

Національний університет фізичної культури і спорту

Презентація

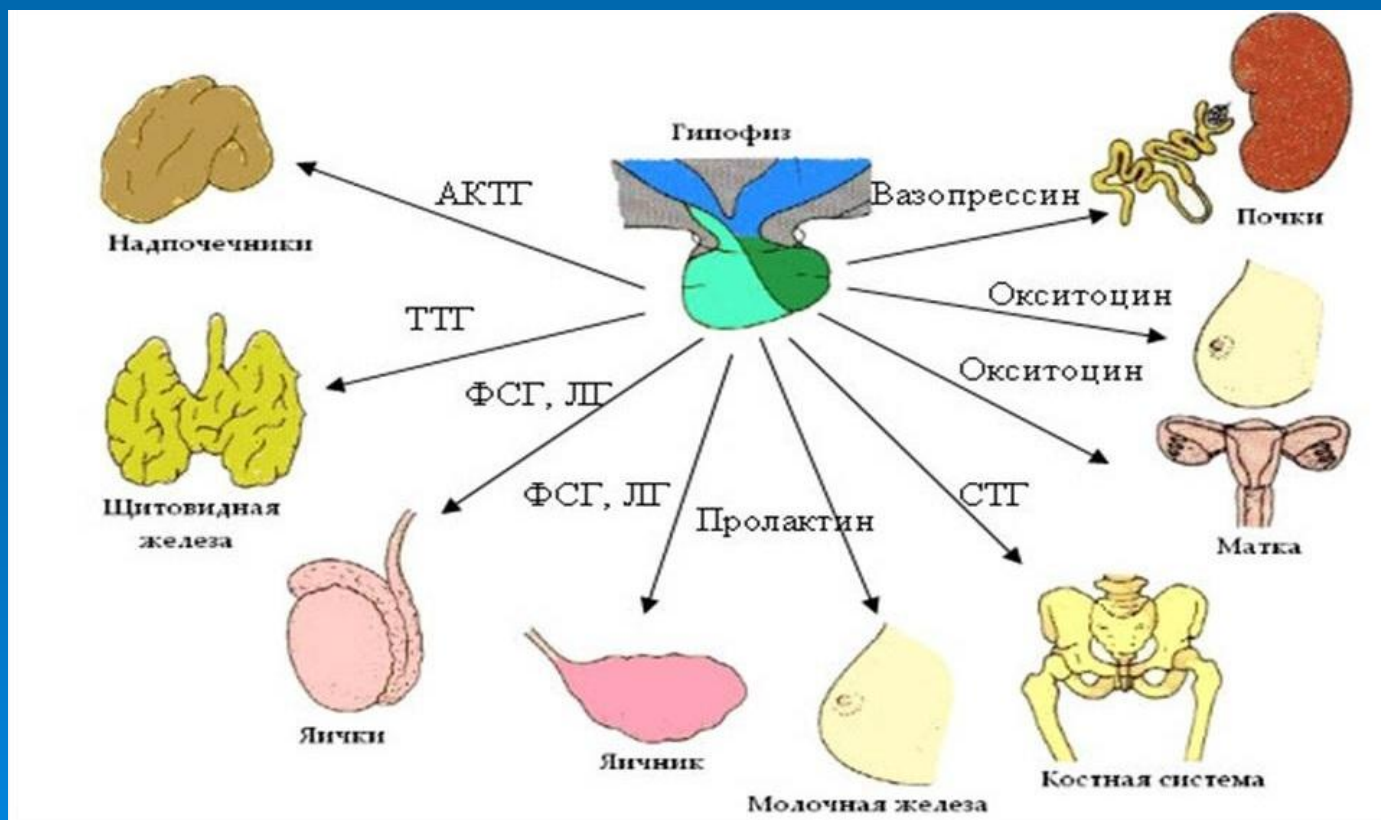
На тему :
шляхи передачі дії гормонів
на процеси метаболізму в м'язах

