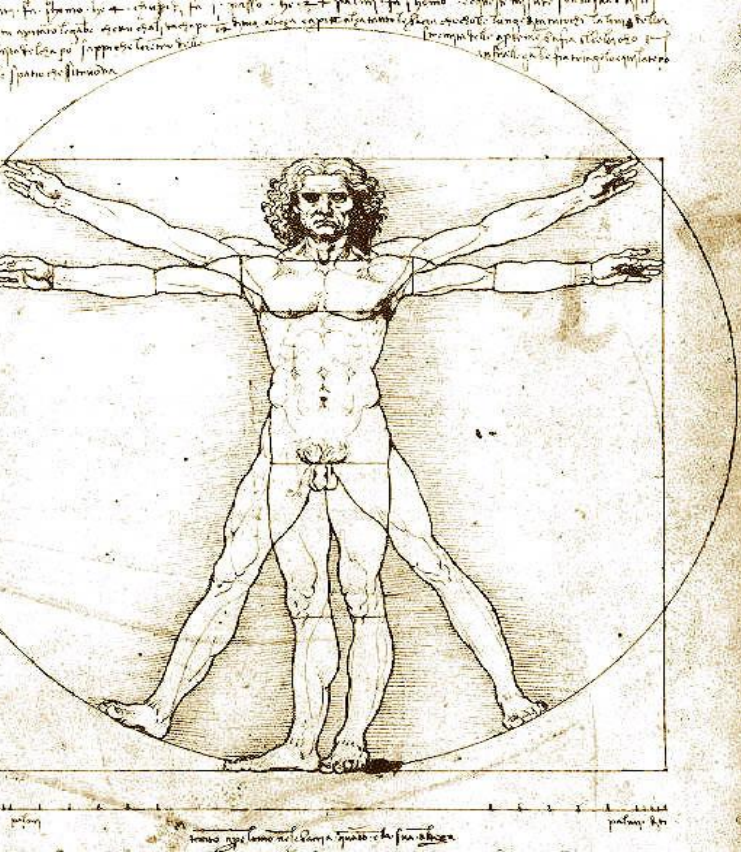


# ФІЗІОЛОГІЯ ВНД



**Викладач:**

**Неведомська Євгенія Олексіївна,  
канд.пед.наук, доцент кафедри анатомії і фізіології людини**

Тема лекції:



**НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНІ  
ОСНОВИ  
ПІЗНАВАЛЬНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ**

# План лекції:

- 1. Поняття про сигнальні системи людини.**
- 2. Поняття про пізнавальну діяльність людини.**

# 1. Поняття про сигнальні системи людини



У людини

? виробляються умовні рефлекси на різні сигнали  
зовнішнього світу та внутрішнього стану організму.

СЛОВО

Світло, звук,  
запах, смак,  
температура,  
вологість, дотик

Біль,  
температура,  
бажання їсти,  
пити, спати,  
необхідність  
сечовипускання,  
дефекації

# Терміни теми

## Сигнальна система організму людини -

це система умовно- та  
безумовнорефлекторних зв'язків  
вищої нервової системи людини і  
навколишнього світу.



**Перша**

сигнальна система



**Друга**

сигнальна система

# Терміни теми

## Перша сигнальна система (за І.П. Павловим) -

**це аналітико-синтетична діяльність кори головного мозку, яка проявляється в умовних рефlekсах, що формуються на будь-які подразники навколишнього середовища, окрім слова.**



# Терміни теми

## Перша сигнальна система -

*це сукупність нервових процесів у корі великих півкуль головного мозку, за допомогою якої формуються і здійснюються умовні рефлексі, при безпосередньому впливові на сенсорні системи чинників зовнішнього та внутрішнього середовищ.*



