

# Гормоны

Биологически активные соединения

1

2

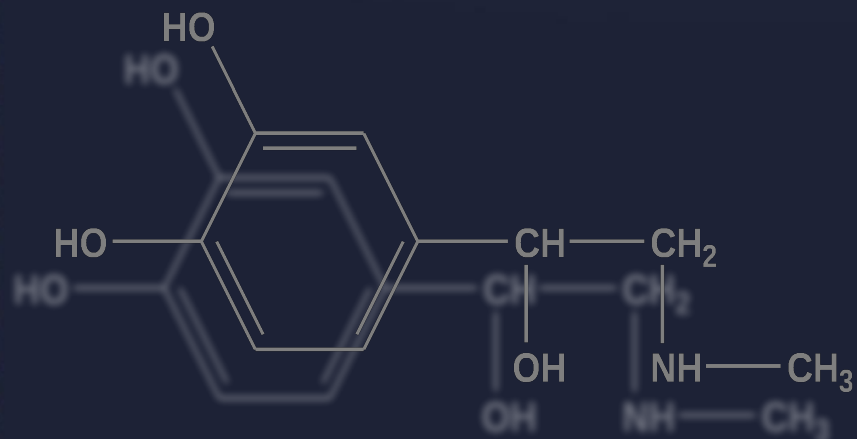
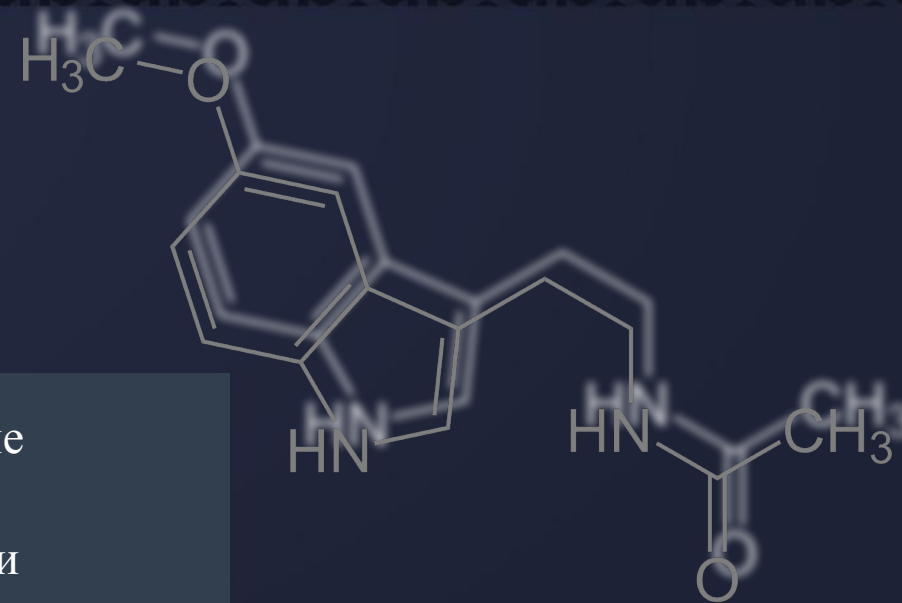
3