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



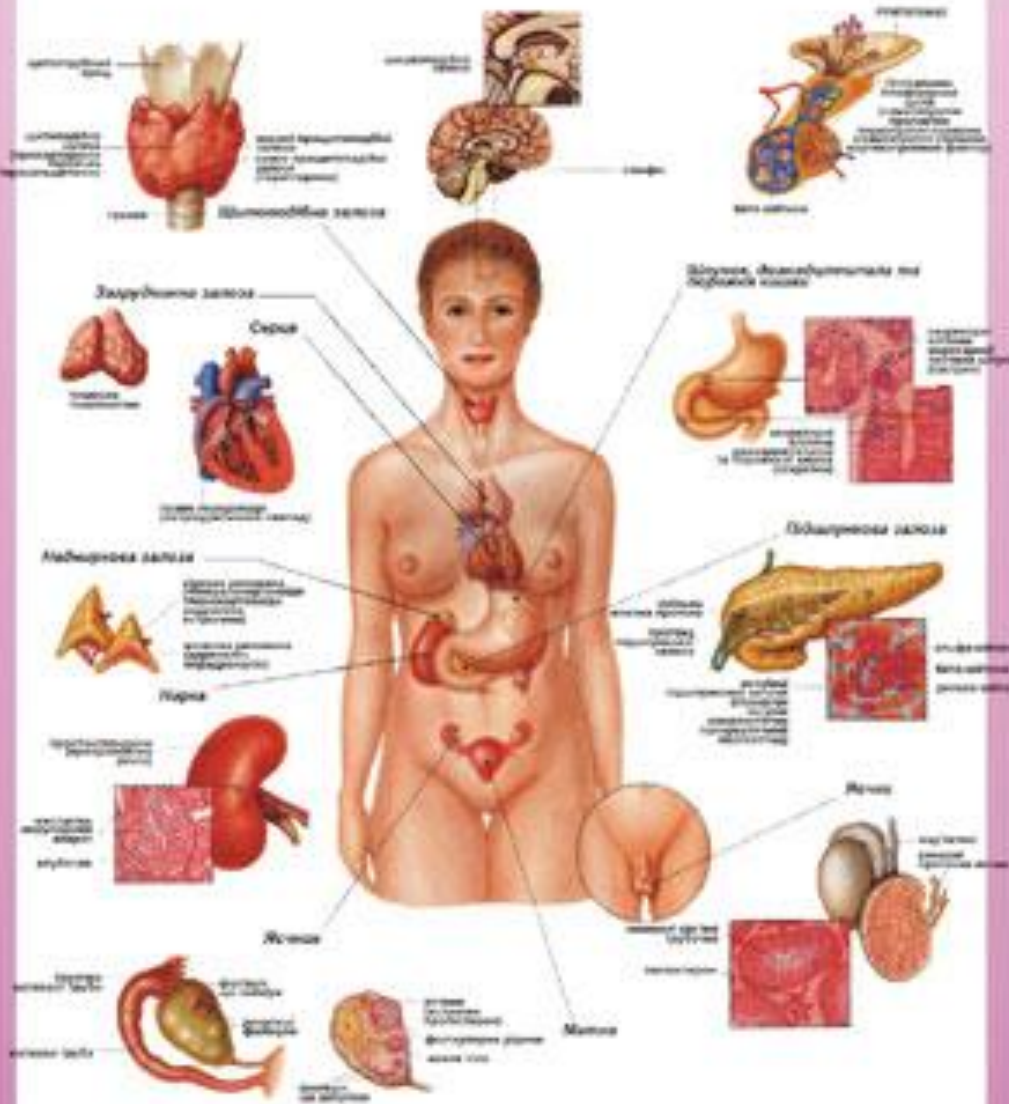
Концентрація гормонів в крові дуже низька, від мікромольної (10^{-6} моль/л) до пікомольної (10^{-12} моль/л), але кількість молекул, яка відповідає цій концентрації, величезна – 10^{11} - 10^{17} молекул/л, практично трильйони молекул у 1 літрі крові. Ця величезна кількість молекул гормонів робить можливим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



