

ГОРМОНЫ

Учебное пособие

12+

Наталья Ивановна Трунилина

Гормоны

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=63612256

SelfPub; 2020

Аннотация

В учебном пособии "гормоны" даётся химическая природа, механизм действия, биологический эффект, клиника гипо и гипер функции гормонов. Материал излагается с учётом гормональной регуляции водно-солевого обмена, регуляции кальция и фосфора в организме, излагаются изменения гормонального статуса при голодании, сахарном диабете. Данное пособие предназначено для студентов медицинских университетов, ординаторов, аспирантов, врачей эндокринологов и других специалистов.

Наталья Трунилина

Гормоны

Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма

Часть 1.

Определение. Гормоны желёз внутренней секреции.

Гормоны – биологически активные вещества различной химической природы, выделяемые железами внутренней секреции и влияющие на скорость метаболических процессов в тканях – мишенях.

Железы внутренней секреции:

- Эпифиз
- Гипоталамус
- Гипофиз
- Щитовидная железа
- Паращитовидные железы
- Поджелудочная железа
- Надпочечники
- Половые железы

Химическая природа гормонов.

ХИМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ГОРМОНОВ



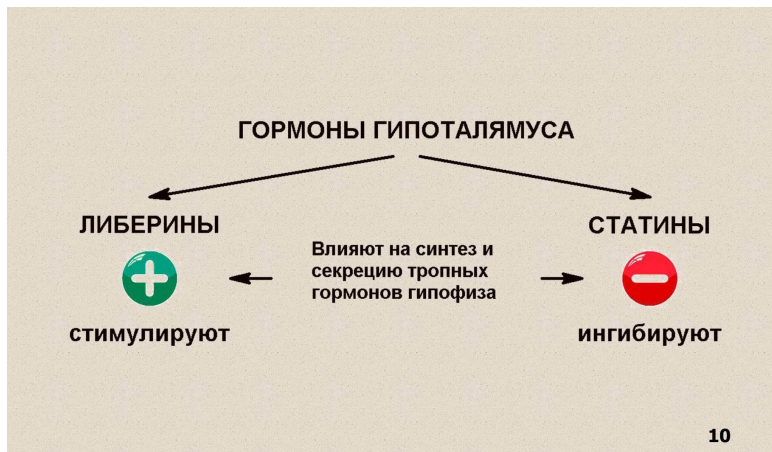
6

Гормоны по механизму передачи сигнала в клетку.



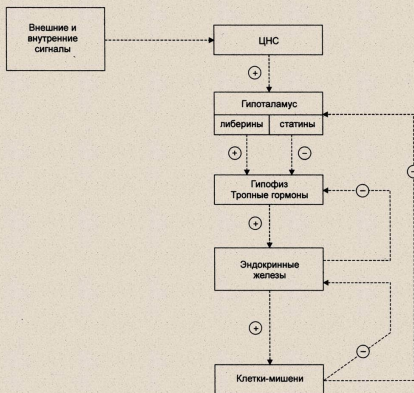
8

Гормоны гипоталамуса. Реакция синтеза и секреции гормонов по механизму обратной связи.



По химической природе пептиды.	
ЛИБЕРИНЫ	СТАТИНЫ
Тиреолиберин	Соматостатин
Кортиколиберин	Пролактостатин
Гонадолиберин	Меланостатин
Соматолиберин	

Механизм действия этих гормонов связан с повышением концентрации 3', 5'-цАМФ и Са⁺⁺ (аденилатциклазный механизм, в некоторых случаях – инозитолфосфатный). Регуляцию синтеза и секреции гормонов по механизму обратной связи представим в виде схемы:



Как видно из схемы сигналы по нейронам поступают в гипоталамус где стимулируют синтез и секрецию либеринов и статинов, которые влияют на тропные гормоны гипофиза соответственно: либо усиливают их секрецию (либерины), либо ингибируют (статины). Гормоны гипофиза стимулируют синтез и секрецию гормонов эндокринных желёз, те идут в кровь, а затем в клетки – мишени, которые в свою очередь подавляют синтез гормонов эндокринных желёз, а те тропные гормоны гипофиза. Клетки – мишени подавляют также секрецию гормонов гипоталамуса.

Гормоны гипофиза.

Таблица всех гормонов гипофиза.

5.1 Таблица всех гормонов гипофиза.

Гормон	Строение	Механизм действия	Биологическая функция
I Передняя доля гипофиза			
СОМАТОТРОПИН (гормон роста)	Белок		Стимулирует рост скелета, мышечных тканей. Регулирует белковый, липидный, минеральный обмены.
ТИРЕОТРОПИН	Белок (гликопротеин)	Через $3', 5' - ц\text{ АМФ}$	Стимулирует синтез йодтиронинов.
ЛЮТРОПИН	Белок (гликопротеин)	Через $3', 5' - ц\text{ АМФ}$	Индуктирует У женщин: овуляцию. У мужчин: синтез андрогенов.
ФОЛЛИТРОПИН	Белок (гликопротеин)	Через $3', 5' - ц\text{ АМФ}$	Стимулирует У женщин: рост фолликулов. У мужчин: сперматогенез.
КОРТИКОТРОПИН (АКТГ)	Полипептид	Через $3', 5' - ц\text{ АМФ}$	Стимулирует синтез кортикостероидов.

