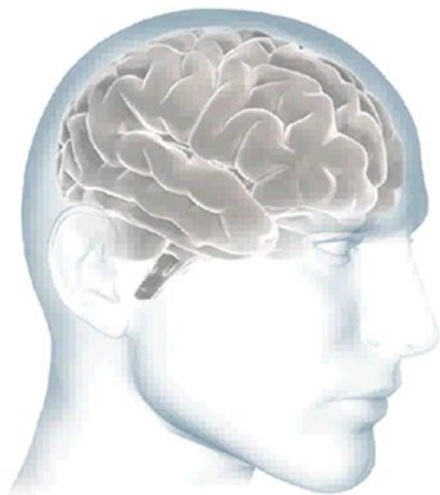


# Будова і функції головного мозку.



Підготувала  
вчитель біології  
Сватівської ЗОШ I-III ст. №2  
Скиртач І.О.

Чи правда, що чим більше  
мозок, тим розумніше його  
щасливий володар?





Серед морських тварин, найбільший мозок порівняно з обсягами головного мозку всіх істот, які коли-небудь існували на Землі у кита *Physeter Macrocephalus* (кашалот).  
Співвідношення мозку і маси всього тіла у кита 1:40 000



У слонів найбільший за обсягом мозок серед наземних тварин, у той час як у людини відзначено рекордне співвідношення між розміром головного мозку і розміром тіла.  
Співвідношення мозку і маси всього тіла слона 1: 500

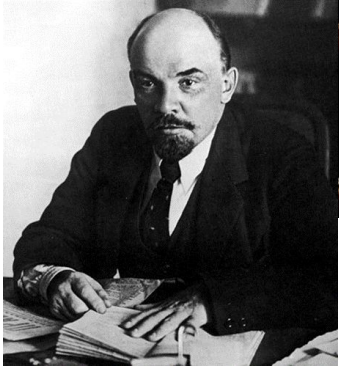
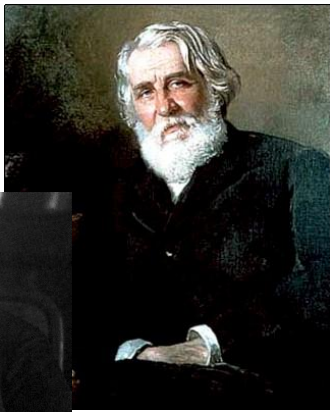


Найбільший мозок у риби - Мормірус (риба-слон). Вагове відношення мозку до маси тіла досягає від 1:38 до 1: 50- тобто таке ж як і у людини.



Тварина з найбільшим мозком по відношенню до тіла - муравей

**Найбільший мозок людини: Мозок російського письменника Івана Сергійовича Тургенєва (1818-1883) важив 2012 грамів**



**Мозок В.Леніна  
1340 грамів**

**Ні чого  
собі !**



**Самий великий мозок,  
вагою в 2850 гр.,  
належав пацієнту  
психіатричної лікарні  
ідіотові-епілептику**

**Середня вага головного мозку:**

**дорослого  
чоловіка - 1375  
грамів**

**дорослої жінки -  
1275 грамів.**





**Рівень інтелекту не залежить від  
розмірів головного мозку!**



$O_2$

«Трацюючий», тобто думачий мозок, витрачає близько 25% від усіх що надходять в організм поживних речовин і приблизно 33% так необхідного організму кисню.