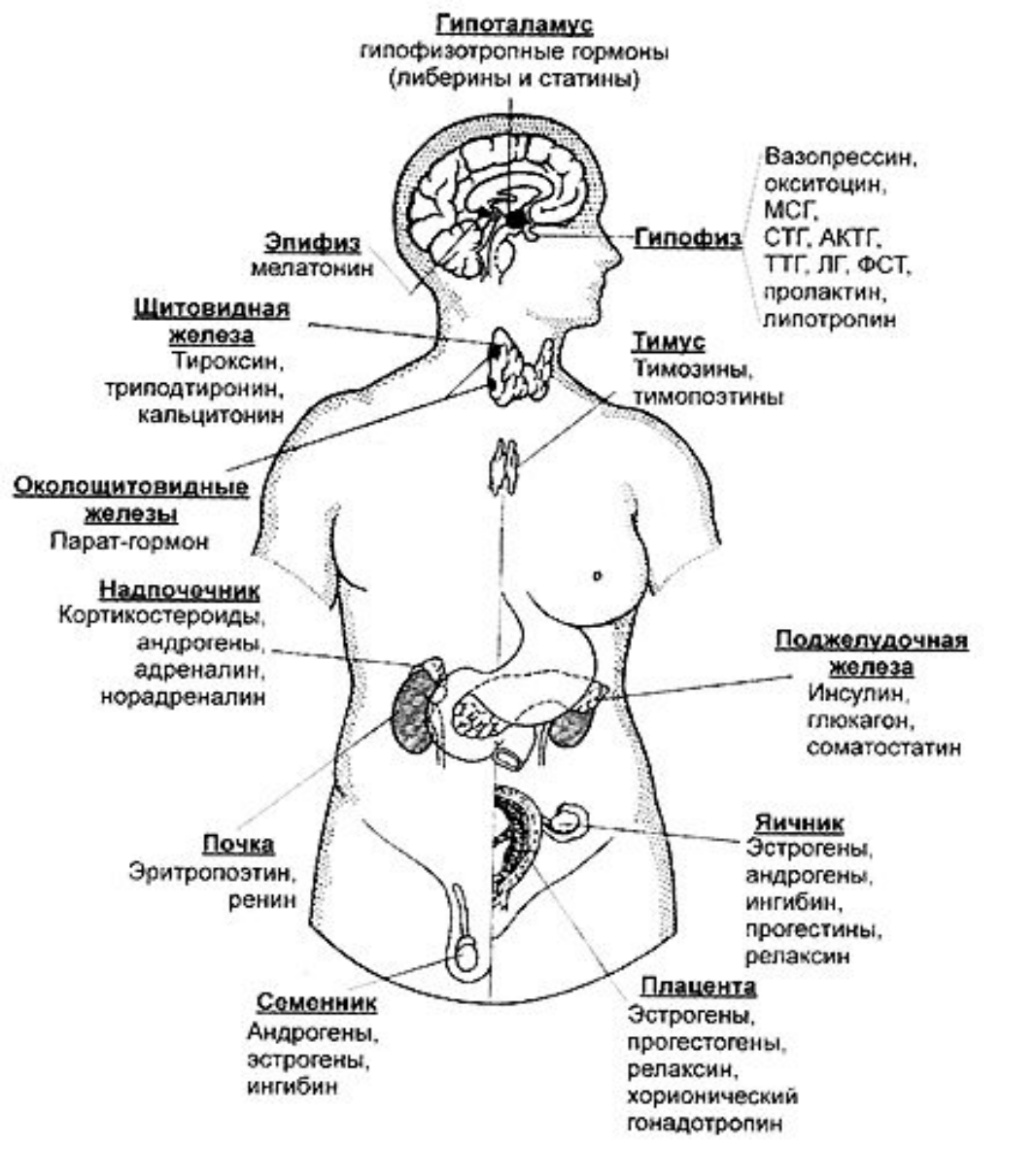
Але гормони діють не на всі клітини, а лише на клітини-мішені, що містять специфічні білки-рецептори, які зв'язують молекули гормонів із високою вибірковістю. Рецептори локалізовані у плазматичній мембрані клітин або їх цитоплазмі чи ядрі. Кількість рецепторів у клітині не постійна і регулюється або 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, за грудинну, 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 :

