



**Сенсорні системи смаку та нюху,  
рівноваги та руху, дотику,  
температури та болю**

**Мета:** Сформувати знання про смакову і нюхові сенсорні системи, рівноваги та руху, дотику, температури та болю; встановити взаємозв'язок між будовою і функціями органів; встановити їх значення в житті людини; розвивати образне і логічне мислення; розкрити зв'язок навчального матеріалу і життя ; виховувати повагу до життя як найвищої цінності.

**Тип уроку :** комбінований

**Обладнання:** мультимедійна презентація, підручник, зошит, таблиця

**Основні поняття:** вестибулярний апарат, рухова сенсорна система, сенсорна система дотику, температури, болю.

## **ХІД УРОКУ**

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, стор 3

III. Мотивація навчальної діяльності

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 4-17

V. Узагальнення, стор 18

Домашнє завдання, стор 19

ДАЙТЕ ВІДПОВІДЬ:

<https://vseosvita.ua/test/start/aab537>

1. Що таке світловий спектр?
2. Що таке акомодация?
3. Що таке гострота зору?
4. Що таке дальтонізм?
5. Що таке жовта пляма?
6. Що таке зіниця?
7. Що таке склера?
8. Що таке сліпа пляма?
9. Які ви знаєте фоторецептори?
10. З чого складається допоміжний апарат?



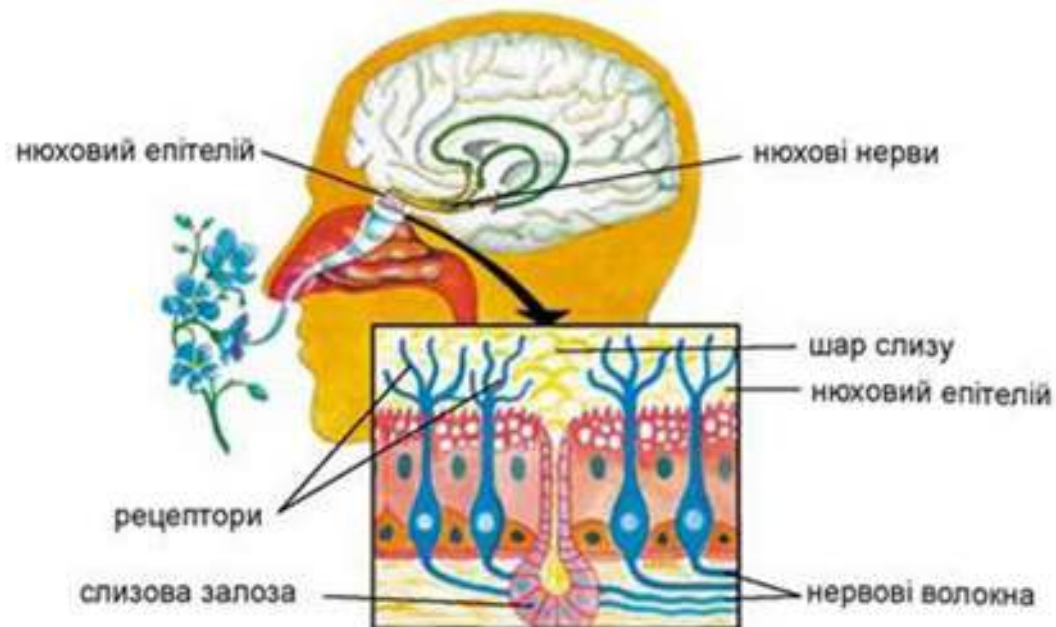
**НЮХОВА СЕНСОРНА СИСТЕМА** - це система, що забезпечує сприйняття хімічних летких подразнень і формування нюхових відчуттів



