



Трунилина Н.И.

---

# ГОРМОНЫ

Учебное пособие

12+

Наталья Трунилина

**Гормоны**

«ЛитРес: Самиздат»

2020

**Трунилина Н. И.**

Гормоны / Н. И. Трунилина — «ЛитРес: Самиздат», 2020

В учебном пособие "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.*

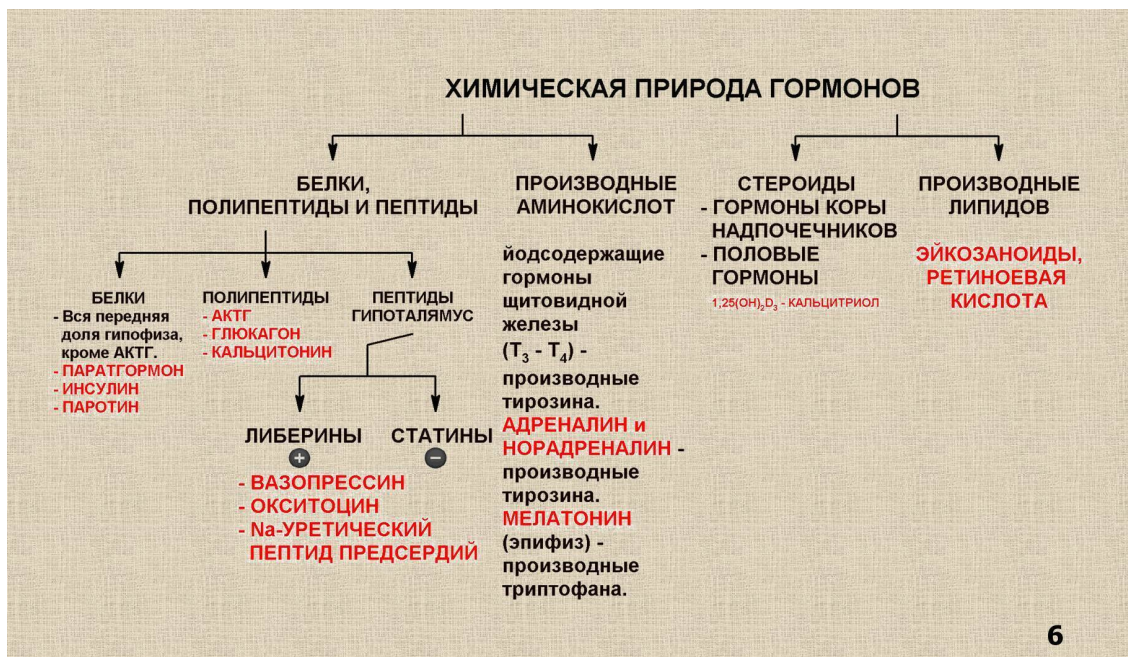
**Гормоны – биологически активные вещества различной химической природы, выделяемые железами внутренней секреции и влияющие на скорость метаболических процессов в тканях – мишенях.**