4

5

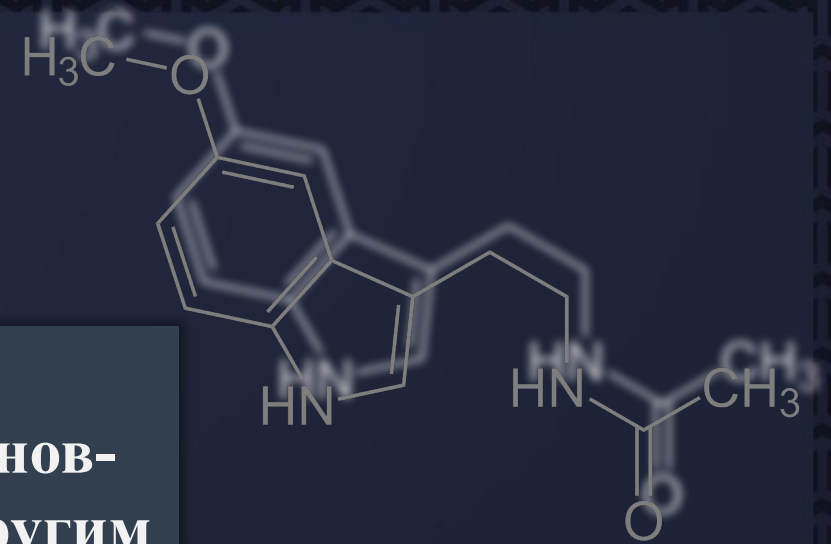
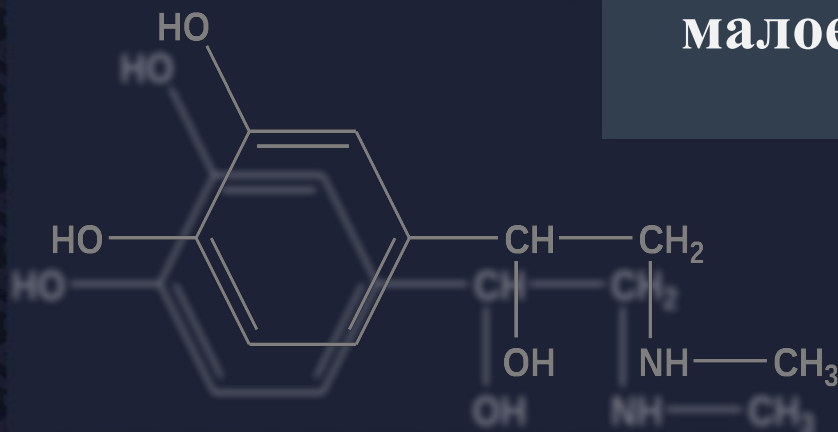


**Гормоны** - биологически активные вещества, которые вырабатываются специализированными клетками и железами внутренней секреции и регулируют обмен веществ отдельных органов и всего организма в целом



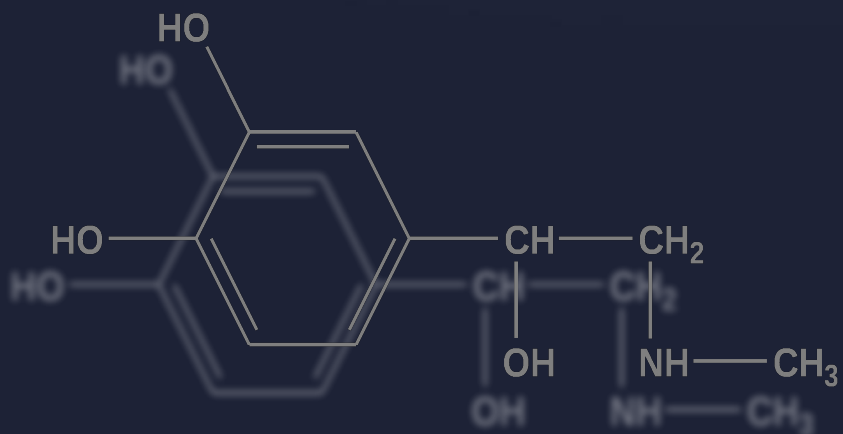
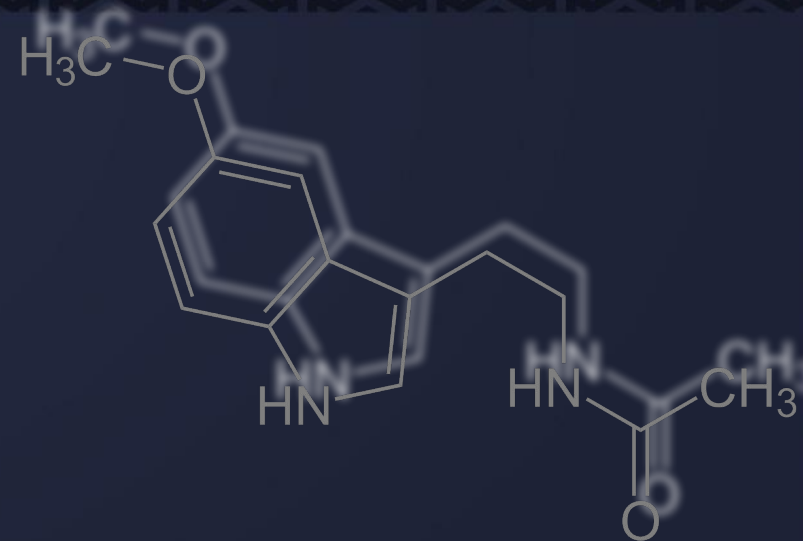
## Общие признаки гормонов