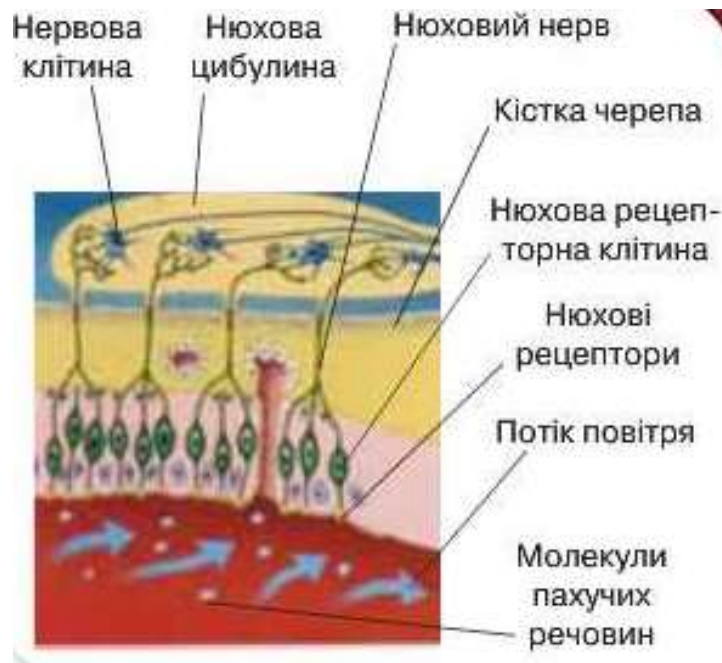
Рецептори - хеморецептори носової порожнини

Провідні шляхи – нюховий нерв I ЧМН

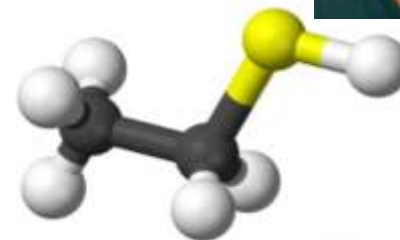
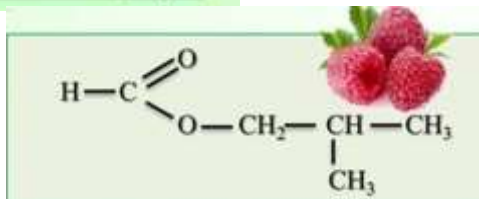
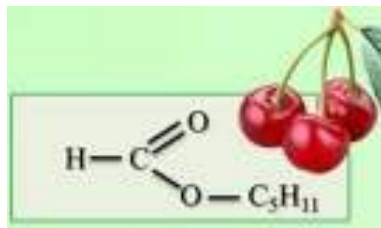
Мозкові центри – нюхова зона (скронева частка великого мозку)



У людини 10-20 млн нюхових рецепторів.



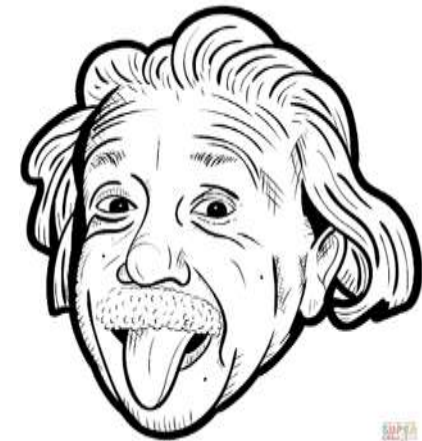
## Нюхові рецепторні клітини



Етантіол використовується як одорант побутового газу, котрий не має запаху.



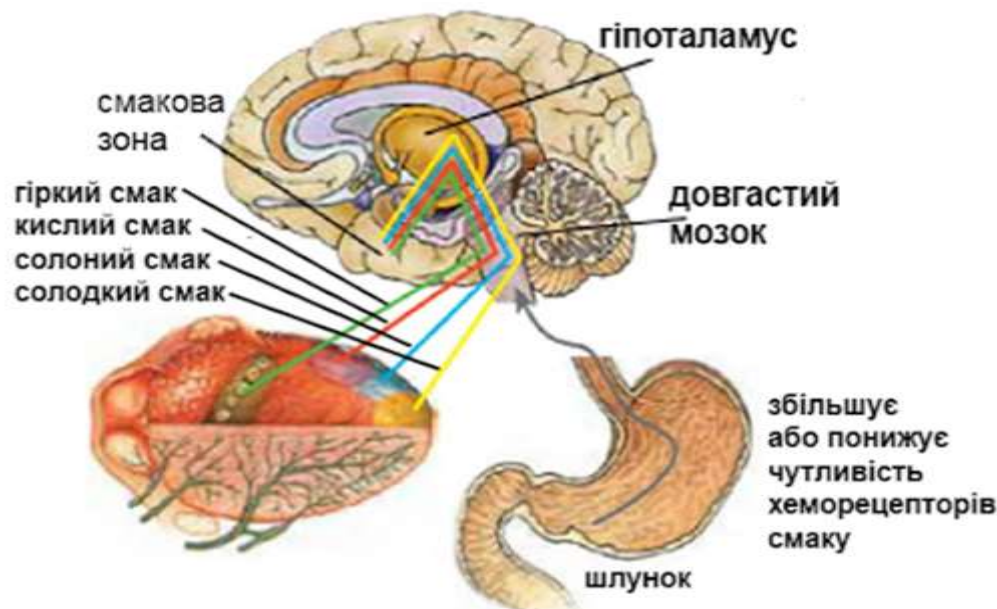
**СМАКОВА СЕНСОРНА СИСТЕМА** - це функціональна система, що сприймає хімічні подразнення та формує смакові відчуття

