

Національний університет фізичної культури і спорту

Презентація

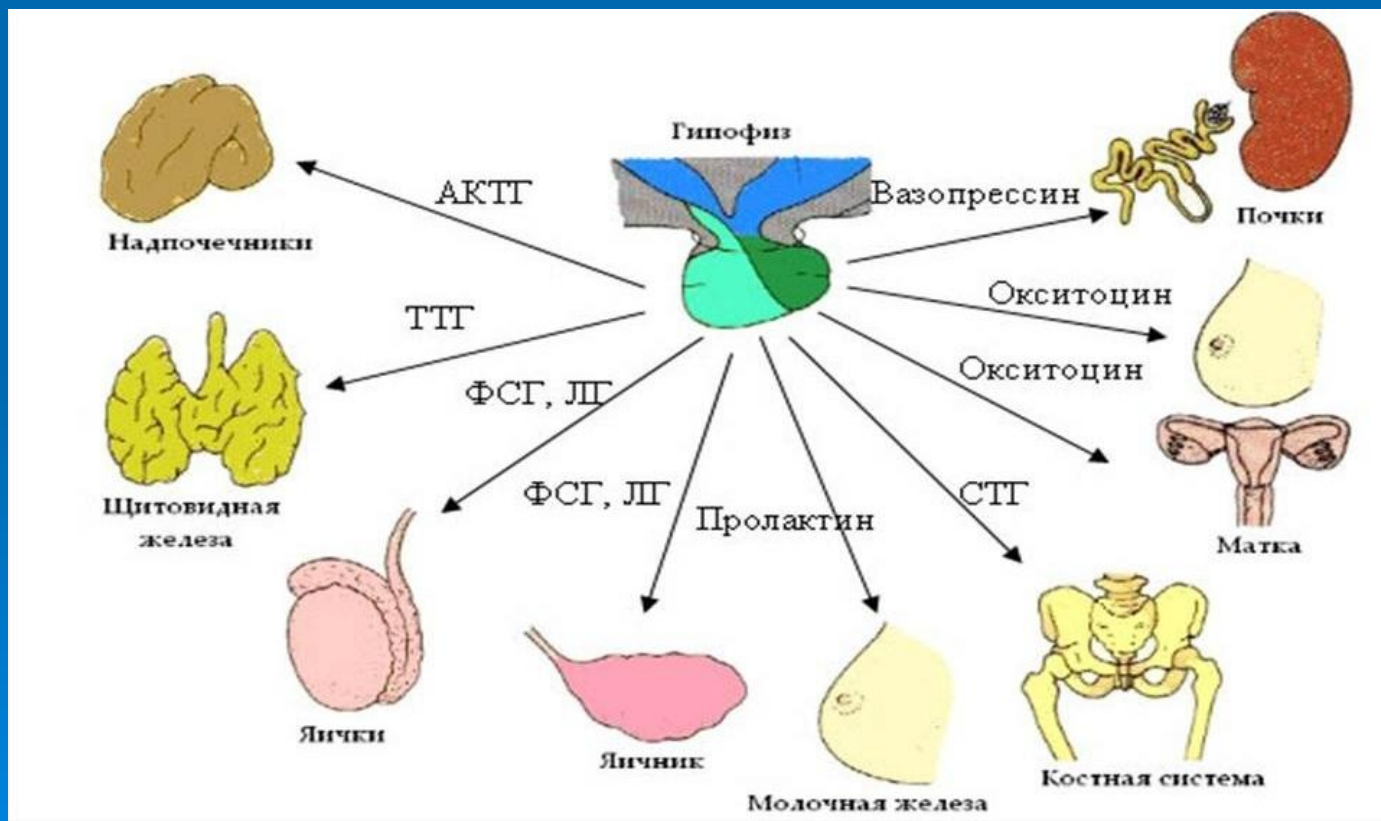
На тему :
шляхи передачі дії гормонів
на процеси метаболізму в м'язах

Виконав:
Студент другого курсу
Групи 23 фр 7
Зейналов Алі

ПЛАН

1. Загальні відомості про гормони
2. Залози внутрішньої секреції
3. *Кінцеві ефекти дії гормонів:*
4. Класифікація гормонів
5. Регуляція синтезу і секреції гормонів
6. Механізм дії гормонів
7. Гіпофіз вплив гормонів на м'язову діяльність

Гормони – це біологічно активні речовини різноманітної хімічної природи, які виробляються в спеціалізованих клітинах залоз внутрішньої секреції, надходять безпосередньо в кров і здійснюють гуморальну регуляцію обміну речовин і функцій організму