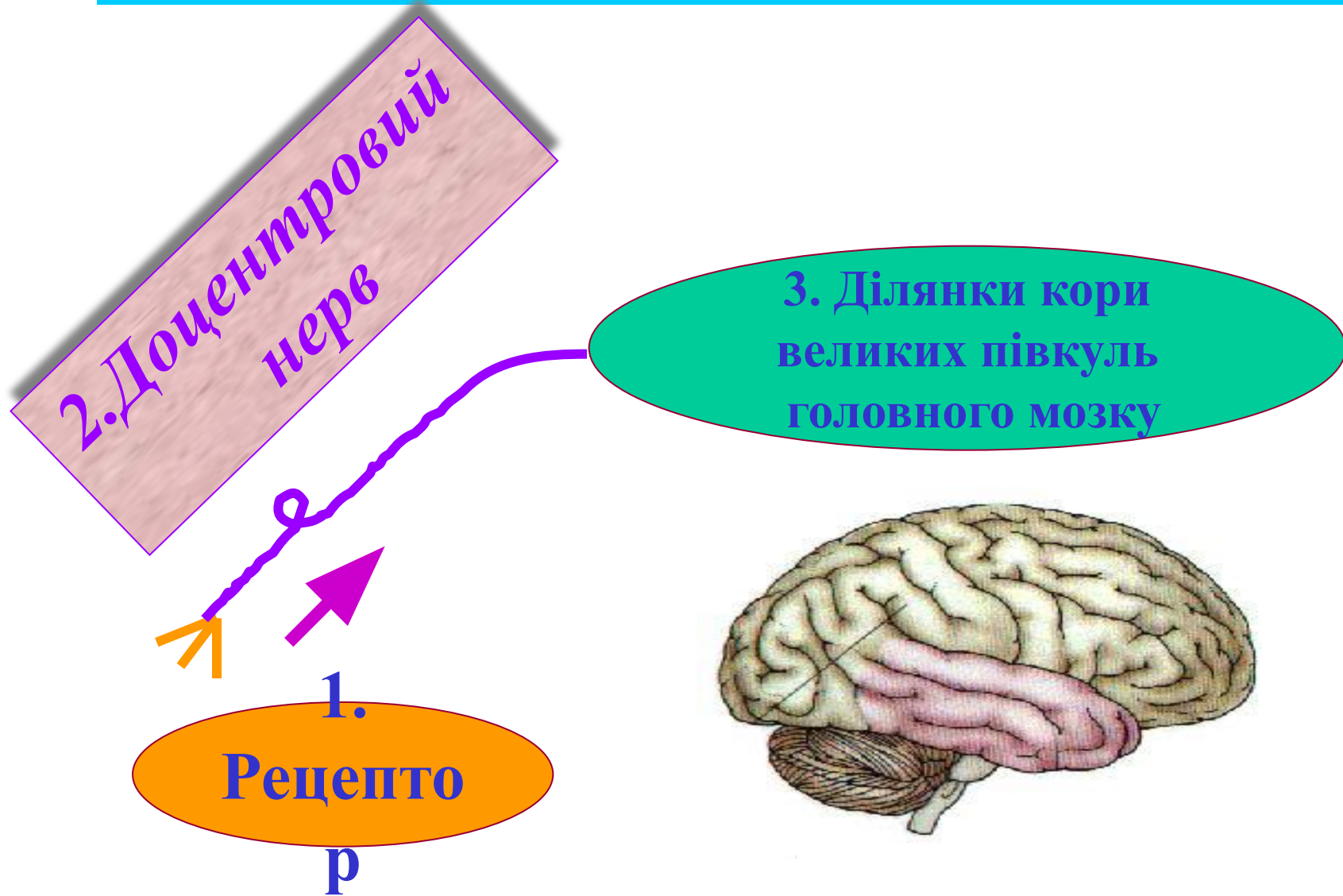


# Подумайте!

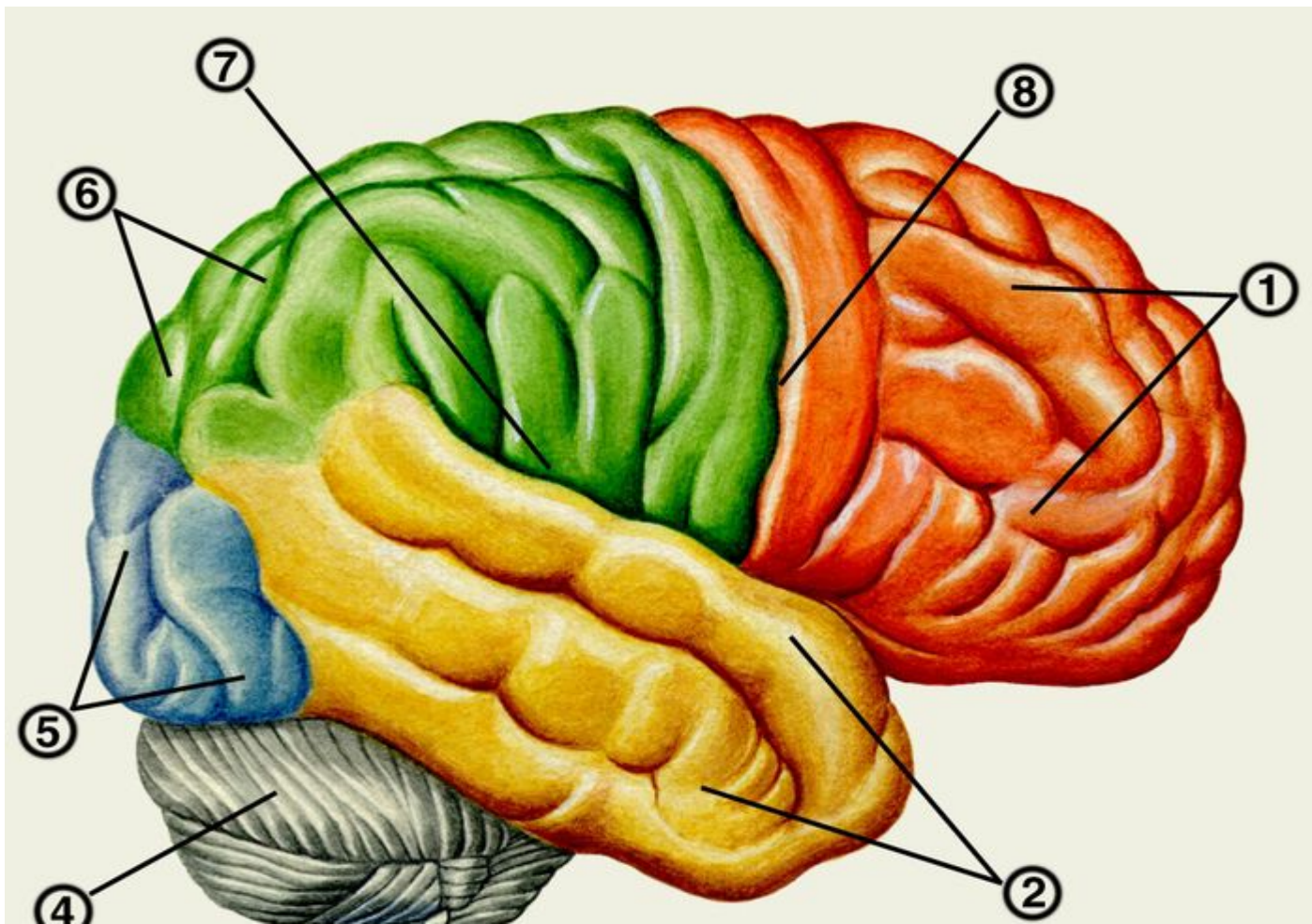
Що є анатомічною основою першої сигнальної системи ?

Сенсорні системи,  
або аналізатори ?

# Сенсорна система, або аналізатор



# Пригадайте зони кори великих півкуль та їхні функції!



# Зони кори великих півкуль



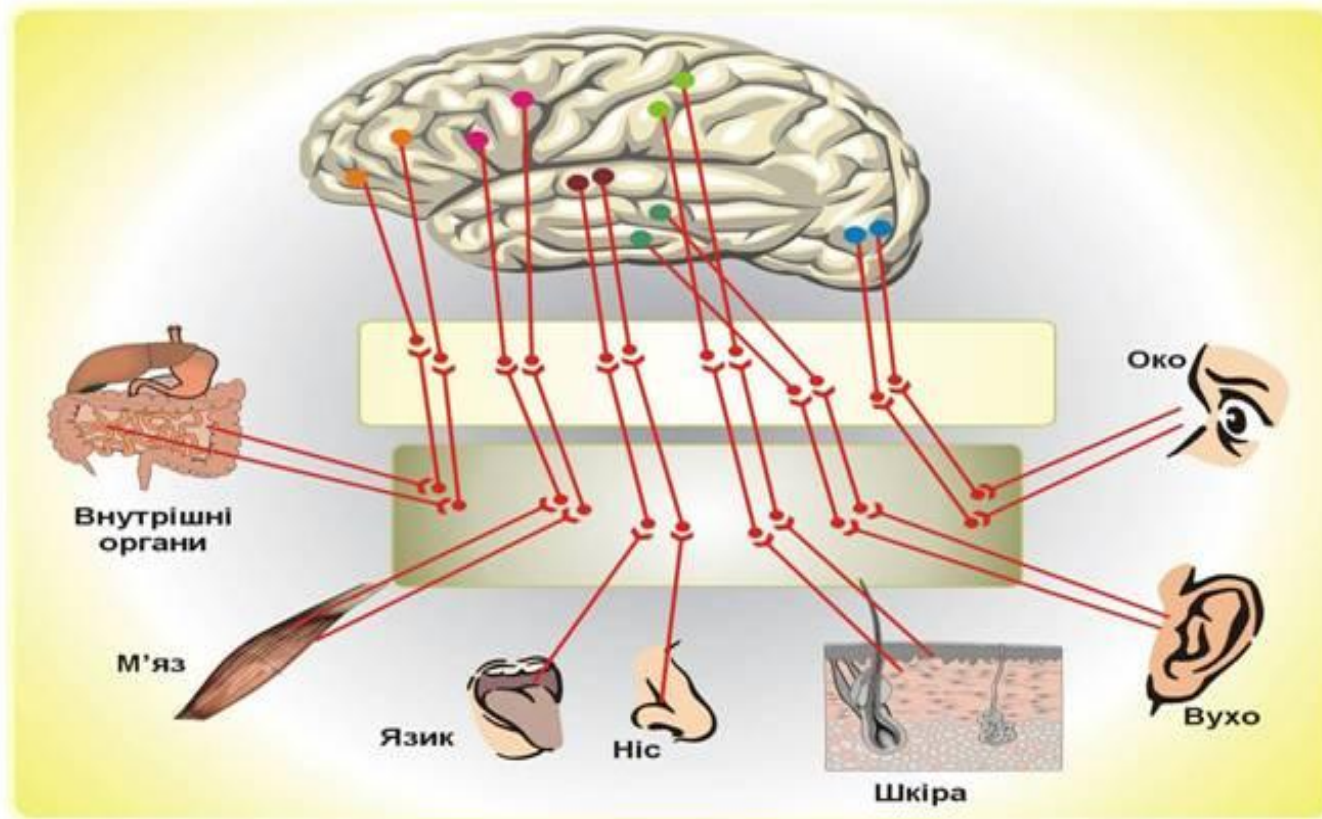
# Перша сигнальна система

- це основа безпосереднього відображення об'єктивної реальності у формі **відчуттів** і **сприймання**.

це сенсорний процес та його результат - сенсорний образ (окремі властивості предметів та явищ при безпосередній дії на органи чуття)



# ВИНИКНЕННЯ ВІДЧУТТІВ ТА СХЕМАТИЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ АНАЛІЗАТОРІВ У КОРІ



# Перша сигнальна система

- це основа безпосереднього відображення об'єктивної реальності у формі **відчуттів** і **сприймання**.

це сенсорний процес та його результат - сенсорний образ (окремі властивості предметів та явищ при безпосередній дії на органи чуття)

це процес, результатом якого є цілісний образ об'єкта при безпосередньому впливові на органи чуття.

# СПРИЙМАННЯ І ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ



*Відстань між дзьобами якої пари більша - верхньої чи нижньої?*

зорові  
слухові  
нюхові  
смакові  
тактильні  
рухові  
рівноваги  
органічні

СПРИЙМАННЯ

часу

простору

руху

предметність

цілісність

структурність

константність

осмисленість

вибірковість

апперцепція



*Лінійна перспектива*



*Які контури зображено на малюнку?*



*Обличчя чи дерево?*







# Перша сигнальна система

завдяки процесів **відчуття** і **сприймання** забезпечує  
конкретно-предметне мислення.

це процес опосередкованого й узагальненого  
відображення у мозку людини предметів  
об'єктивної дійсності в їх істотних  
властивостях, зв'язках і відношеннях.

