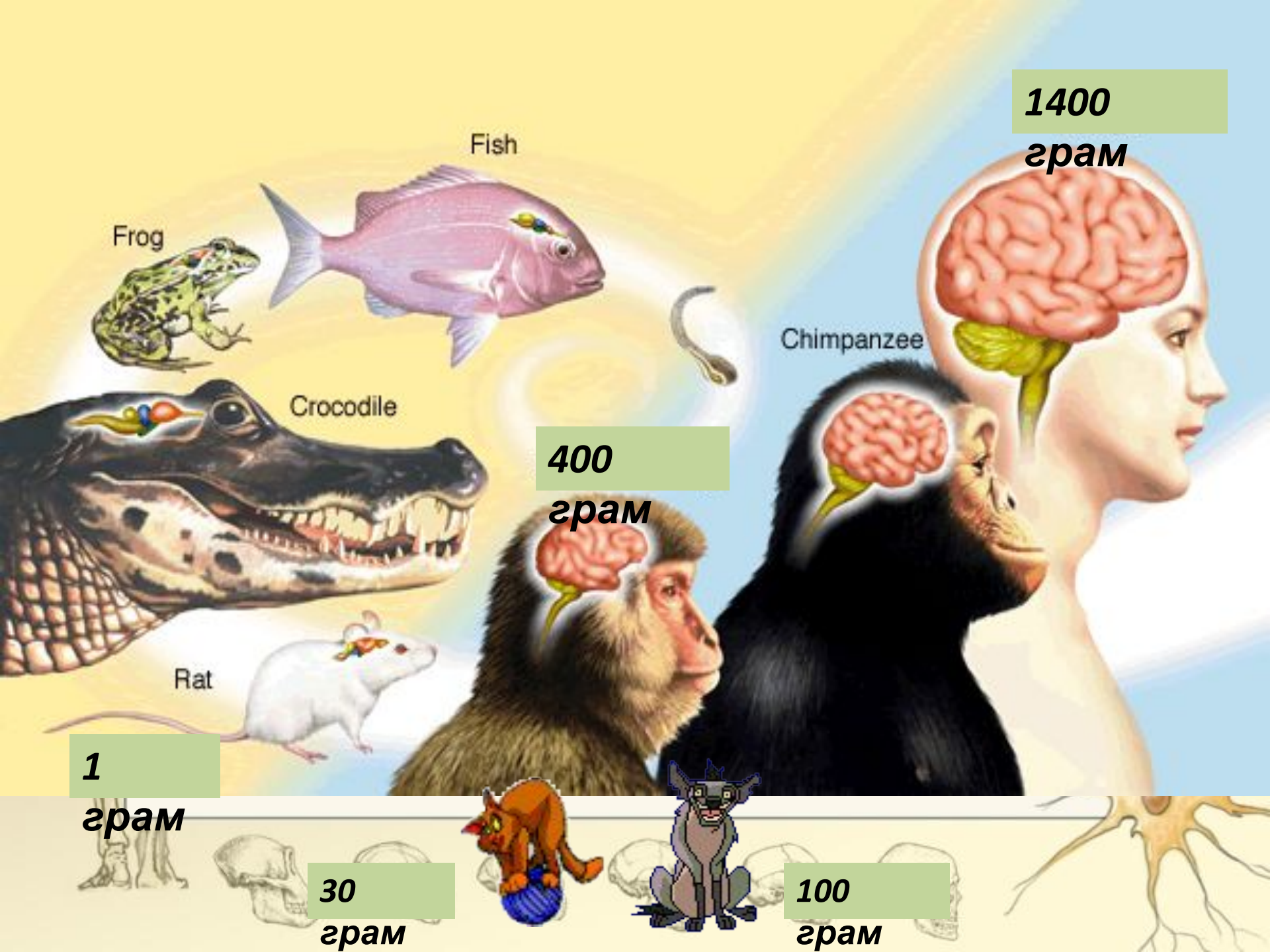




***Будова і функції головного
мозку.
Загальна характеристика.***





**1400
грам**

Chimpanzee

**400
грам**

Crocodile

Fish

Frog

Rat

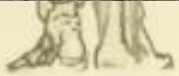
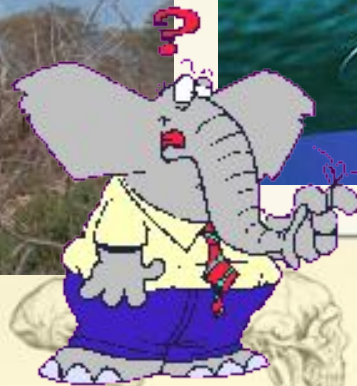
**1
грам**

**30
грам**

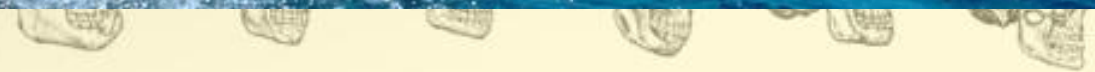
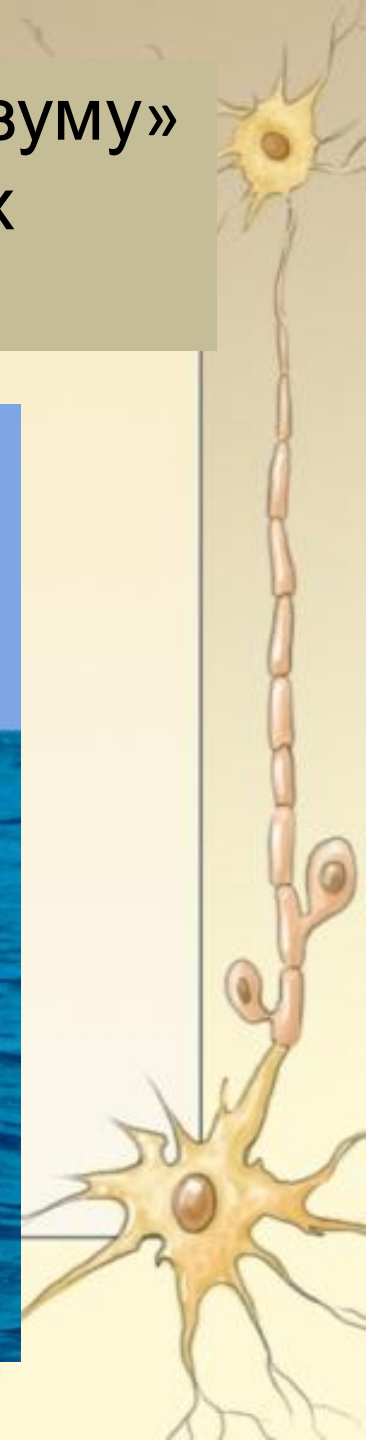
**100
грам**

Ну, а далі-то починаються повні непорозуміння.

Слон - вага мозку більше 5 кг, а у кашалотів, взагалі 7кг з гаком!



Загалом, наші єдині і найближчі «по розуму»
родичі - це дельфіни, вага мозку деяких
видів досягає 1700 гр.



А ось цікаво, чи існує різниця у вазі мозку, так би мовити, всередині роду людського?

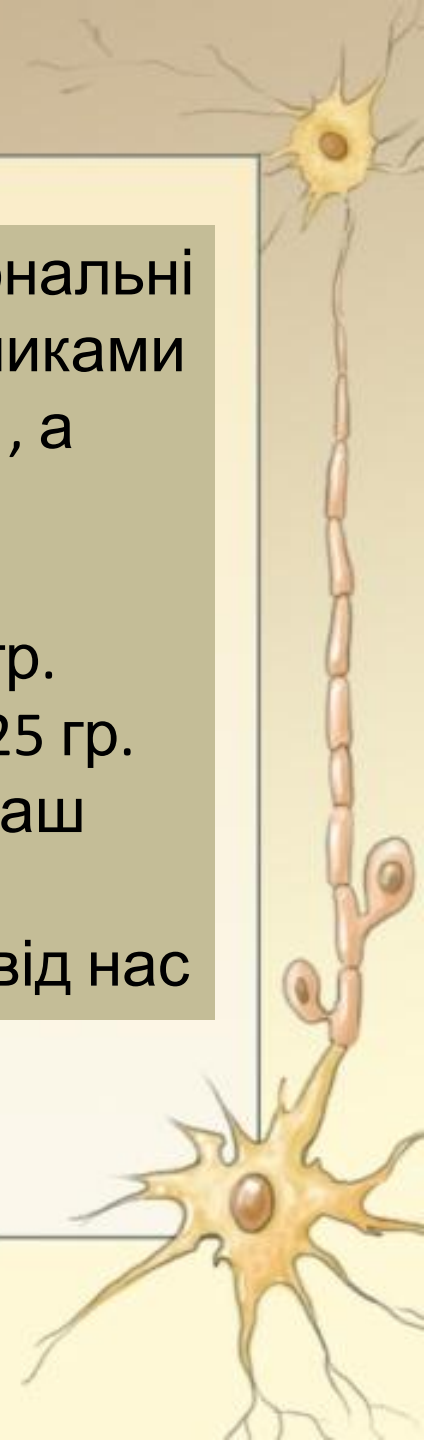
Виявляється, існує!