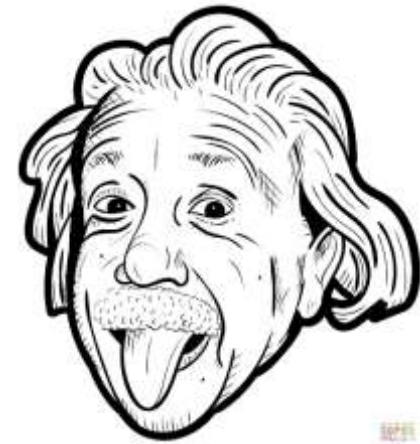


Рецептори – хеморецептори ротової порожнини

Провідні шляхи –язикоглотковий, язиковий, лицевий, букаючий нерви

Мозкові центри - смакова зона



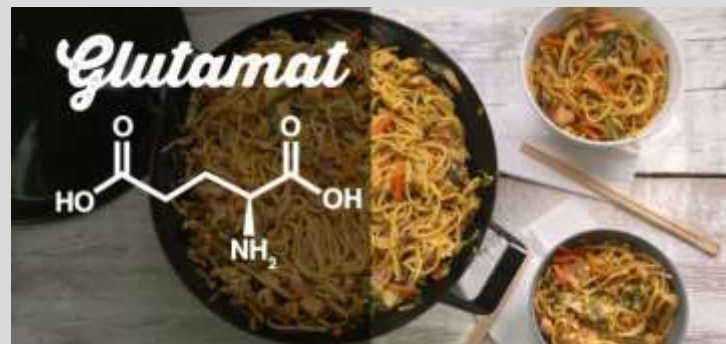


Людина здатна розпізнавати смаки солоного, солодкого, гіркого, кислого. П'ятий смак – смак «уамі» - «смак м'яса»



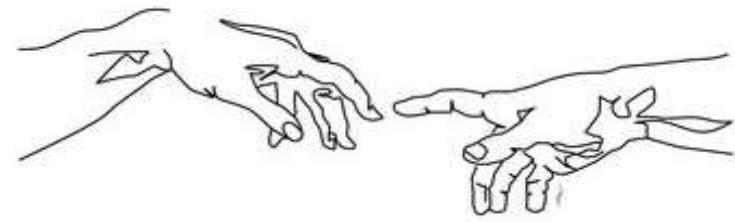
**Умамі** (яп. 旨み、旨味、うまみ) — смак білкових речовин, «п'ятий смак», смак м'яса, що традиційно й широко використовується в японській кулінарній культурі, і в деяких інших країнах сходу. Відчуття «умами» створюють розчинні амінокислоти та їхні аніони — глутамат та інші. Це харчова добавка групи E600-E699.

Навколо глутамату натрію точаться численні суперечки. Одні вважають його джерелом чудового смаку, насолодитися яким заважає зайва обережність. Інші безупинно твердять про шкоду цієї сполуки. То шкідливий чи ні глутамат натрію? Позаяк поки глутамат натрію належить до суперечливих харчових добавок і повністю не приймає жодну зі сторін, виробники повинні самостійно приймати рішення про його використання. Те ж саме стосується споживача