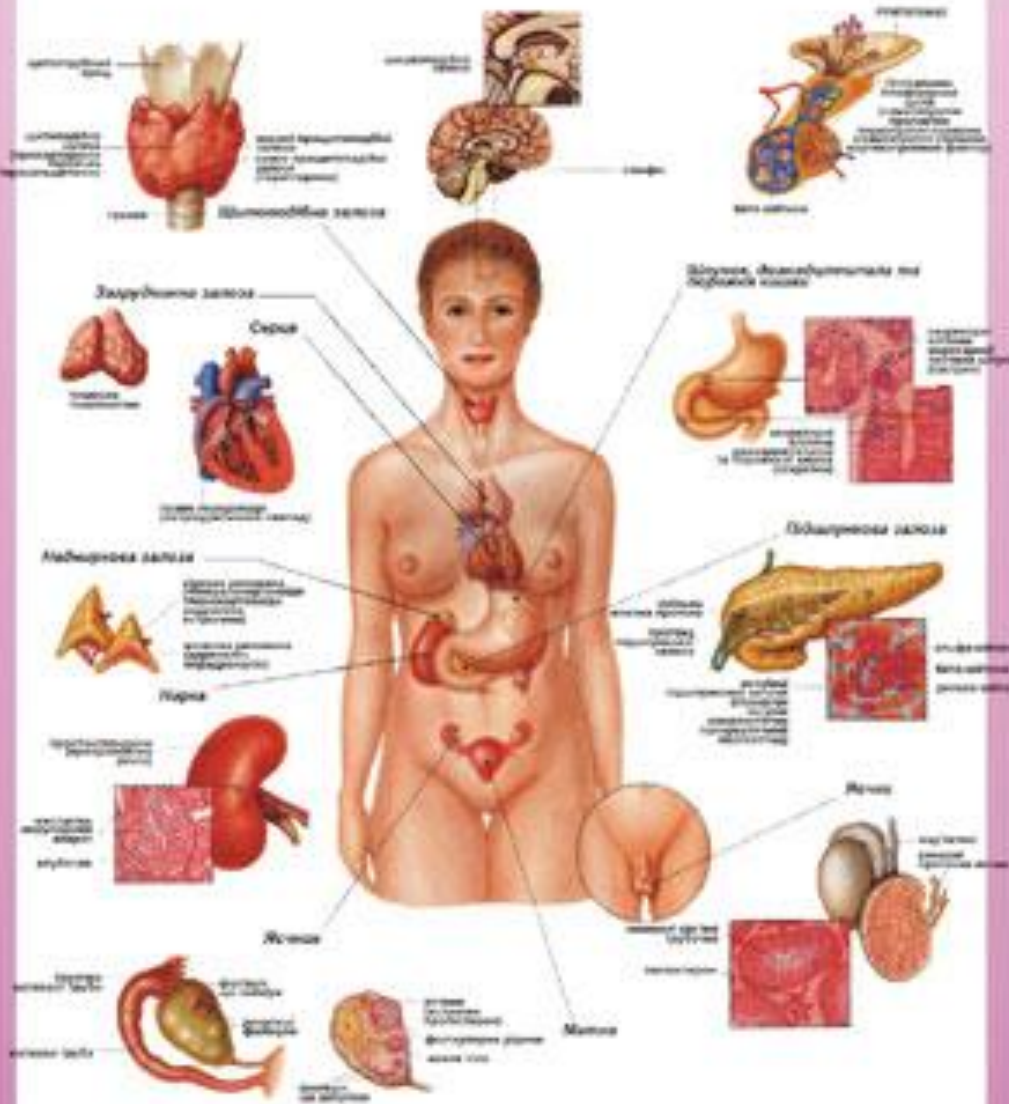
Концентрація гормонів в крові дуже низька, від мікромольної (10^{-6} моль/л) до пікомольної (10^{-12} моль/л), але кількість молекул, яка відповідає цій концентрації, величезна – 10^{11} - 10^{17} молекул/л, практично трильйони молекул у 1 літрі крові. Ця величезна кількість молекул гормонів робить можливим їх вплив на кожен окрему клітину організму