Так, в середньому мозок чоловіка на 130 гр. більше мозку жінки.

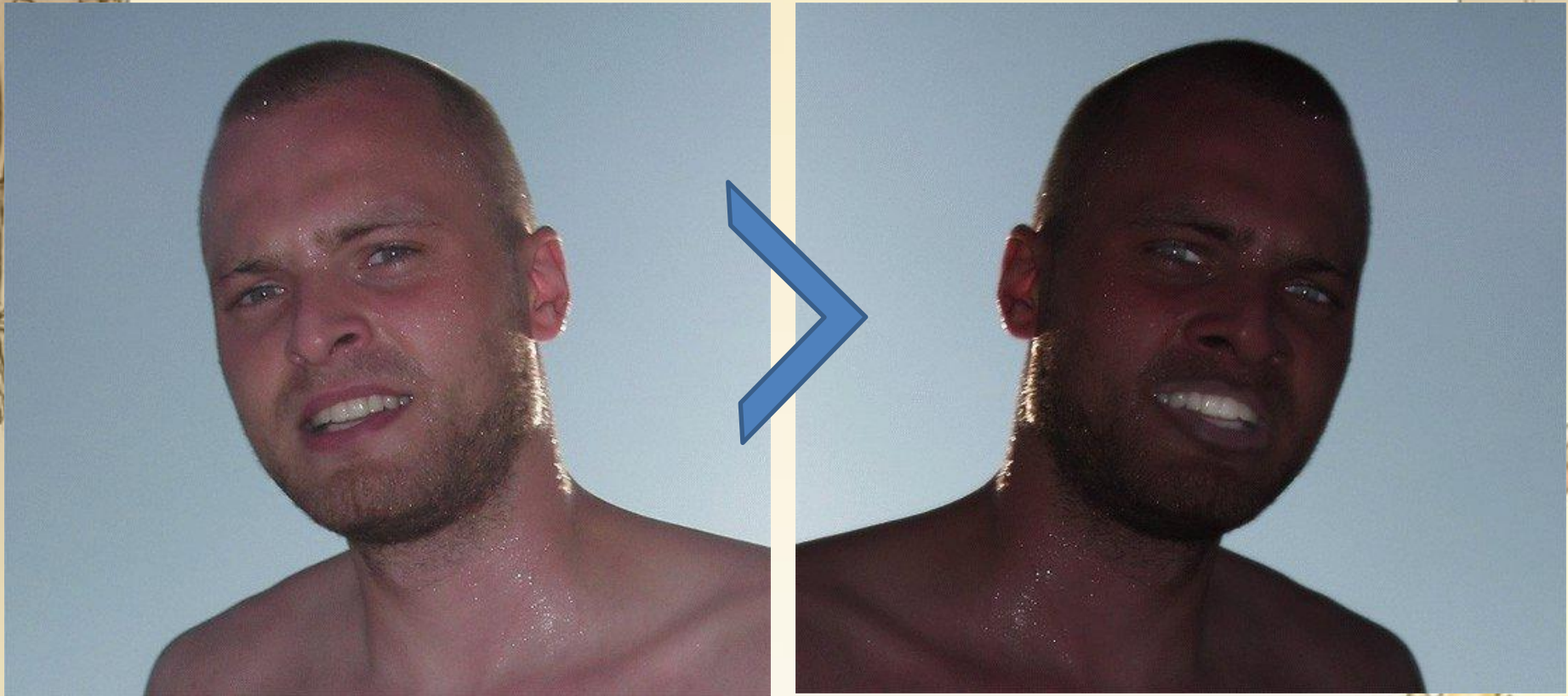


Крім того, існують так само расові та національні відмінності. Наприклад, щасливими власниками найлегшого мозку -1185 гр. – є австралійці , а самого важкого - 1375 гр. - європейці.

При цьому в англійців мозок важить - у середньому -1346 гр., а у французів -1280 гр. Лідери - німці, їхній мозок важить цілих 1425 гр. Не турбуйтеся, ми з вами теж в лідерах! Наш мозок менше німецького всього лише на якихось 26 грамів! Не набагато відстають від нас корейці -1376 гр. і японці -1313 гр.



А ось у афроамериканців середня вага мозку складає 1223 гр., Що на 100 гр. менше ніж у білошкірого населення Америки.



**Ось така статистика,
шановні.**

**Але, повірте, вага мозку не
найголовніше!**

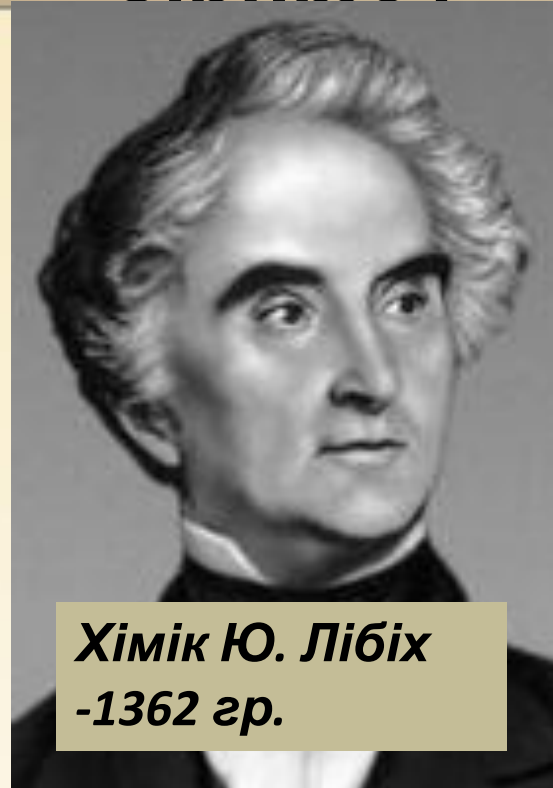
**РІВЕНЬ ИНТЕЛЕКТУ НЕ
ЗАЛЕЖИТЬ ВІД РОЗМІРІВ І
ВЕЛИЧИНИ МОЗКУ, А
ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ОКРЕМИХ ЙОГО
ДІЛЯНОК, –А САМЕ СІРОЇ
РЕЧОВИНИ, ДЕ ОСОБЛИВО
ГУСТО ЗОСЕРЕДЖЕНІ
НЕЙРОНИ, ТА, ВІД КІЛЬКОСТІ
ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ЦИМИ
НЕЙРОНАМИ.**



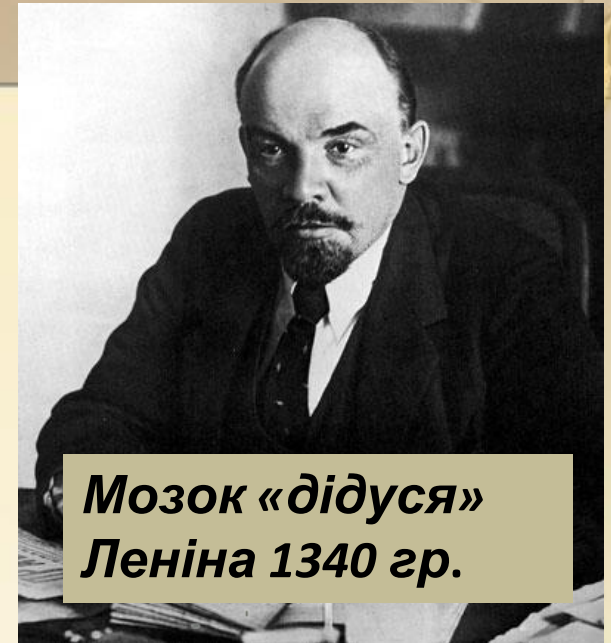
Не



І.С. Тургенєв – вага мозку 2012 г.



**Хімік Ю. Лібіх
-1362 гр.**



**Мозок «дідуся»
Леніна 1340 гр.**



**Письменник
А. Франс - 1017 г**



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



«Відпочиваючи» мозок споживає 9% всієї енергії організму і 20% кисню, а «працюючий», тобто думаючий мозок, витрачає близько 25% від усіх що надходять в організм поживних речовин і приблизно 33% так необхідного організму кисню. Загалом, виходить, що думати то і не дуже то й вигідно!




І навіть, виникає питання: а навіщо нам тоді такий великий і «ненажерливий» мозок?



Виявляється що, як у тваринному світі, так і в людському, для виживання, крім економії енергії дуже важливий ще один фактор - час реакції. І ось тут то наш великий мозок дуже навіть до речі! Людина використовує його по суті як великий і потужний комп'ютер, який включається тоді, коли необхідно різко прискорити вирішення складних завдань, що вимагають величезної напруги і швидкої реакції. Тому, хоч наш мозок і шалено ненажерливий, але дуже потрібний і незамінний.





