) hamda orqa miyaning dumg'aza segmentida joylashgan. O'rta va uzunchoq miyadagi nerv markazlaridan chiqqan parasimpatik nerv tolalari odamning bosh va yuz sohasidagi a'zolarga boradi. Shuningdek parasimpatik nervning bitta tolasini (adashgan nerv) uzunchoq miyadan chiqib, ichki a'zolarga boradi. Parasimpatik nervning orqa miyaning dumg'aza segmentidan chiquvchi tolalari qorin bo'shlig'ining pastki qismida va chanoq bo'shlig'ida joylashgan a'zolarga boradi. Parasimpatik nerv sistemasi yurak ishini sekinlashtiradi va kuchsizlantiradi, arteriya qon tomirlarini kengaytirib, qon bosimni pasaytiradi, me'da va ichak harakatini kuchaytiradi, siydik qopi muskulini qisqartirib, siydik ajralishini ta'minlaydi, bronx hamda ko'z qorachig'ini toraytiradi, ter ajralishini kamaytiradi.

Shunday qilib, yuqorida aytilganlardan ko'rinib turibdiki, vegetativ nerv sistemasining simpatik va parasimpatik qismlari barcha ichki a'zolar, qon tomirlari hamda bezlar ishini boshqaradi. Binobarin, simpatik nervlar ba'zi a'zolaming ishini kuchaytirib, ba'zilarining ishini susaytiradi. Parasimpatik nervlar esa simpatik nervlarga nisbatan teskari ta'sir ko'rsatadi. Bu degan so'z, simpatik va parasimpatik nerv sistemasining ishi bir-biriga qarama-qarshi emas, balki ular to'qima va a'zolar funksiyasini zaruriyatga qarab tartibga soladi. Vegetativ nerv sistemasining funksiyasi organizm ning tashqi muhit sharoitiga moslashuvida muhim ahamiyatga ega.