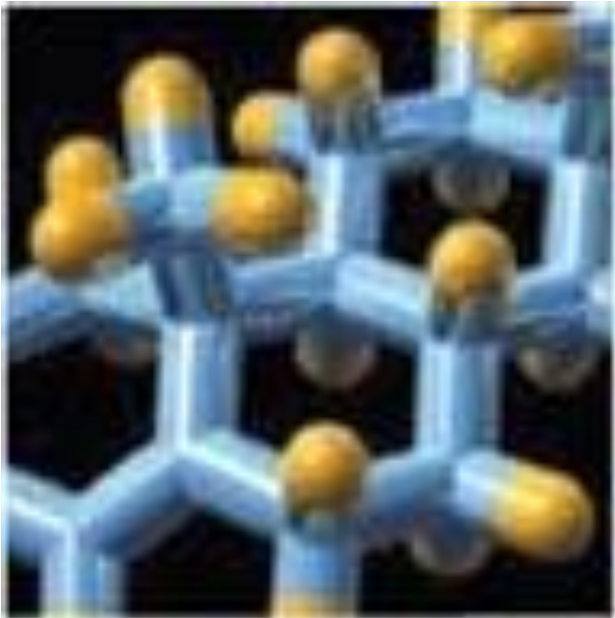


Гуморальна регуляція. Поняття про гормони.



Вчитель біології
Одеської загальноосвітньої школи №48 I-III ступенів
Кононенко Л.М.

У нашому організмі регуляція функцій забезпечується нервовою, ендокринною та імунною системами за участю нервових імпульсів, хімічних сполук, клітин, тканин та органів.

???

- ▶ Які особливості ендокринної (гуморальної) регуляції?
- ▶ Який принцип роботи ендокринної системи?
- ▶ Що таке гормони?
- ▶ Що таке нейрогуморальна регуляція?

Гуморальна регуляція – це координація фізіологічних функцій організму людини через рідинні середовища – кров, лімфу, тканинну рідину. Чинниками гуморальної регуляції є біологічно активні речовини (гормони) та продукти обміну речовин (продукти розпаду білків, вуглекислий газ тощо).

Гуморальна регуляція

Давня форма взаємодії клітин і органів. Це координація фізіологічних і біохімічних процесів, здійснювана через рідкі середовища організму (кров, лімфу, тканинну рідину) за допомогою біологічно активних речовин, гормонів, що їх виділяють клітини, органи й тканини в процесі їхньої життєдіяльності