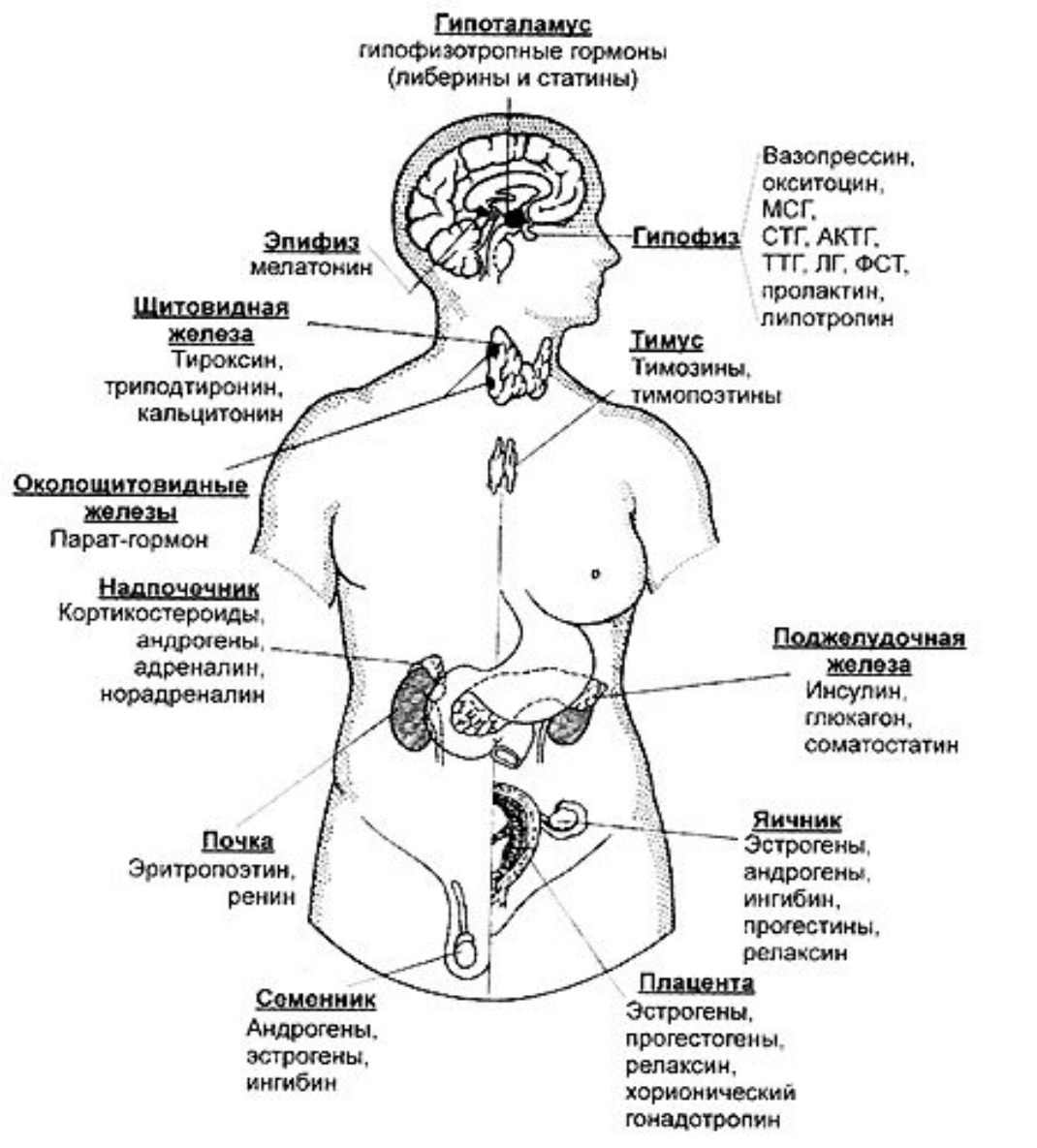
Але гормони діють не на всі клітини, а лише на клітини-мішені, що містять специфічні білки-рецептори, які зв'язують молекули гормонів із високою вибірковістю. Рецептори локалізовані у плазматичній мембрані клітин або їх цитоплазмі чи ядрі. Кількість рецепторів у клітині не постійна і регулюється або кількістю власного гормону, або дією іншого гормону. На плазматичній мембрані кількість рецепторів може досягати десятків тисяч.



Топографія та гормони залоз внутрішньої секреції



Зало́зи вну́трішньої секреції або ендокринні залози — це ті, які не мають вивідних проток, і виділяють свою «продукцію» — гормони, безпосередньо в кров, яка омиває ці залози. Саме через це їх називають залозами внутрішньої секреції (ендокринні залози).



У людини до ендокринних залоз відносять: епіфіз, гіпофіз, щитоподібну, заградінну, паращитоподібні, наднирники, острівці Лангерганса підшлункової залози та ендокринну частину статевих залоз (рис. 1). У зв'язку з цим підшлункову залозу та статеві залози відносять до змішаних залоз за типом секреції.