**Наочно-дієве мислення**  
– є у дітей з народження  
до 1,5 року

**Абстрактно-логічне мислення**  
– формується після 7 років

**Предметно-конкретне мислення** –  
формується у віці від 1,5 — до 7 років

# Узагальнена характеристика I сигнальної системи

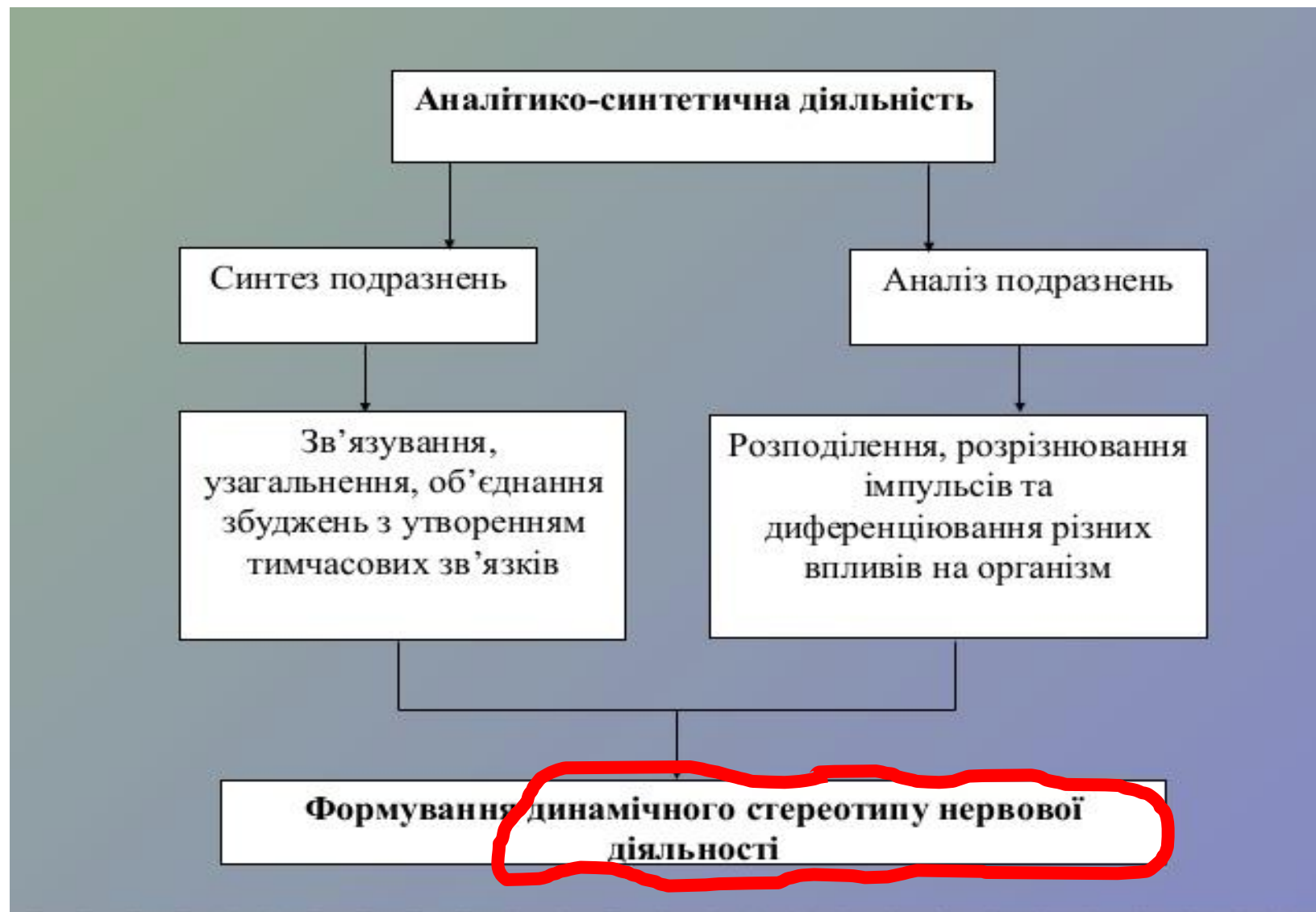
Ознаки	I сигнальна система
Що це таке?	Сукупність нервових процесів, що виникають у корі гол. мозку
Кому властива?	Тваринам і людині
Умови виникнення	Збуджується при безпосередній дії подразників зовн. та внутр. середовища на рецептори
Інші особливості	Умовний рефлекс має конкретний характер і фізіологічну спрямованість

# Терміни теми

Друга сигнальна система  
(за І.П. Павловим) -

це **аналітико-синтетична діяльність**  
кори головного мозку, яка  
проявляється в мовних умовних  
рефлексах, що формуються на  
своєрідні подразники - слова.

# Аналітико-синтетична діяльність кори головного мозку



# Терміни теми

## Динамічний стереотип

### ЗНАЧЕННЯ:

- оволодіння людиною найпростішими прийомами трудової та побутової діяльності;
  - дає змогу людині виконувати певні дії без значного напруження нервових центрів кори великого мозку;
- полегшує виконання багаторазово повторюваних дій;
- багаторазове повторення одних і тих самих процесів у ЦНС призводить до їхнього максимального розчленування, робить їх легкими, економними, автоматичними; водночас це звільняє решту відділів мозку для творчої роботи;

# Терміни теми

## Динамічний стереотип

### ЗНАЧЕННЯ:

- забезпечує тривале зберігання досвіду виконання певних дій у звичних умовах, а також у випадку, коли ці умови виникнуть у майбутньому;
- завдяки йому можливе використання минулого досвіду в нових умовах для утворення нових зв'язків.

**Тобто динамічні стереотипи підлягають видозмінам, що має пристосувальне значення.**



# Терміни теми

**Друга сигнальна система**

**- це діяльність великих півкуль мозку людини, яка забезпечує формування й здійснення умовних рефлексів на словесні сигнали.**

# Терміни теми

**Слова -**  
**це абстракції реально**  
**існуючих предметів, явищ і**  
**полій.**

- У словах та словосполученнях фіксуються зв'язки між предметами і явищами.
- **Тому слова є сигналами сигналів, або сигналами другого ступеня.**

# Подумайте!

Що є анатомічною основою  
другої сигнальної системи

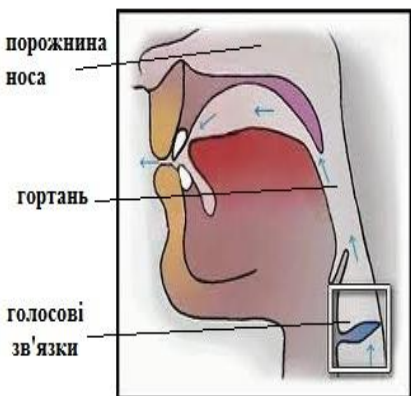


Мовно-руховий  
аналізатор

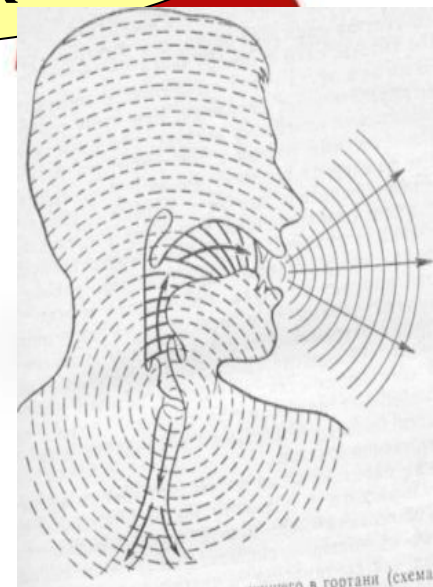


**Апарат мовлення  
(механізм  
говоріння)**

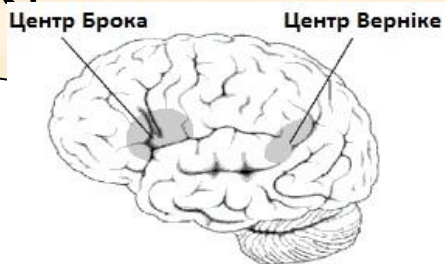
**Легені, гортань,  
голосові зв'язки, рот,  
ніс, м'яке піднебіння,  
рухома нижня щелепа,  
губи, язик**



**Що забезпечує наше мовлення**

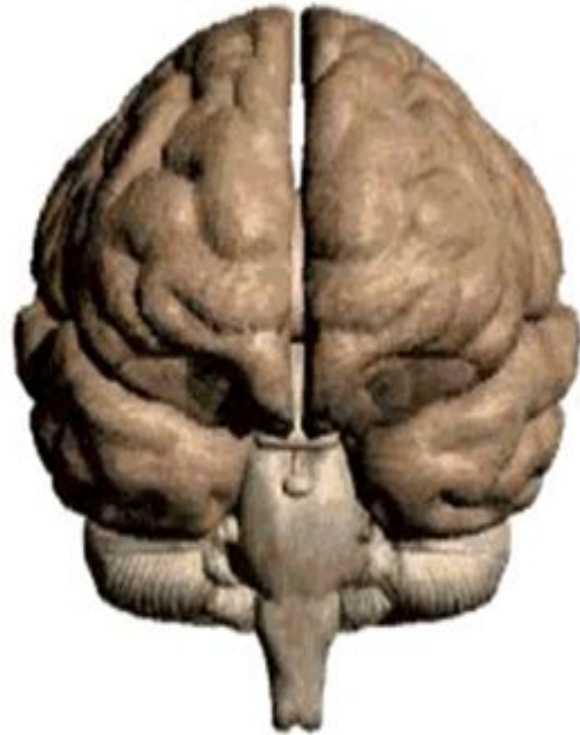


**Мовленнєві центри  
МОЗКУ**



**Пам'ять**

# Мовленнєві центри у ГОЛОВНОМУ МОЗКУ



## Поль Брокá

1865 р.  
помітив, що  
ушкодження  
певної  
ділянки лівої  
півкулі  
спричиняє  
**МОТОРНУ**  
**афазію**



(1824 — 1880)

**Французький хірург,  
етнограф, антрополог та  
анатом**

# Терміни теми

## АФФАЗІЯ

без

висловлю

онімінн

### Причини:

- крововилив у головний мозок;
- травма Г.М.;
- пухлина Г.М.;
- абсцес Г.М.

- розлад уже сформованого мовлення, спричинений локальним ураженням мовних центрів, розташованих в корі Г.М.

# Терміни теми

## Моторна афазія

руховий

оніміння

- утруднення чи неможливість вимовляти слова при збереженні вимови окремих звуків і розуміння мовлення.