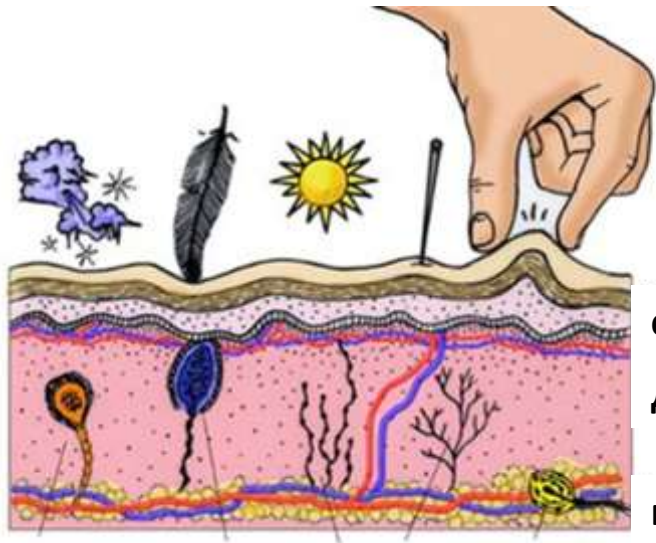
**СЕНСОРНА СИСТЕМА ДОТИКУ** - це функціональна система, що сприймає механічні впливи на шкіру та забезпечує формування відчуттів дотику, вібрації та тиску



Рецептори – механорецептори дерми та клітковини шкіри

Провідні шляхи – спинномозкові нерви

Мозкові центри – зона шкірної чутливості (тім'яна частка)

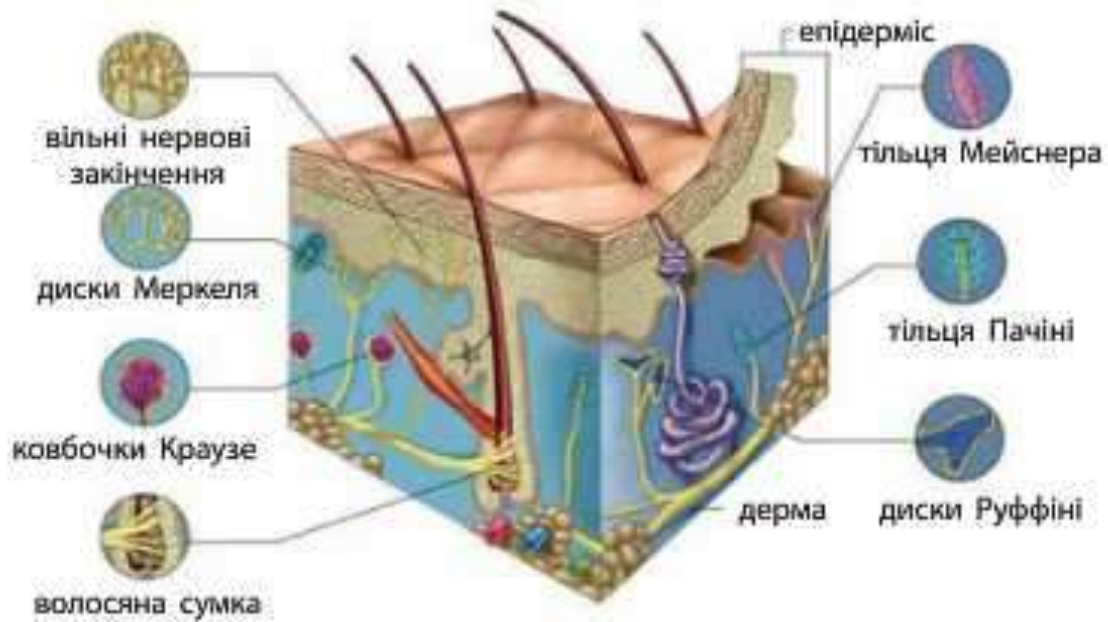
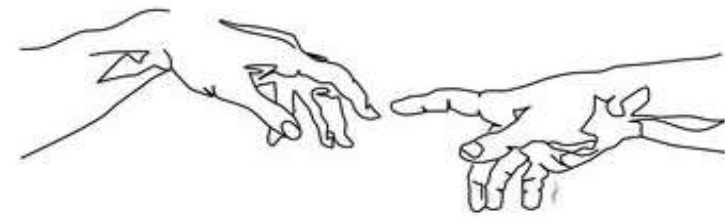