Значно повільніший вплив — доки речовини накопичяться в крові

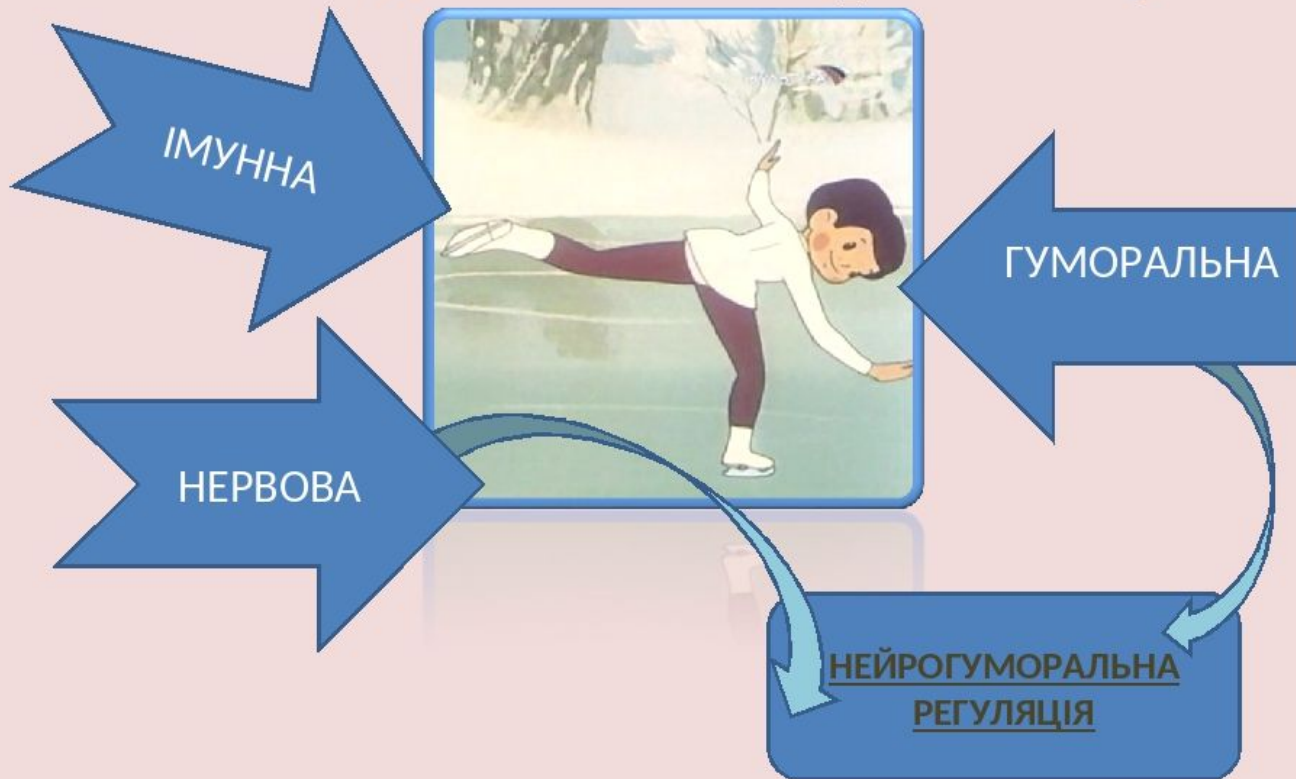
Тривалий вплив — протягом хвилин і навіть годин (доки речовини не зруйнуються)

Викликають реакції, які можуть охоплювати весь організм

Хімічна природа. Дія хімічних речовин (у першу чергу гормонів)

Нервова система тісно взаємодіє з ендокринною і становить з нею єдину функціональну систему *нейрогуморальної регуляції*

Регуляція процесів життєдіяльності організму



Нервова регуляція

Здійснюється за допомогою нервових імпульсів

В основі регуляції лежить рефлекторний принцип

Здійснюється швидко

Регуляція має точну направленість

Нерви залишаються в організмі без змін

Гуморальна регуляція

Здійснюється за допомогою гуморальних чинників – гормонів

В основі регуляції лежать рідкі середовища – кров, лімфа, тканинна рідина

Здійснюється повільно

Регуляція не має точну направленість

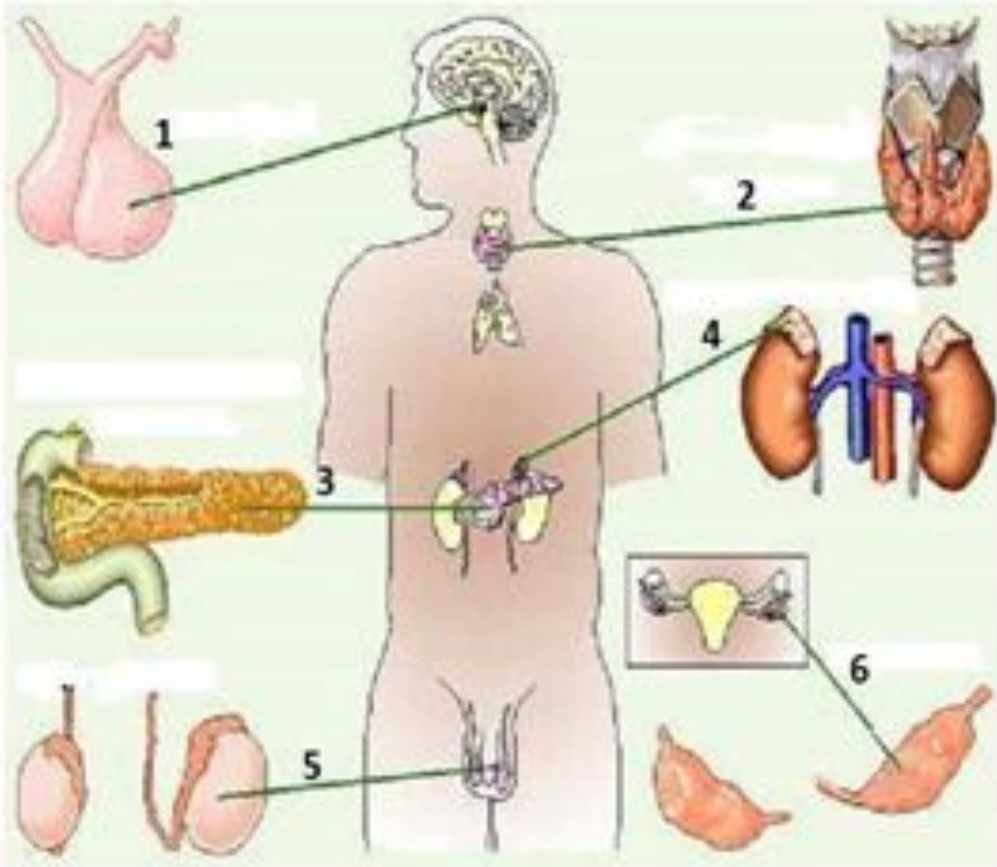
Гормони, які надійшли в кров, швидко розпадаються