## Поль Брокá



(1824 — 1880)

Французький хірург,  
етнограф, антрополог,  
анатом

1865 р.  
помітив, що  
ушкодження  
певної  
ділянки лівої  
півкулі  
спричиняє  
моторну  
афазію

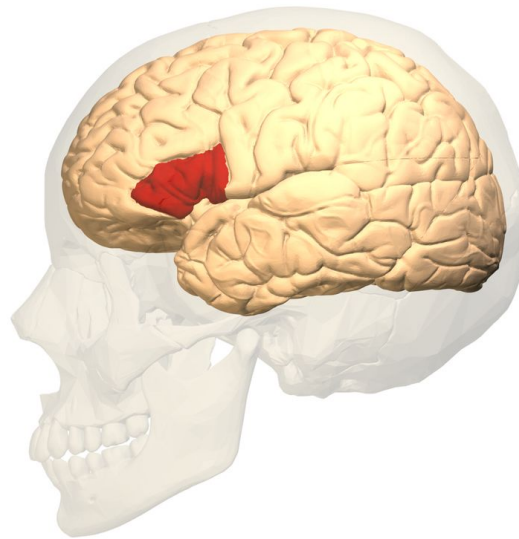
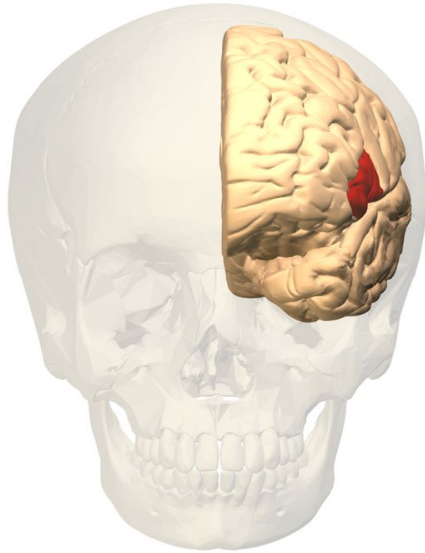
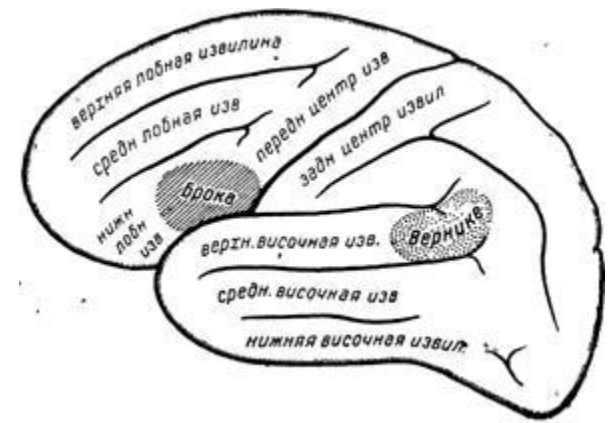
Проявляється в  
тому, що пацієнт  
може читати сам  
собі та писати, але  
**не може**  
**артикулювати**  
деякі звуки, склади.  
Хворі з такими  
порушеннями  
можуть розуміти  
мовлення, а також  
співати знайомих  
пісень.

# Центр Брокá —

це ділянка кори головного мозку, яка розташована у правшів в нижній задній частині **ЛОБНОЇ** звивини лівої півкулі і відповідає за артикуляцію.

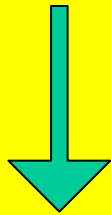


# Центр Брокá



**1874 р.**

**з'ясував, що ушкодження  
ділянки скроневої частки  
лівої півкулі головного  
мозку дає змогу хворому  
вимовляти слова, але при  
цьому його мовлення  
позбавлене смислу.**



**сенсорна  
афазія**

## **Карл Вёрніке**



**(1848—1905)**

**Німецький  
психоневролог**

# Терміни теми

енсорна афазія

відчуття

оніміння

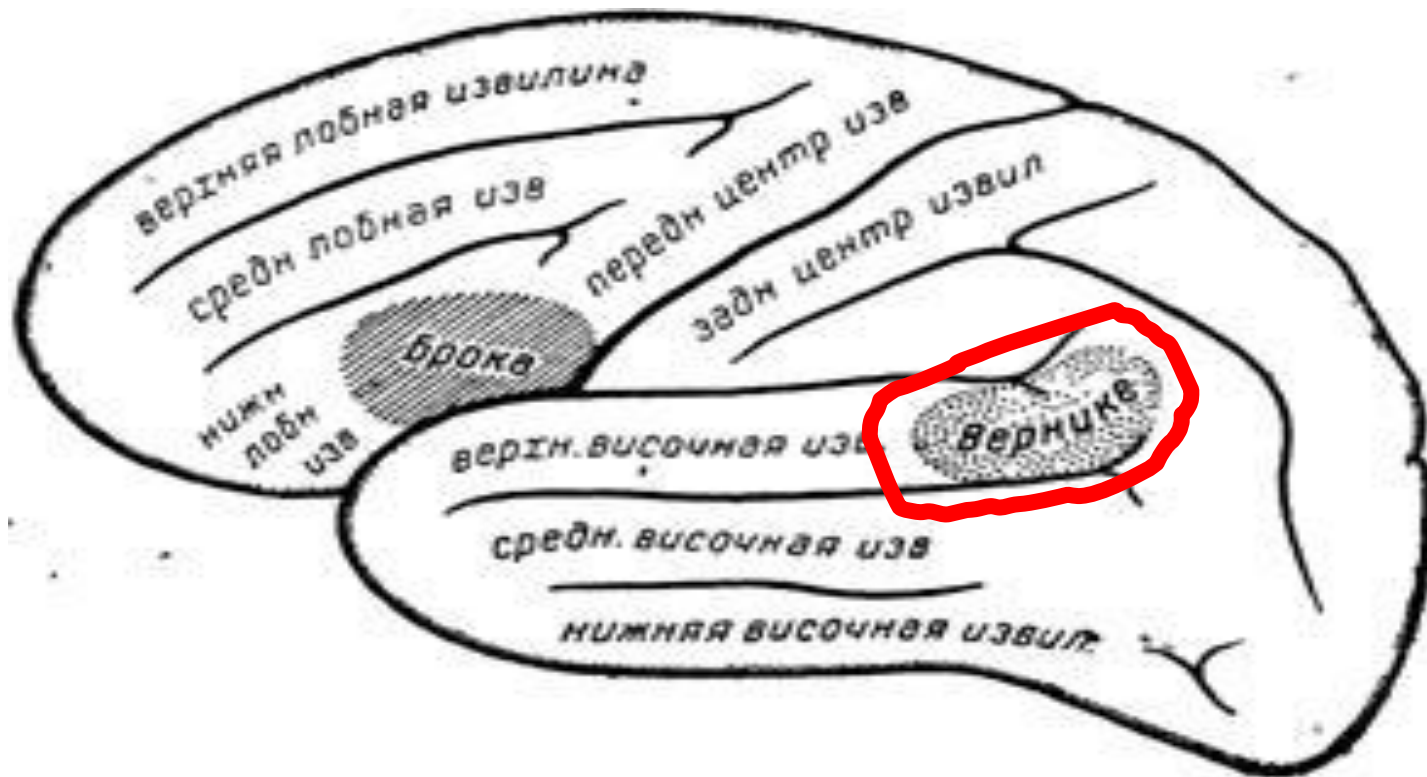
- порушення розуміння мовлення.



# Центр Верніке —

це ділянка кори головного мозку, яка розташована у правшів в задньому відділі верхньої **СКРОНЕВОЇ** звивини лівої півкулі і

