

Дніпропетровський державний аграрний університет

факультет ветеринарної медицини

кафедра нормальної і патологічної анатомії сільськогосподарських тварин

Тема лекції:

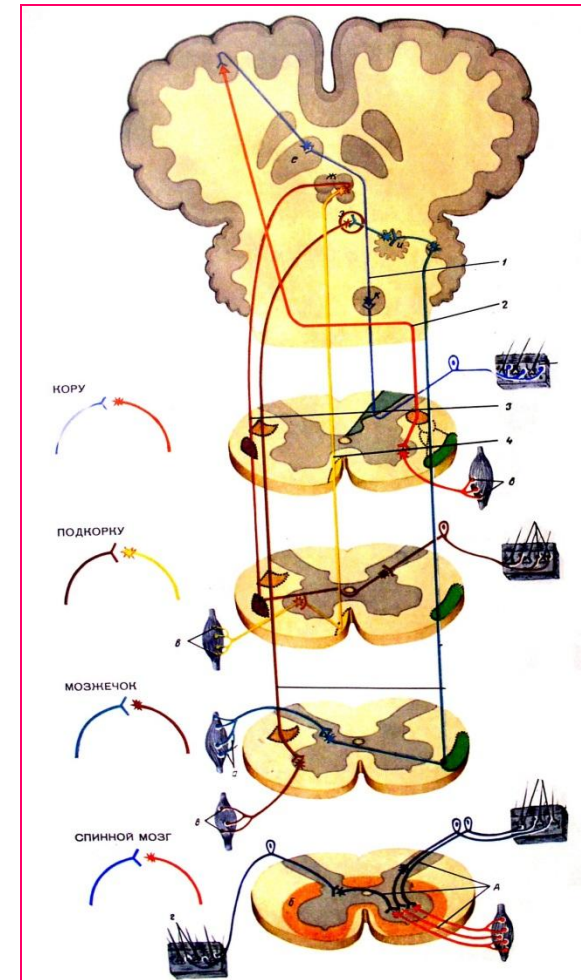
**“СИСТЕМА ЗВ’ЯЗКІВ ВСЕРЕДИНІ
ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.
АНАЛІЗАТОРИ”**

План лекції

- I. Система зв'язків всередині центральної нервової системи.
- II. Філогенез нервової системи.
- III. Поняття про органи чуття та аналізатори.
- IV. Класифікація аналізаторів.

Система зв'язків всередині центральної нервової системи

- **А. Провідні шляхи спинного мозку** проходять у канатиках білої мозкової речовини і поділяються на:
 - *а) асоціативні* – пов'язують центри спинного мозку в межах одного або різних відділів;
 - *б) проєкційні (центральні)* – пов'язують центри різних відділів спинного мозку із стовбуровою частиною і корою головного мозку.



Проекційні провідні шляхи спинного мозку поділяються на:

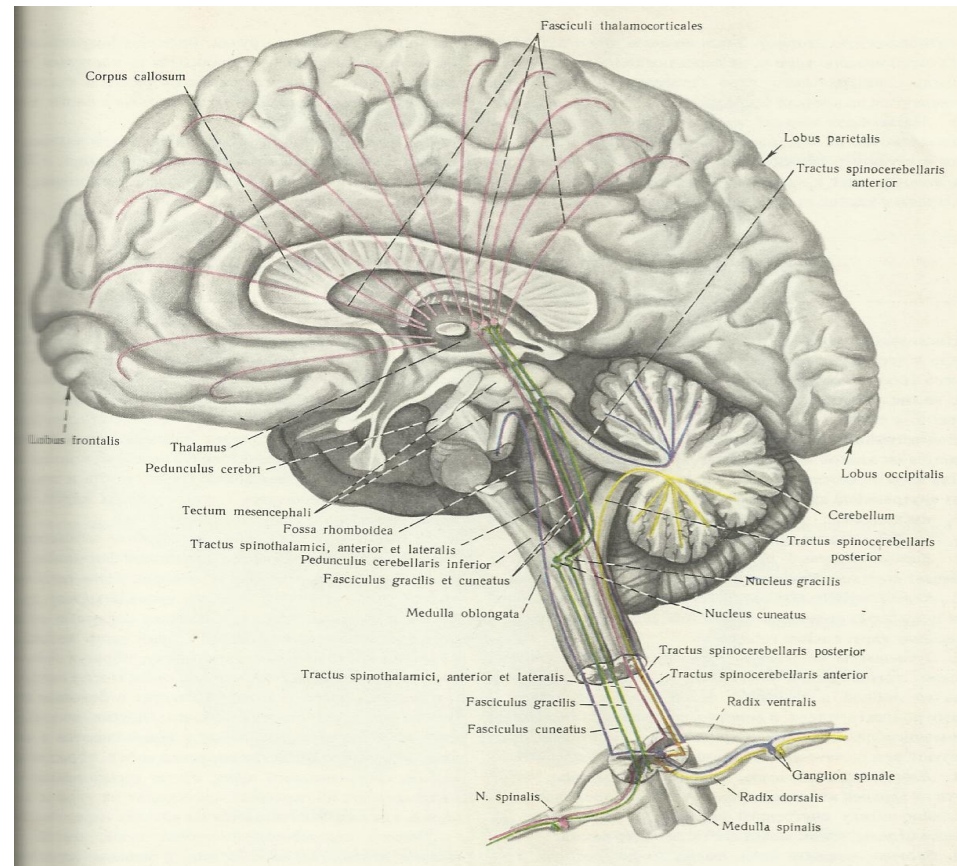
1. Висхідні (доцентрові, аферентні, чутливі):

Перший шлях:

- а) звідки йде імпульс: від нейронів спінальних гангліїв;
- б) де проходить: у дорсальних канатиках;
- в) куди прямує: до тонкого і клиноподібного ядер довгастого мозку.