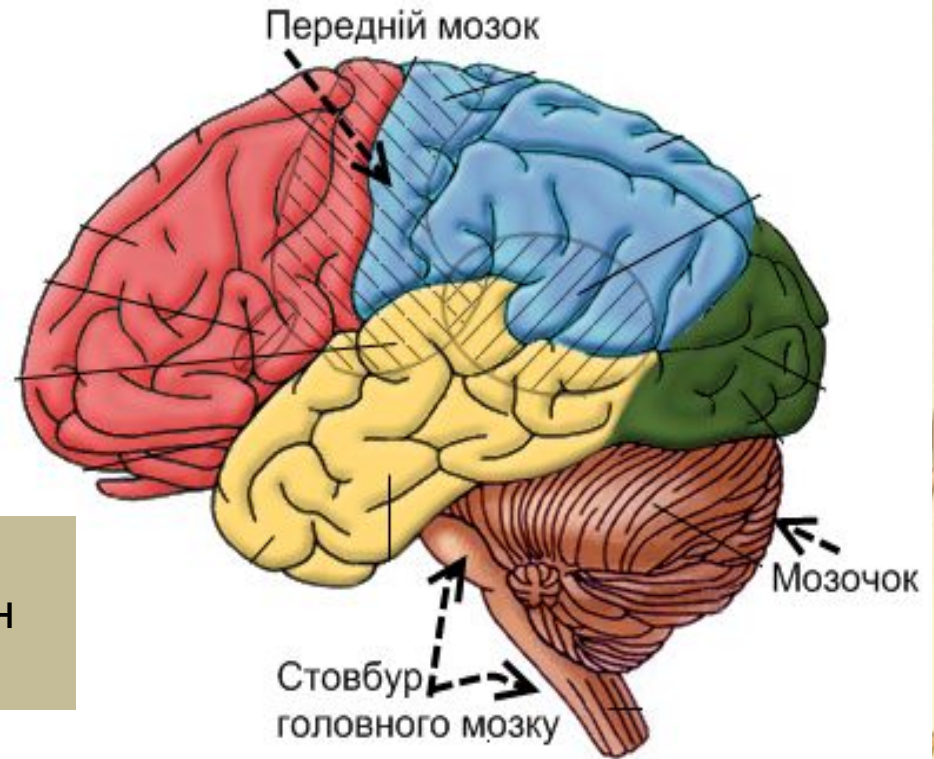
То як же влаштований цей «комп'ютер»?

Звичайно ж, як і будь-який комп'ютер, наш мозок складається з безлічі блоків, деталей і запчастинок.



БУДОВА МОЗКУ

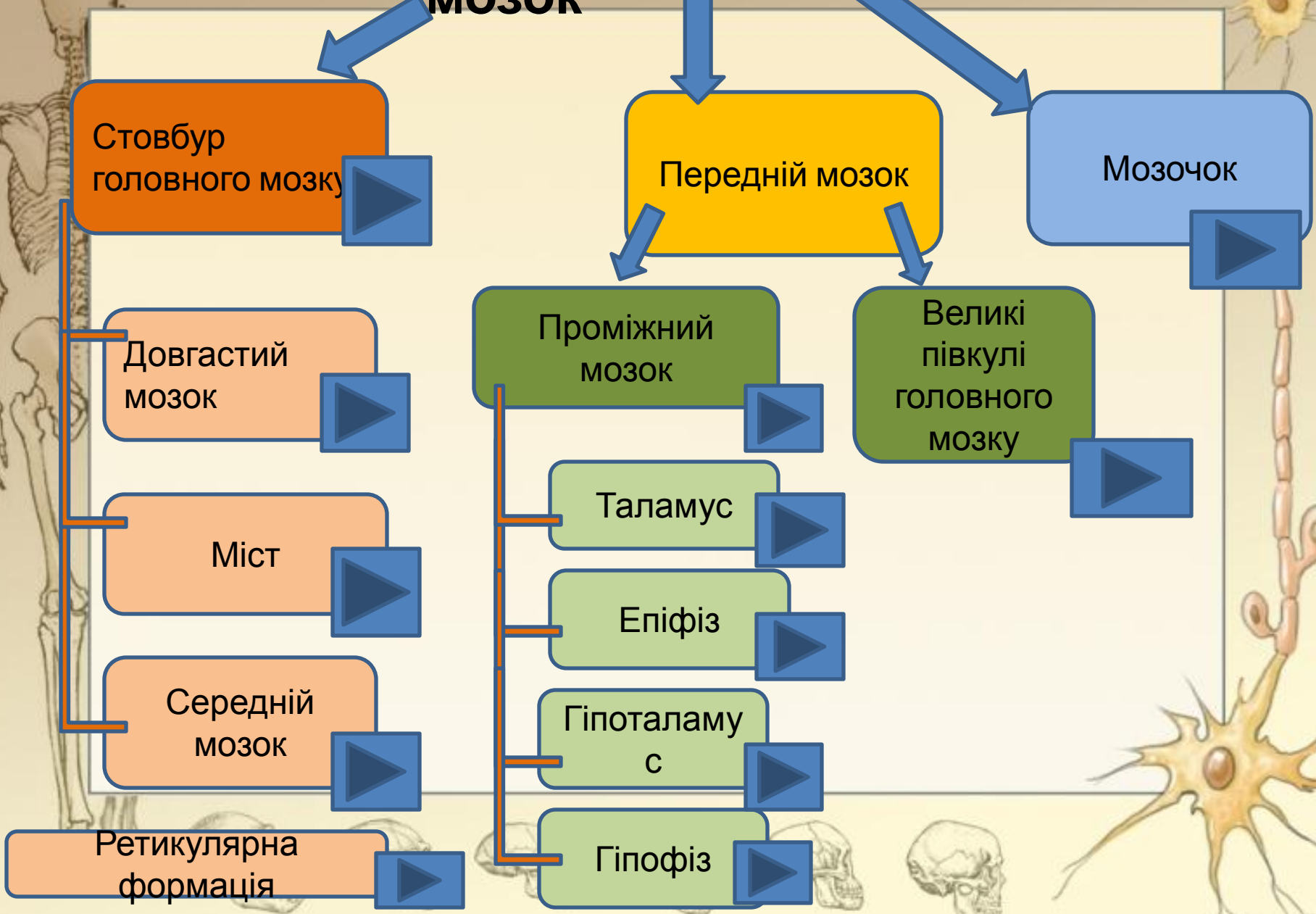
Передній мозок - заповнює більшу частину черепної коробки. З ним пов'язана пам'ять, вирішення проблем, мислення і почуття. Він також регулює рух.