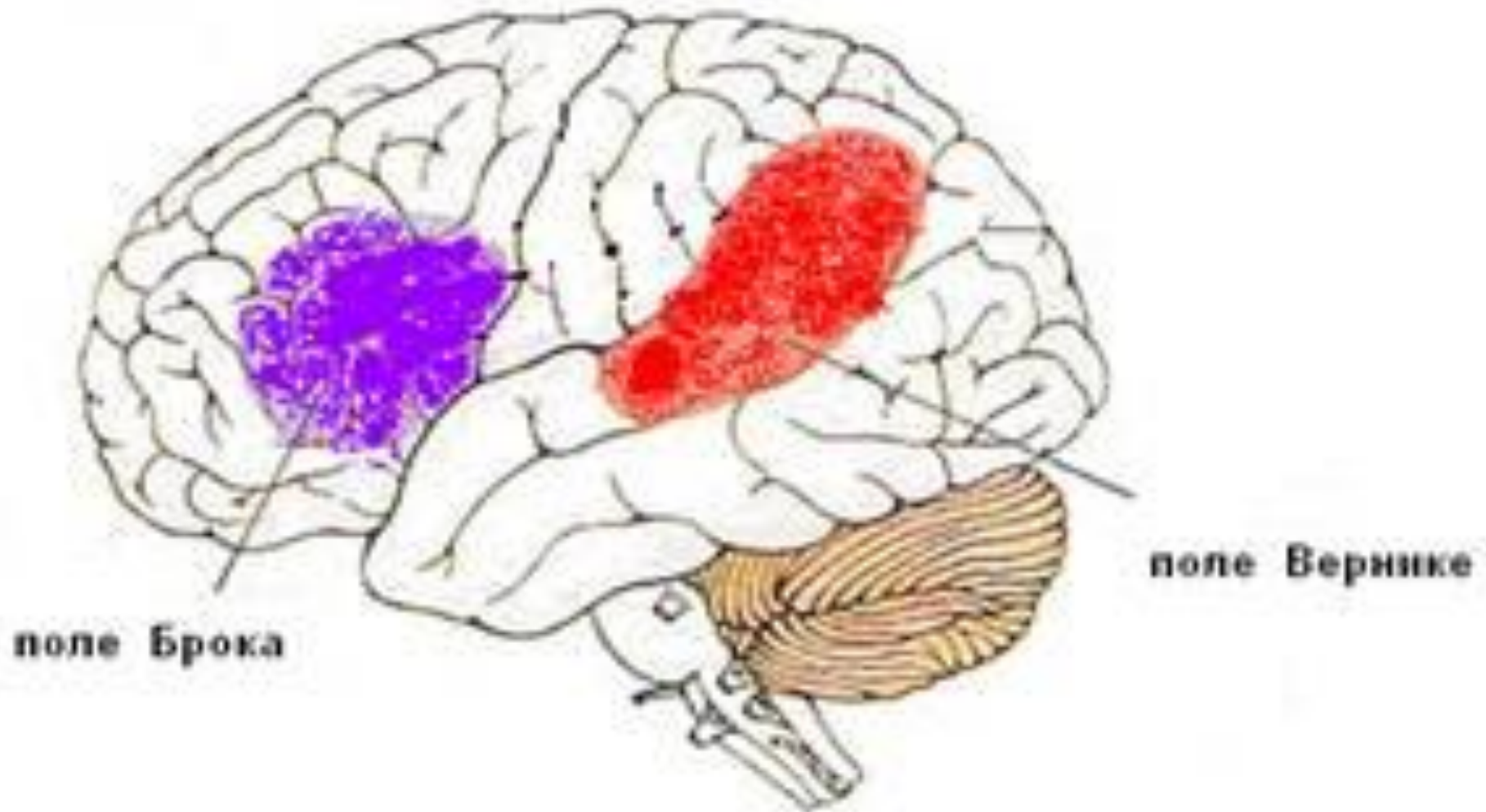
відповідає за **розуміння** мови.



# Центр Верніке



# ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ !





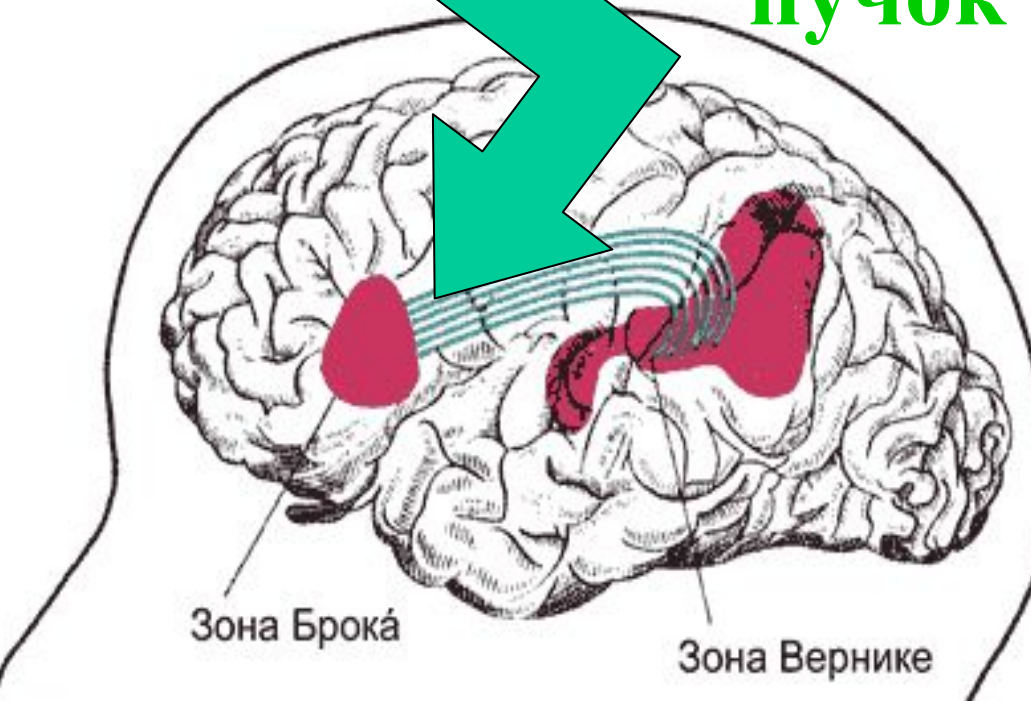
# Зв'язки між мовними центрами

ПРЯМИЙ

ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ

Кортико-кортикальний  
Дугоподібний  
пучок

Через таламус



# Жозеф Жюль Дежерін

1882 р.  
встановив  
локалізацію  
ураження при так  
званій словесній  
сліпоті,  
яка одержала  
назву  
центра  
Дежеріна

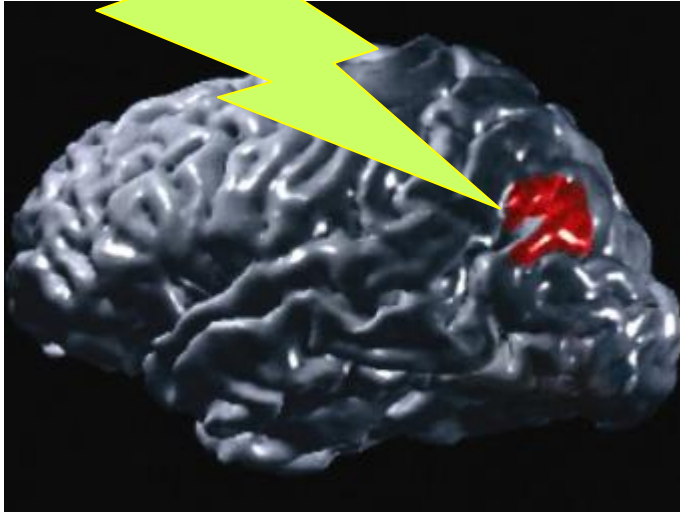


(1849 — 1917)

Французький  
лікар-невролог,  
невропатолог,  
анатом.

# Центр Дежеріна –

ділянка кори головного мозку в області кутової звивини домінантної півкулі, яка забезпечує писемне мовлення.



- **Кутова звивина є самою нижньою частиною заднього відділу тім'яної частки.**
- **Вона лежить відразу за зоною Вёрніке, а ззаду зливається також із зоровими зонами потиличної частки.**

При руйнуванні цієї області людина може бачити слова і навіть розуміти, що це слова, але не здатна зрозуміти їх зміст. Цей стан називають **дислексією**, або **словесною сліпотою**.

# Терміни теми

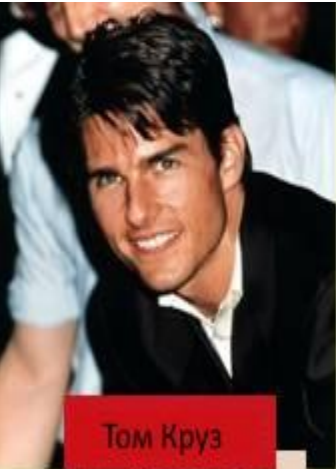
## Дислексія

порушення

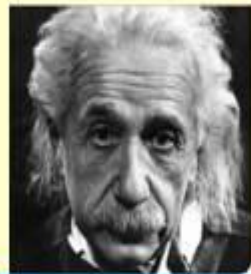
сукупність слів, або мова

- порушення здатності до оволодіння навичками читання та письма при збереженні загальної здатності до навчання.