Другий шлях:

- а) звідки йде імпульс: від нейронів дорсальних рогів спинного мозку;
- б) де проходить: латерально в бічних канатиках;
- в) куди прямує: мозочок, покрівля середнього мозку, зорові горби (центри загальної чутливості).



Проекційні провідні шляхи спинного мозку поділяються на:

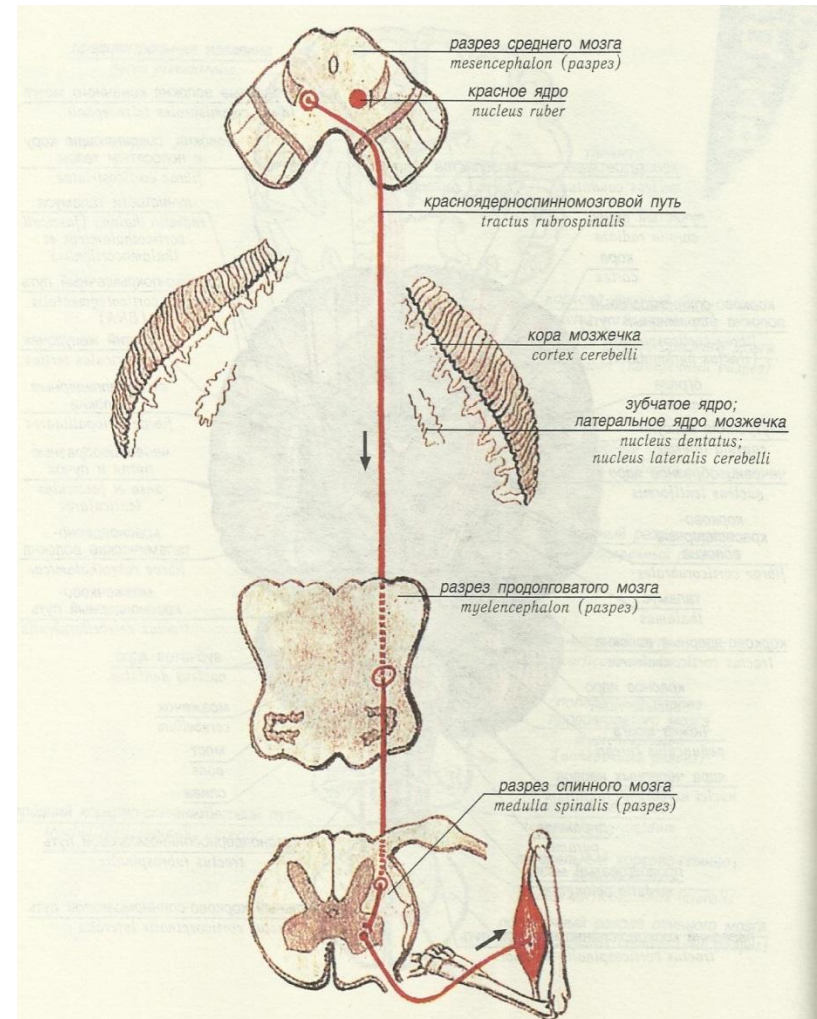
■ 2. Низхідні (відцентрові, еферентні, моторні, рухові):

■ Перший шлях – рубро-спінальний:

а) звідки йде імпульс: від червоного ядра середнього мозку (центр автоматичної координації руху), кори мозочка та інших рухових підкіркових ядер;

б) де проходить: медіально в бічних канатиках;