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

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

Головний мозок



Стовбур
головного мозку

Передній мозок

Мозочок

Довгастий
мозок

Проміжний
мозок

Великі
півкулі
головного
мозку

Міст

Таламус

Епіфіз

Середній
мозок

Гіпоталаму
с

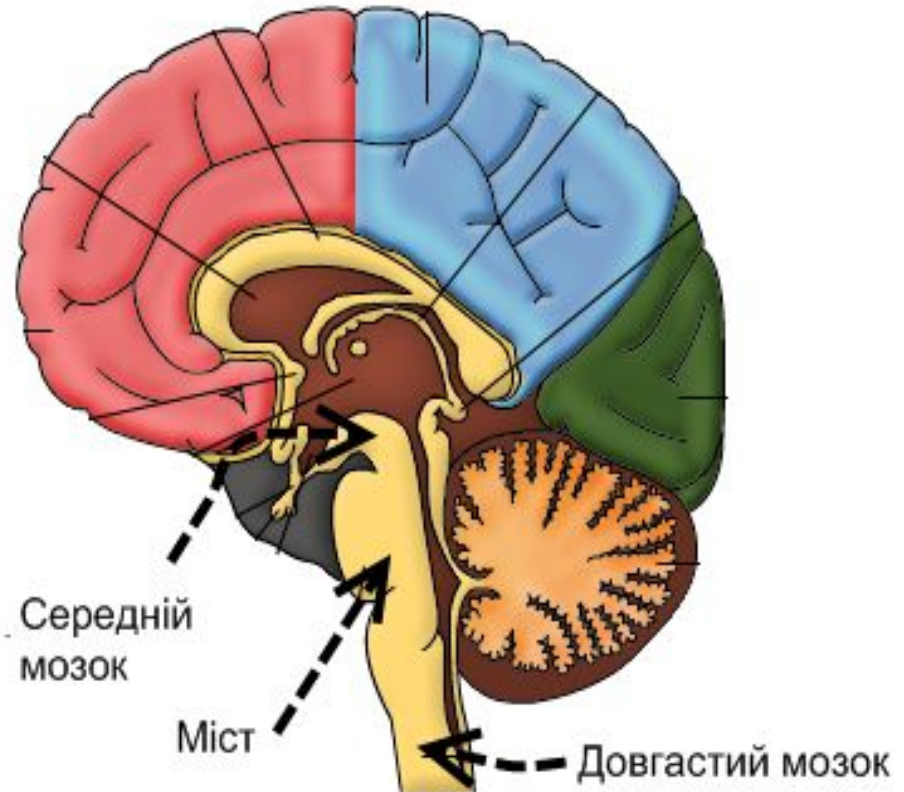
Гіпофіз

Ретикулярна
формація



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

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

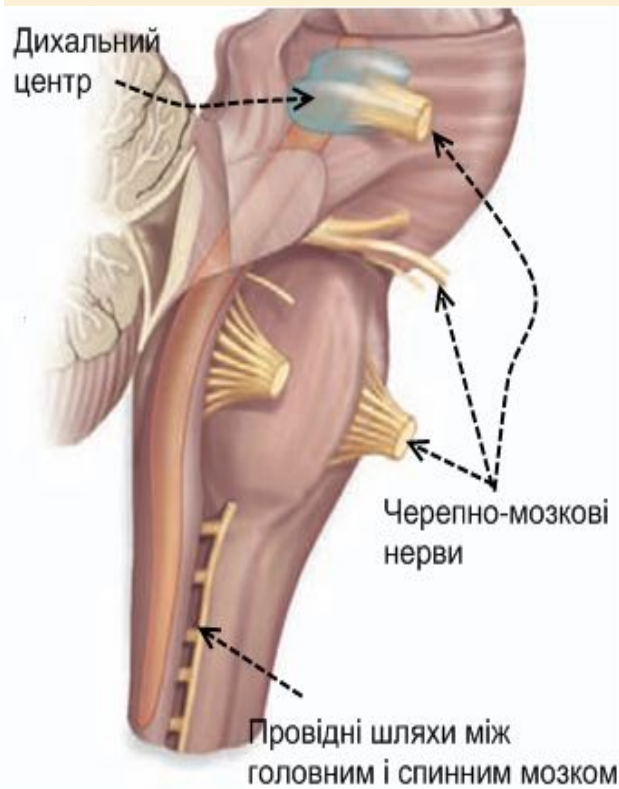
Захисні рефлекси: кашель, чхання, миготіння, сльозовиділення, блювота.

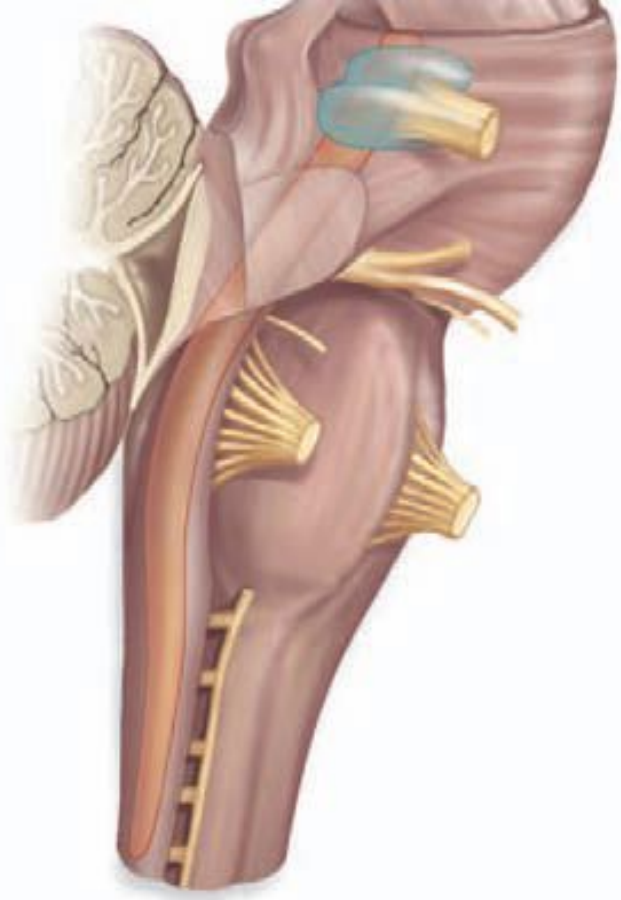
Харчові рефлекси: ссання, ковтання, сокоотденіє (тобто секреція) травних залоз.

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.

Пошкодження довгастого мозку закінчується смертю. :(





В цьому місці основні нервові шляхи, що виходять із спинного мозку, перехрещуються, в результаті: ліва сторона мозку виявляється пов'язаною - з правою стороною тіла , а права сторона мозку - з лівою стороною тіла.

У більшості людей ліва півкуля відповідає за лінгвістичні дані людини.

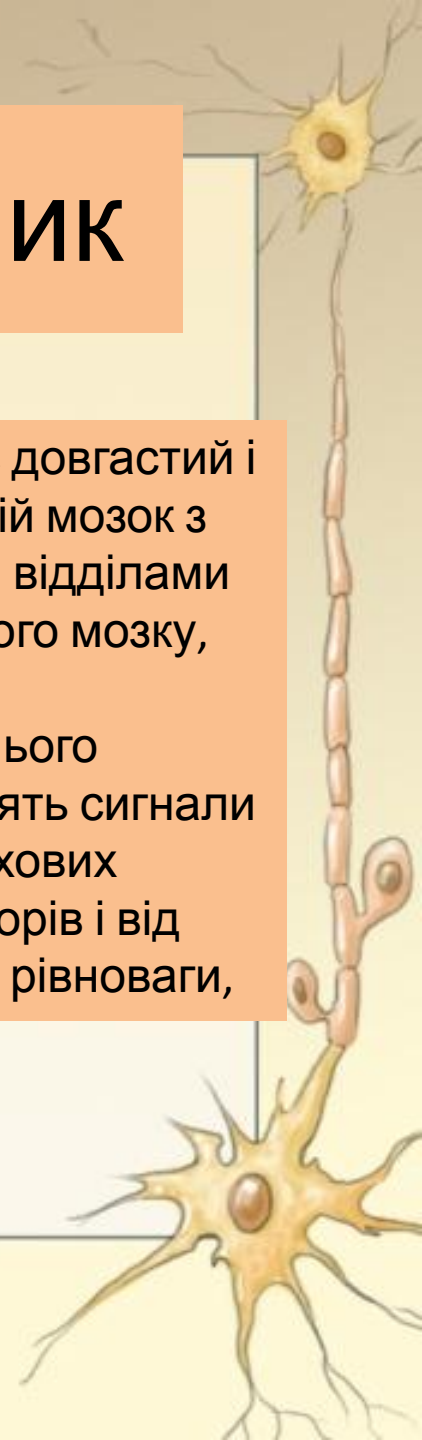
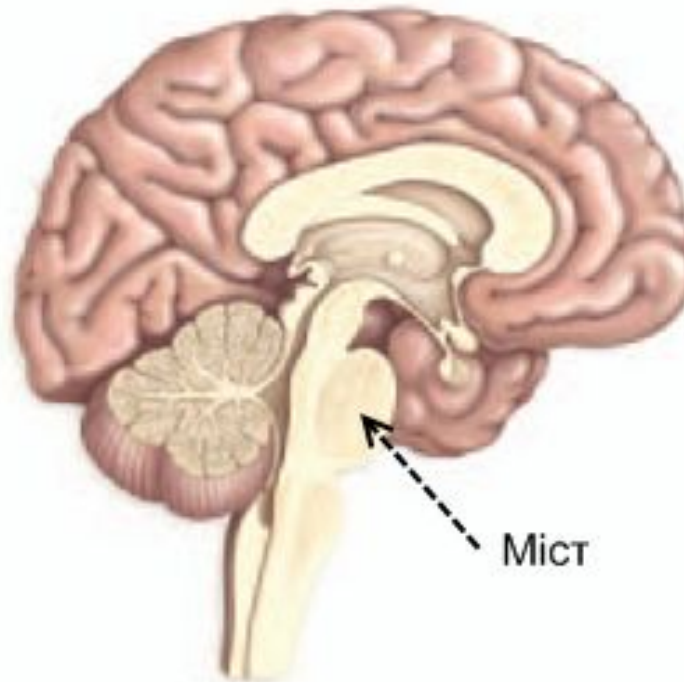