# ВІДОМІ ДИСЛЕКТИКИ



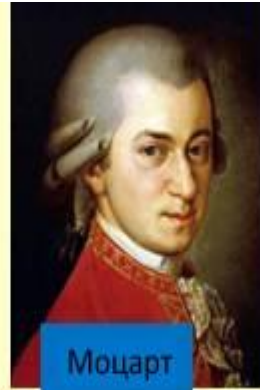
Том Круз



Альберт Энштейн



Дж. Кеннеди



Моцарт



Стив Редгрейв



Киану Ривз



Ричард Бренсон

Стив Джобс



Бетховен



Уолт Дисней



Леонардо да Винчи



Ганс Христиан Андерсон



Кайра Найтли



Робби Уильямс

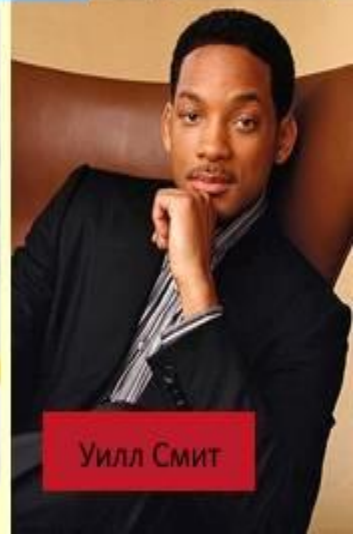
Уинстон Черчилль



Стивен Спилберг



Джейми Оливер



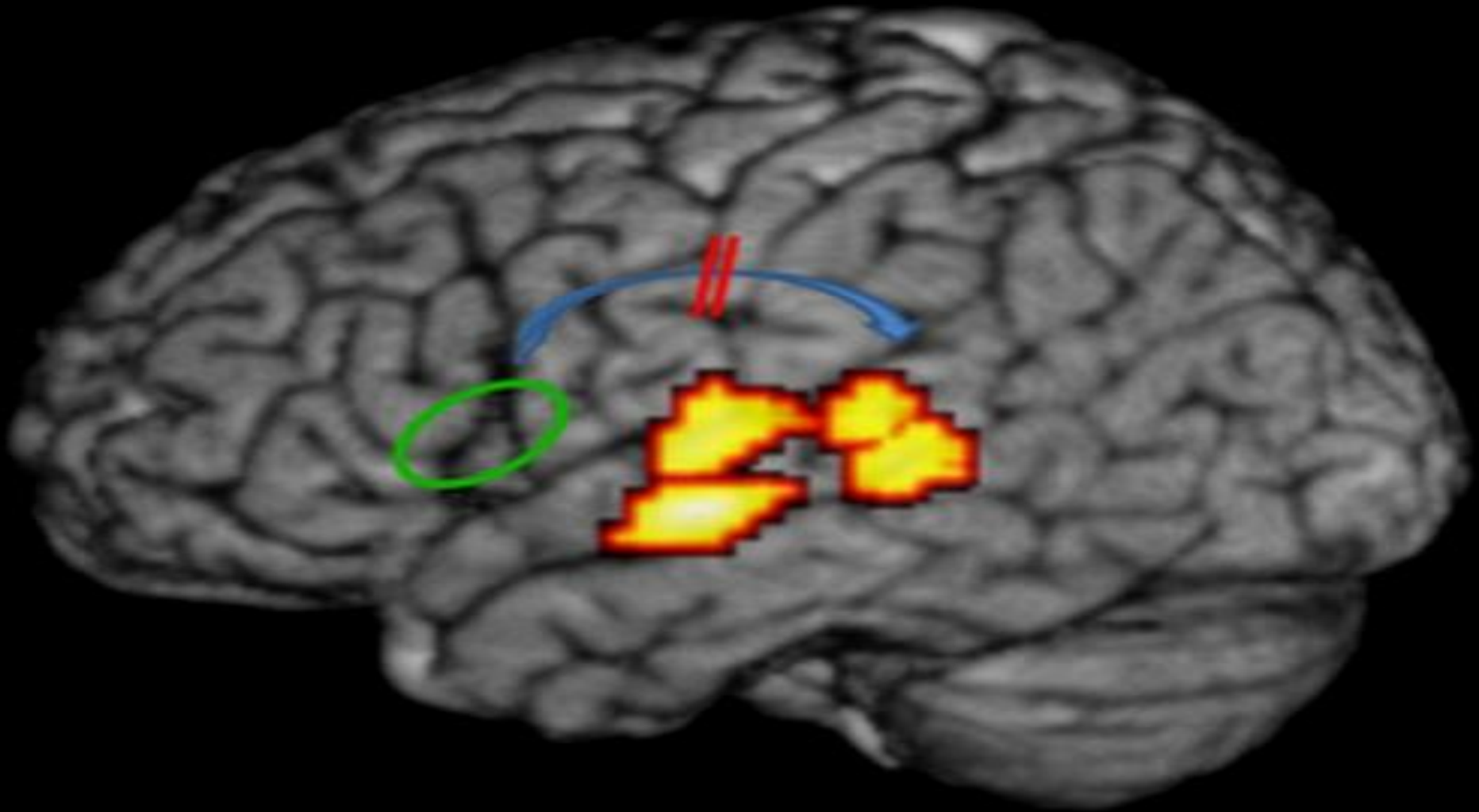
Уилл Смит

# Центр Дежеріна,



**або «центр» зорових представлень слів**

**Спробуйте пояснити!**



# ВИСНОВКИ

1. Центри, що керують мовленнєвою діяльністю людини, розташовані в мозковій корі лівої півкулі.

2. Основні центри, що керують мовленнєвою діяльністю:

- центр Брокá;
- центр Вёрніке;
- центр Дежеріна.

**Я говорю  
(центр Брока)**

**усне  
мовлення**

**письмове  
мовлення**

**Я розпізнаю і розумію  
написане  
(центр Дежеріна)**

**Я чую, розпізнаю,  
контролюю свою і  
чужу мову  
(центр Вёрніке)**

3. Між центрами існує постійний зв'язок.



**Сформований  
артикуляційний  
апарат**

**Наявність  
нормального  
слуху**

**Умови, що забезпечують нормальне мовлення**

**Досягнення корою  
головного мозку певної  
зрілості**

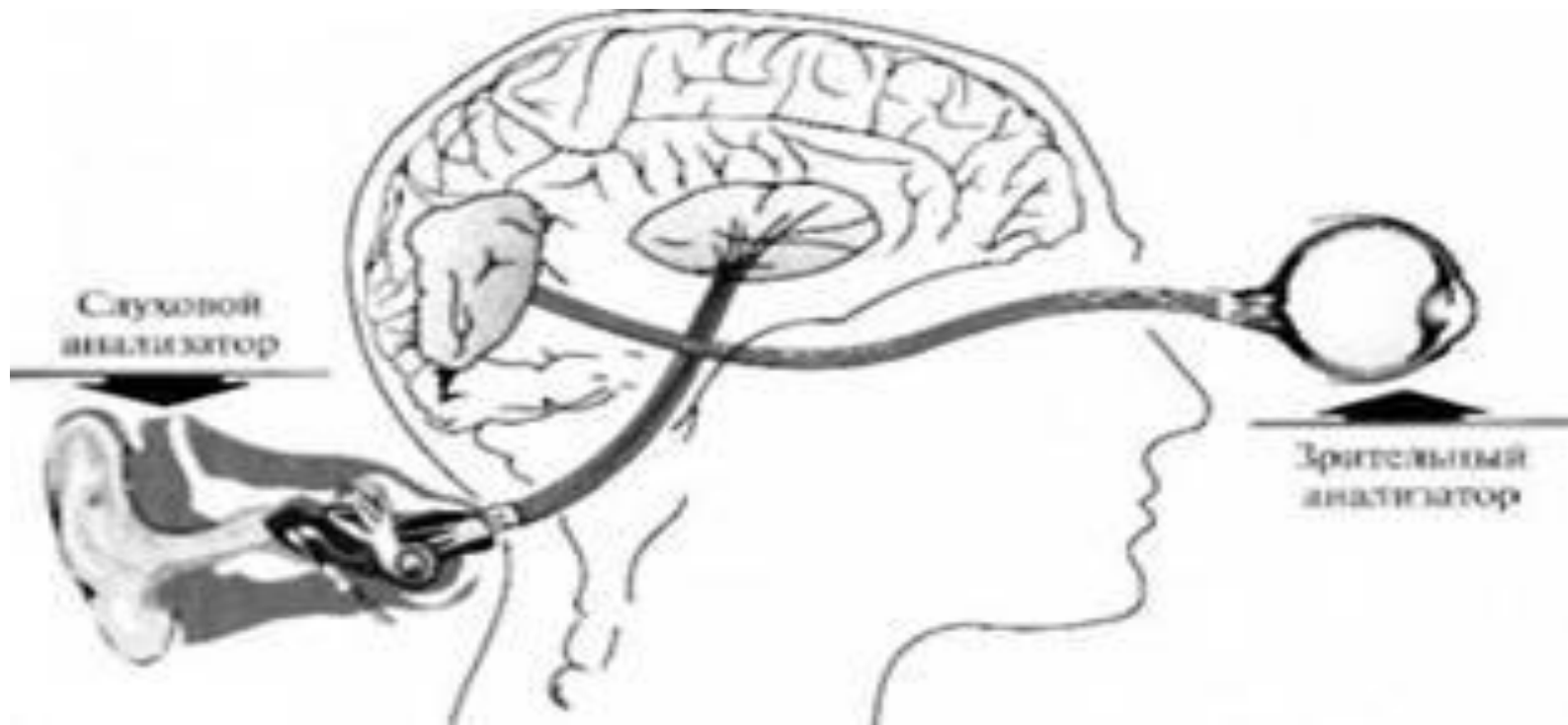
**Розвинена  
пам'ять**

**Повноцінне мовне  
оточення з перших днів  
життя дитини**



# Подумайте!

З якими аналізаторами  
тісно пов'язаний  
мовно-руховий аналізатор



# Порівняльна характеристика I і II сигнальних систем

Ознаки	I сигнальна система	II сигнальна система
Що це таке?	Сукупність нервових процесів, що виникають у корі гол. мозку	Сукупність нервових процесів, що виникають у корі гол. мозку
Кому властива?	Тваринам і людині	<b>Умовні рефлекси можуть формуватися <u>без підкріплення</u> безумовним сигналом, що є основою засвоєння знань</b>
Умови виникнення	Збуджується при безпосередній дії подразників зовн. та внутр. середовища на рецептори	
Інші особливості	Умовний рефлекс має конкретний характер і фізіологічну спрямованість	