Більшість гормональних процесів регулюється гіпофізом, який виділяє тропні гормони, що регулюють діяльність інших залоз. В свою чергу, секреторну діяльність гіпофіза (рис. 2) регулює гіпоталамус, нейрони якого продукують нейроендокринні трансмітери, що стимулюють або пригнічують роботу гіпофіза. Ці два органи утворюють єдину гіпоталамо-гіпофізарну систему, в якій перший виконує регулюючу роль, а інший — ефекторну.



Більшість гормональних процесів регулюється гіпофізом, який виділяє тропні гормони, що регулюють діяльність інших залоз. В свою чергу, секреторну діяльність гіпофіза (рис. 2) регулює гіпоталамус, нейрони якого продукують нейроендокринні трансмітери, що стимулюють або пригнічують роботу гіпофіза. Ці два органи утворюють єдину гіпоталамо-гіпофізарну систему, в якій перший виконує регулюючу роль, а інший — ефекторну.

За хімічною природою гормони поділяються на такі групи :

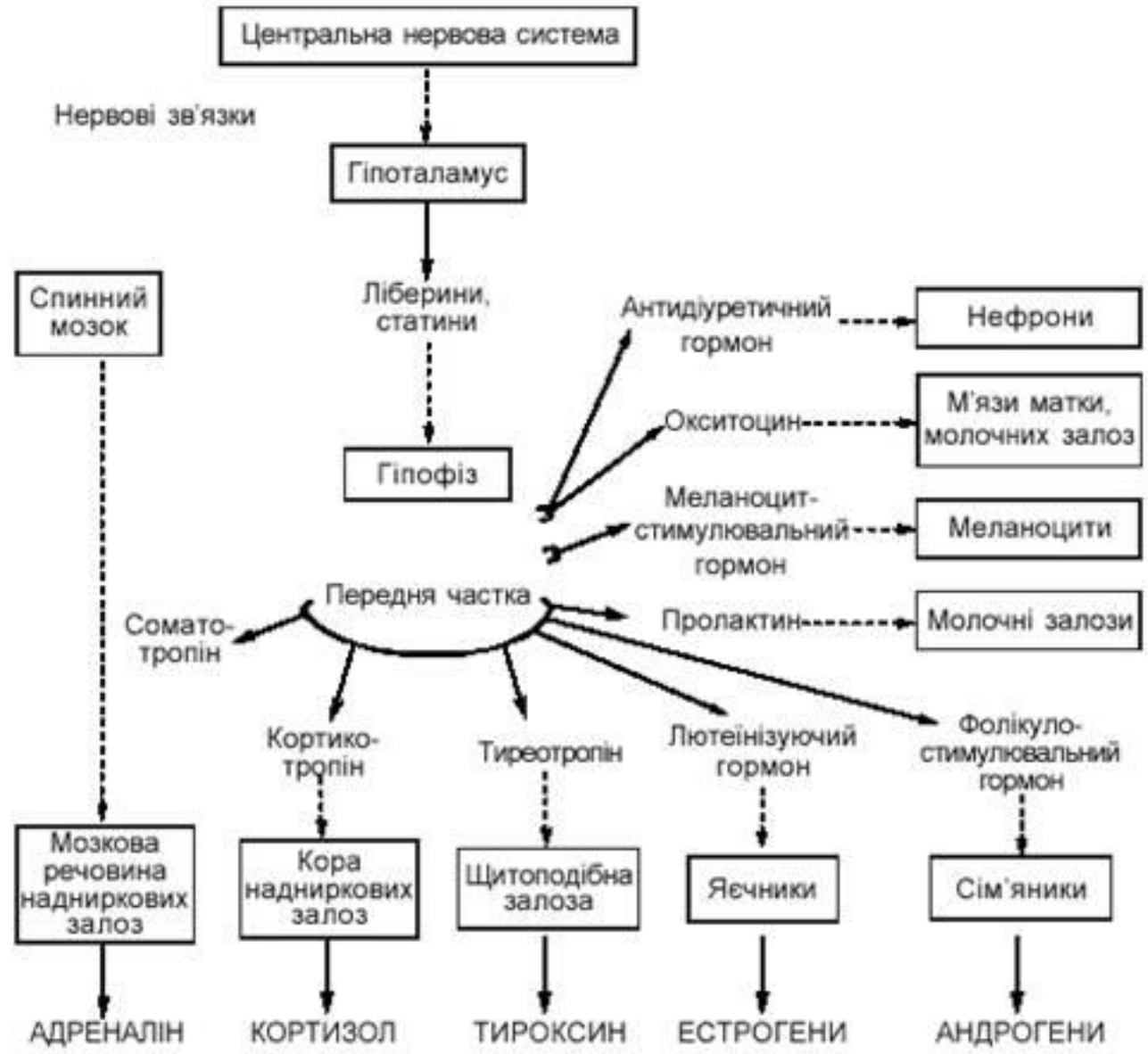
- 1) Білково-пептидні гормони
- 2) Гормони — похідні амінокислот
- 3) Гормони стероїдної природи
- 4) Біорегулятори — похідні арахідонової кислоти