$O_2$



$O_2$



**То, як же побудований  
цей комп'ютер?**





# Головний мозок

Передній мозок

Стовбур ГМ

Мозочок

Великі півкулі ГМ

Проміжний мозок

Довгастий мозок

Гіпоталамус

Міст

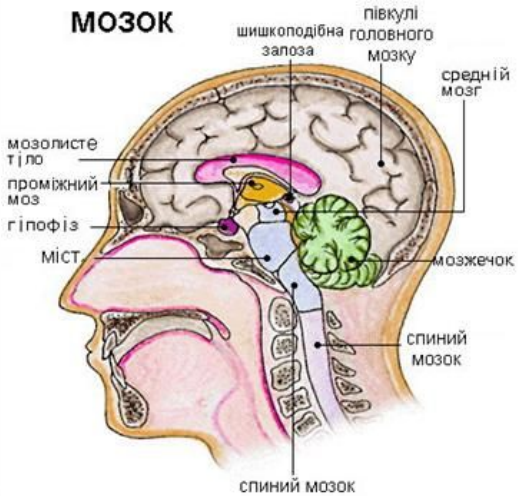
Таламус

Середній мозок

Епіфіз

Ретикулярна формація

Гіпофіз



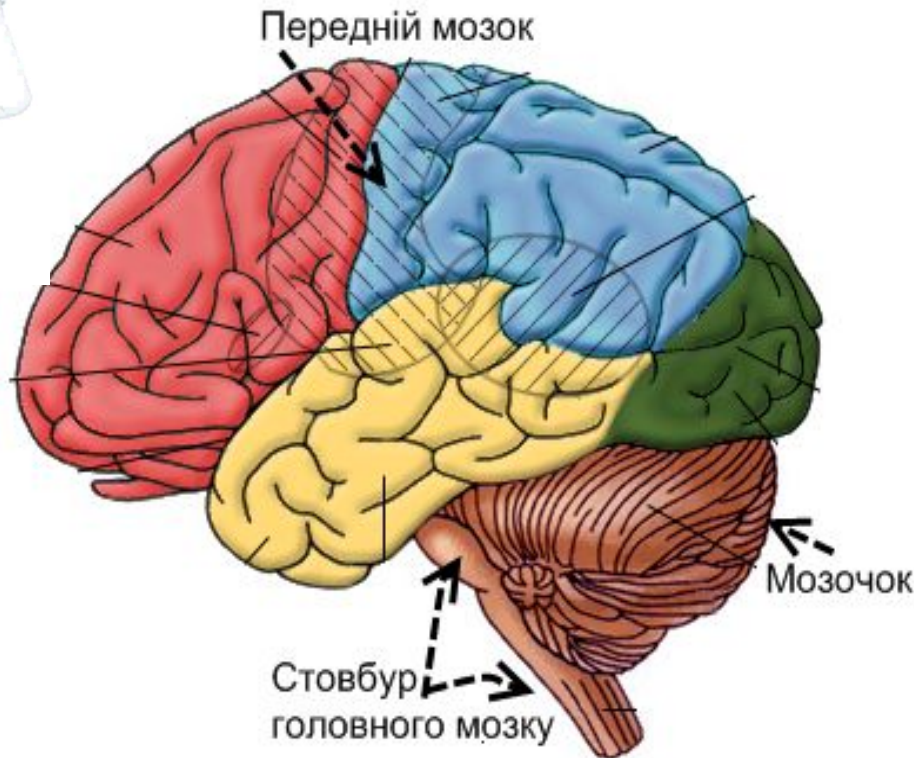


В процесі вивчення матеріалу заповнюємо таблицю зошиті:  
«Будова і функції відділів головного мозку»

Відділ ГМ	Будова	Функції



# БУДОВА МОЗКУ.



Стовбур мозку розташований вніпід півкулями і попереду мозочка. Він з'єднує мозок з хребтом і регулює автоматичні функції: дихання, травлення, серцебиття і кров'яний тиск.

Передній мозок - заповнює більшу частину черепної рибки. З ним в'язана пам'ять, рішення проблем, іслення і почуття. і також регулює х.

Мозочок розміщений в потиличній частини голови під переднім мозком. Він регулює координацію і баланс.



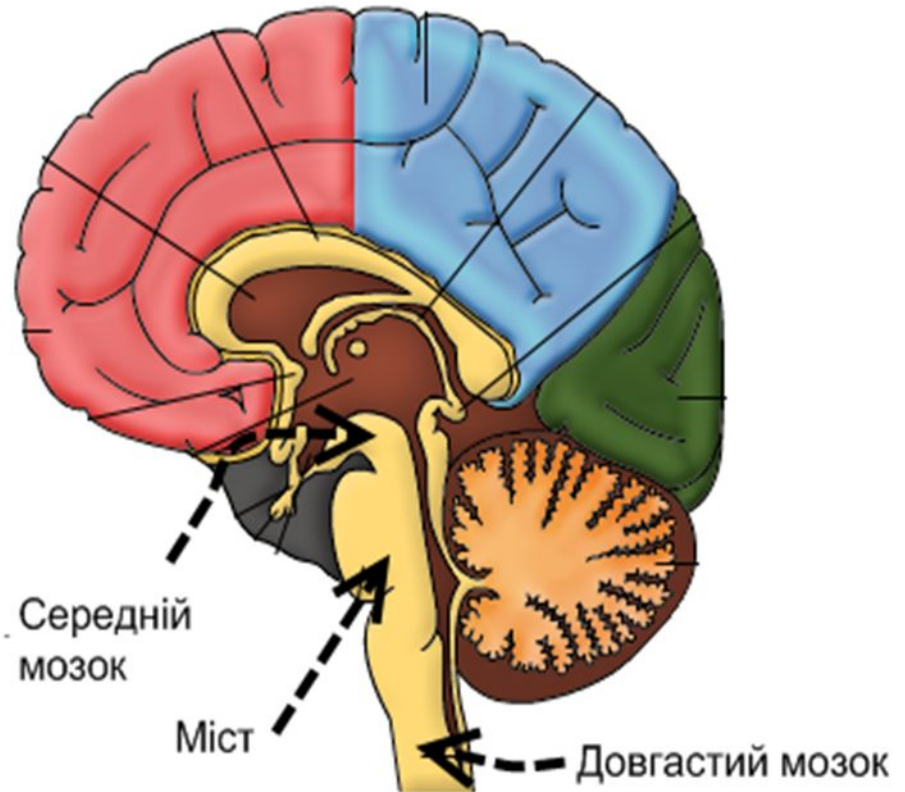


Стовбур головного мозку:  
- довгастий мозок,  
- міст  
- середній мозок.

### Функції

Нервові центри життєзабезпечення: дихальний, серцево-судинний, травний.

Центри регуляції м'язового тону, рефлексу утримання й відновлення пози, орієнтовного рефлексу на зорові й слухові подразники.



# Довгастий мозок



Пошкодження довгастого мозку закінчується смертю.

## Функції

Захисні рефлекси: кашель, чхання, миготіння, сльозовиділення, блювота.