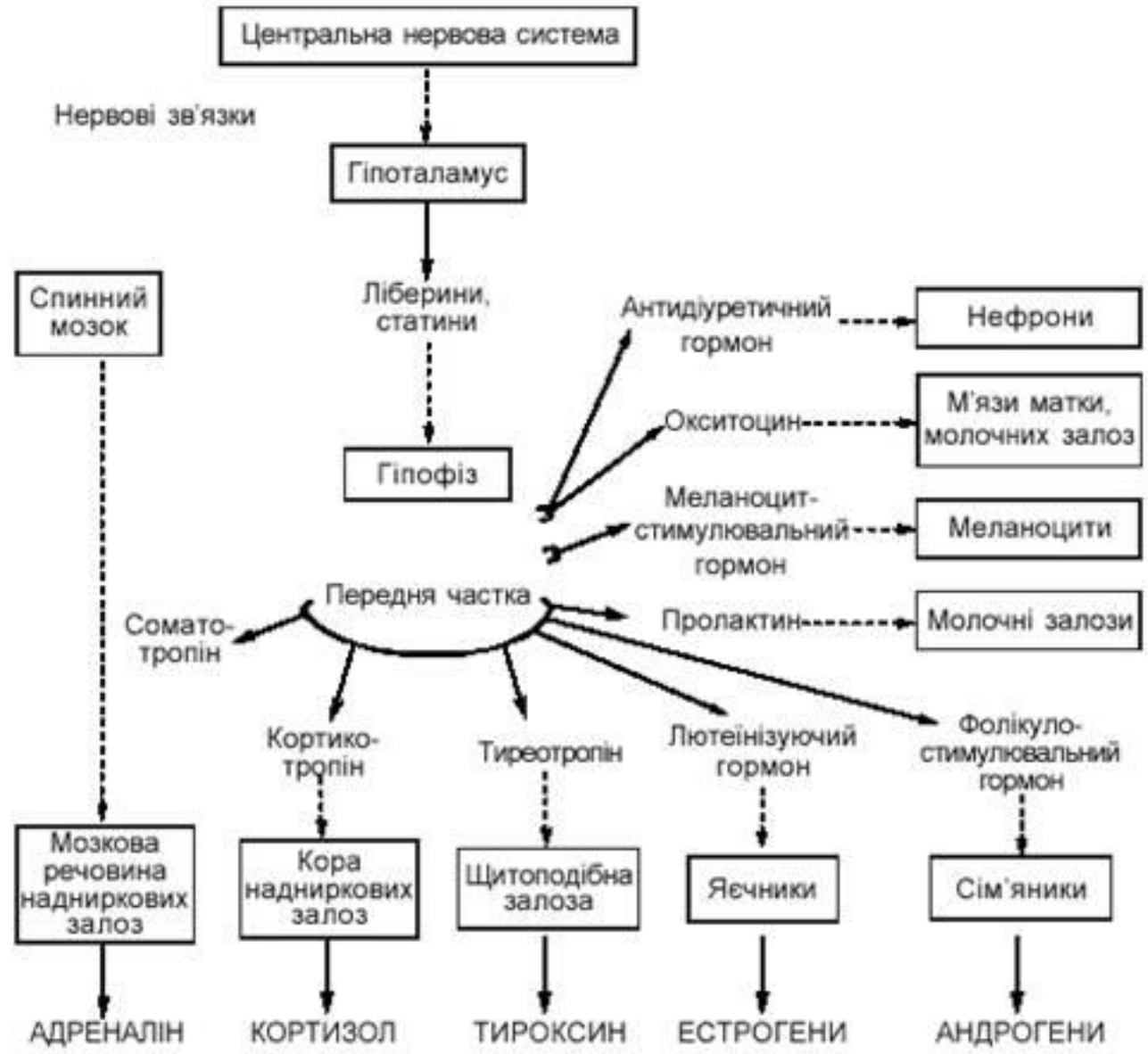
- 1) Білково-пептидні гормони
- 2) Гормони — похідні амінокислот
- 3) Гормони стероїдної природи
- 4) Біорегулятори — похідні арахідонової кислоти

