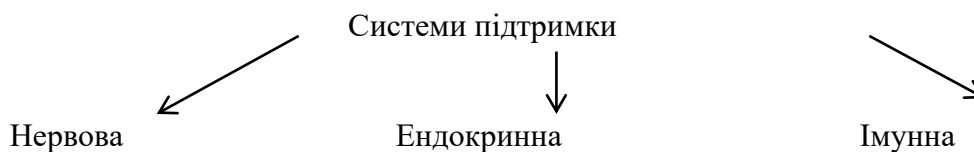


Конспект уроку №7

Тема: Гуморальна регуляція. Поняття про гормони.

Гомеостаз – це відносна сталість внутрішнього середовища.



Ендокринна система забезпечує гуморальну регуляцію функцій.

Гуморальна регуляція – це регуляція функцій організму, яка здійснюється через рідинні середовища (кров, лімфу, тканинну рідину) за допомогою біологічно активних речовин та продуктів обміну речовин або метаболітів.

Ознаки	Гуморальна	Нервова
Швидкість передачі сигналів	Повільна	Дуже висока
Чинники передачі сигналів	Біологічно активні речовини (гормони)	Нервові імпульси
Шляхи передачі сигналів	Внутрішнє середовище	Нервові волокна і нерви
Характер впливу	Тривалий і загальний вплив	Короткочасний і конкретний вплив

Залози – це органи в тілі, функцією яких є вироблення специфічних речовин (секретів).

Усі залози нашого організму діляться на три групи: **залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції.**

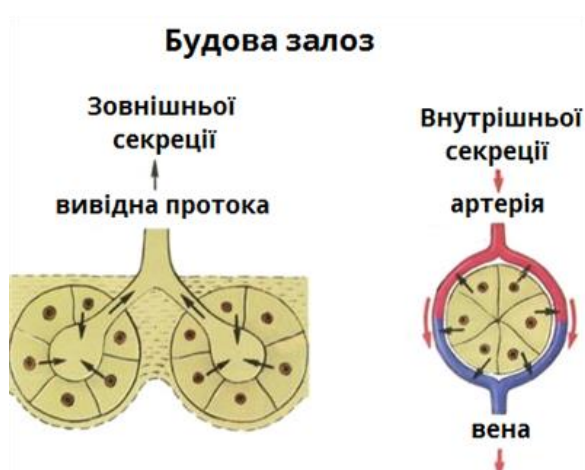
Залози зовнішньої секреції

Залозами зовнішньої секреції або екзокринними залозами називають такі залози, які свої секрети виділяють по протоках у порожнини тіла або на його поверхню.

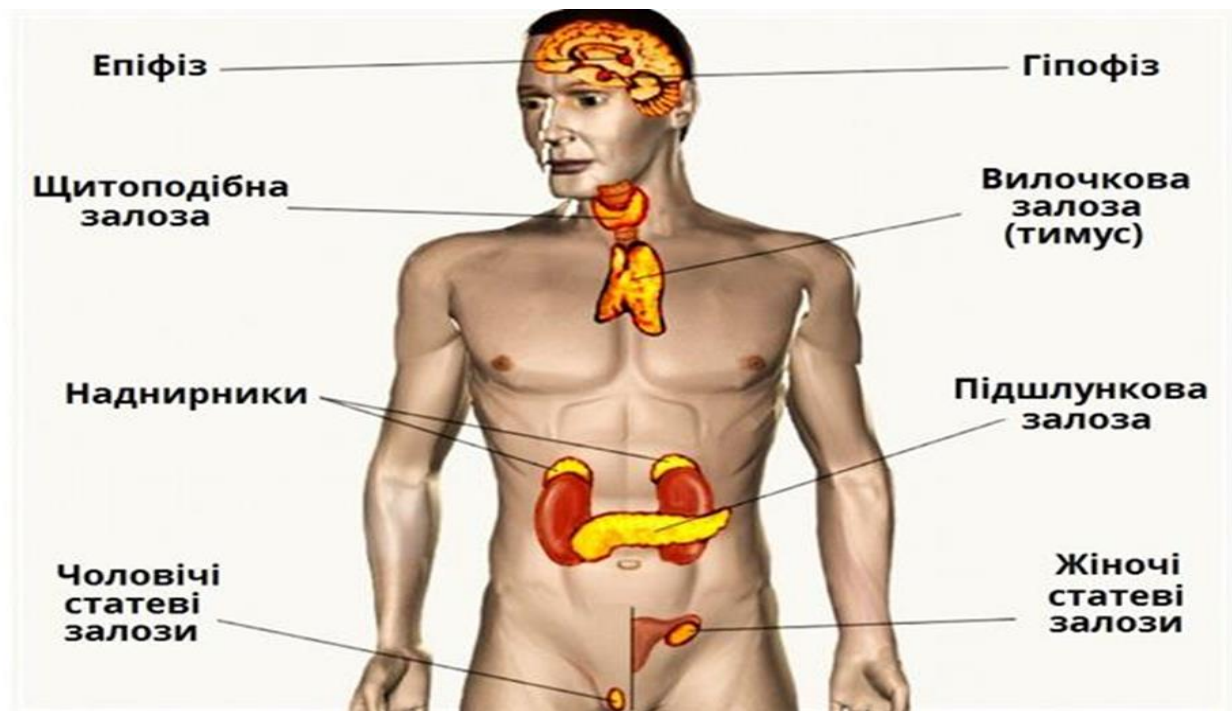
До залоз зовнішньої секреції належать **слізні, слинні, потові, сальні, молочні, травні** та деякі інші залози.