Кінцеві ефекти дії гормонів:

1. Зміна мембранної проникності. Змінюючи стан мембран, гормони можуть посилювати чи гальмувати швидкість переходу ферментів, коферментів чи субстратів в клітину і з клітини. В результаті може змінюватись швидкість і напрямок ферментативних процесів.
2. Зміна активності окремих ферментів. Ферменти мають алостеричні центри, а гормони можуть бути алостеричними ефекторами. Діючи на алостеричні центри, вони можуть змінити конформацію фермента, в тому чилі активного центру, тим самим пригнічуючи або активуючи дію ферменту. Зрозуміло, що так діяти можуть лише гормони, які проникають в клітину.
3. Зміна інтенсивності синтезу фермента, тобто, гормони можуть впливати на генетичний апарат клітини. Так діють кортикостероїди, андрогени, естрогени. Вони взаємодіють із специфічними рецепторами в цитоплазмі клітини. Комплекс гормон-рецептор переходить в ядро, де зв'язується з негістоновими білками хроматину. Ці білки можуть набувати значного негативного заряду і витіснити з хроматину пістони. Ділянка ДНК звільняється (оперон), в цих місцях починається транскрипція і синтез певного ферменту.
4. Вплив на розпад ферментів, синтез коферментів.

нервової

чують
– вплив
(ені)