епідерміс

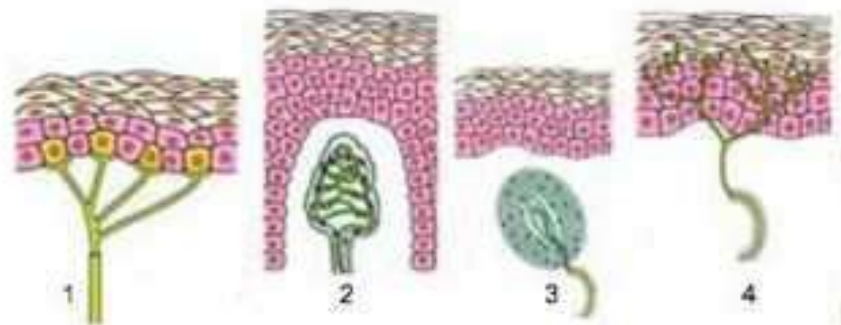
дерма

гіподерма

Чутливість шкіри неоднакова в різних її ділянках.



Типи механорецепторів шкіри



Рецептори дотику(1,2), тиску (3), болю(4).

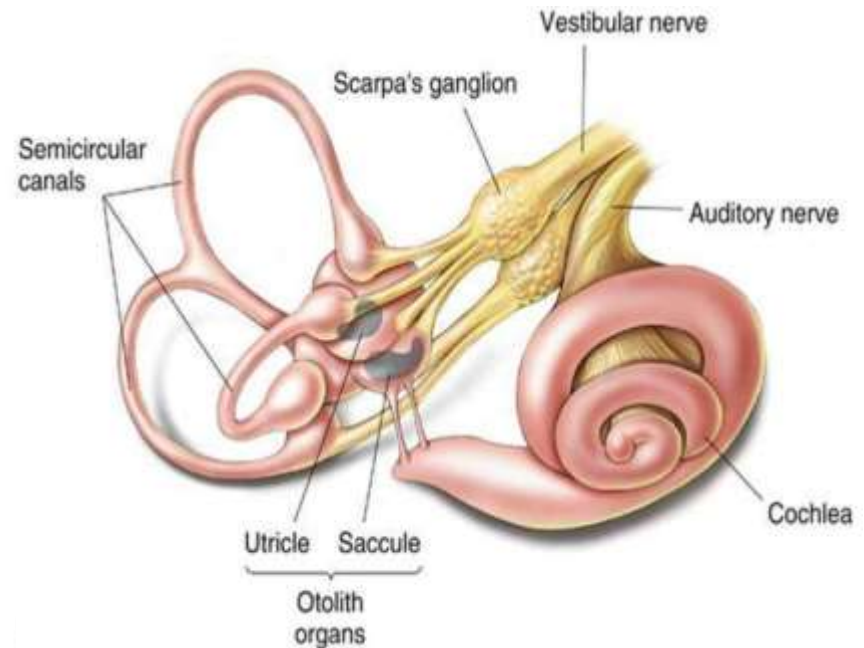
**СЕНСОРНА СИСТЕМА РІВНОВАГИ - це функціональна система, що спеціалізується на сприйманні гравітаційного поля й зумовлює орієнтацію тіла в ньому**



Рецептори – гравітаційні механорецептори

Провідні шляхи – вестибулярний нерв

Мозкові центри – мозочок, стовбур головного мозку, кори півкуль



Вестибулярний орган складається з отолітового апарату і трьох півколових каналів, які містять механорецептори, а також заповнені рідиною.

Три півколові канали розміщені в різних площинах, залежно від напрямку обертання голови згинаються волоски певного каналу.

Мозок отримує інформацію від відповідних волоскових клітин і дає сигнал скелетним м'язам розслабитись чи скоротитись для підтримки рівноваги.