# Порівняльна характеристика умовних рефлексів, що виникають на базі I і II сигнальної системи

Умовний рефлекс на базі I сигнал. с-ми	Умовний рефлекс на базі II сигнал. с-ми
<u>Підкріплюється</u> безумовним сигналом	Підкріплюється будь-яким рефлексом або може формуватися <u>без підкріплення</u> безумовним сигналом
Має конкретний характер	Має абстрактний характер
Має фізіологічну спрямованість	Має соціальний характер
Повільно виробляється, проте довго зберігається	Швидко виробляється й швидко зникає
Низька стомлюваність	Висока стомлюваність

# Зв'язки між сигнальними системами та ВНД людини



# Роль сигнальних систем у сприйнятті світу

Людина сприймає безпосередньо навколишній світ на основі першої сигнальної системи, а абстрактне, понятійне мислення зв'язане з другою сигнальною системою. Друга сигнальна система є вищою формою нервової діяльності людини, вищим. регулятором

**один з видів людського мислення,  
який полягає в утворенні  
абстрактних понять і оперуванні  
ними.**

**Завдяки словам - сигналів другого ступеня - людина має безмежні можливості для пізнання, творчої діяльності і прогнозування.**

## 2. Поняття про пізнавальну діяльність людини



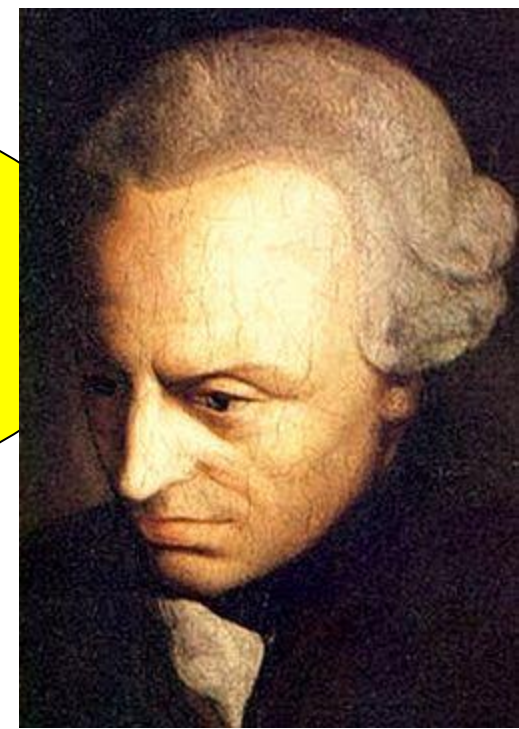
# Терміни теми

## Пізнання

**- це сукупність процесів,  
процедур і методів набуття  
знань про явища і  
закономірності об'єктивного  
світу.**



**За часів німецького філософа  
Канта (1724 – 1804)  
визначилося як особлива область  
філософії, одержавши назву  
«Теорія пізнання»**



# **Пізнання –**

**є вищою формою відображення  
об'єктивної дійсності,  
процес вироблення дійсних знань.**

# Теорія пізнання



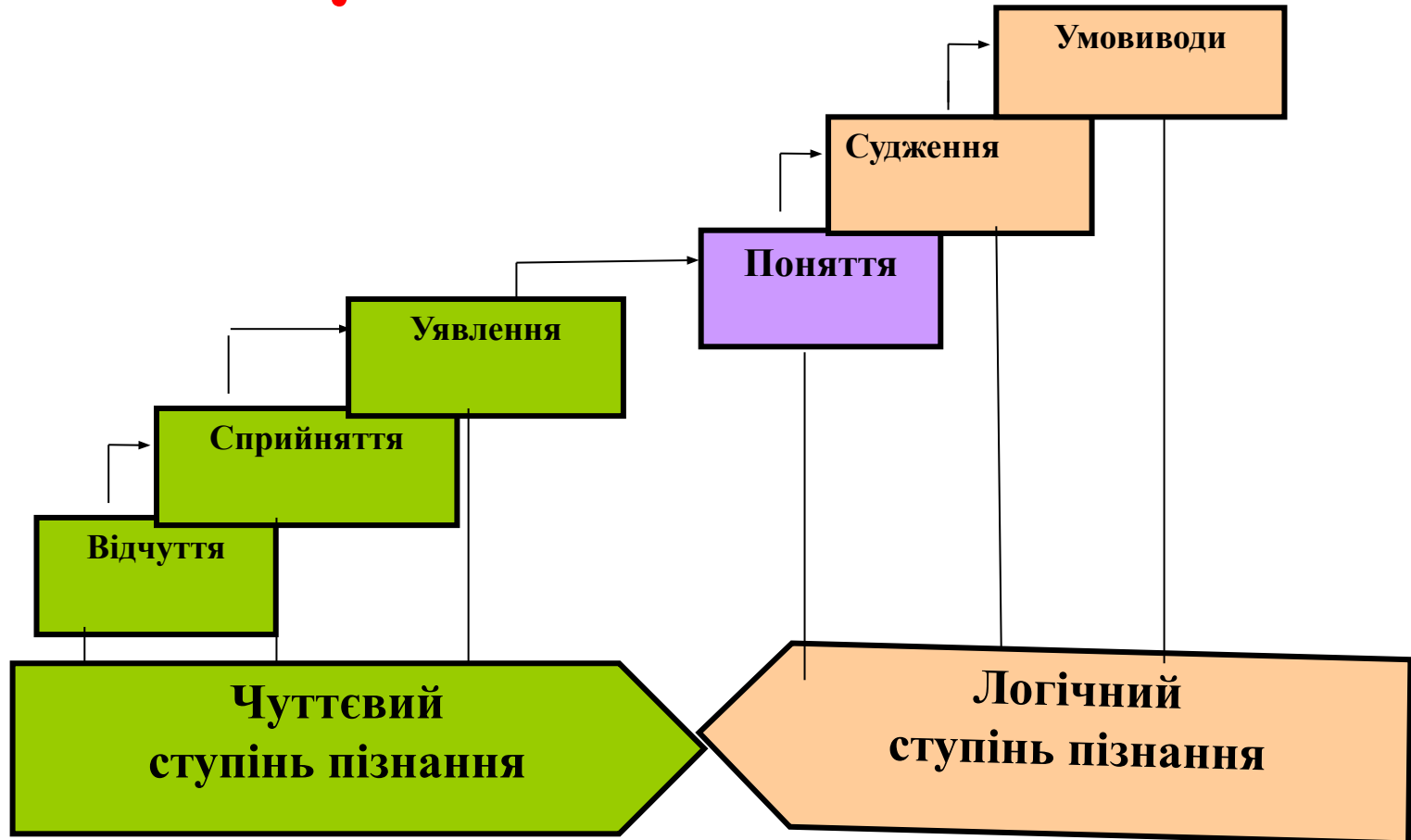
один з основних розділів філософії,  
який досліджує  
природу людського пізнання,  
закономірності переходу від знання явищ до осягнення їх сутності,  
методи та шляхи  
досягнення істини та її категорії.

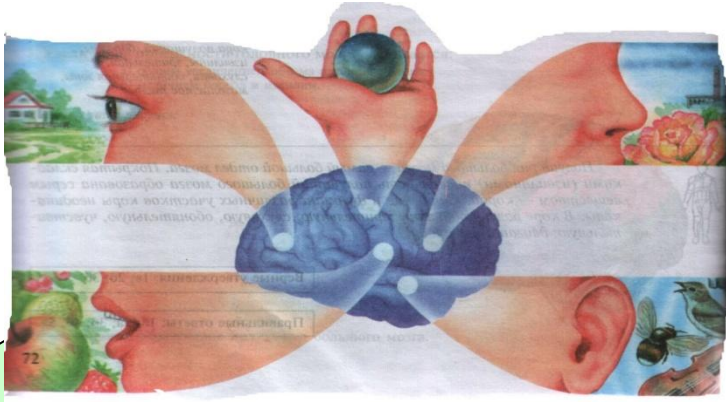
**Чуттєвий**  
ступінь пізнання

**Логічний**  
ступінь пізнання

# Схема взаємозв'язку етапів чуттєвого і логічного ступенів пізнання

ЕТАПИ





**Відображення окремих властивостей предметів та явищ внаслідок їхнього безпосереднього впливу на органи чуття людини**

**ЕТАПИ**

**Відчуття**

**Чуттєвий ступінь пізнання**

**Використання натуральної наочності для залучення якомога більшої кількості аналізаторів для спостереження**

**Ілюстрування нового поняття не одним, а декількома об'єктами**

**Знаходження і відзначення їхніх відмінностей та істотних ознак**

**Формулювання запитань для орієнтації:  
“Що я спостерігав?”,  
“Які взаємозв'язки існують між тим чи іншим?”**

**Поєднання наочності  
(натуральної,  
зображувальної) з точним  
образним викладанням  
навчального матеріалу**

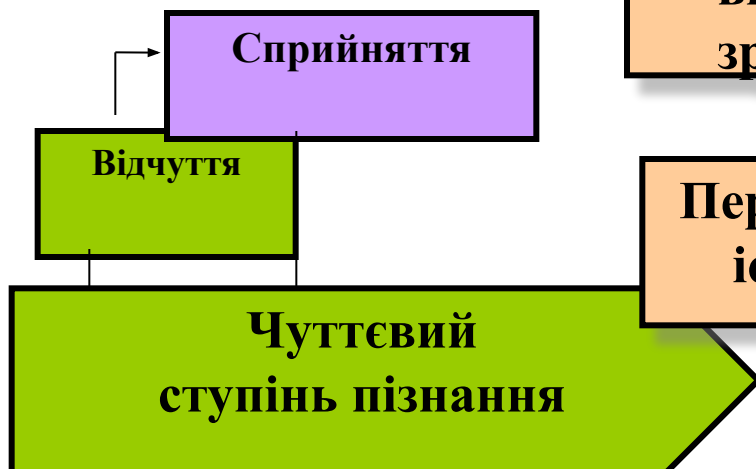
**Аналітико-синтетична діяльність:  
первинний синтез → аналіз  
особливостей будови і функцій →  
узагальнюючий синтез**