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

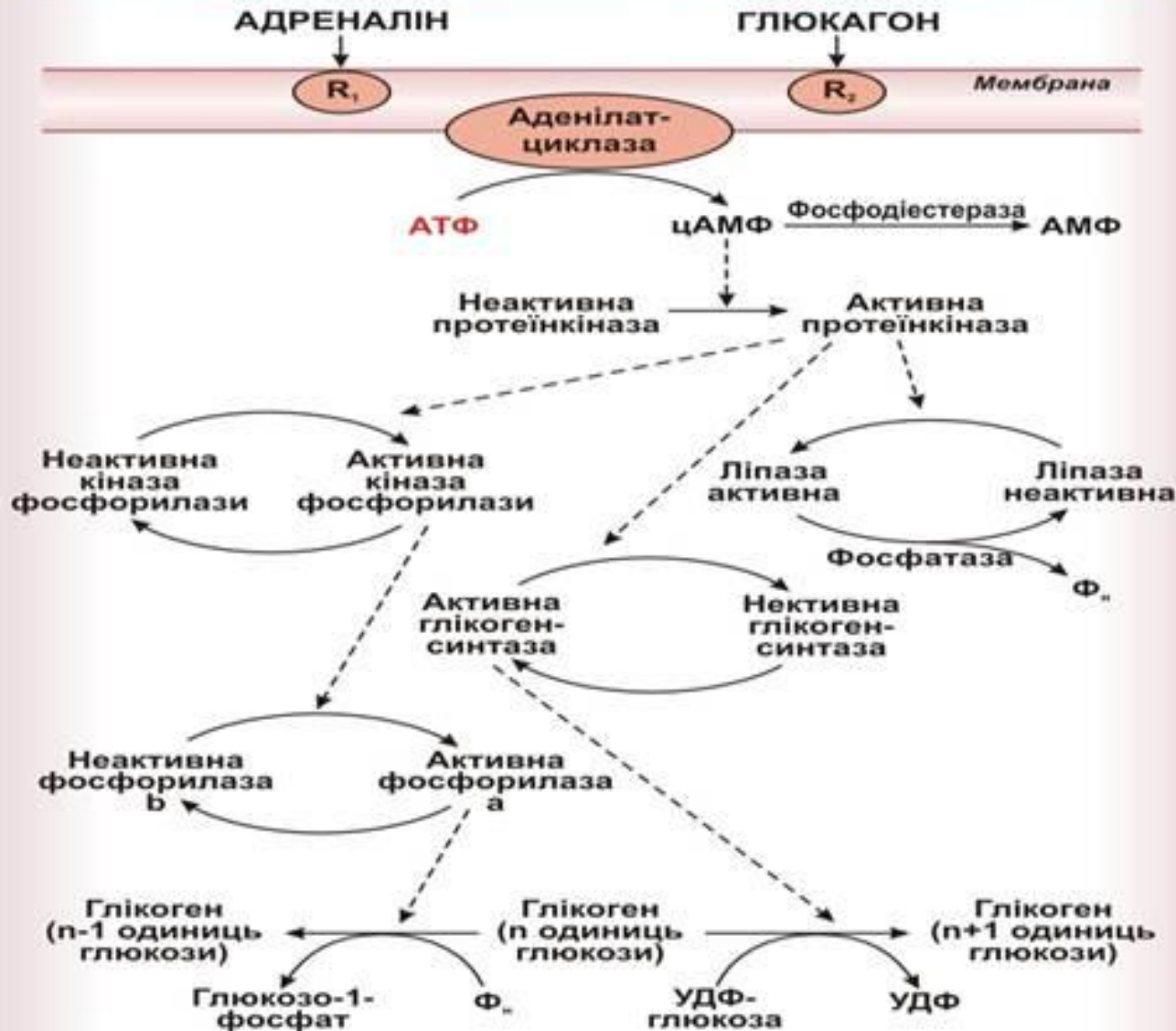


Схема аденілатциклазної системи

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.