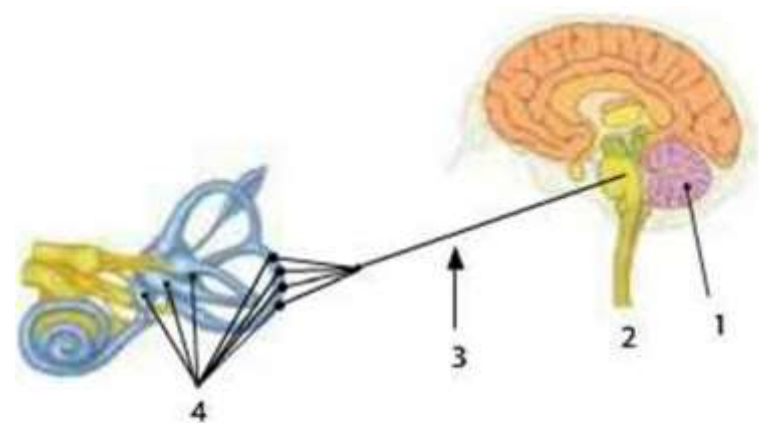
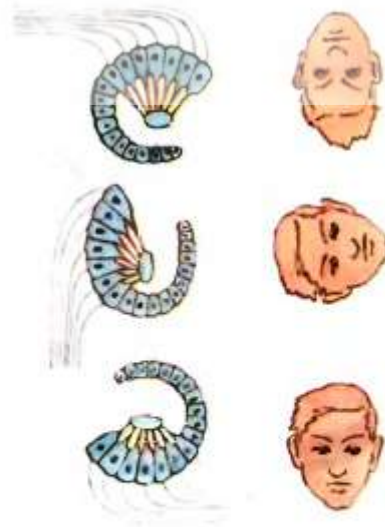
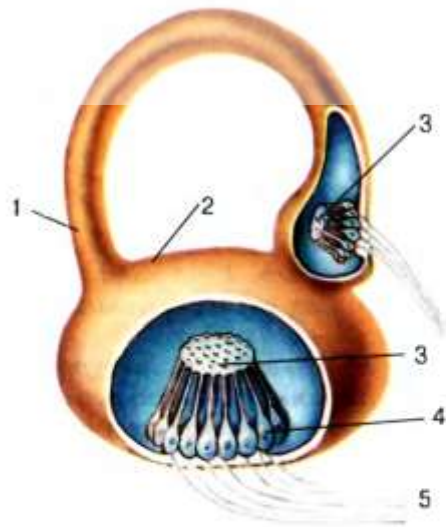


Схема будови сенсорної системи рівноваги: 1 – мозочок; 2 – стовбур мозку; 3 – вестибулярний нерв; 4 – волоскові клітини вестибулярного апарату

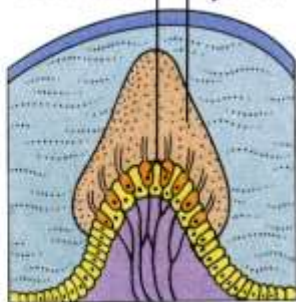
- 1 - півколовий канал, 2 - мішечок,  
3 - вапняні кристали, 4 - волоскові клітини,  
5 - нервові волокна



## Роль ампульних гребінців

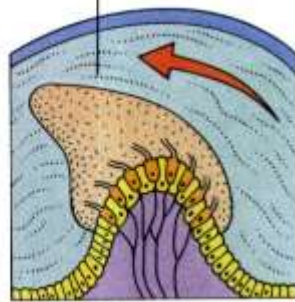
Ампульні гребінці сприймають обертальні рухи. Волоскові клітини гребінців втоплені у так званий желатинозний купол. Під час обертання рідина у каналах рухається, зміщуючи желатинозний купол і збуджуючи волоскові клітини.

Волоскові клітини Желатинозний купол



У СПОКІЙНОМУ СТАНІ

Рідина

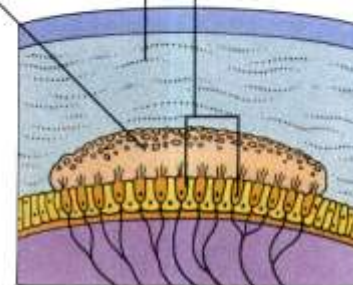


ПІД ЧАС ОБЕРТАННЯ

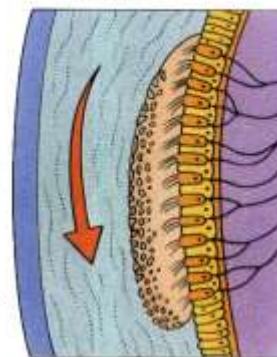
Желатинозна речовина

Рідина

Волоскові клітини



ПЛЯМА У СПОКІЙНОМУ СТАНІ



## Роль плям

Плями контролюють положення голови стосовно землі. Волоскоподібні вирости чутливих клітин втоплені у желатинозну субстанцію (отолітову мембрану).