Міст - провідник



Зв'язує довгастий і середній мозок з іншими відділами головного мозку,

через нього проходять сигнали від слухових рецепторів і від органів рівноваги,

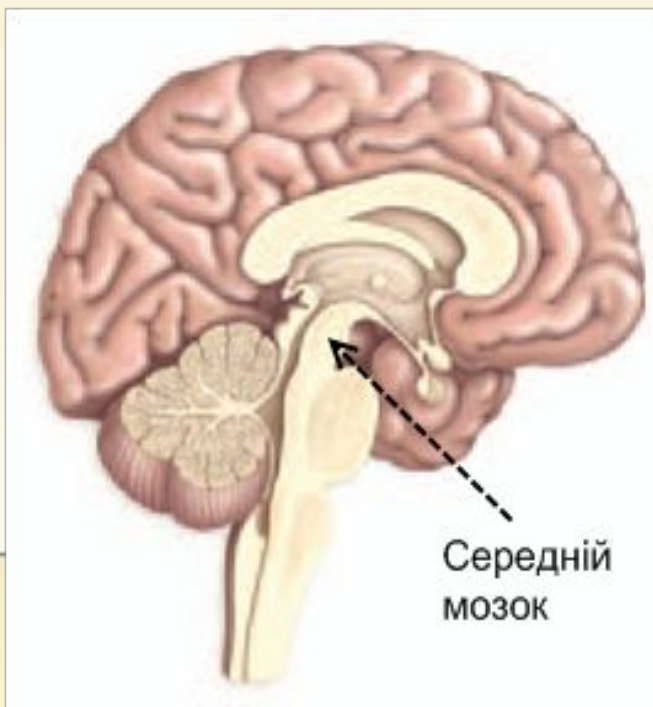


Середній МОЗОК



Функції середнього мозку

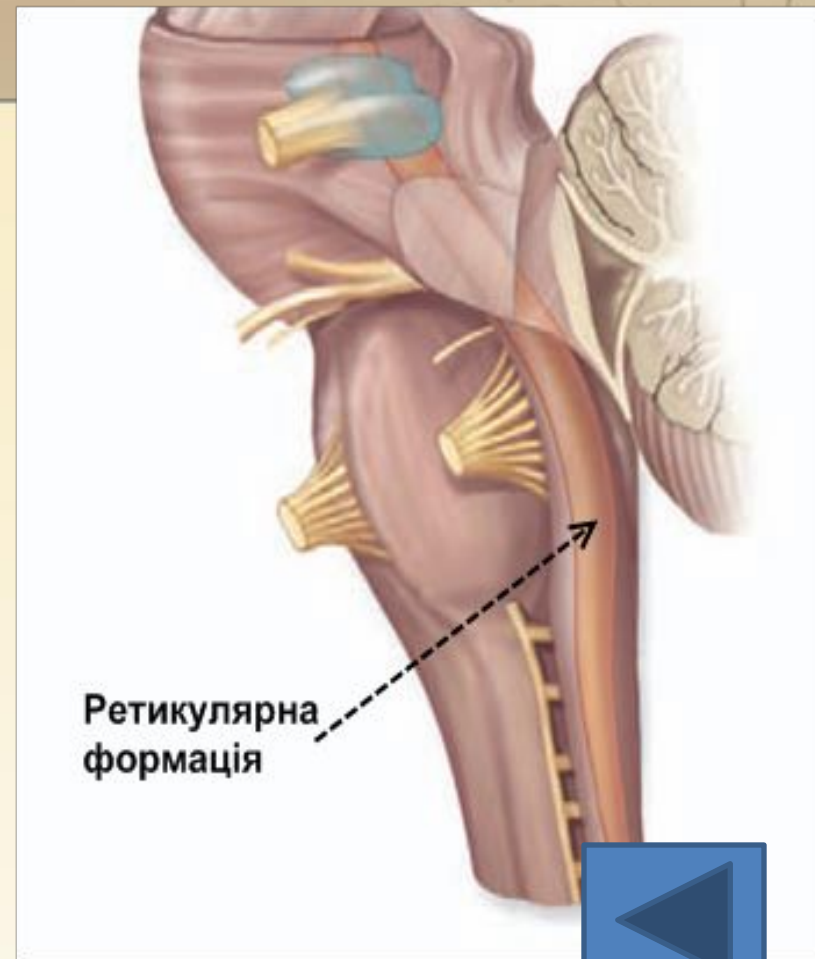
1. Рухові функції.
2. Сенсорні функції (наприклад зір).
3. Регулювання актів жування і ковтання (тривалість)
4. Забезпечення точних рухів рук (наприклад при письмі).



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.

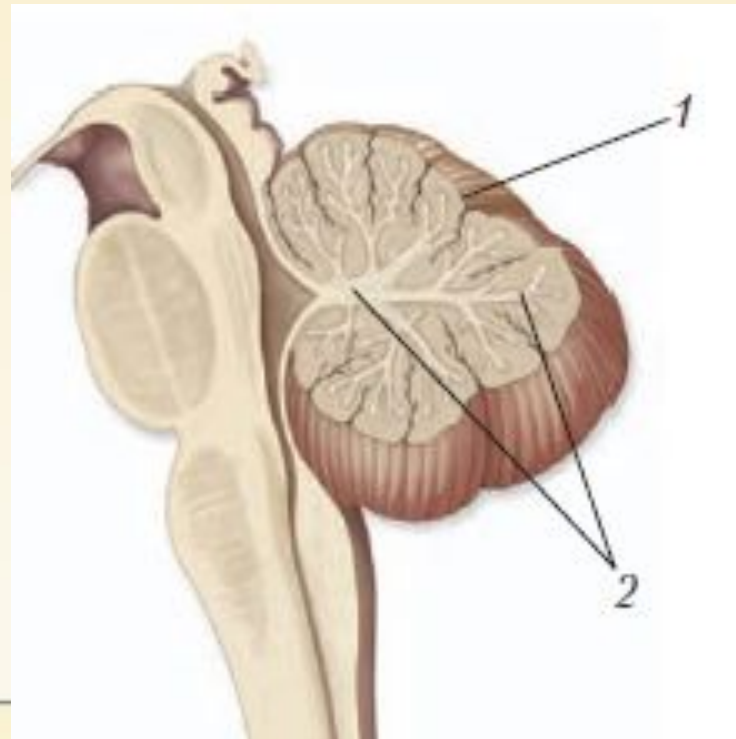
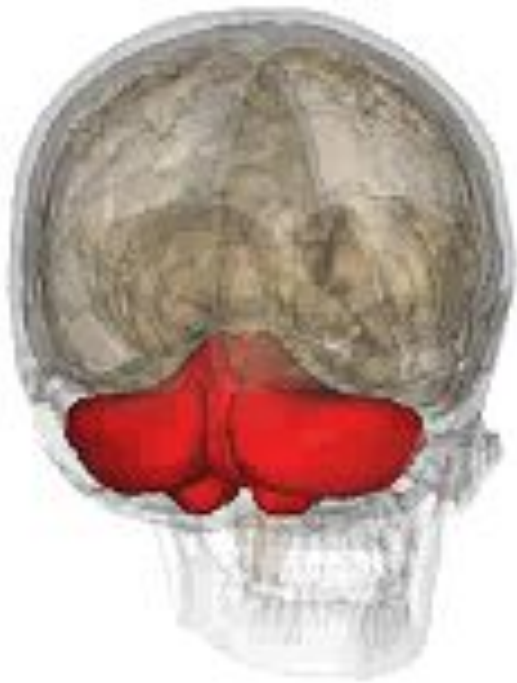
Деякі нейрони РФ спонтанно генерують імпульси, завдяки цьому РФ підтримує тонус м'язів, дихального і серцево-судинного центрів.



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 тонусу



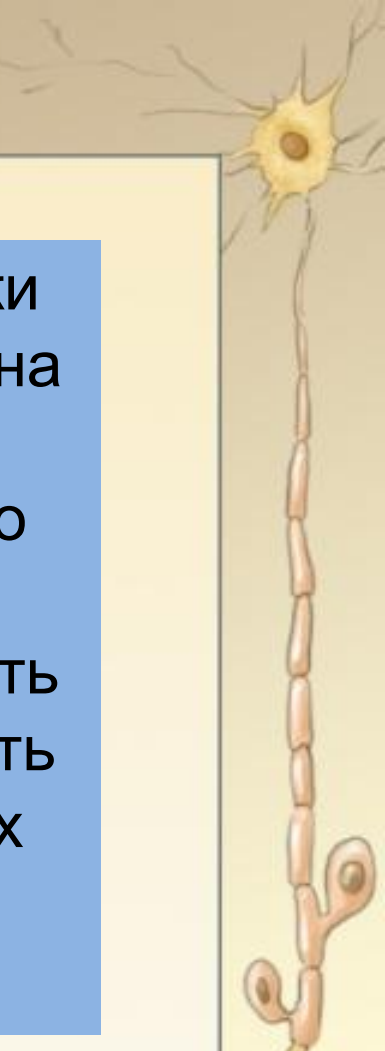
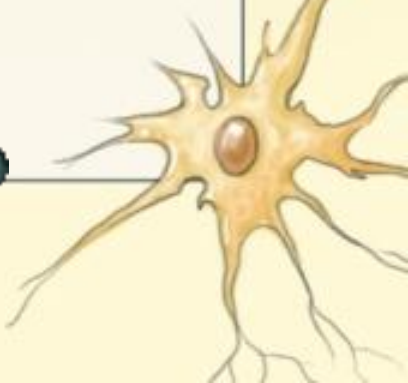
Мозочок: 1 — кора (сіра речовина); 2 — провідні шляхи (біла речовина)

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



Звичайно ж, певні рухи можуть ініціюватися і на більш високих рівнях, але ось їхня тонка настройка і координація цілком залежить від мозочка. Пошкодження мозочка призводить до поривчастим, нескоординованих рухам і називається атаксія.