- Высокая специфичность биологического действия гормонов — один гормон нельзя заменить другим
- Высокая биологическая активность — для того, чтобы организм функционировал, необходимо очень малое количество гормонов



В зависимости от строения молекул гормоны подразделяют на ряд классов :

- Полипептидные гормоны
- Стероидные гормоны
- Гормоны, производные аминокислот

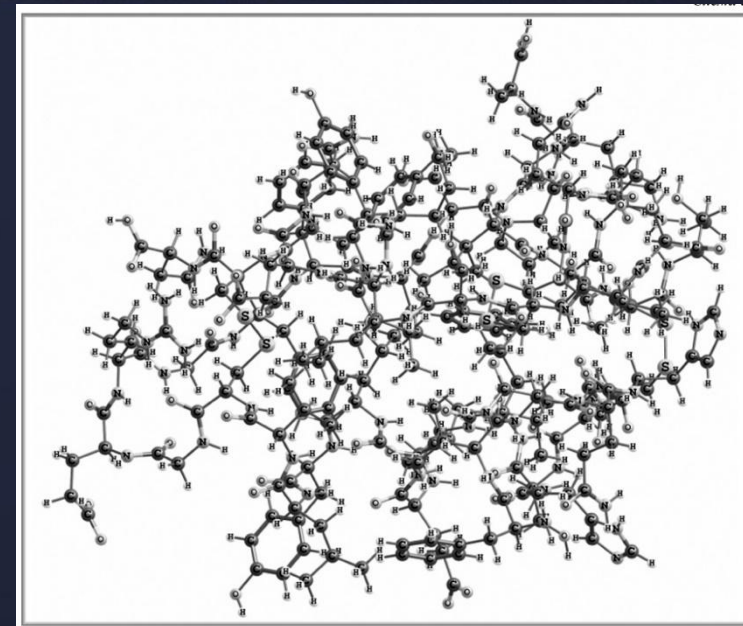


# *Полипептидные гормоны*

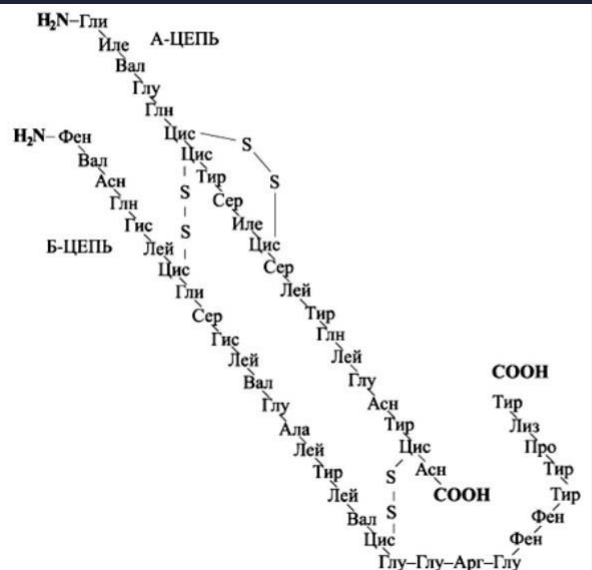
многочисленный и наиболее разнообразный по составу класс гормональных соединений, представляющий собой биологически активные вещества. Их образование происходит в специализированных клетках железистых органов, после чего активные соединения поступают в кровеносную систему для транспортировки к органам-мишеням. По достижении цели гормоны специфически воздействуют на определенные клетки, взаимодействуя с соответствующим рецептором.