Харчові рефлекси: ссання, ковтання, сокоотдєненє (тобто секреція) травних залоз.

Серцево-судинні рефлекси, що регулюють діяльність серця і кровоносних судин.

Так само в довгастому мозку розташовані вестибулярні ядра.

А ще в довгастому мозку знаходиться автоматично працює дихальний центр, що забезпечує вентиляцію легенів.





# Середній мозок



З'єднує проміжний і довгастий мозок

## Функції

1. Регуляція рухів.
2. Аналіз сенсорної інформації (наприклад зір).
3. Регулювання актів жування і ковтання (тривалість)
4. Забезпечення точних рухів рук (наприклад при письмі).

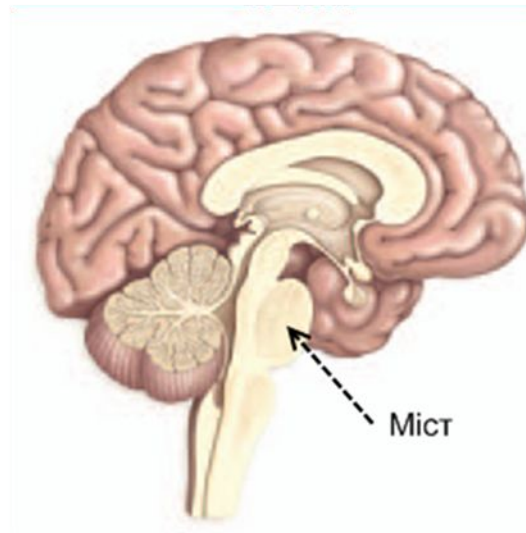




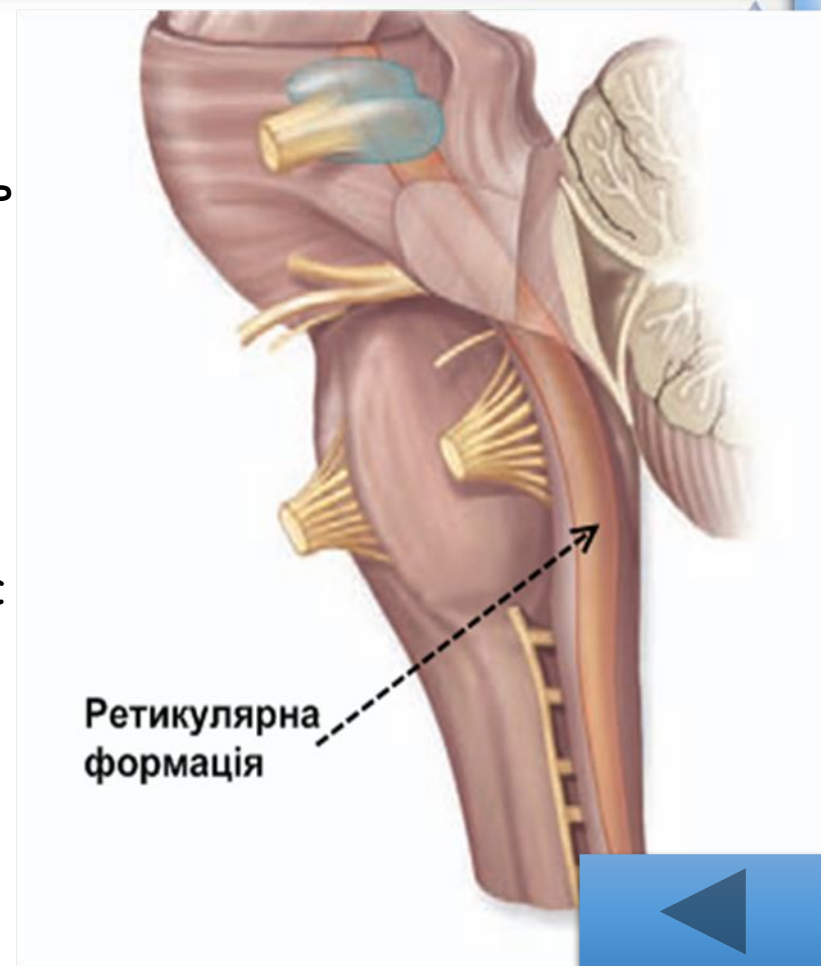
# Міст

## Функції

Зв'язує довгастий і середній мозок з іншими відділами головного мозку, через нього проходять сигнали від слухових рецепторів і від органів рівноваги,



У стовбурі розташована система ядер, у яких нейрони з безліччю відростків утворюють мережі. Цю систему називають **ретикулярною формацією (РФ)**. РФ **постійно взаємодіє з усіма структурами ЦНС**. Кожен її нейрон збирає інформацію одночасно від багатьох нейронів різної чутливості, підсумовує її і, залежно від отриманого результату, впливає на структури ЦНС. Вплив РФ зазвичай активує структури головного мозку, але може спричиняти й гальмівний ефект. **РФ відіграє важливу роль у формуванні уваги**. Деякі нейрони РФ спонтанно генерують імпульси, завдяки цьому РФ **підтримує тонус м'язів, дихального і серцево-судинного центрів**



Ви реагуєте на несподіваний звук, що вас лякає. Ви мимоволі повертаєте голову в його напрямі — цей рух є проявом орієнтовного рефлексу, тобто реакції на новизну. Одночасно дещо збільшується частота серцевих скорочень, частота і глибина дихання, підвищується приплив крові до мозку й серця. У цьому рефлексі беруть участь центри стовбура, а РФ вибірково змінює їх активність, підтримуючи одні й гальмуючи інші.