Приклад:

Численні залози травного тракту (слинні, шлункові, кишкові та ін.) через протоки виводять утворені в них травні соки в порожнини.



Залоза	Зовнішньої секреції	Внутрішньої секреції	Змішаної секреції
Продукт функціонування	Секрети	Гормони	Секрети та гормони
Місце виведення продукту	Мають власні протоки; Поверхня або порожнина тіла	Не мають протоків; Гормони в кров	Мають власні протоки; Гормони в кров
Приклад залоз	Слинні, потові, сальні, шлункові, молочні, слізні, кишкові	<ul style="list-style-type: none"> • Гіпофіз • Епіфіз • Тимус (вилочкова) • Щитоподібна • Прищитоподібні • Надниркові 	<ul style="list-style-type: none"> • Статеві • Підшлункова



Залози змішаної секреції

В організмі також є залози, одні клітини яких виробляють гормони, а інші — виділяють секрети, які по спеціальним протокам потрапляють у органи або зовнішнє середовище. Такі залози називають **залозами змішаної секреції**.

До залоз змішаної секреції належать: **частина підшлункової залози, статеві (яєчка у чоловіків і яєчники у жінок) та деякі інші залози.**

Приклад:

підшлункова залоза крім гормону **інсуліну**, що регулює рівень цукру в крові, виробляє **травний сік**, який виділяється в дванадцятипалу кишку.

У **статевих залозах** утворюються не тільки **статеві гормони**, а й **статеві клітини** (яйцеклітини, сперматозоїди).

Гормони — це життєво необхідні сполуки, які синтезуються у клітинах залоз внутрішньої секреції і активно впливають на всі види метаболічних процесів у живих організмах. Гормони переміщуються по рідинах внутрішнього середовища і впливають на органи або системи органів.

Речовини, які належать до гормонів, мають такі ознаки:

- виділяються з живих клітин, причому без порушення їх цілісності;
- не є джерелом енергії;
- діють через кров (внутрішнє середовище) у дуже малих кількостях (концентраціях);
- не виділяються через протоки, а надходять безпосередньо у кров (внутрішнє середовище);
- діють на органи-мішені через специфічні рецептори, якими служать особливі речовини, розташовані або на зовнішніх мембранах клітин органів-мішеней, або в їх ядрах.

Спектр дії гормонів на системи організму є дуже широким. Вони регулюють постійність внутрішнього середовища організму, обмін речовин, впливають на ріст і розвиток організму, беруть участь в регуляції всіх органів і систем, внутрішньоклітинних процесів, сприяють проходженню продуктів обміну речовин через клітинні мембрани.