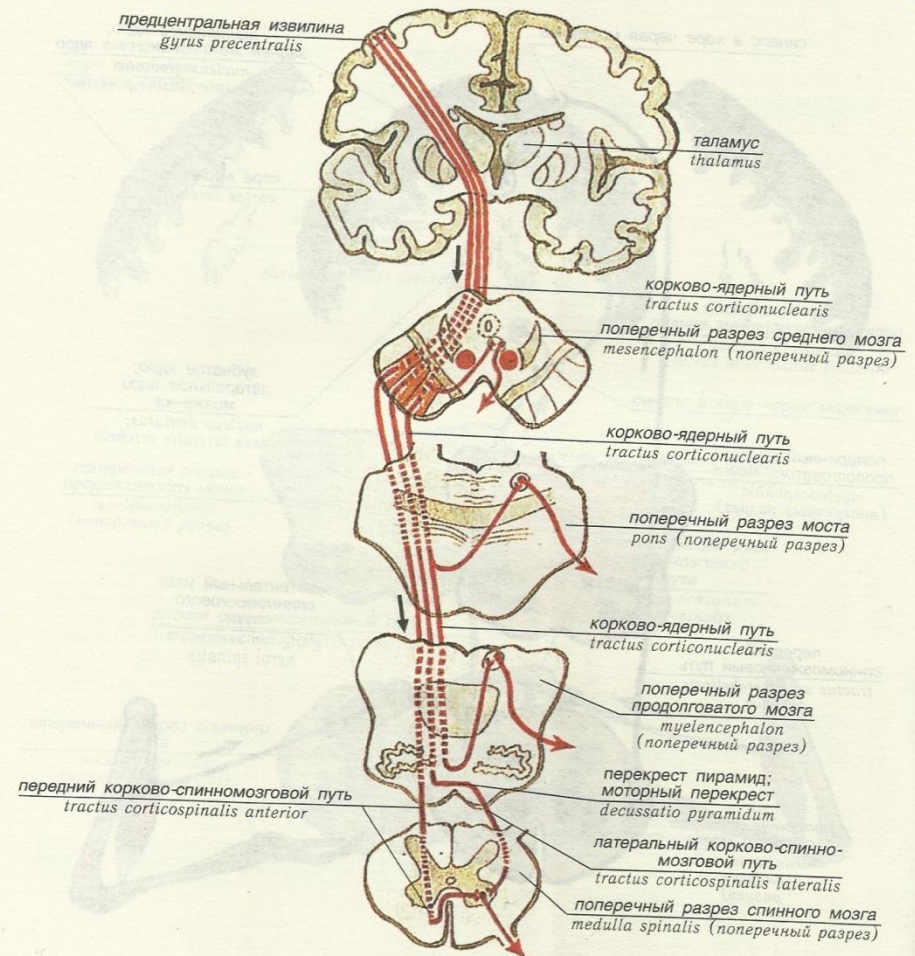
в) куди прямує: до нейронів вентральних рогів спинного мозку.



Проекційні провідні шляхи спинного мозку поділяються на:

Другий шлях – пірамідний:

- а) звідки йде імпульс: від нейронів (пірамідних клітин) кори головного мозку;
- б) де проходить: у вентральних канатиках;
- в) куди прямує: до нейронів вентральних рогів спинного мозку.



Система зв'язків всередині центральної нервової системи

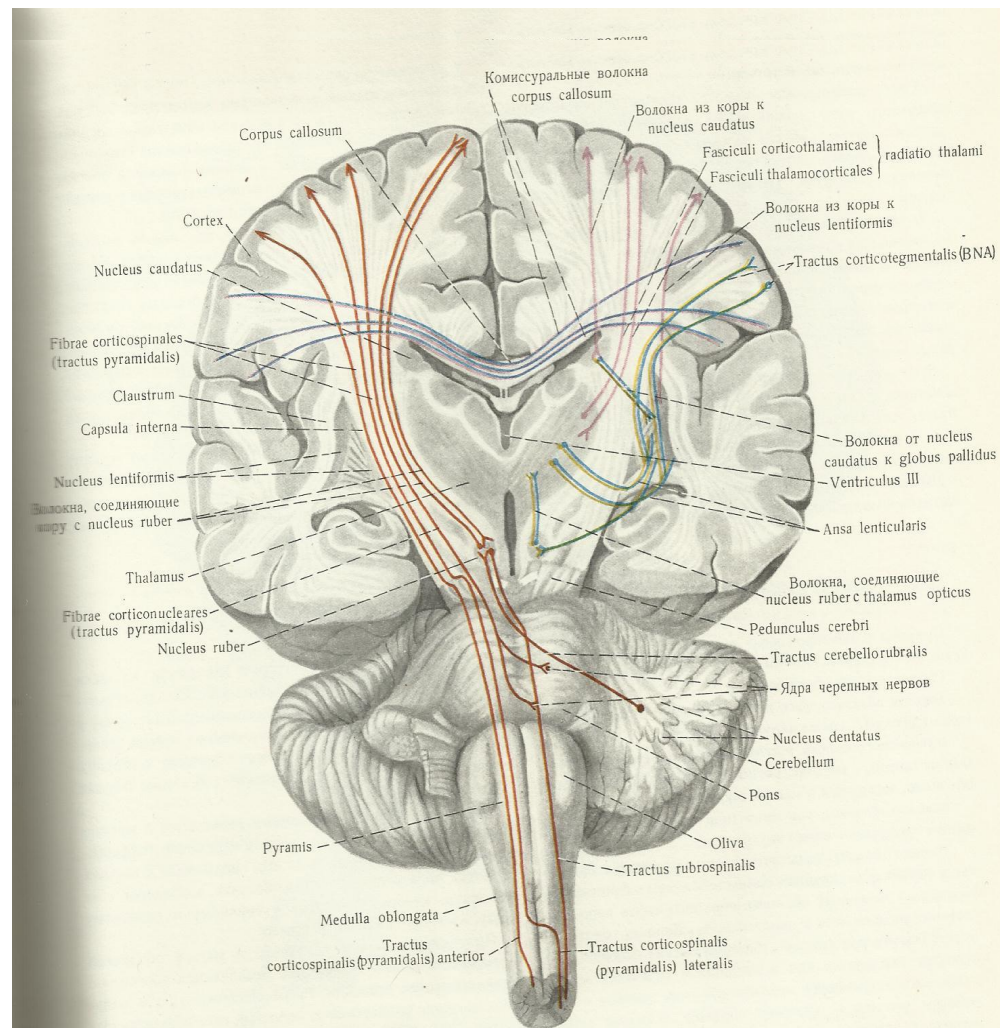
Б. Провідні шляхи

ГОЛОВНОГО МОЗКУ поділяються на:

а) асоціативні – з'єднують окремі ділянки кори в межах однієї півкулі;

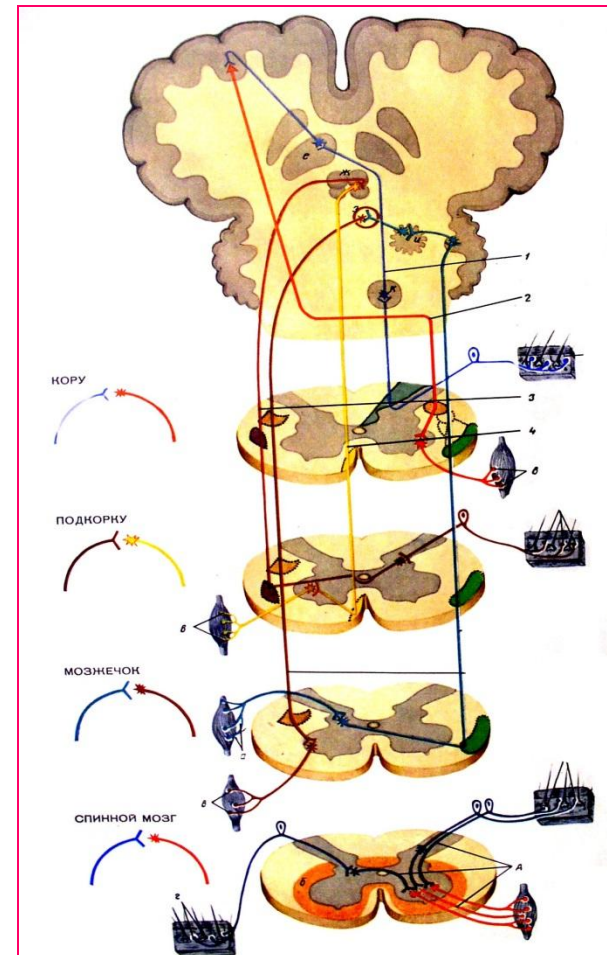
б) комісуральні – з'єднують ділянки правої та лівої півкуль, формують мозолисте тіло та ряд інших склепінь головного мозку;

в) проєкційні – поєднують кору великих півкуль з підкірковими ядрами та корою мозочка, а також з центрами спинного мозку і поділяються на *доцентрові* та *відцентрові*.



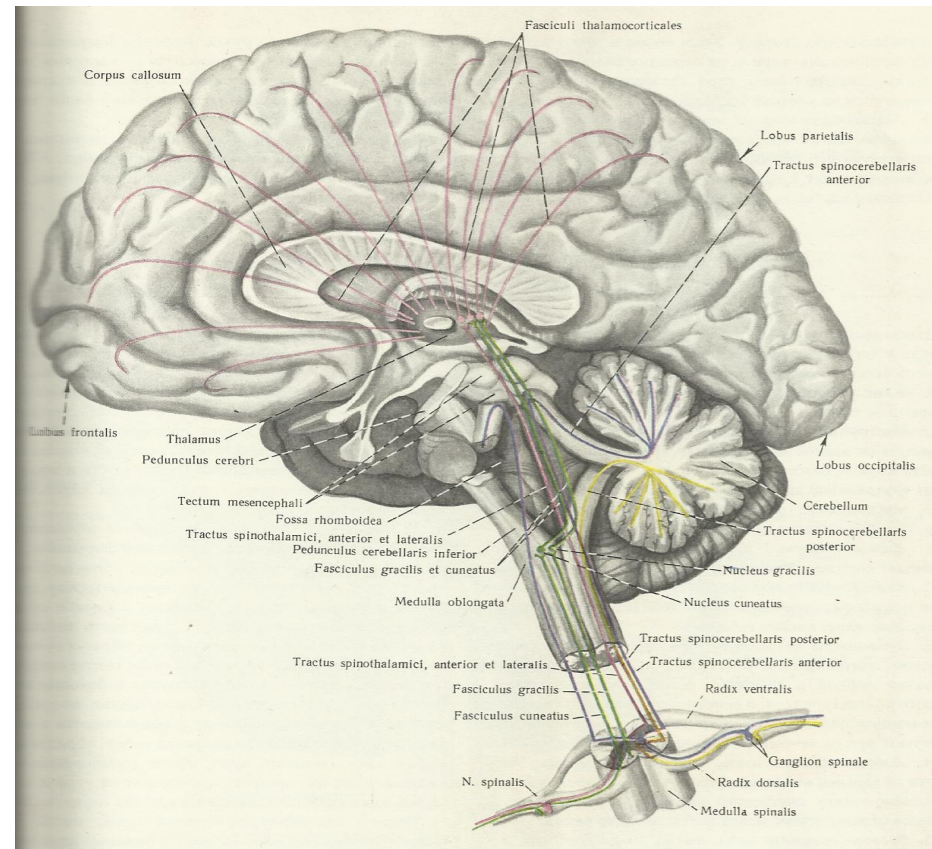
Основні доцентрові шляхи ГОЛОВНОГО МОЗКУ:

- аферентні волокна від тонкого та клиноподібного ядер довгастого мозку до зорових горбів і кори великих півкуль;
- нюхові, зорові і слухові шляхи, шляхи від чутливих ядер черепно-мозкових нервів та вестибулярного апарату через таламус, покрівлю середнього мозку і мозочок у кору головного мозку;
- аферентні шляхи від спинного мозку (нейронів дорсальних рогів) до мозочка, покрівлі середнього мозку і зорових горбів.