СЕНСОРНА СИСТЕМА РУХУ – це функціональна система, яка забезпечує сприймання, проведення та обробку інформації від рецепторів, розміщених у м'язах, сухожилках, фасціях, суглобах



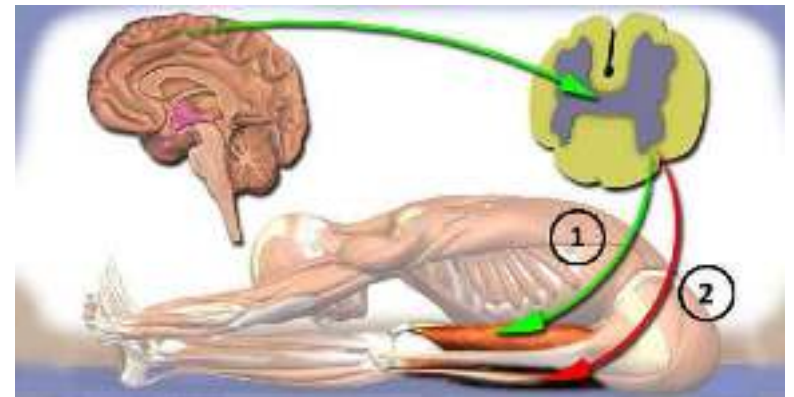
Рецептори - пропріорецептори

Провідні шляхи – чутливі волокна спинномозкових нервів

Мозкові центри- центральний мозок ( рухова зона)

Рецептори руху –пропріорецептори, це м'язові веретина, сухожильні органи та суглобні рецептори.

За допомогою пропріорецепторів можна точно визначити положення рук і ніг в просторі, напрямок і швидкість руху, силу, що розвивають м'язи при руху.



**СЕНСОРНА СИСТЕМА ТЕМПЕРАТУРИ** – це функціональна система, яка за допомогою терморецепторів шкіри формує відчуття тепла й холоду



Рецептори – теплові та холодові терморецептори

Провідні шляхи – чутливі волокна спинномозкових нервів

Мозкові центри – тім'яна частка кори півкуль великого мозку за участі гіпоталамусу (центр терморегуляції)