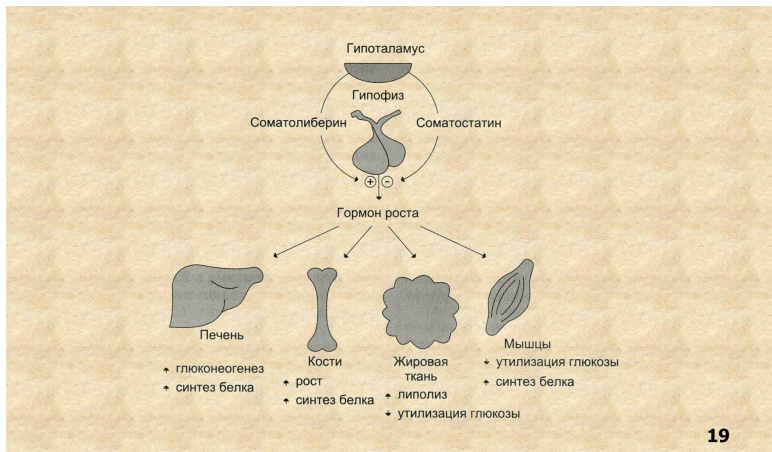
16

ПРОЛАКТИН	Белок	Через $3', 5' - ц\text{ АМФ}$	У женщин: стимулирует лактацию. У мужчин: регулирует секрецию тестостерона; ↑ реабсорцию воды, Na^+ и K^+ в почках.
β – ЛИПОПРОТЕИН	Белок	Через $3', 5' - ц\text{ АМФ}$	Стимулирует липолиз: предшественник эндорфинов, метэнкефалина.
II. Задняя доля гипофиза			
ВАЗОПРЕССИН	Пептид	$3', 5' - ц\text{ АМФ}$ (V_2 – рецепторы) ИФ_3 и Ca^{++} (V_1 – рецепторы)	Усиливает реабсорцию воды из почечных канальцев.
ОКСИТОЦИН	Пептид	Через ИФ_3 и Ca^{++}	Стимулирует сокращение гладкой мускулатуры матки и лактацию.

17

Соматотропин. Биологический эффект.

Соматотропин – белок состоящий из 191 АМК и имеющих 2 дисульфидные связи. Свои сигналы СТГ реализует через ИФР-I, или соматомедин С или через ИФР-II (соматомедин-2), которые действуют подобно рецептору инсулина через активацию тирозинкиназы. Биологический эффект СТГ обладает анаболическим действием, усиливает синтез белка в тканях – мишенях за счёт усиления транспорта аминокислот; увеличение РНК и ДНК.



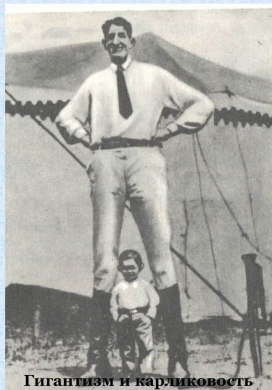
Соматотропин влияет на рост скелета и мягких тканей за счёт взаимодействия соматомединов, способствует включе-

нию сульфатов в протеогликаны (ПГ), усиливает хондрогенез и стимулирует образование костной ткани, контролирует баланс Ca^{++} , Mg^{++} , задержку Na^{+} , K^{+} , Cl^{-} . В жировой ткани усиливает липолиз, особенно при недостаточности инсулина и снижении использования глюкозы, в печени ускоряет глюконеогенез, отсюда – гипергликемия. Особенно увеличение глюкозы в крови при повышенном образовании СТГ (опухоль), в этом случае энергия образуется при распаде жиров в большом количестве и тормозится поступление глюкозы в клетку. СТГ называют диабетогенным гормоном.

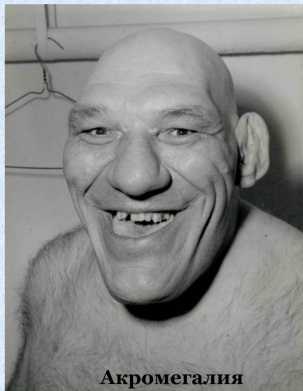
Клинические проявления нарушений выделения СТГ.

5.3 Клинические проявления нарушений выделения СТГ.





Гигантизм и карликовость



Акромегалия

Кортикотропин.

Кортикотропин (АКТГ) – пептид, состоящий из 39 АМК, имеет предшественника ПОМК – проопиомелакортина. Это белок состоящий из 205 АМК в результате ограниченного протеолиза. Образуются 2 фрагмента: АКТГ и β липотропин.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.