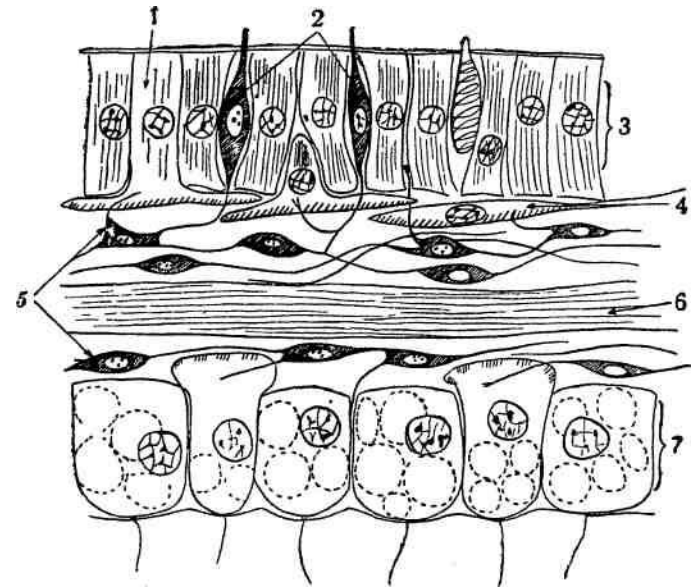
Основні відцентрові шляхи ГОЛОВНОГО МОЗКУ:

- - пірамідний шлях – від кори великих півкуль;
- - низхідні пучки від червоного ядра та інших рухових підкіркових ядер і кори мозочка, ядер рухових черепно-мозкових нервів.
- Провідні шляхи головного мозку утворюють у кінцевому мозку білу речовину плаща, мозолисте тіло, внутрішню та зовнішню капсули, склепіння, нюхові тракти; в проміжному мозку – повідок епіталамуса, зорові тракти; в середньому мозку – ніжки великого мозку; в задньому мозку – ніжки і паруса мозочка, мозковий міст; у довгастому мозку – перехрест пірамід.



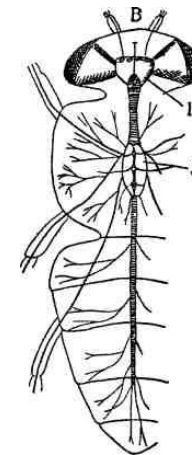
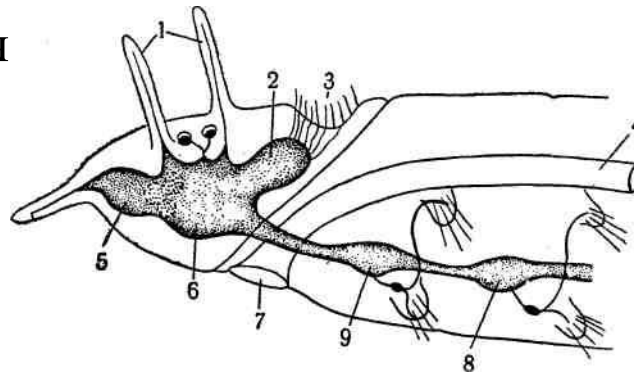
Філогенез нервової системи

- 1. Прості одноклітинні організми не мають нервової системи → гуморальна регуляція діяльності як найбільш стародавня.
- 2. В примітивних багатоклітинних організмів (кишковопорожнинні: медузи, поліпи) сформувалася **сітчаста (дифузна) нервова система**, яка представлена ектодермальними клітинами, зануреними вглибину тіла та пов'язаними одна з одною своїми відростками. Клітини диференційовані на чутливі, більш поверхневі і рухові, більш глибокі → тотальне скорочення (подразнення однієї клітини викликає реакцію всього організму).