# Мозочок

- Мозочок виконує три основні функції
- координація рухів
  - регуляція рівноваги
  - регуляція м'язового тону



Мозочок: 1 — кора (сіра речовина); 2 — провідні шляхи (біла речовина)

Всі відомі спортсмени, музиканти і танцюристи зобов'язані своїми кращими рухами своєму мозочку.



Пошкодження мозочка призводить до поривчастим, нескоординованих рухам і називається атаксія.



**Проміжний мозок: таламус, епіфіз і гіпоталамус, до якого приєднаний гіпофіз.**



**Розташований між стовбуром головного мозку і великими півкулями.**

**Функції**

- **Рух, у тому числі і міміка.**
- **Обмін речовин.**

**Проміжний мозок:**

**1 — таламус; 2 — епіфіз; 3 — гіпофіз; 4 — гіпоталамус**





Гіпоталамус

**Гіпоталамус** є вищим центром регуляції роботи внутрішніх органів, який узгоджує їх діяльність зі станом активності організму

- продукує низку гормонів і разом з гіпофізом утворює гіпоталамо-гіпофізарну систему
- здійснює гормональну і нервову регуляцію роботи внутрішніх органів
- формує центри голоду — насичення, спраги — питного задоволення, терморегуляції, регуляції сну — неспання тощо, відповідальний за **сексуальну поведінку**.

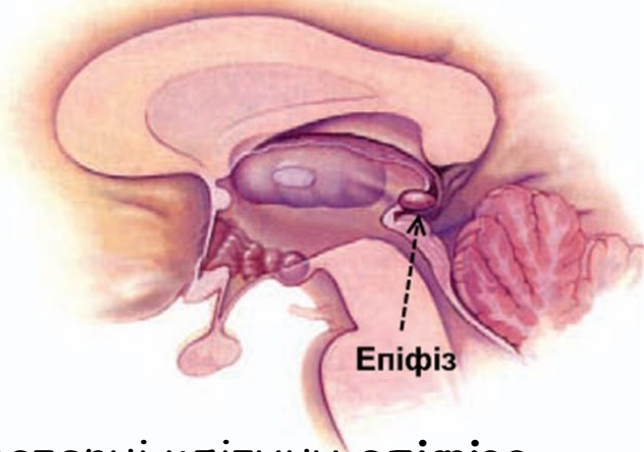


Гіпофіз

**Гіпофіз** складається з двох великих різних за походженням і структурою частин: передньої - аденогіпофіза (становить 70-80% маси органу) і задньої - нейрогіпофіза.

Разом з гіпоталамусом гіпофіз утворює гіпоталамо-гіпофізарну систему, що контролює діяльність периферичних ендокринних залоз





Секреторні клітини **епіфіза** виділяють у кров гормон мелатонін, який бере участь в синхронізації біоритму «сон - неспанья»

До функцій епіфіза відносять:

- ✓ **гальмування** виділення гормонів росту; статевого розвитку і статевої поведінки; розвитку пухлин.
- ✓ впливає на статевий розвиток і сексуальну поведінку.
- ✓ У дітей епіфіз має більші розміри, ніж у дорослих; після досягнення статевої зрілості вироблення мелатоніну зменшується.