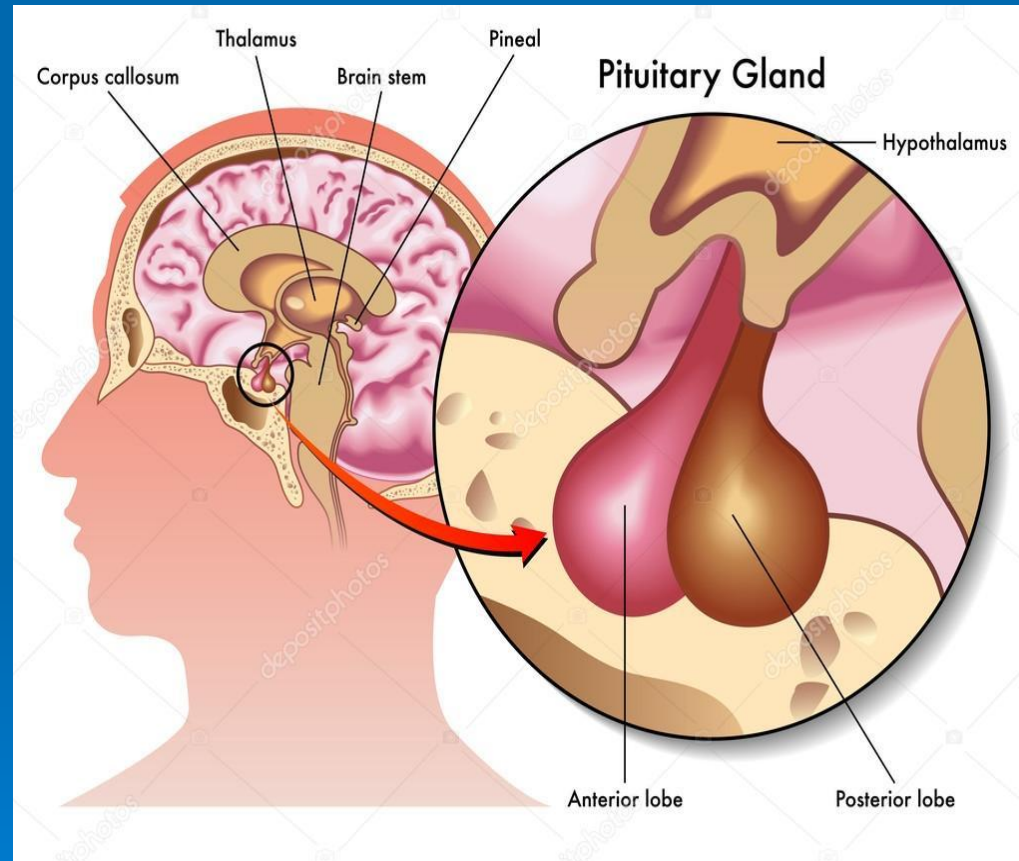
Вплив на м'язову діяльність: підсилює дію гормонів щитоподібної залози