Ще недавно вважалося, що мозочок тільки цим і займається, але нові дані вказують на існування прямих нервових зв'язків між мозочком і передніми відділами головного мозку, що відповідають за мову, планування і мислення. Ці дані дозволяють припустити, що мозочок може брати участь у контролі та координації вищих психічних функцій нітрохи не менше, ніж у забезпеченні спритності рухів тіла.



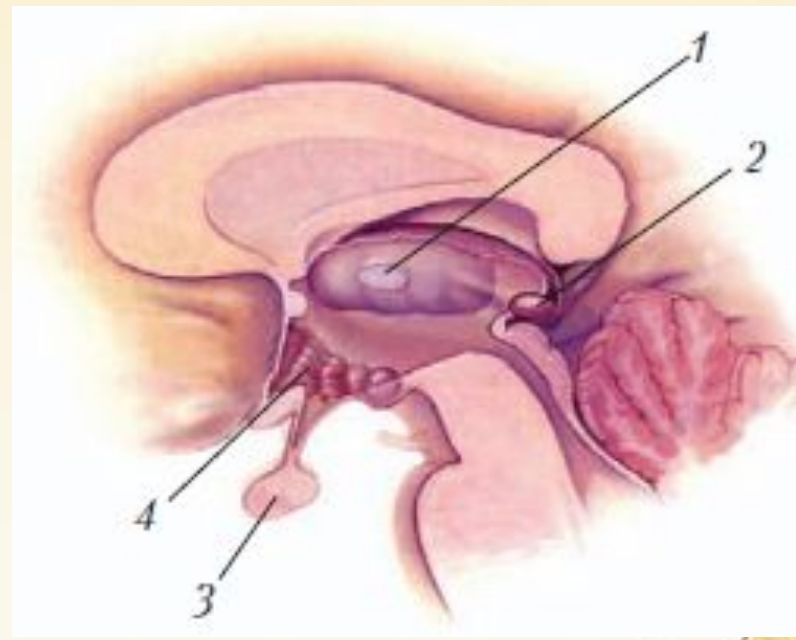


Проміжний мозок:
таламус, епіфіз і гіпоталамус,
до якого приєднаний гіпофіз.

Розташований між стовбуром головного мозку і великими півкулями.

Функції проміжного мозку

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



Проміжний мозок:

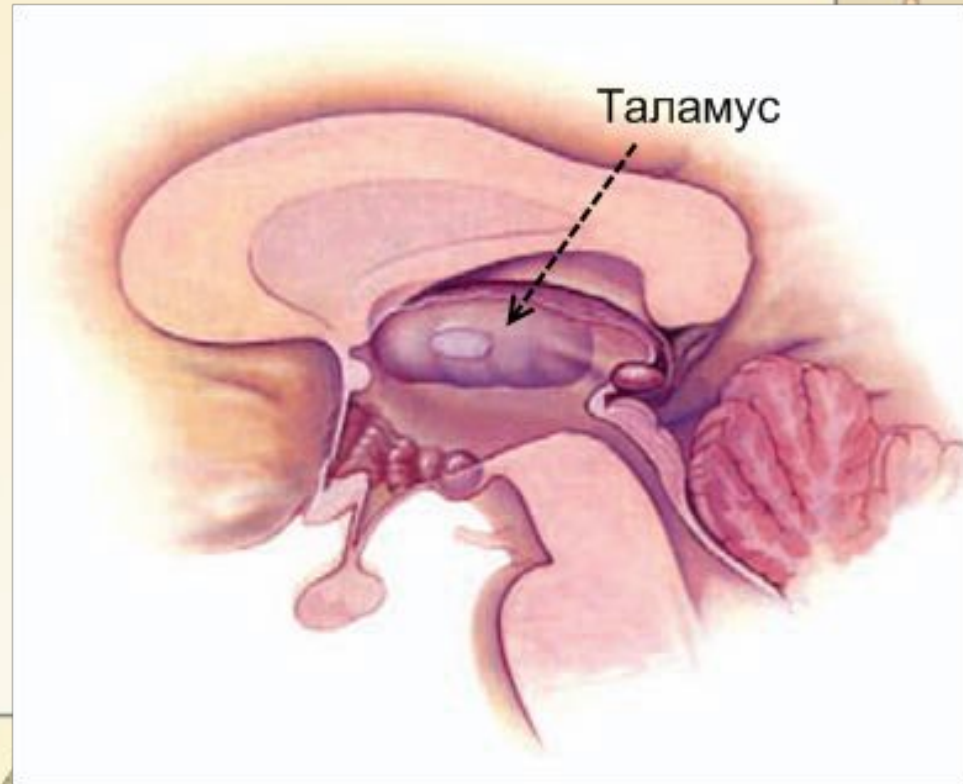
1 — таламус; 2 — епіфіз; 3 — гіпофіз; 4 — гіпоталамус





Таламус-
збирач інформації про
всі види чутливості.

Фільтрує, сортує і направляє в головний мозок 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.



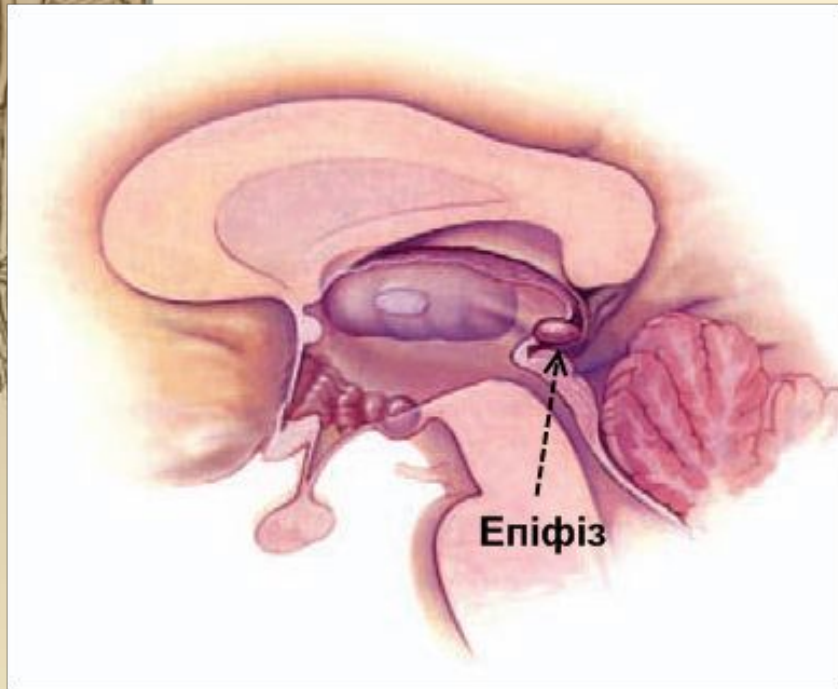
Епіфіз


До цих пір функціональна значимість епіфіза для людини не достатньо вивчена.

Секреторні клітини епіфіза виділяють у кров гормон мелатонін, який бере участь в синхронізації циркадних ритмів (біоритми «сон - неспання») і, можливо, впливає на всі гіпоталамо-гіпофізарно гормони, а також імунну систему.

До відомих функцій епіфіза відносять:

- ✓ гальмування виділення гормонів росту;
- ✓ гальмування статевого розвитку і статевої поведінки;
- ✓ гальмування 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.