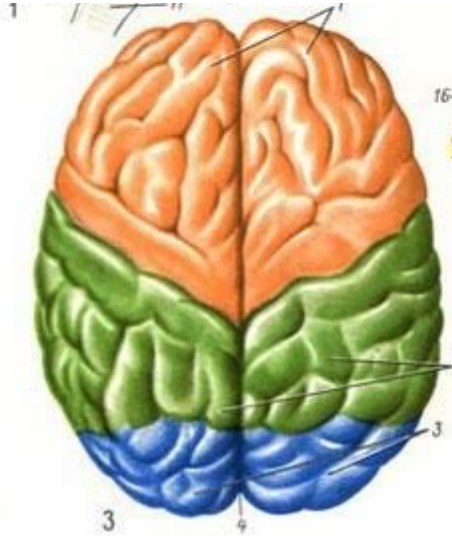


**Таламус** - збирач інформації про всі види чутливості.

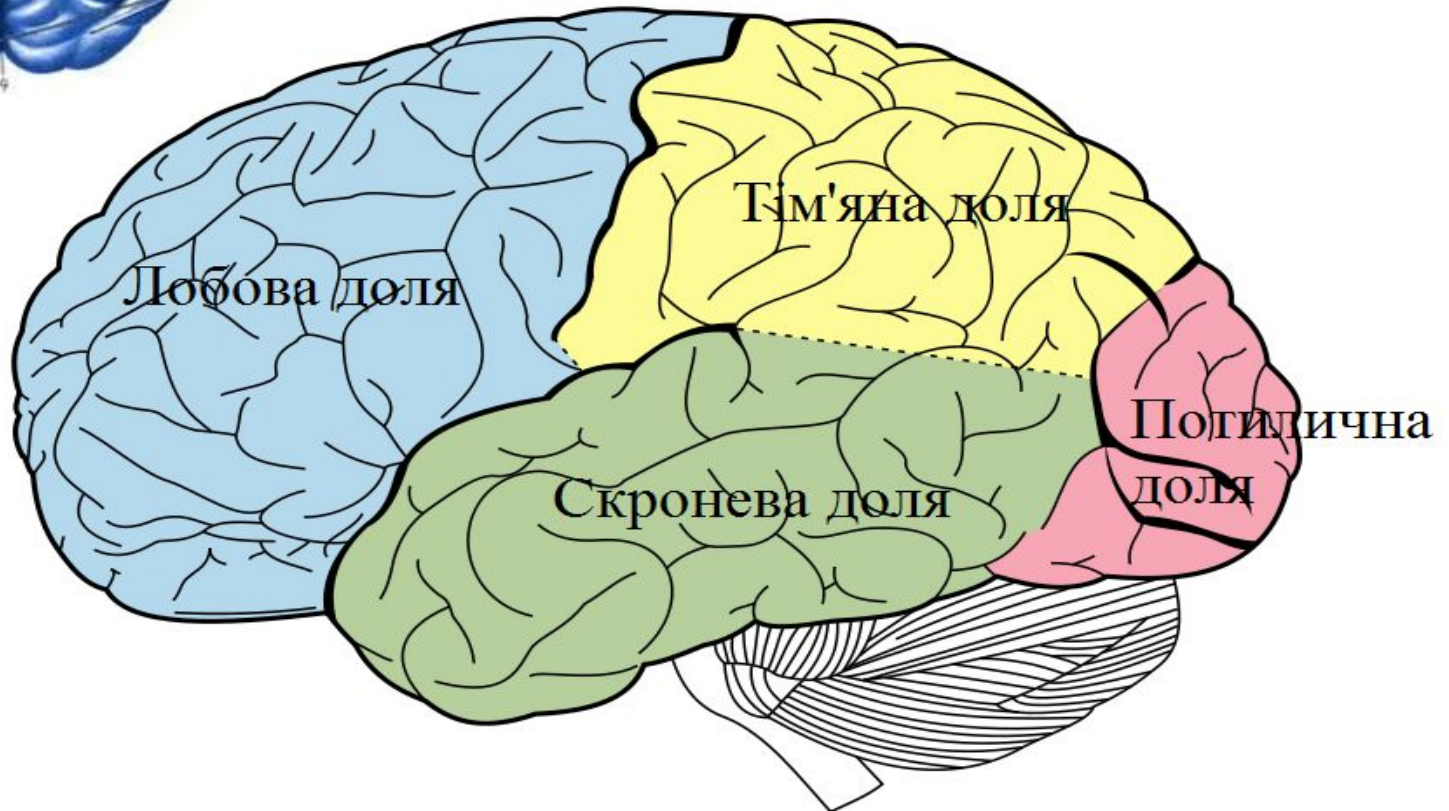
Фільтрує, сортує і направляє в ГМ інформацію, що надходить від больових, тактильних, температурних, м'язово-суглобових, вібраційних, зорових, смакових, нюхових і слухових рецепторів і шляхів. В таламусі відбувається формування відчуттів і їх подальша передача.