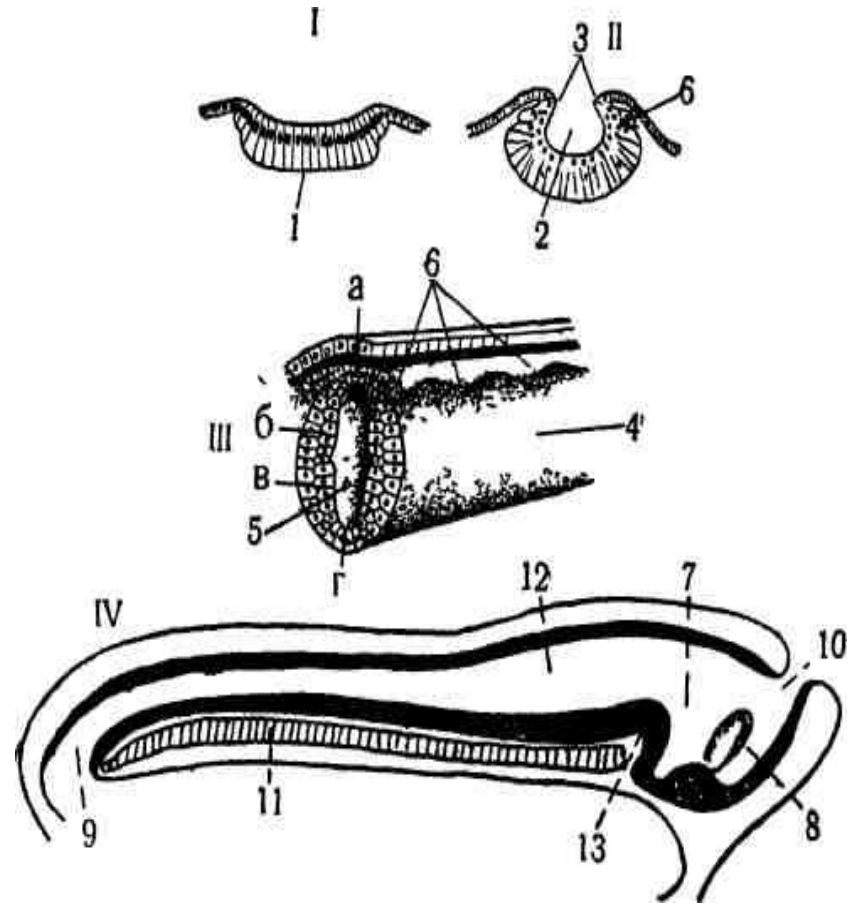
Філогенез нервової системи

- 3. В подальшому розвивається **гангліозна (вузлова) нервова система**, яка характеризується концентрацією нервових клітин, що формують нервові вузли, від котрих відходять нервові стовбури. В кільчастих черв'яків виділяють поздовжні черевні ланцюги, надглоткові вузли – прототип головного мозку хребетних → забезпечує скорочення певних сегментів.



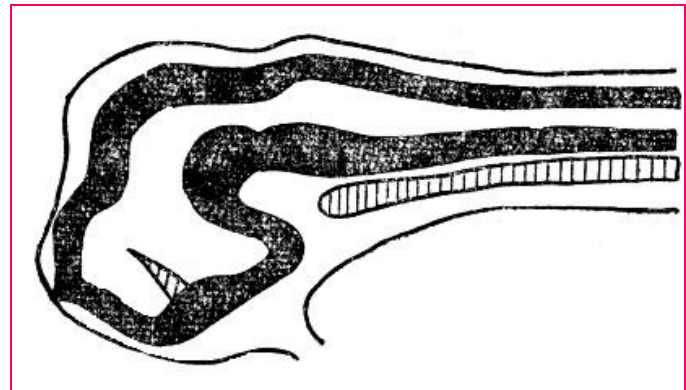
Філогенез нервової системи

- 4. Наступний етап – *трубчаста нервова система* – характерна для всіх хордових від ланцетника до вищих ссавців. Нервова трубка – безперервний нервовий тяж з порожниною всередині.



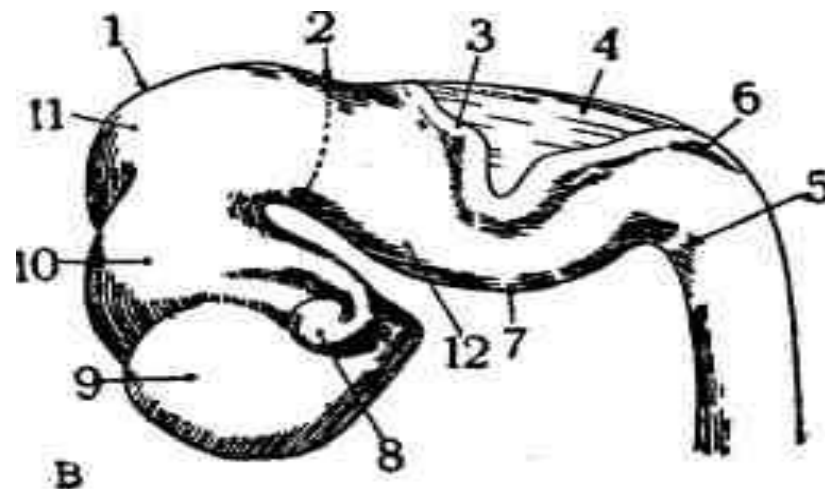
Філогенез нервової системи

- 5. В зв'язку з розвитком у передньому відділі тулуба органів чуття з головного кінця нервової трубки розвивається головний мозок. Розвиток головного мозку з переднього кінця нервової трубки називається *цефалізація*.