КАСКАДНИЙ МЕХАНІЗМ ДІЇ ГОРМОНІВ

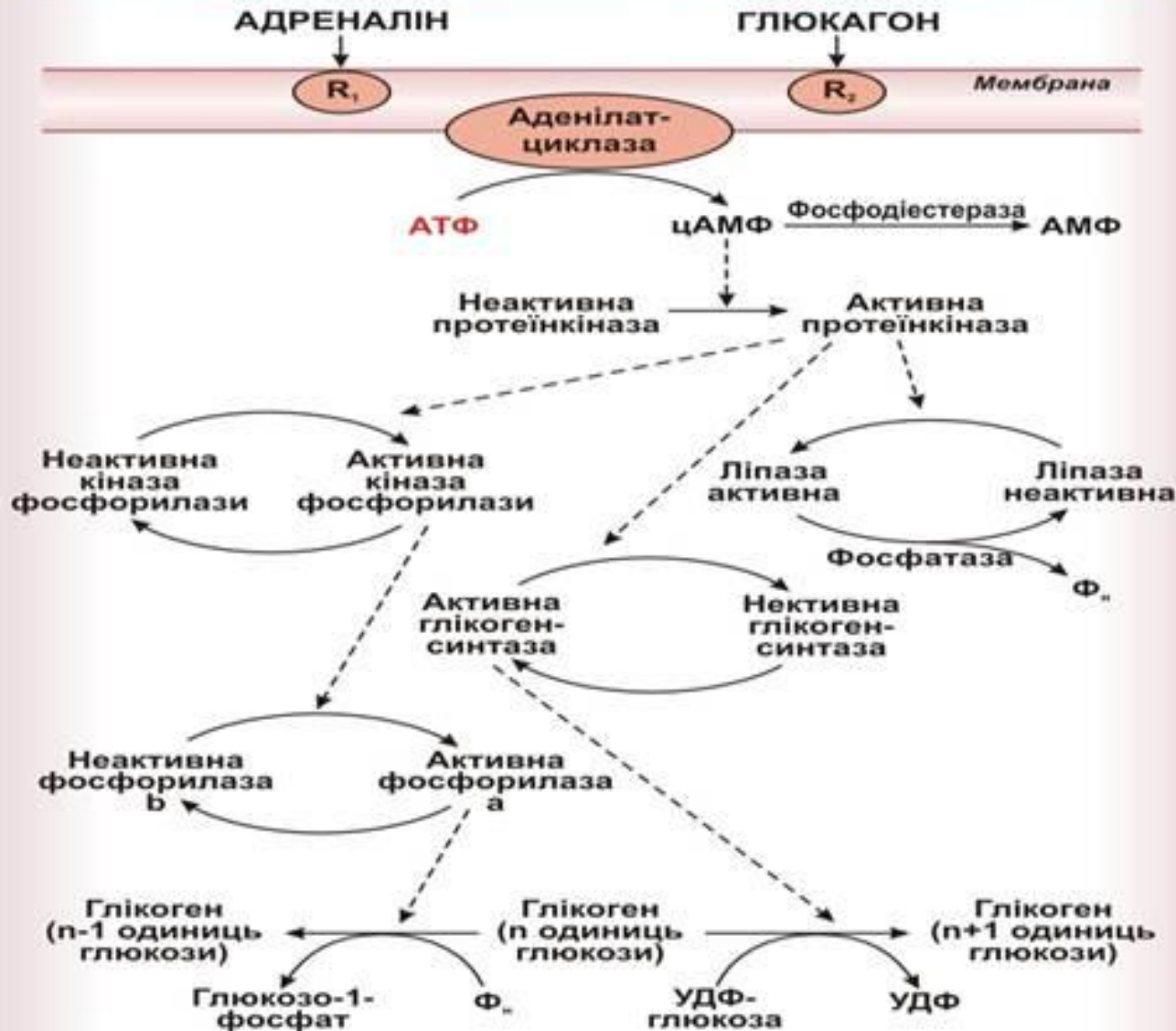


Схема аденілатциклазної системи

Роль гіпофіза

Соматотропний гормон-підсилює синтез речовин, особливо білка(анаболічна дія) пригнічує окиснення вуглеводів та активує окиснення жирів. Гіперфункція у дітей призводить до гігантизму у дорослих до акромегалії Гіпофункція у дітей викликає карликовість а у дорослих порушення обміну речовин



Мал. 51.1. Схема взаємодії гіпоталамуса з іншими залозами ендокринної системи

Вплив на м'язову діяльність:
Підсилює окиснення жирів під час роботи та процеси біосинтезу або відновлення після неї

Тиреотропний гормон

Активує функцію щитоподібної залози, підсилює основний обмін.

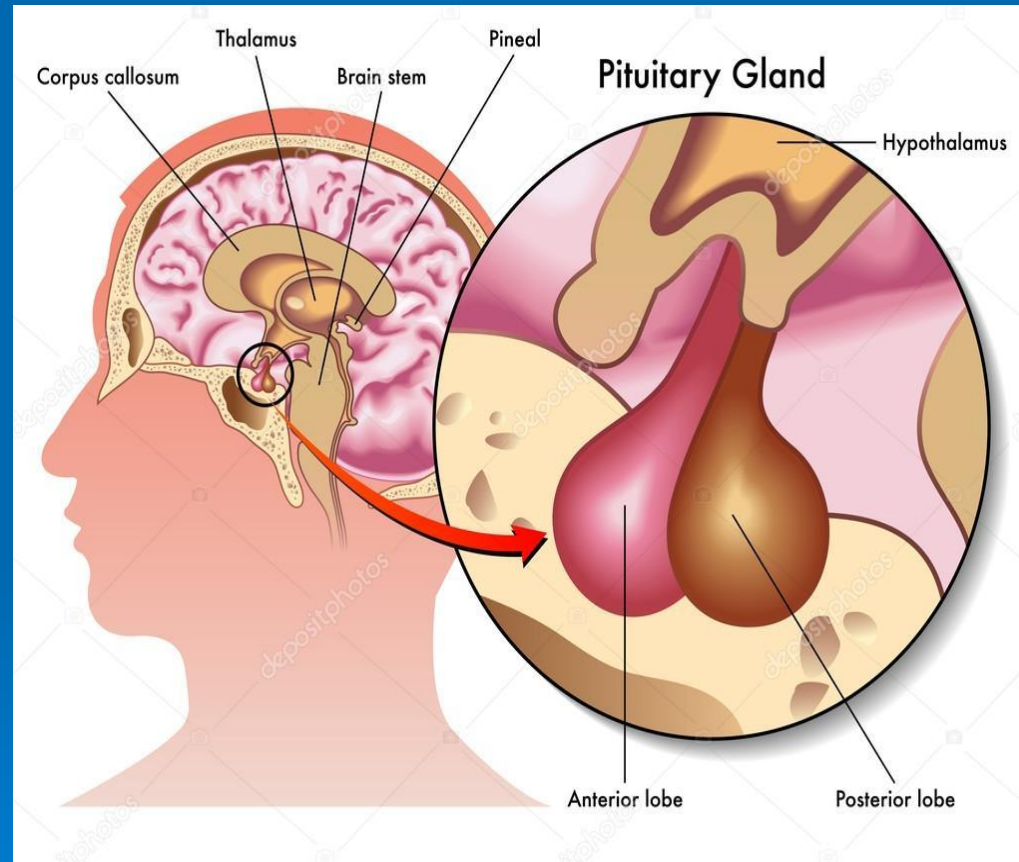
Вплив на м'язову діяльність: підсилює дію гормонів щитоподібної залози