Важливу роль у гуморальній регуляції відіграють залози, які виробляють гормони.

- ▶ Ендокринні залози (залози внутрішньої секреції) виділяють речовини, які вони виробили, у кров.
- ▶ Слід зазначити, що в організмі людини існує ще два типи залоз — екзокринні та змішані. Екзокринні залози (залози зовнішньої секреції) виділяють речовини в зовнішнє середовище або у внутрішні порожнини організму, як, наприклад, слізні та слинні залози.
- ▶ Змішані залози виділяють речовини і в кров, і в порожнини організму або назовні (підшлункова залоза, статеві залози).

Залози внутрішньої та змішаної секреції

Г
О
Р
М
О
Н
И



- 1- гіпофіз
- 2- щитоподібна залоза
- 3- підшлункова залоза
- 4- надниркові залози
- 5- сім'яники
- 6- яєчники

Не дивлячись на те, що загальна маса всіх залоз ендокринної системи близько 100 грамів, для організму вони мають величезне значення, оскільки відповідають за всі процеси життєдіяльності . Узгоджена діяльність залоз ендокринної системи забезпечує функціонування всіх систем органів.

Принципи роботи ендокринної системи

- ▶ Принцип ієрархічності (*гіпоталамус – гіпофіз – ендокринні залози - клітини-мішені*)
- ▶ Принцип зворотного зв'язку (*зростання рівня глюкози – зростання виділення інсуліну*)
- ▶ Принцип взаємодії (*гіпофіз → щитоподібна, підшлункова, надниркові, статеві залози, гормони щитоподібної залози →← статеві залози*).
- ▶ Принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем (*стресові ситуації – адреналін*).

Гормони - біологічно активні речовини, що здійснюють ендокринну (гуморальну) регуляцію

За хімічною природою гормони поділяються на три групи:

- ▶ Стероїди (тестостерон)
- ▶ Похідні амінокислот (тироксин)
- ▶ Білки (соматотропін)

За характером дії гормони поділяються на:

- ▶ Тропні (регулюють діяльність залоз)
- ▶ Ефекторні (регулюють життєві функції)

Властивості гормонів

- ▶ Висока біоактивність
- ▶ Специфічність дії
- ▶ Дистанційність дії
- ▶ Короткочасність дії
- ▶ Полярність дії (інсулін знижує рівень глюкози, глюкагон - підвищує)

Секреція більшості гормонів регулюється на основі негативного зворотного зв'язку. Виділення гормонів викликає певні зміни в організмі, які, своєю чергою, гальмують їх подальшу секрецію. Негативний зворотний зв'язок - основний механізм, під впливом якого ендокринна система підтримує гомеостаз.

Домашнє завдання:

- ▶ Виконати завдання тематичного оцінювання, які розміщені на двох слайдах нижче. Завдання переписувати не потрібно. У відповідях вказуєте чітко: рівень завдання, номер і власне відповідь.
- ▶ У завданні 1-3 прописати так чи ні.
- ▶ У завданні 4-6 вказуєте літеру правильної відповіді.
- ▶ У 7-9 записуєте тільки продовження речення.
- ▶ У 10-11 приводите тільки приклади.
- ▶ У 12 робити малюнок не потрібно, записуєте числа позначки і їх підписуєте.
- ▶ Далі завдання за вимогами до наступних завдань.
- ▶ !!! Не забудьте підписати свою роботу.