# Передній мозок .

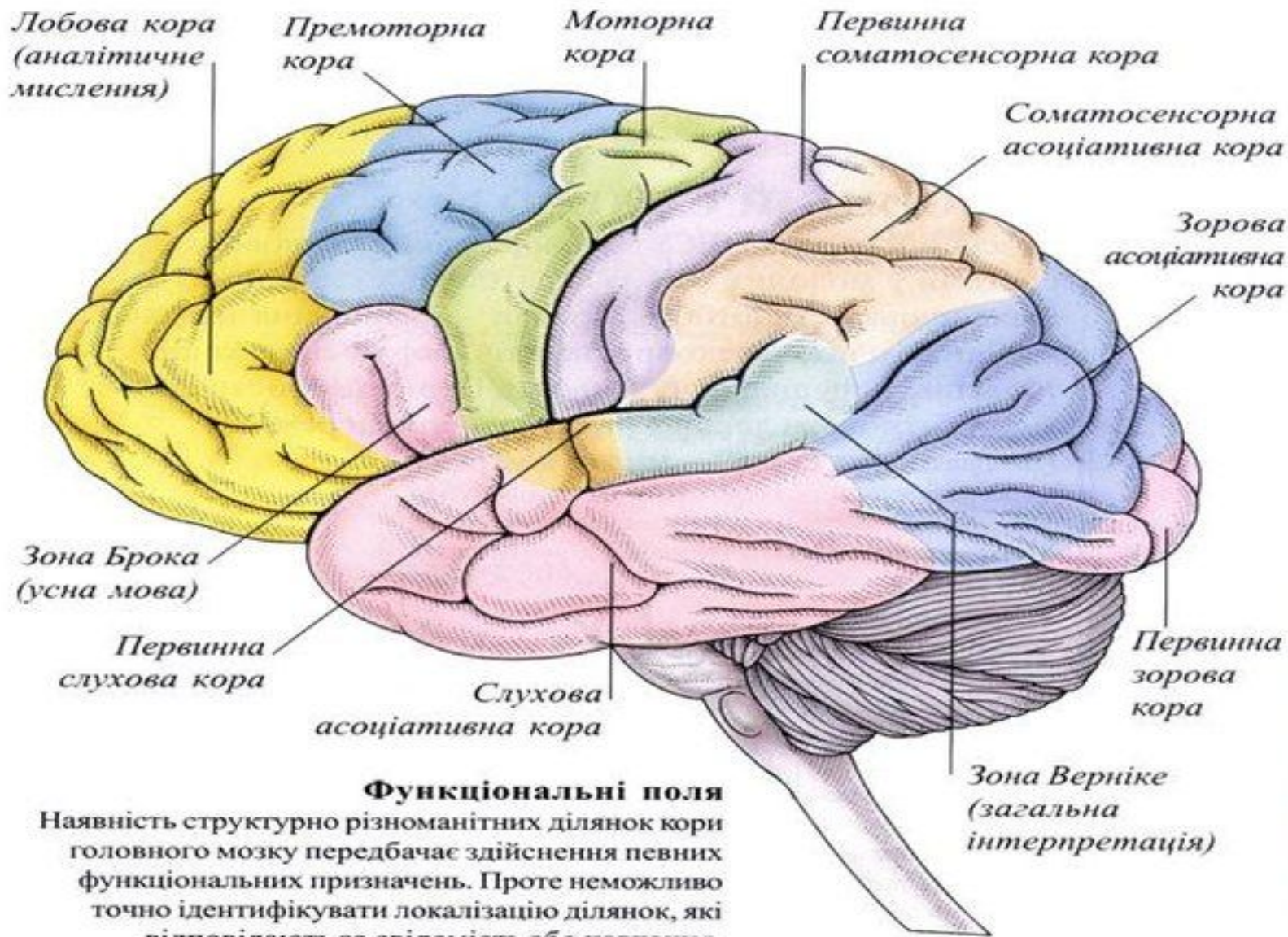


Передній мозок розділений на дві півкулі: ліву і праву. Кожна півкуля має чотири функціональних долі.





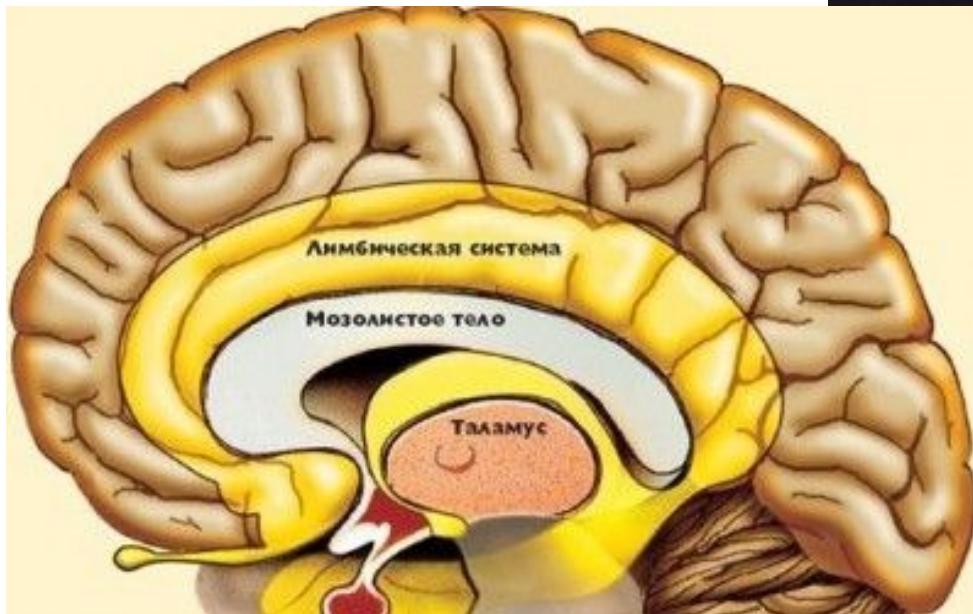
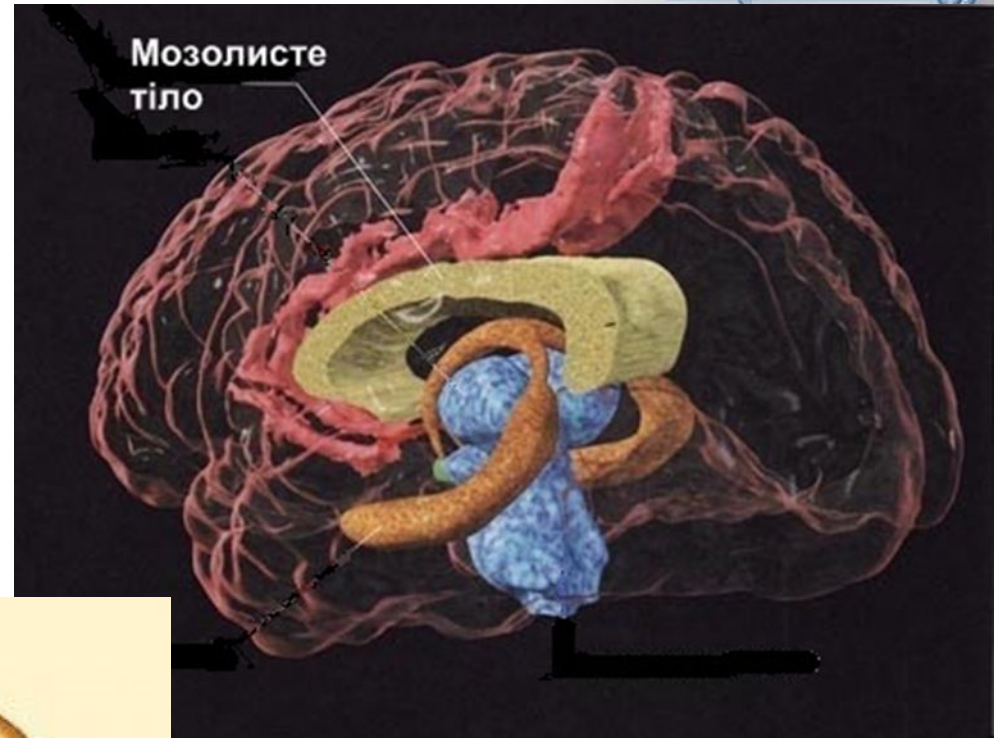
# Функціональні поля кори ГМ