Гормони можуть діяти як в одному напрямку (*наприклад*, і гормон щитовидної залози **тироксин**, і гормон надниркових залоз **адrenalін** підвищують уміст цукру в крові), так і в протилежному напрямку (*наприклад*, інсулін має на цукор крові зворотну дію — він знижує його концентрацію у крові).

Гормони виробляються у мікроскопічних кількостях, яких, проте, досить для того, щоб тримати під контролем усю роботу організму людини, здійснюючи **гуморальну регуляцію**.

Властивості гормонів

- 1) висока біологічна активність – обумовлюють значний ефект у дуже низьких концентраціях;
- 2) специфічність дії – здатні взаємодіяти з певними клітинами-мішенями завдяки наявності у них молекул-рецепторів;
- 3) дистантність дії – переносяться від місця синтезу до клітин-мішеней, де взаємодіють з певним рецептором на мембранах клітин (білково-пептидні гормони) або проникають усередину клітини і далі в ядро (стероїдні гормони);
- 4) короткочасність дії – у процесі дії швидко розпадаються в печінці, нирках, травній системі або виводяться з організму;
- 5) різноманітність механізмів дії – свою дію на обмін речовин виявляють різними шляхами: а) підвищують проникність мембран; б) регулюють активність ферментів як ефектори та інгібітори; в) діють на генетичний апарат клітини і регулюють процеси транскрипції та ін.

Різнманітність гормонів

- ефекторні – здатні безпосередньо впливати на органи-мішені (тироксин);

- тропні– регулюють синтез і виділення ефекторних (тиреотропін);
- стероїдні– ліпідної природи, легко проходять плазматичні мембрани і проникають усередину реагуючих клітин (кортикостероїди, андрогени, естрогени);
- білково-пептидні – взаємодіють з певним рецептором на мембранах клітин і виявляють видову специфічність (інсулін, глюкагон, вазопресин, окситоцин, соматотропін);
- похідні амінокислот (адреналін і норадреналін, тироксин, мелатонін);
- тканинні – синтезуються клітинами тканин і здійснюють регулюючий вплив на сусідні клітини, не переміщуючись з кров'ю (ендорфіни, еритропоетин, простагландини, гістамін, релаксин);
- залозисті – синтезуються спеціалізованими ендокринними залозами (наприклад, адреналін).

Значення гормонів

Регулюють:

- обмін речовин та енергії (тироксин, інсулін);
- процеси росту і розвитку органів (наприклад, соматотропін);
- статеве дозрівання (статеві гормони);
- фізичний і психічний розвиток (тропні гормони);
- реакцію організму на стрес у комплексі з нервовою системою (адреналін).

Ендокринні порушення – порушення діяльності залоз внутрішньої і зовнішньої секреції.

Гіперфункція – посилена діяльність залози.

Гіпофункція – послаблення діяльності залози.

Узагальнення і систематизація знань.

Тестування.

1. Яку регуляцію функцій забезпечує ендокринна система? (Гуморальну).
2. За допомогою чого і через які середовища здійснюється гуморальна регуляція? (Гормони; рідинні середовища (кров, лімфа, тканинна рідина))
3. Що забезпечує ендокринну регуляцію (Залози внутрішньої і змішаної секреції).
4. Що виділяють залози внутрішньої секреції виділяють? (Гормони).
5. Порушення діяльності залоз внутрішньої секреції спричинюють захворювання, які називають ... (ендокринними).
6. Посилення діяльності залози — це ... (гіперфункція).
7. Послаблення діяльності залози — це ... (гіпофункція).
8. Гуморальна регуляція – це(регуляція функцій організму, яка здійснюється через рідинні середовища (кров, лімфу, тканинну рідину) за допомогою біологічно активних речовин та продуктів обміну речовин або метаболітів.).
9. Гормони – це ... (біологічно активні речовини, що виробляються залозами внутрішньої та змішаної секреції).
10. Назвіть залози змішаної секреції (Статеві, підшлункова).
11. Назвіть залози зовнішньої секреції (Потові, сальні, молочні).
12. Назвіть залози внутрішньої секреції (Гіпофіз, епіфіз, тимус, надниркові, щитоподібна, прищитоподібні).