I РІВЕНЬ – РЕПРОДУКТИВНО-РОЗПІЗНАВАЛЬНИЙ (правильна відповідь оцінюється в 0,5 бала)**Діяльність на розпізнавання правильного змісту речення**

1. Організм людини – це відкрита біологічна система.
2. Різноманітність клітин визначається їхньою будовою.
3. Регуляторні системи мають лише центральні осередки.

Діяльність на вибір однієї правильної відповіді

4. Як називається наука, що вивчає життєві функції організму людини?
А анатомія **Б** екологія **В** генетика **Г** фізіологія
5. Реакція організму на подразнення, що відбувається за участю нервової системи – це...
А настія **Б** тропізм **В** таксис **Г** рефлекс
6. Вкажіть органели, що здійснюють синтез білків.
А мітохондрії **Б** лізосоми **В** ендоплазматична сітка **Г** рибосоми

II РІВЕНЬ – РЕПРОДУКТИВНО-ОПИСОВИЙ (правильна відповідь оцінюється в 0,5 бала)**Діяльність на доповнення формулювань**

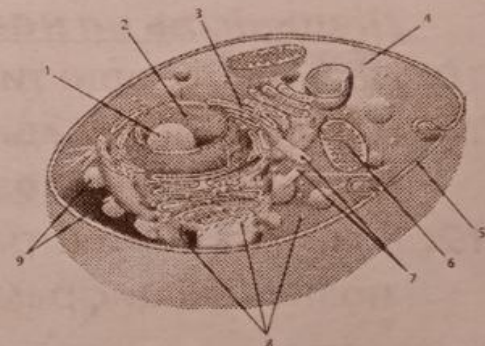
7. Сукупність клітин і міжклітинної речовини, подібних за походженням, особливостями будови та функціями – це
8. Наука про зародковий розвиток людини –
9. Шлях проходження імпульсів під час здійснення рефлексу –

Діяльність на наведення прикладів, назв, просте пояснення й опис

10. Назвіть рівні організації організму людини.
11. Назвіть основні складові ланки рефлекторної дуги.

Діяльність на розпізнавання й визначення ілюстрацій

12. Розгляньте ілюстрацію й назвіть органели клітини, позначені цифрами 3 і 6.

**III РІВЕНЬ – ПРОДУКТИВНО-КОНСТРУКТИВНИЙ** (правильна відповідь оцінюється в 1 бал)**Діяльність на вибір кількох правильних відповідей**

III РІВЕНЬ – ПРОДУКТИВНО-КОНСТРУКТИВНИЙ (правильна відповідь оцінюється в 1 бал)

Діяльність на вибір кількох правильних відповідей

13. Вкажіть основні класи органічних речовин в організмі людини: а) оксиди; б) солі; в) білки; г) жири; д) кислоти; е) вуглеводи.

Діяльність на встановлення правильної відповідності

14. Приведіть у відповідність органи та фізіологічні системи, до яких вони належать.

1 Печінка	А Травна
2 Спинний мозок	Б Дихальна
3 Легені	В Видільна
4 Нирки	Г Нервова

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Діяльність на отримання правильної комбінації варіантів відповіді

15. Виберіть ознаки, що характеризують систему органів.

А Назва	Б Керівні сигнали	В Механізм регуляції
1 Нервова	1 Хімічні сполуки	1 Гуморальний
2 Ендокринна	2 Електричні імпульси	2 Електрофізіологічний
3 Імунна	3 Сполуки й клітини	



IV РІВЕНЬ – ПРОДУКТИВНО-ТВОРЧИЙ (творча відповідь оцінюється в 3 бали)

Діяльність на отримання творчого продукту (одне завдання на вибір)

16. Доведіть, що організм людини є біологічною системою.

17. Назвіть подібність та відмінності між нервовою, ендокринною та імунною системами та формами регуляції організму людини.

18. Яка спрямованість сучасних біологічних досліджень організму людини.