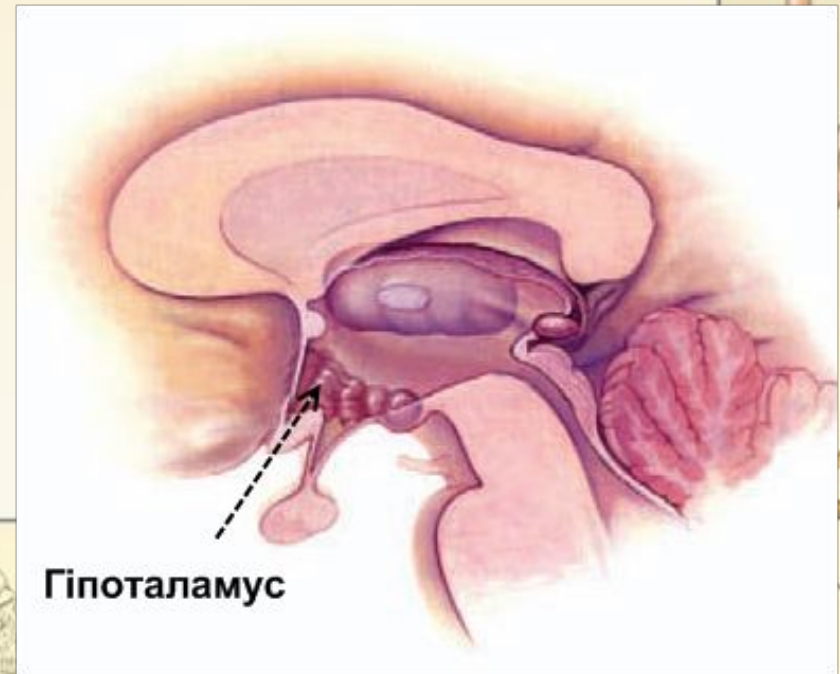


Гіпоталамус є вищим центром регуляції роботи внутрішніх органів, який узгоджує їх діяльність зі станом активності організму.

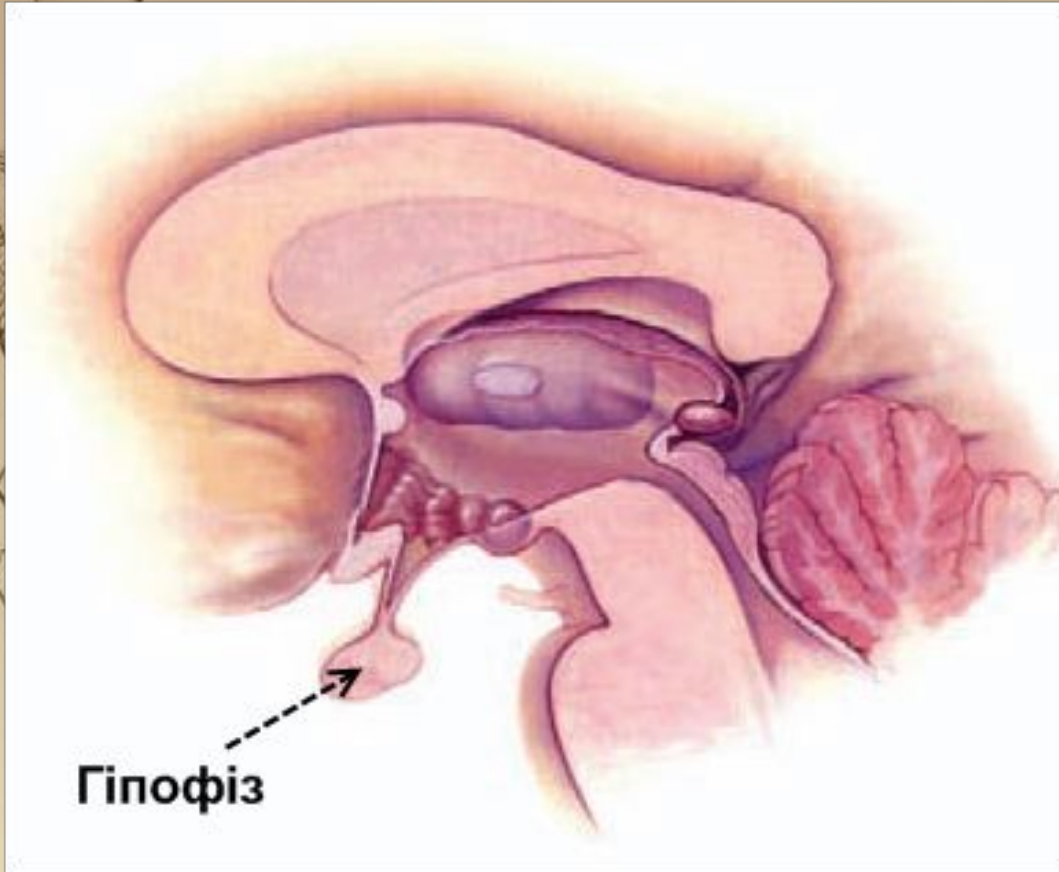
✓ продукує низку гормонів і разом з гіпофізом утворює гіпоталамо-гіпофізарну систему

✓ 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

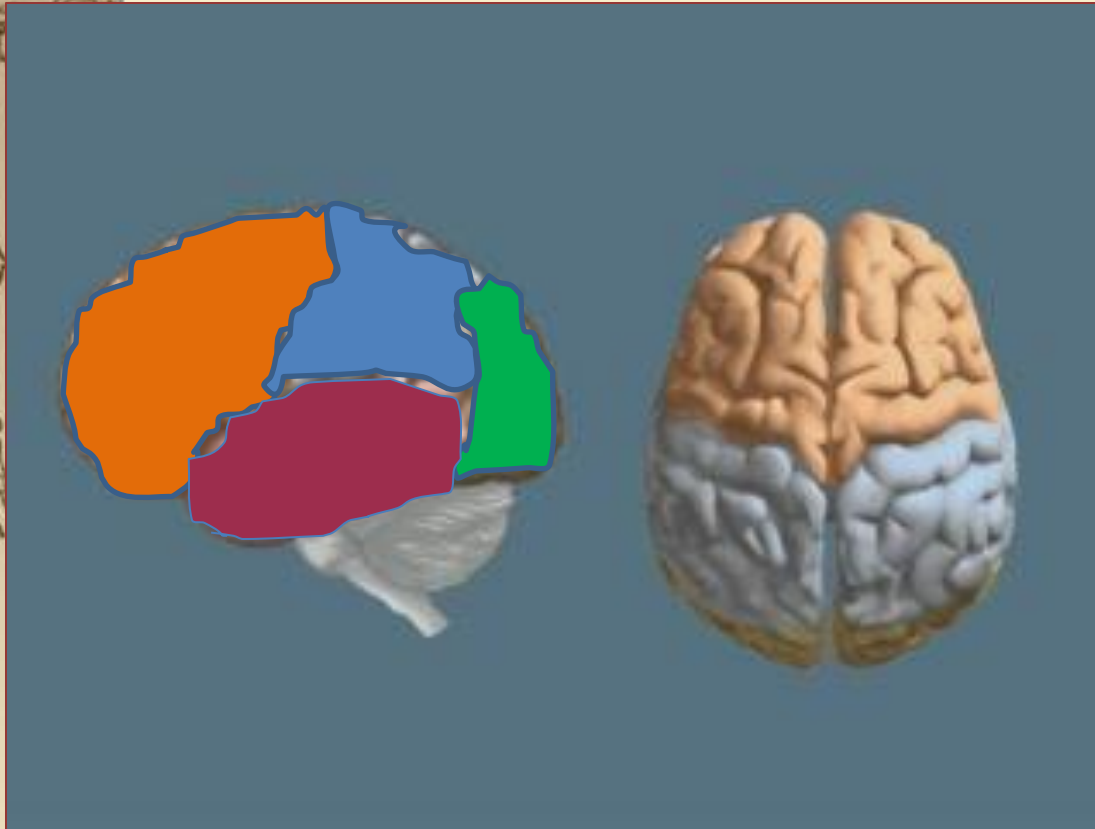


Гіпофіз складається з двох великих різних за походженням і структурою частин: передньої - аденогіпофіза (становить 70-80% маси органу) і задньої - нейрогіпофіза. Разом з гіпоталамусом гіпофіз утворює гіпоталамо-гіпофізарну систему, що контролює діяльність периферичних ендокринних залоз



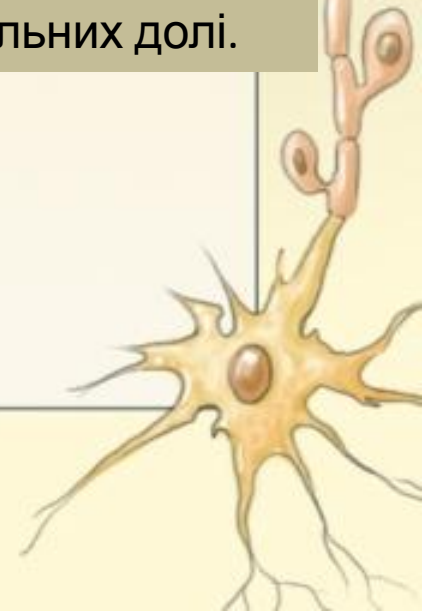
Великі півкулі головного мозку

— вищий відділ головного мозку



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

Назвіть чотири функціональних долі.



Функції долей



Користуючись підказками пригадайте функції названих долей.