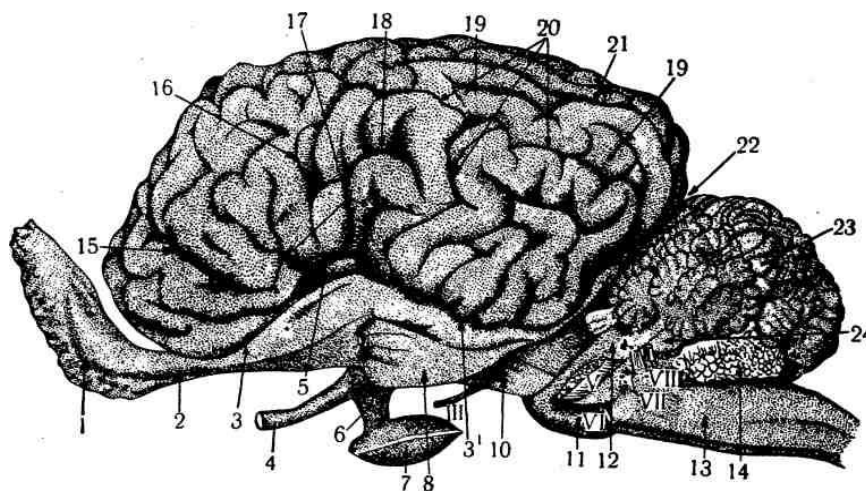
Філогенез нервової системи

- **Етапи:**
- а) відбувається потовщення переднього кінця нервової трубки;
- б) розширення порожнини нервової трубки;
- в) утворення трьох первинних міхурів:
 - - передній – пов'язаний з органами нюху: кінцевий та проміжний мозок;
 - - середній – з органами зору: середній мозок;
 - - задній – з органом рівноваги: задній та довгастий мозок
- г) з трьох первинних міхурів у результаті подальшої диференціації переднього і ромбоподібного мозку виділяється п'ять мозкових міхурів: кінцевий, проміжний, середній, задній і довгастий мозок.
- Центральний канал спинного мозку перетворюється в систему порожнин, що з'єднуються між собою → шлуночки головного мозку.



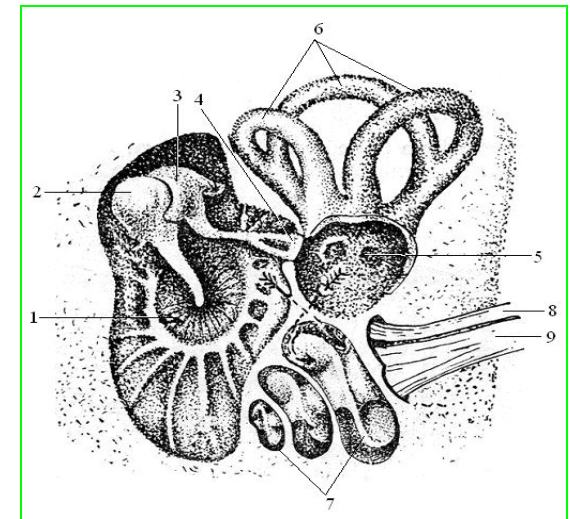
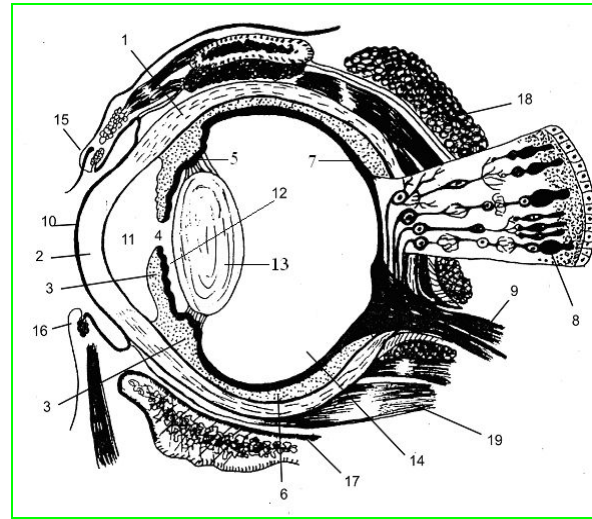
Філогенез нервової системи

- 6. Подальший розвиток нервової системи пов'язаний з:
- - прогресивним розвитком кінцевого мозку → кори великих півкуль і підкорення їй підкіркових центрів → **кортикалізація** функцій;
- - диференціація та ускладнення інших відділів головного мозку: формування півкуль мозочка, розвиток ніжок великого мозку.



Поняття про органи чуття та аналізатори

- **Органами чуття** називають анатомічні утвори, які сприймають енергію зовнішньої дії, трансформують її в нервовий імпульс та передають цей імпульс у головний мозок.
- Проте органи чуття лише сприймають зовнішні дії, а вищий їх аналіз відбувається в корі великих півкуль, куди нервові імпульси поступають по нервах, що пов'язують органи чуття з головним мозком.