Адренокортикотропний гормон
Регулює функцію кіркової речовини надниркових залоз

Вплив на м'язову діяльність:
Запускає адаптивні реакції

Гонадотропні гормони
Регулюють функції статевих залоз та процеси запліднення

Вплив на м'язову діяльність:
Анаболічні ефекти в період відновлення

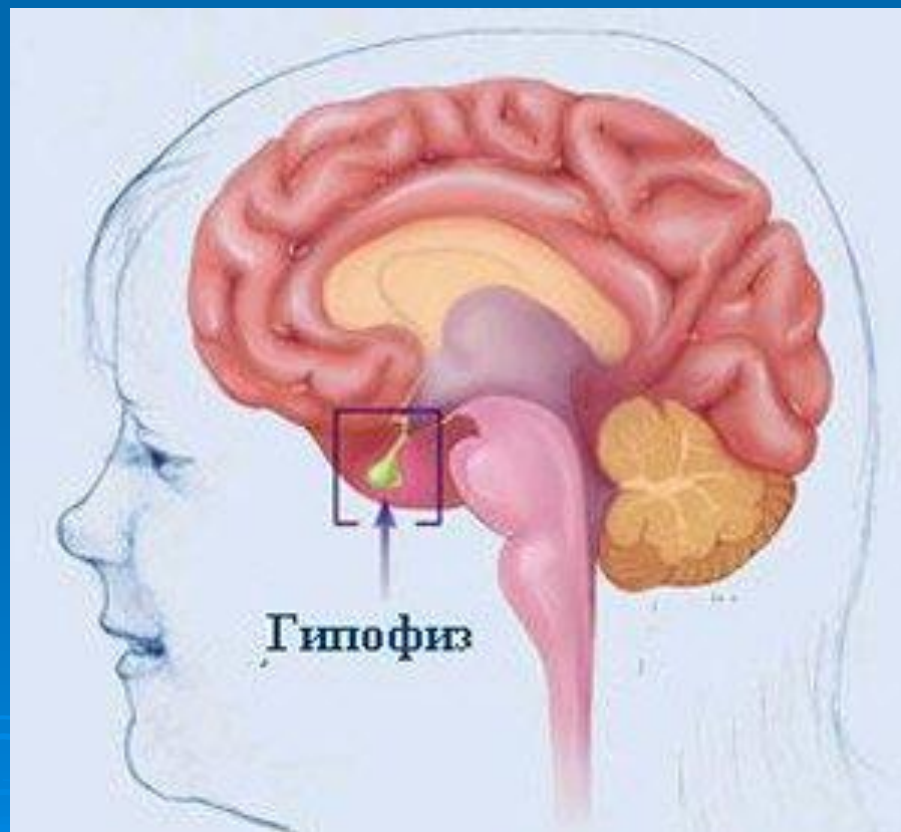


Антидіуретичний гормон

Регулює функції нирок та водно-сольовий обмін пригнічує утворення сечі а також підвищує АТ

Вплив на м'язову діяльність:

Затримує воду і запобігає зменшенню об'єму крові під час тривалих фізичних навантажень



Щитоподібна залоза

Тироксин

активізує процес мобілізації вуглеводів і жирів та їх окиснення

Стимулюють біосинтез білка у молодому віці.

Гіперфункція викликає базедову хворобу а гіпофункція-кретинізм

Вплив на м'язову діяльність:

Підвищують інтенсивність енергетичного обміну

Кальцитонін

затримує іони кальцію в кістках

Вплив на м'язову діяльність:

Сприяє міцності кісток



Паращитоподібна залоза

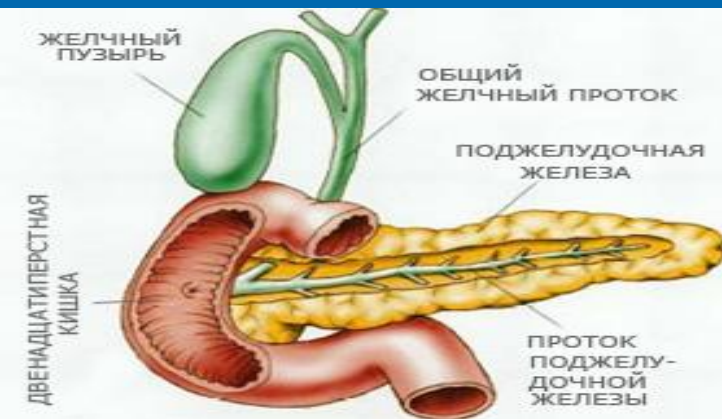
Паратгормон

Підсилює всмоктування іонів кальцію в кров із кишечника та вихід його із кісток при зменшенні іонів кальцію в крові тобто регулює обмін кальцію