**Железы внутренней секреции:**

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

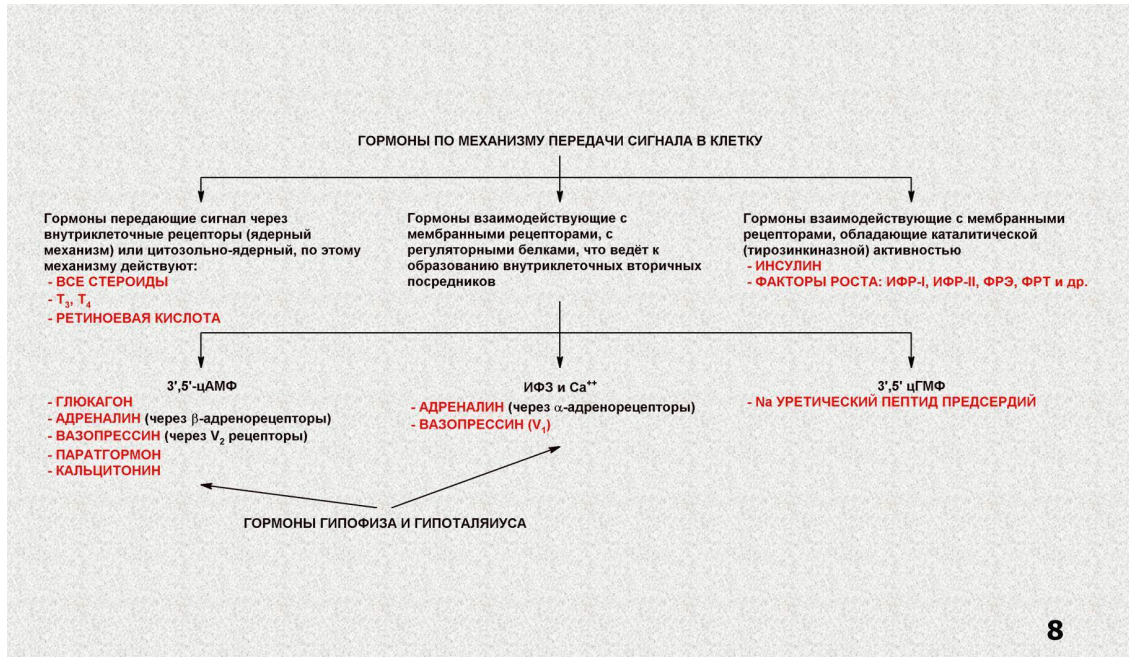
4

*Химическая природа гормонов.*

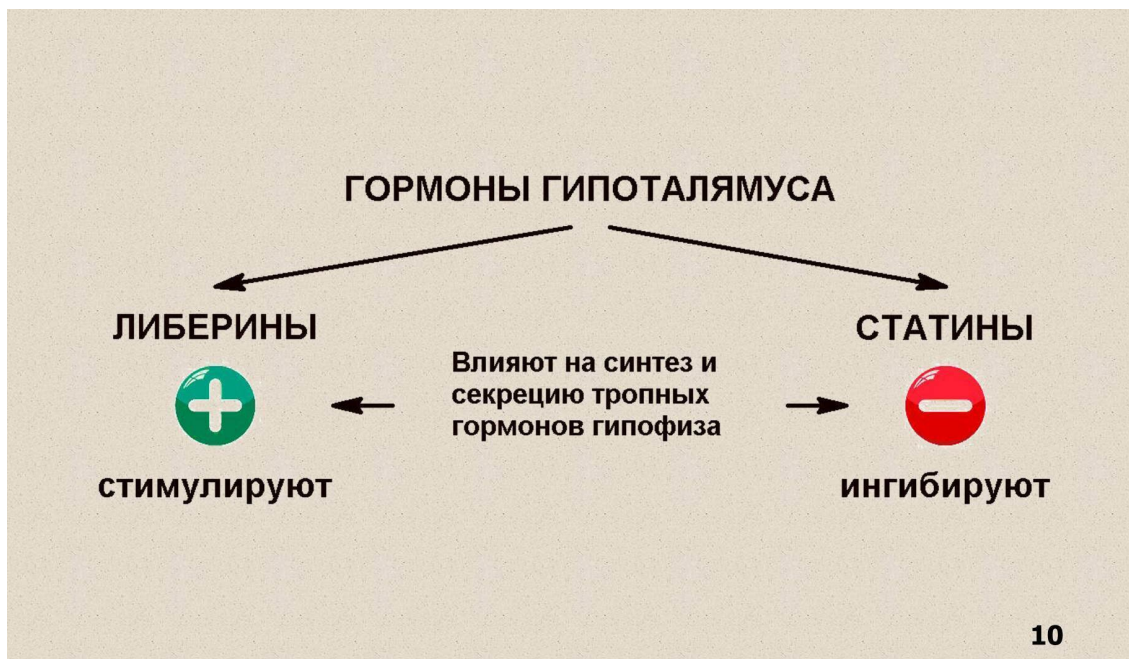


6

*Гормоны по механизму передачи сигнала в клетку.*



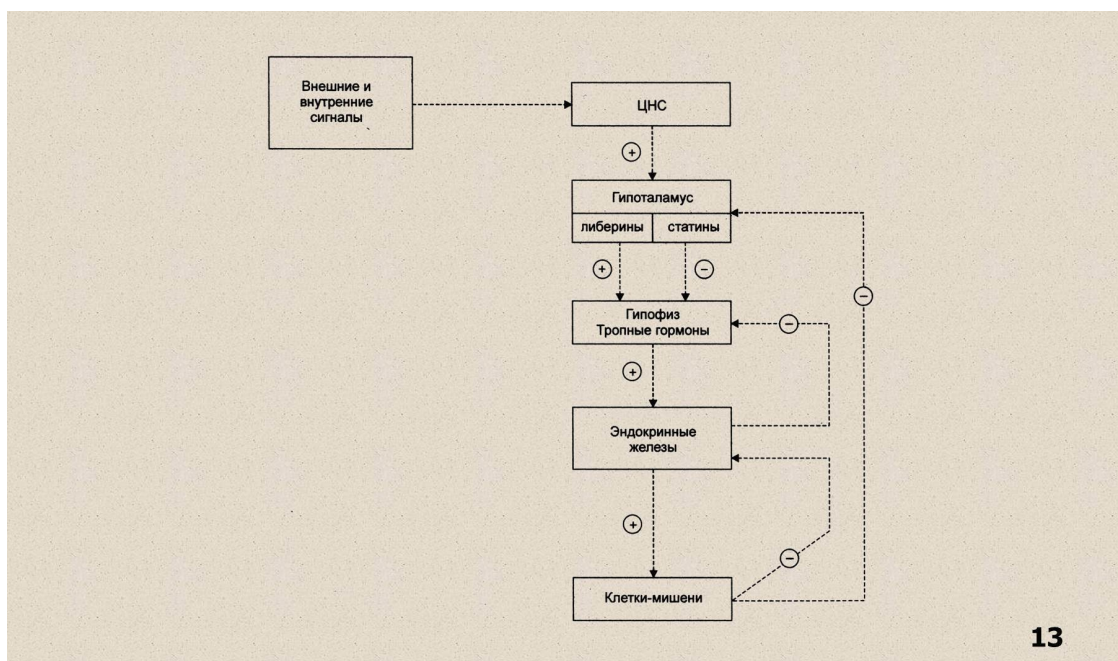
*Гормоны гипоталамуса. Реакция синтеза и секреции гормонов по механизму обратной связи.*



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

11

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



13

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
<b>I Передняя доля гипофиза</b>			
<b>СОМАТОТРОПИН (гормон роста)</b>	Белок		Стимулирует рост скелета, мышечных тканей. Регулирует белковый, липидный, минеральный обмены.
<b>ТИРЕОТРОПИН</b>	Белок (гликопротеин)	Через 3', 5' – ц АМФ	Стимулирует синтез йодтиронинов.
<b>ЛЮТРОПИН</b>	Белок (гликопротеин)	Через 3', 5' – ц АМФ	Индукцирует <b>У женщин:</b> овуляцию. <b>У мужчин:</b> синтез андрогенов.
<b>ФОЛЛИТРОПИН</b>	Белок (гликопротеин)	Через 3', 5' – ц АМФ	Стимулирует <b>У женщин:</b> рост фолликулов. <b>У мужчин:</b> сперматогенез.
<b>КОРТИКОТРОПИН (АКТГ)</b>	Полипептид	Через 3', 5' – ц АМФ	Стимулирует синтез кортикостероидов.