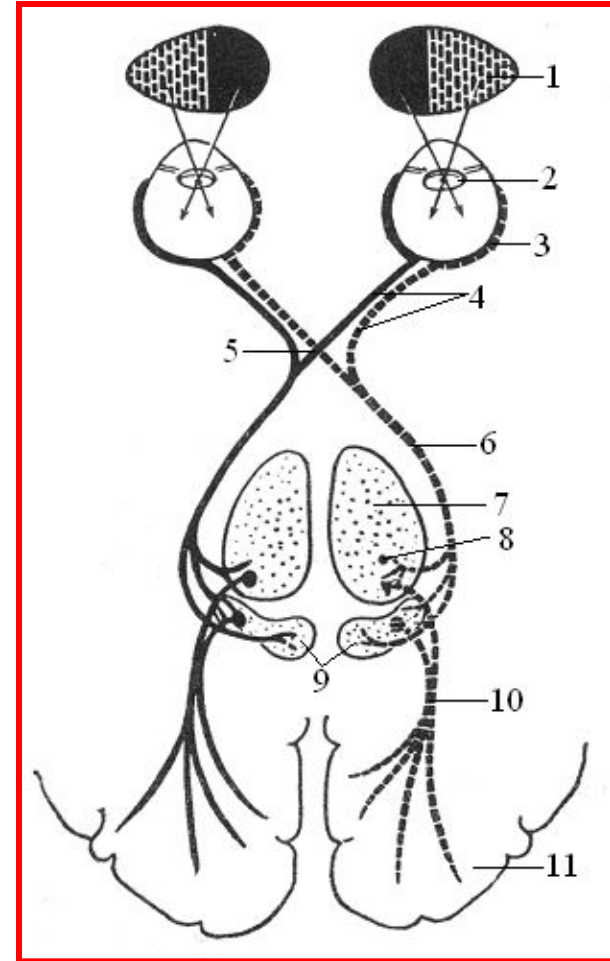


Поняття про органи чуття та аналізатори

- У зв'язку з цим органи чуття, нерви, які пов'язують їх з центральною нервовою системою та нервові центри, де відбувається аналіз, синтез отриманої інформації та виникають відчуття об'єднали в єдину функціональну систему або **аналізатор**.
-

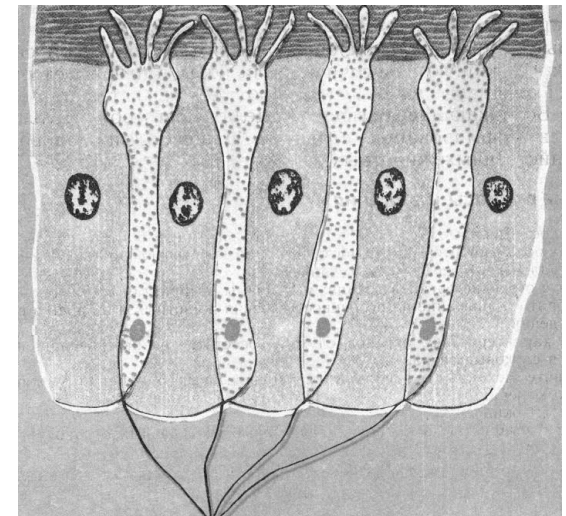
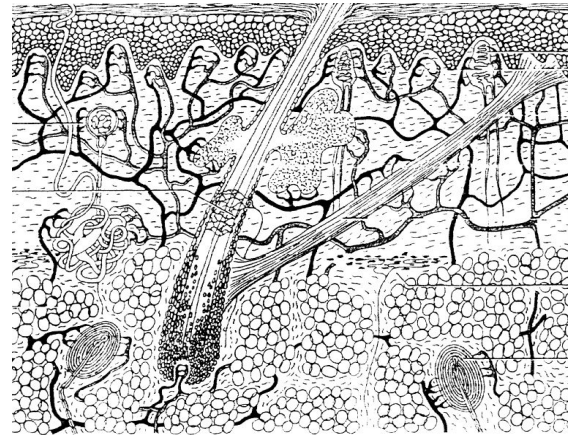
Поняття про органи чуття та аналізатори

- Кожний аналізатор складається з трьох частин:
- **Периферична частина (сприймаючий апарат)**, яка сприймає зовнішню дію і трансформує її в нервовий імпульс визначається як **рецептор**.
- **Провідні шляхи**, по яких нервовий імпульс поступає у відповідний нервовий центр, представлені спинномозковими і черепно-мозковими нервами, аферентними провідними шляхами спинного та головного мозку.
- **Нервові центри**, де відбувається аналіз і синтез отриманої інформації, знаходяться в спинному мозку та підкіркових ядрах головного мозку (проміжні), в ядрах кори великих півкуль (вищі).



Класифікація аналізаторів

- 1. зоровий;
- 2. слуховий;
- 3. вестибулярний;
- 4. нюховий;
- 5. смаковий;
- 6. шкірний;
- 7. м'язово-суглобовий.



Рекомендована література

□ *Основна література*

- 1. Анатомія свійських тварин: Підручник / С.К. Рудик, Ю.О. Павловський, Б.В. Криштофорова та ін.; За ред. С.К. Рудика. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.
- 2. Анатомия домашних животных: Учебник / И.В. Хрусталева, Н.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг и др.; Под ред. И.В. Хрустальной. – М.: Колос, 1994. – 704 с.
- 3. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. – М.: Колос, 1962. – 582 с.
- 4. Анатомія свійських тварин: Практикум / С.К. Рудик, В.С. Левчук, В.Т. Хомич та ін.; За ред. С.К. Рудика. – К.: Агропромвидав України, 2000. – 248 с.

□ *Додаткова література*

- 5. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных. – М.: Гос. изд. с.-х. лит., 1950. – Т.1. – 560 с.
- 6. Климов А.Ф., Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. – М.: Гос. изд. с.-х. лит., 1951. – Т.2. – 464 с.
- 7. Попеско П. Атлас топографической анатомии домашних животных. – Братислава: Природа, 1977. – Т. 1, 2, 3.
- 8. Рудик С.К. Курс лекцій з порівняльної анатомії. – К.: АНВШУ, 2002. – 224 с.
- 9. Рудик С.К. Курс лекцій з порівняльної анатомії. – К.: АНВШУ, 2004. – 108 с.