**Відображення  
цілісного образу  
предметів та явищ  
внаслідок їхнього  
безпосереднього впливу  
на органи чуття людини**

**Порівняння та зіставлення  
спостережених об'єктів (явищ) за  
алгоритмом: визначити назви об'  
'єктів (явищ) → виділити в них  
істотні ознаки → зіставити їх →  
виявити риси схожості та  
відмінності цих об'єктів (явищ) →  
зробити висновки**

**Первинне абстрагування (відділення  
істотного від неістотного)**

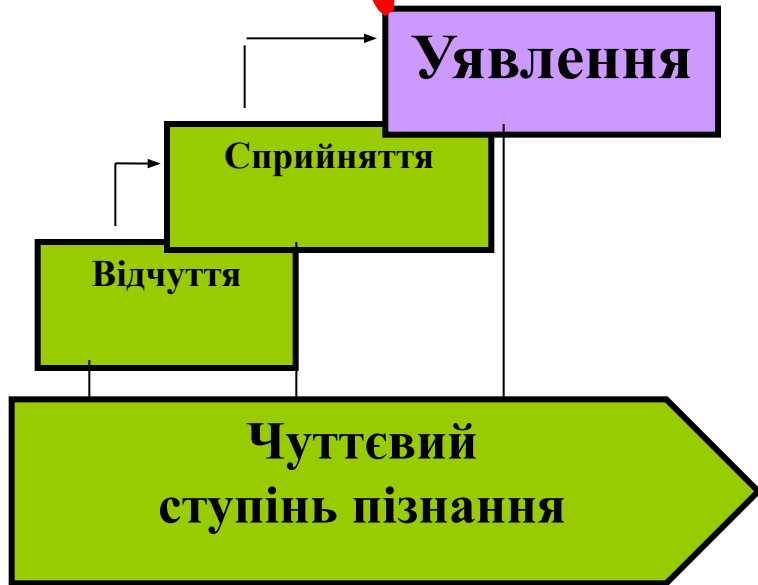
**ЕТАПИ**





**Чуттєвий образ,  
форма чуттєвого відображення,  
яка відтворює властивості  
дійсності за відбитими  
у пам'яті слідами предметів,  
що раніше сприймалися  
суб'єктом**

**ЕТАПИ**



Первинне осмислення біологічного поняття

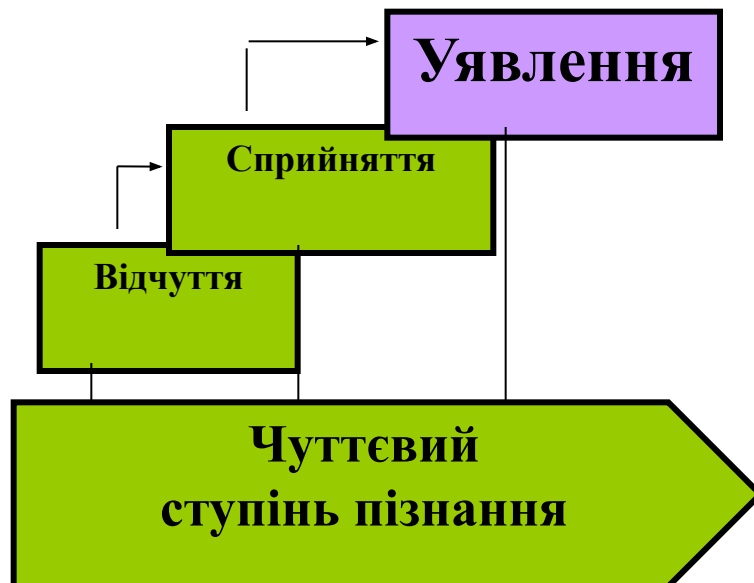
за допомогою запитання:

*“Що мені запам'яталося з того, що я спостерігав?”*

Замальовка образів по пам'яті

Завдання на складання схем,  
таблиць

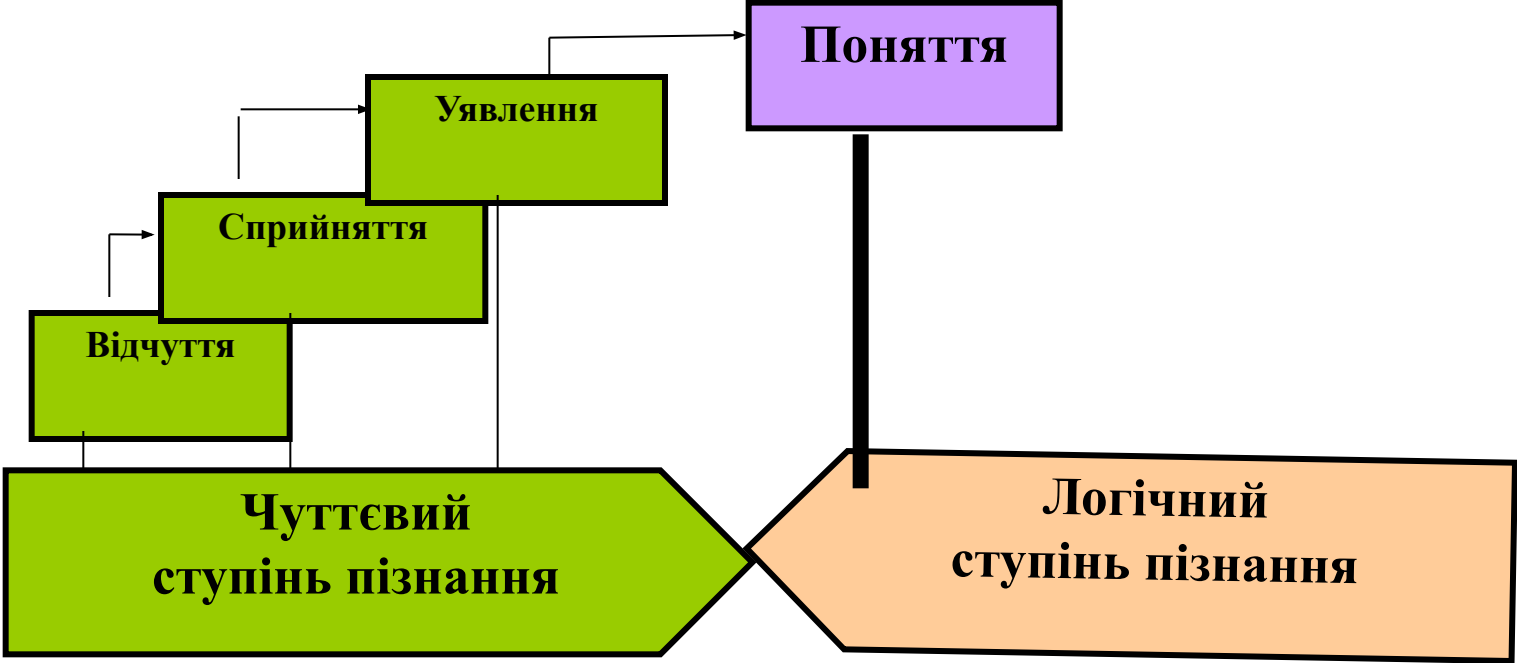
Е  
Т  
А  
П  
И



Розв'язування  
**різномірних завдань**,  
вміщених у  
підручниках та  
посібниках

ЕТАПИ

Це відбиття дійсності у  
мисленні





# Формування понять

## УЗАГАЛЬНЕННЯ

### Індуктивне:

знайти відмінні ознаки  
об'єктів (явищ)

→

визначити загальні  
ознаки об'єктів (явищ)

→

узагальнити спільні  
знаки об'єктів (явищ)

→

сформулювати  
загальний висновок

### Дедуктивне:

визначити істотні ознаки  
об'єктів

→

перевірити наявність цих  
ознак у кожному об'єкті  
(явищі)

→

виділити ті об'єкти (явища),  
у яких ці ознаки мають місце

→

сформулювати висновок



**БЕРЕЖІТЬ  
СЕБЕ!**

**Дякую за увагу!**