## Функціональні поля

Наявність структурно різноманітних ділянок кори головного мозку передбачає здійснення певних функціональних призначень. Проте неможливо точно ідентифікувати локалізацію ділянок, які відповідають за свідомість або навчання.

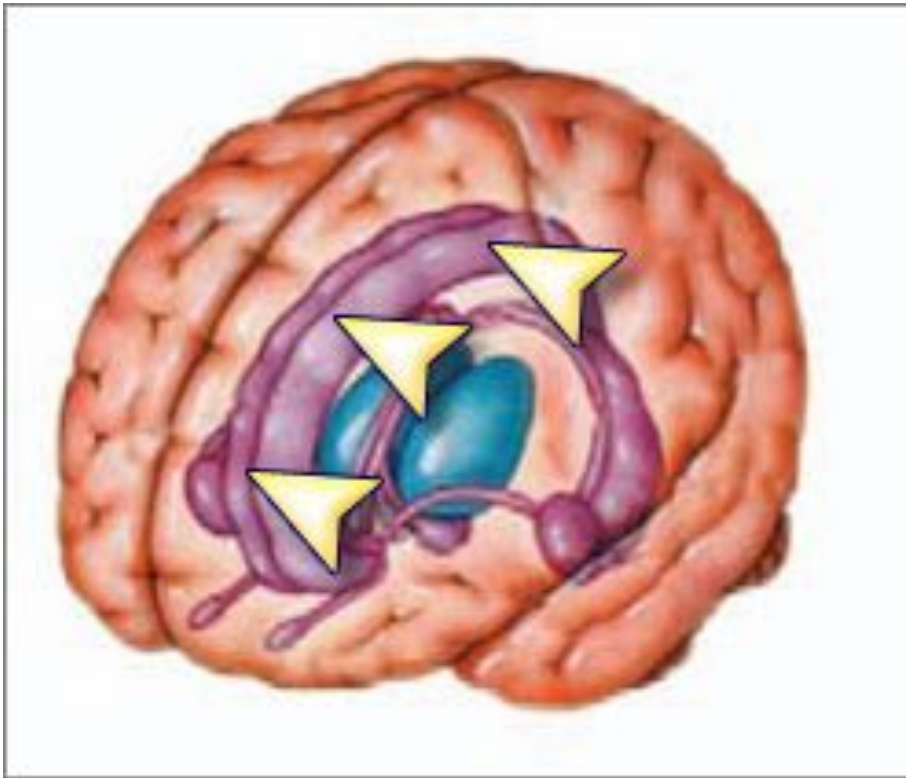
Півкулі з'єднані між собою щільним пучком нервових волокон - т. з. " мозолистим тілом ".



Через цей зв'язок здійснюється координація роботи лівої і правої півкуль.