Скронева – слух , пам'ять



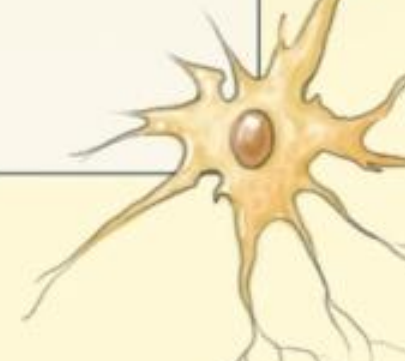
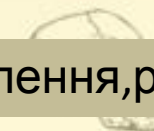
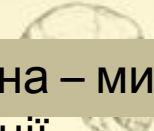
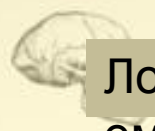
Потилична – зір.



Тім'яна- всі види чутливості.

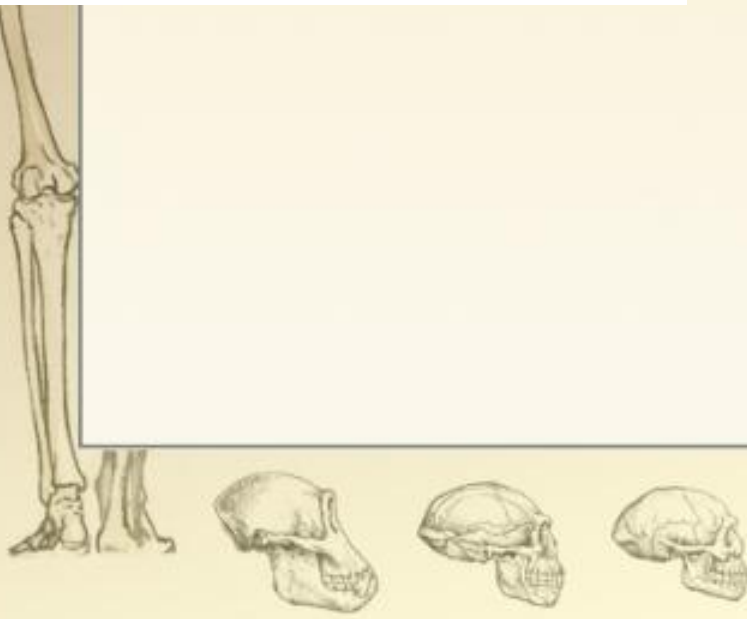


Лобна – мислення, річ, емоції.

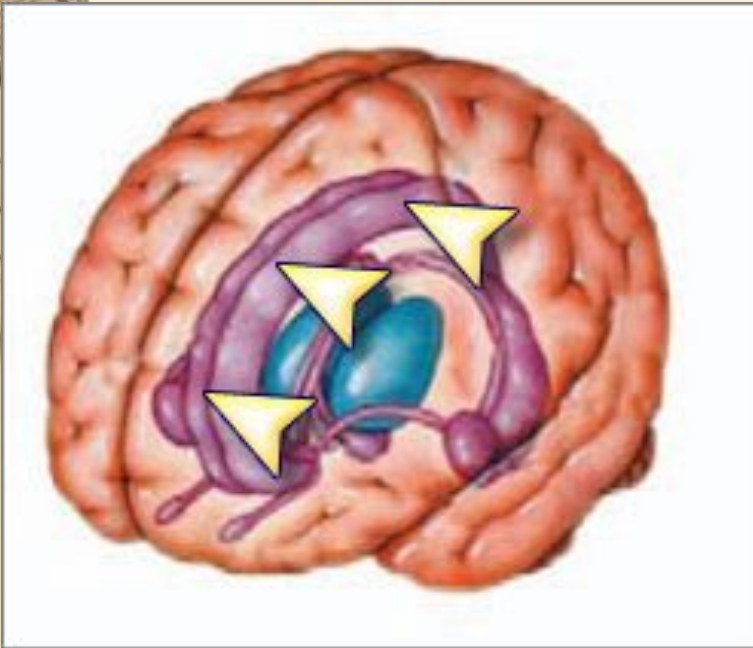




Півкулі з'єднані між собою щільним пучком нервових волокон - т. з. " мозолистим тілом ". Через цей зв'язок здійснюється координація роботи лівої і правої півкуль.



Лімбічна система - сукупність ряду структур головного мозку



Бере участь у регуляції функцій внутрішніх органів, нюху, інстинктивного поведінки, емоцій, пам'яті, сну, неспання та регулює рівень уваги, сприйняття, відтворення емоційно значущої інформації.

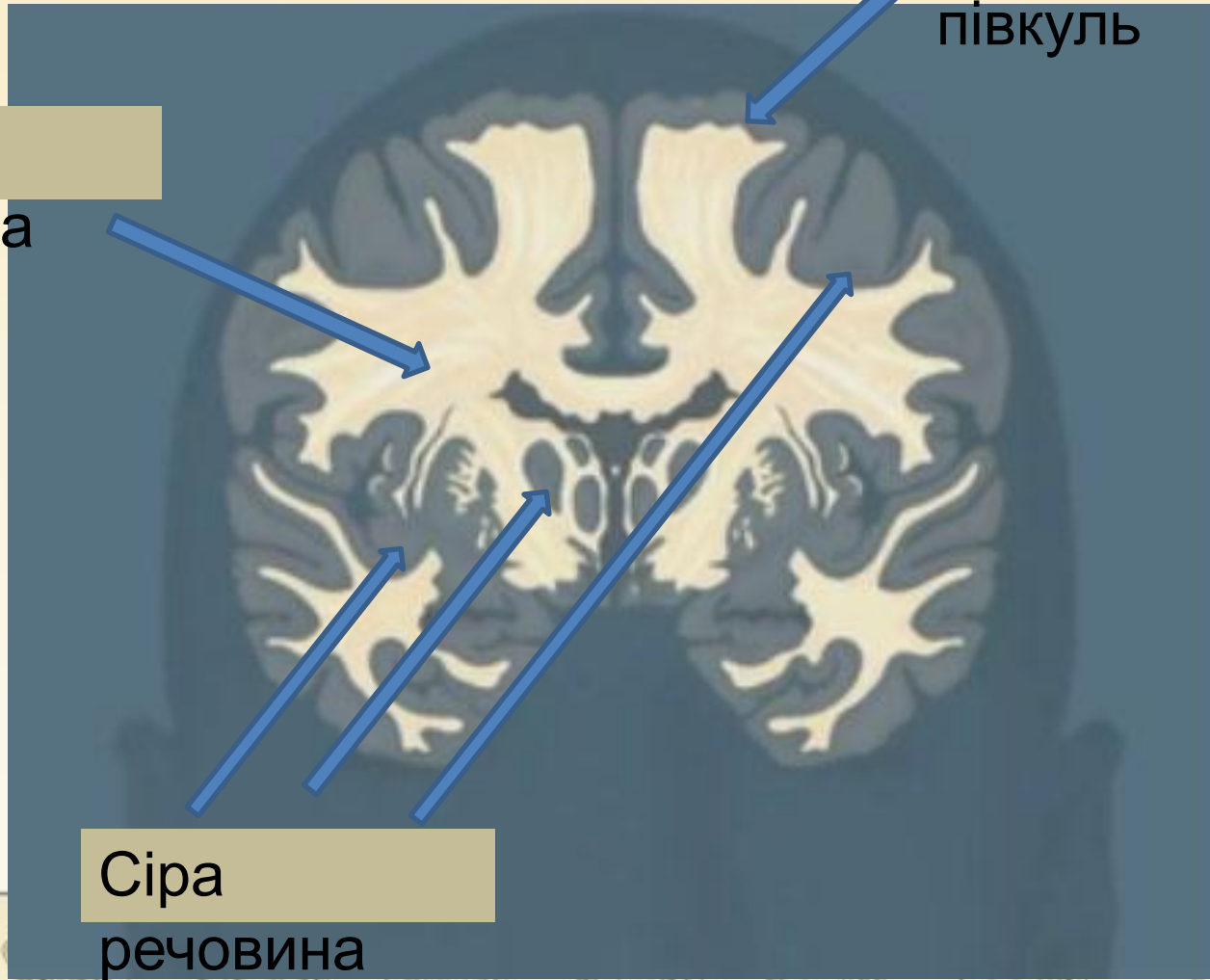


Головний мозок є складним органом , хоча це однорідна маса але вона складається з двох видів речовин: білої та сірої.

Біла речовина

Кора півкуль

Сіра речовина



Самостійна робота

1. Головний мозок людини складається з:

- А) стовбура і півкуль великого мозку;
- Б) мозочка і півкуль великого мозку;
- В) стовбура, мозочка, півкуль великого мозку.

2. Довгастий мозок є продовженням:

- А) середнього мозку;
- Б) спинного мозку;
- В) проміжного мозку.

3. Які відділи головного мозку відносяться до стовбура мозку:

- А) середній мозок;
- Б) довгастий мозок;
- В) мозочок;
- Г) проміжний мозок;
- Д) міст

4. Який відділ головного мозку є ніби продовженням спинного мозку в порожнині черепа:

- А) середній мозок;
- Б) довгастий мозок;
- В) проміжний мозок