Вплив на м'язову діяльність:

Регулює вміст іонів кальцію в кістках і крові





Підшлункова залоза

Інсулін

Знижує рівень глюкози в крові шляхом збільшення проникності її в клітини скелетних м'язів та жирової тканини що сприяє синтезу (депонуванню) глікогену. Таку самі дію проявляє по відношенню до амінокислот та жирних кислот. Тому він підсилює синтез білка та жиру в тканинах тобто виявляє анаболічну дію. Пригнічує процеси глікогенолізу та глюконеогенезу та ліполізу.

Вплив на м'язову діяльність:

Під час м'язової роботи рівень інсуліну знижується що підвищує розпад глікогену та жирів у тканинах та покращує енергоутворення у м'язах

Глюкагон

Підвищення рівня глюкози у крові активуючи розпад глюкози у крові активуючи розпад глікогену у печінці та її новоутворення стимулює розпад жирів покращуючи енергетику організму.

Вплив на м'язову діяльність: Підсилює енергообмін

Надниркова залоза

Глюкокортикостероїди

Регулюють реакції пристосування

Вплив на м'язову діяльність:

Прискорюють енергетичний обмін

Мінералокортикостероїди

Контролюють сталість об'єму плазми крові

Вплив на м'язову діяльність:

Затримує натрій і воду в організмі. Запобігає зневодненню підтримує сталість тиску крові

Гонадокортикостероїди

Виконують функції подібні до статевих гормонів

Вплив на м'язову діяльність:

анаболічний



Мозкова речовина

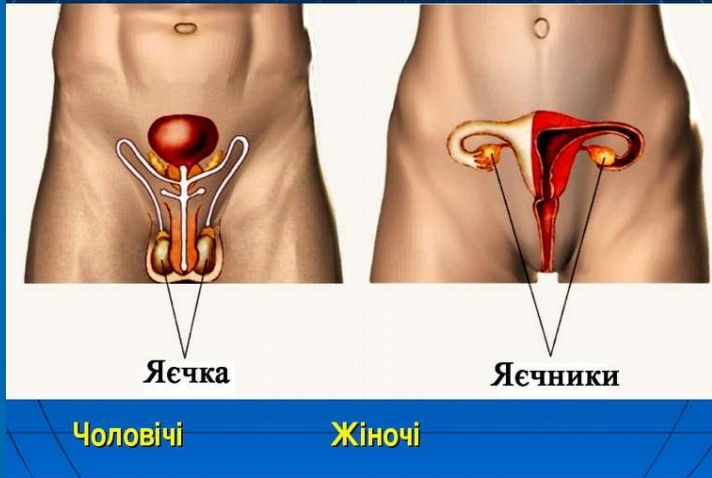
Адреналін та норадреналін

Підвищують рівень глюкози у крові стимулюючи розпад глікогену у печінці підсилюють розпад глікогену в скелетних м'язах запускають стрес-реакції

Вплив на м'язову діяльність:

Поліпшують енергоутворення в скелетних м'язах та інших тканинах
Підвищують тонус судин та ЧСС

Статеві залози



Тестостерон

Виявляють андрогенну дію – формують вторинні статеві ознаки

Регулюють статеву сферу

Анаболічну дію – підсилюють біосинтез білка у скелетних м'язах та інших тканинах

Вплив на м'язову діяльність:

Прискорюють процеси відновлення після навантаження

Нарощують м'язову масу та активують процеси навантаження

Естрадіол та прогестерон

Регулюють статеву та дитородну функції

Підсилюють біосинтез білка у матці міокарді та печінці

Вплив на м'язову діяльність:

Впливають на відновні процеси як і чоловічі гормони але менш виражено

Список використаної літератури:

1. http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/chemistry/classes_stud/uk/med/health/ptn/1/05.%20%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D0%BA%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC%D0%B8%20%D0%B4%D1%96%D1%97%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B2.htm2.
2. основи біохімії м*язевої діяльності” Осипенко Г.А
3. <https://www.google.com.ua>
4. http://www.academia.edu/30662634/%D0%92%D0%86%D0%94%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%9B%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF_%D0%A3_%D0%A1%D0%9F%D0%9E%D0%A0%D0%A2%D0%86