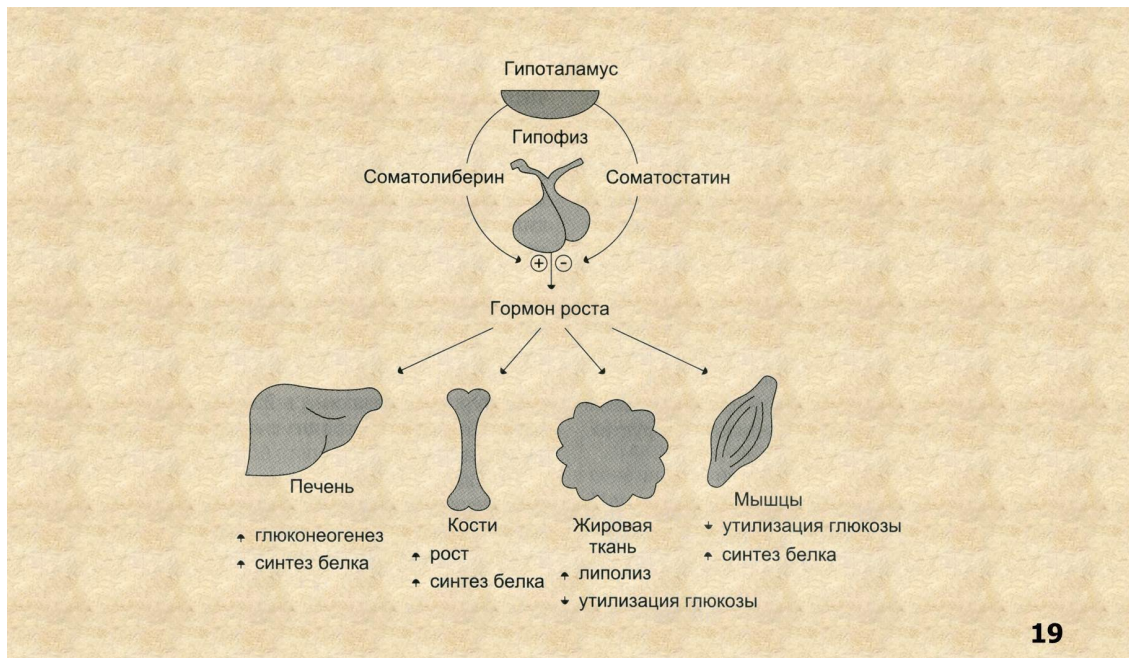
16

<b>ПРОЛАКТИН</b>	Белок	Через 3', 5' – ц АМФ	<b>У женщин:</b> стимулирует лактацию. <b>У мужчин:</b> регулирует секрецию тестостерона; ↑ реабсорцию воды, Na <sup>+</sup> и K <sup>+</sup> в почках.
<b>β – ЛИПОПРОТЕИН</b>	Белок	Через 3', 5' – ц АМФ	Стимулирует липолиз: предшественник эндорфинов, метэнкефалина.
<b>II. Задняя доля гипофиза</b>			
<b>ВАЗОПРЕССИН</b>	Пептид	3', 5' – ц АМФ (V <sub>2</sub> – рецепторы) ИФ <sub>3</sub> и Ca <sup>++</sup> (V <sub>1</sub> – рецепторы)	Усиливает реабсорцию воды из почечных канальцев.
<b>ОКСИТОЦИН</b>	Пептид	Через ИФ <sub>3</sub> и Ca <sup>++</sup>	Стимулирует сокращение гладкой мускулатуры матки и лактацию.

17

**Соматотропин. Биологический эффект.**

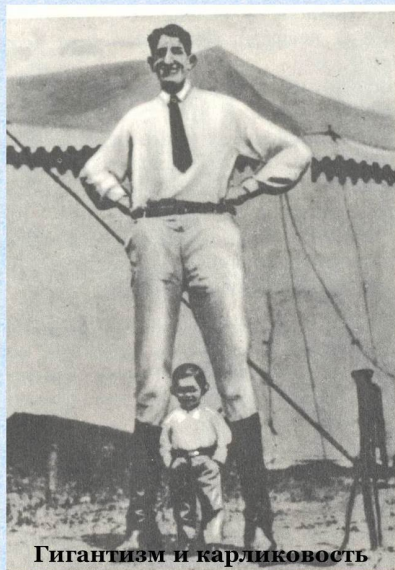
Соматотропин – белок состоящий из 191 АМК и имеющих 2 дисульфидные связи. Свои сигналы СТГ реализует через ИФР-I, или соматомедин С или через ИФР-II (соматомедин-2), которые действуют подобно рецептору инсулина через активацию тирозинкиназы. Биологический эффект СТГ обладает анаболическим действием,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



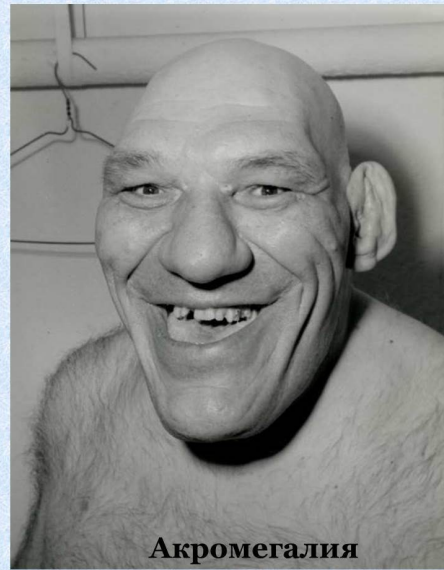
Соматотропин влияет на рост скелета и мягких тканей за счёт взаимодействия соматомединов, способствует включению сульфатов в протеогликаны (ПГ), усиливает хондрогенез и стимулирует образование костной ткани, контролирует баланс  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ , задержку  $\text{Na}^{+}$ ,  $\text{K}^{+}$ ,  $\text{Cl}^{-}$ . 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 диabetогенным гормоном.

**Клинические проявления нарушений выделения СТГ.**





Гигантизм и карликовость



Акромегалия

22

***Кортикотропин.***

Кортикотропин (АКТГ) – пептид, состоящий из 39 АМК, имеет предшественника ПОМК – проопиомеланокортина. Это белок состоящий из 205 АМК в результате ограниченного протеолиза. Образуются 2 фрагмента: АКТГ и  $\beta$  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.