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

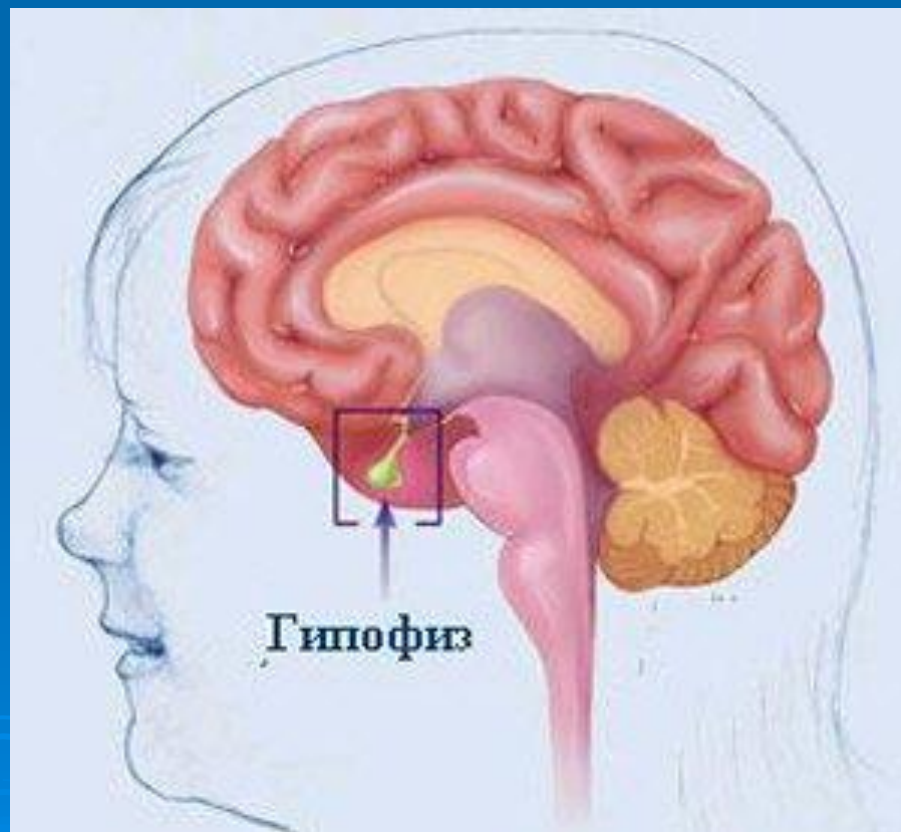


Антидіуретичний гормон

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

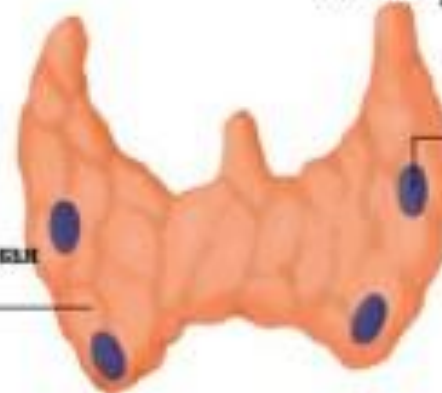
паращитовидная железа

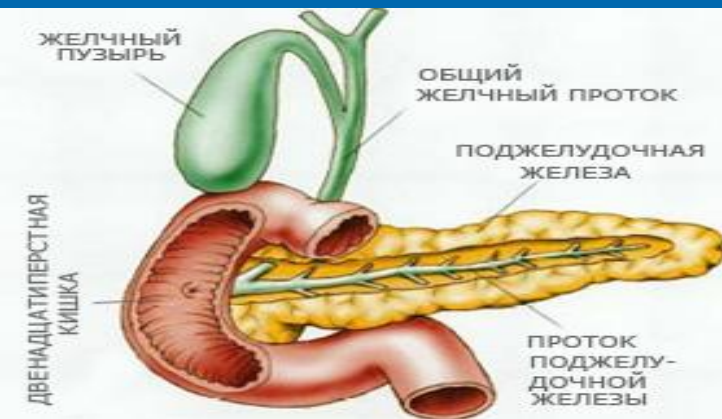
ВАША ПАРАЩИТОВИДНАЯ железа состоит из четырех маленьких овальных структур, расположенных в щитовидную железу. Они производят гормон, который повышает уровень кальция в крови. Когда

уровень кальция падает, эта железа либо выделяет гормоны в различные части вашего тела, либо забирает излишек кальция, для того чтобы поддержать здоровый баланс. Паращитовидная железа

Одна из четырех частей железы располагается на задней щитовидной железе

Щитовидная железа





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:

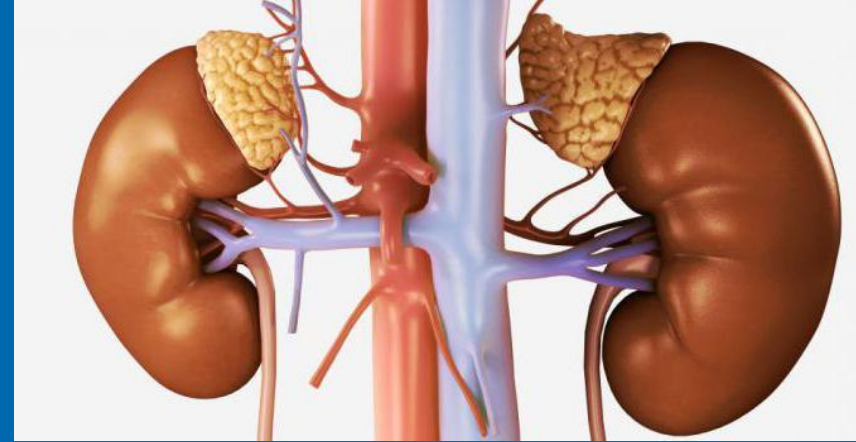
Затримує натрій і воду в організмі. Запобігає зневодненню підтримує сталість тиску крові

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

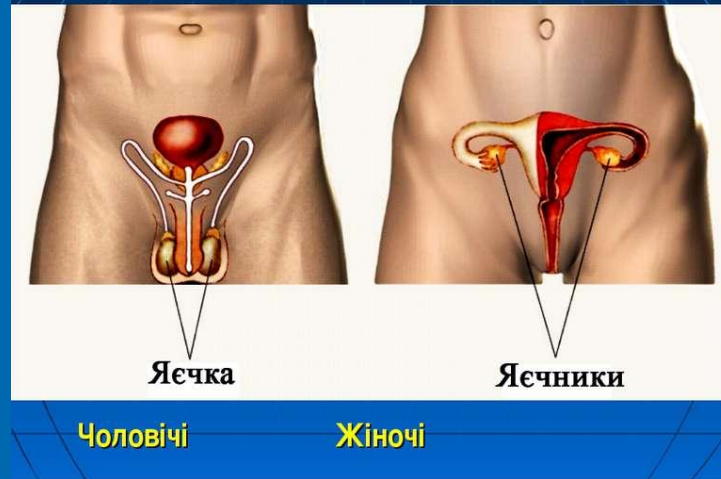
Статеві залози

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 дітородну 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