Тепловий  
рецептор

Холодових точок  
у шкірі людини  
приблизно в 10  
разів більше, ніж  
теплових



Рецептор  
холоду



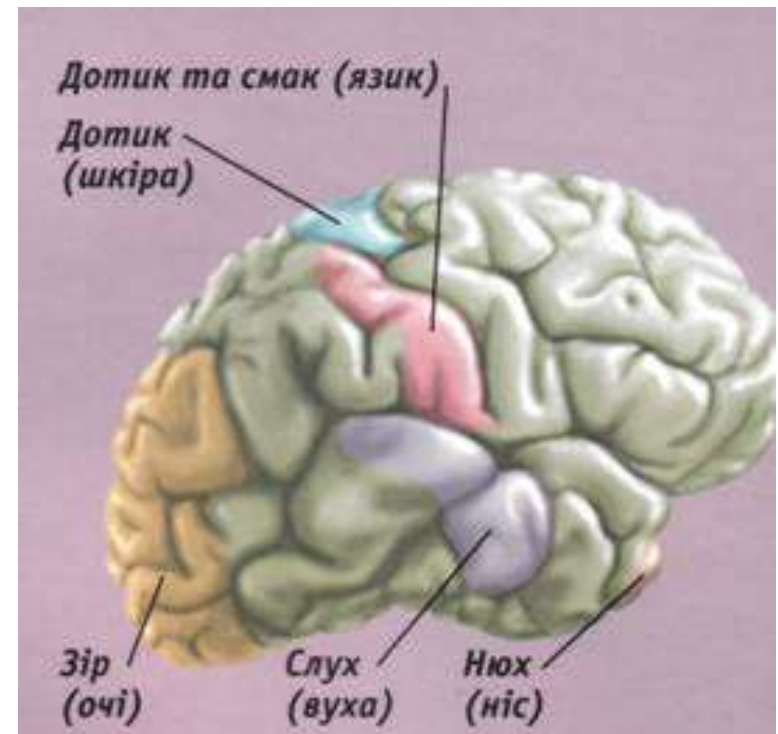
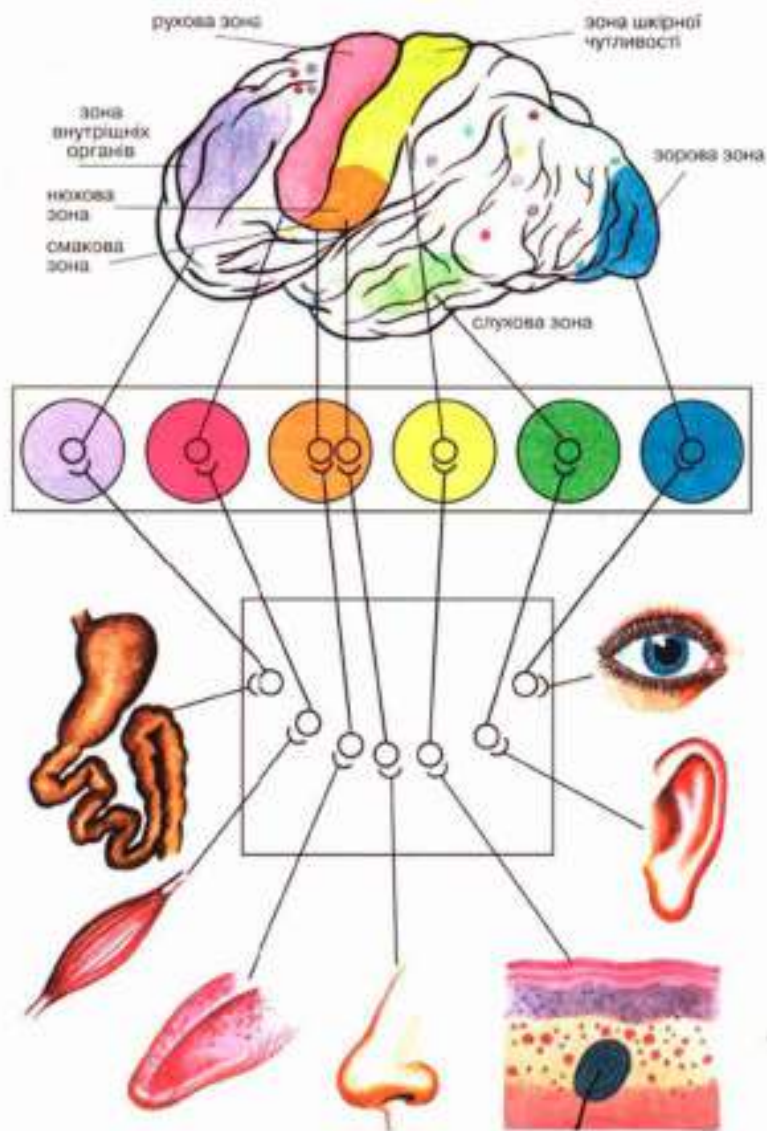
## СЕНСОРНА СИСТЕМА БОЛЮ

Біль — це специфічний психофізіологічний стан людини, що виникає внаслідок дії сильних або пошкоджуючих факторів. Він супроводжується дуже неприємним відчуттям. Біль відіграє в організмі важливу захисну функцію.

Відчуття болю виникає в больових рецепторах, які розташовані в шкірі, у стінках кровоносних судин і внутрішніх органах. Нервові імпульси від рецепторів болю спочатку надходять у спинний мозок, а потім - до соматосенсорної зони кори головного мозку, де і формується больове відчуття.







Сенсорні системи в організмі людини отримують інформацію із зовнішнього та внутрішнього середовища, аналізують її та формують відчуття, що є основою для реакції організму людини на вплив подразників

# ПОМІРКУЙ.....

1. У прислів'ї говориться, що «Голод - найкращий кухар.» Як ви вважаєте, чому?

Якщо можна впливати на настрій запахом, то чи можна впливати їжею. Чи існує «смакотерапія»?

2. Дати відповідь:

1. Смакові цибулини розміщені .....
2. Нюх достатньо самостійний аналізатор, а смак.....
3. Сила запаху залежить від.....
4. На язиці розміщені рецептори.....
5. На поріг смакової чутливості температура.....
6. Рецептори солодкого містяться -.....
7. Рецептори гіркого розміщені .....
8. Нюхові рецептори розміщені .....
9. Під час нежитю смак їжі .....

## Домашнє завдання:

Опрацювати матеріал підручника,  
п.45,46, повторити п 41-46

Підготуватися до самостійної  
роботи.