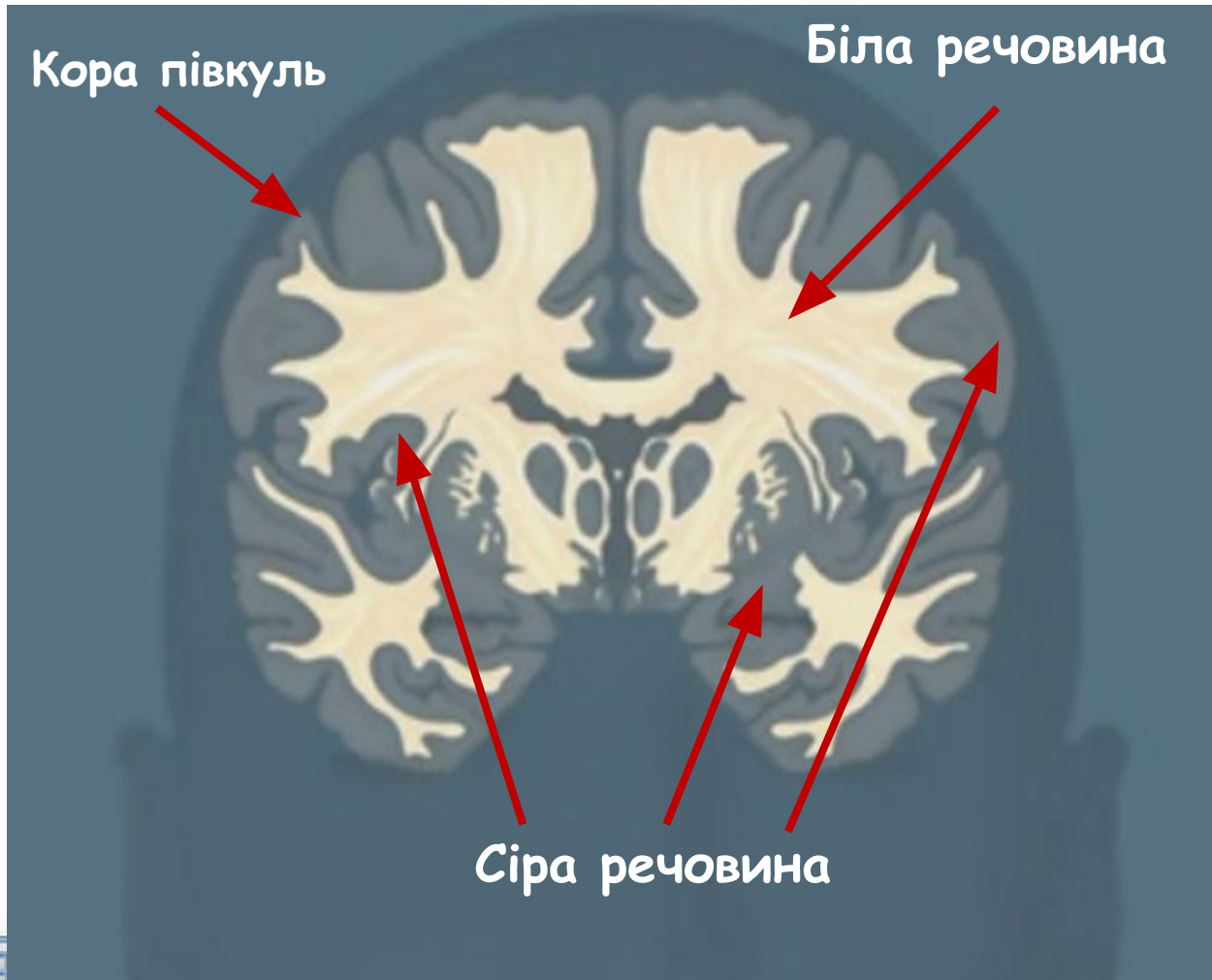


**Лімбічна система** - розташована на внутрішній поверхні півкуль головного мозку і у глибині бічних шлуночків. Вона складається з гіпокампа, перетинки, мигдалеподібних тіл, грушоподібної і поясної звивини, піптикуватих тіл, бахроми.



Відповідає за позитивні і негативні емоції, бере участь у регуляції функцій внутрішніх органів, нюху, інстинктів, пам'яті... Учені припускають, що лімбічна система пов'язана з інстинктивними, спадковими реакціями, які обумовлюють вроджену основу емоцій та з деякими видами пам'яті. укупність ряду структур головного мозку

Головний мозок є складним органом , хоча це однорідна маса але вона складається з двох видів речовин: білої та сірої.







**Відділ**

**Будова**

**Функції**

Довгастий мозок

Складається з ядер черепномозкових нервів, ретикулярної формації та пучків нервових волокон

Регуляція дихання, травлення й обміну речовин, рухових і захисних рефлексів. Здійснення зв'язку спинного й головного мозку

Середній мозок

З'єднує довгастий і проміжний мозок. Складається з чотиригорбикового тіла й ніжок мозку. До складу середнього мозку входять ядра окорухового і блокового нервів, червоне ядро, центральна сіра речовина, чорна субстанція

Підвищує координацію рухів організму, адаптує їх до вестибулярних, звукових і світлових сигналів. Бере участь у регуляції рухів і пози, м'язового тону, станів пильнування і сну, емоційно-мотиваційної активності

Мозочок

У мозочку розрізняють дві півкулі й непарну серединну частину — черв'яка

Погоджує різні рухові акти й адаптує рухові реакції організму до умов навколишнього середовища



Відділ ГМ	Будова	Функції
Кінцевий мозок	Зовні кінцевого мозку розташована сіра речовина, що створює кору великих півкуль мозку, а вглибині — біла речовина. До підкіркових утворень цього відділу належить ряд базальних ядер	Вищий відділ центральної нервової системи, що керує діяльністю інших відділів головного мозку і спинним мозком
Проміжний мозок	Складається зі взаємопов'язаних ядер, які розташовані навколо третього шлуночка мозку. До складу проміжного мозку входить гіпоталамус	Здійснює вегетативні функції, регулює діяльність залоз внутрішньої секреції. Бере участь у процесах сну, пам'яті, інстинктивної поведінки, психічних реакцій