# Инсулин

образуется в бета-клетках поджелудочной железы. Оказывает многогранное влияние на обмен веществ практически во всех тканях. Основное действие инсулина - регулирование углеводного обмена, в частности - утилизация глюкозы в организме.



При недостаточном уровне биосинтеза инсулина развивается диабет



Диабет- заболевание, при котором повышается содержание глюкозы в крови, растет выделение глюкозы с мочевиной, нарушается обмен веществ в организме

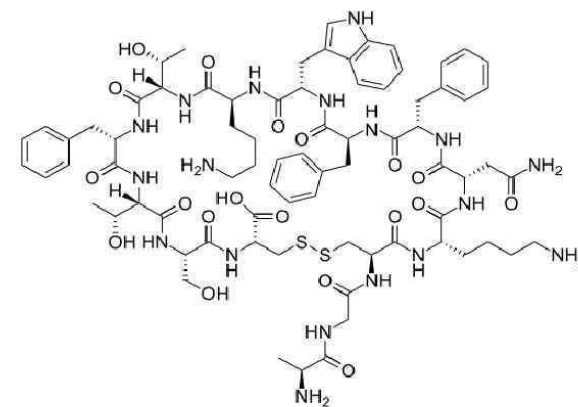
# Соматотропин

гормон роста, вырабатываемый передней долей гипофиза, оказывает влияние на все клетки организма

соматотропин оказывает мощное анаболическое и анти-катаболическое действие, усиливает синтез белка и тормозит его распад, а также способствует снижению отложения подкожного жира, усилению сгорания жира и увеличению соотношения мышечной массы к жировой.

соматотропин принимает участие в регуляции углеводного обмена - он вызывает выраженное повышение уровня глюкозы в крови и является одним из контринсулярных гормонов, антагонистов инсулина по действию на углеводный обмен

Соматотропный гормон (СТГ)





# *Стероидные гормоны*

*гормоны, являющиеся производными полициклических спиртов-стероидов*

Синтез стероидных гормонов происходит в надпочечниках, мужских и женских половых железах.

Мужские половые гормоны- андрогены (тестостерон) образуется в семенниках

Женские половые гормоны- эстрогены (эстрадиол) вырабатываются в яичниках

Половые гормоны регулируют формирование и функционирование женских и мужских половых органов, развитие вторичных половых признаков, оказывают влияние на психофизическое состояние организма

## *Избыток стероидных гормонов*

Чрезмерное количество андрогенов в женском организме вызывает подавление эстрогенов, в результате нарушается репродуктивная функция, проявляются мужские признаки (огрубение голоса, оволосение). Недостаток мужских гормонов вызывает депрессии, чрезмерную эмоциональность, снижение либидо, вызывает внезапные приливы.

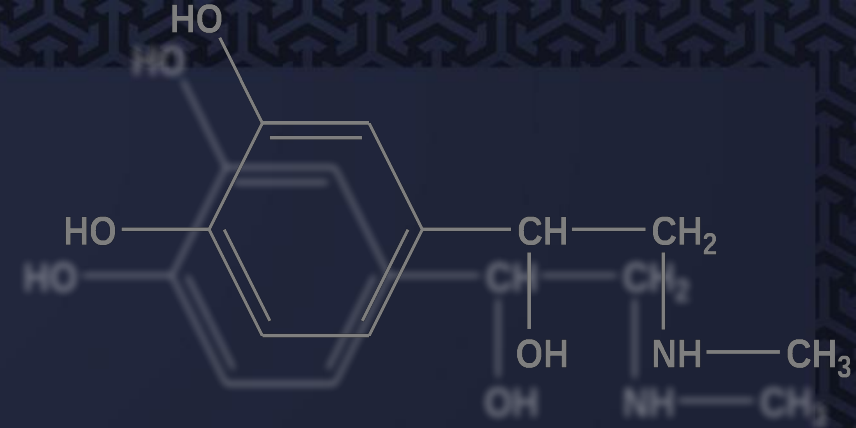
Чрезмерное количество кортизола у представителей обоих полов негативно сказывается на обменных процессах, приводит к отложению жировой ткани на животе, разрушению мышечной ткани, ослабляет иммунную защиту.

# *Недостаток стероидных гормонов*

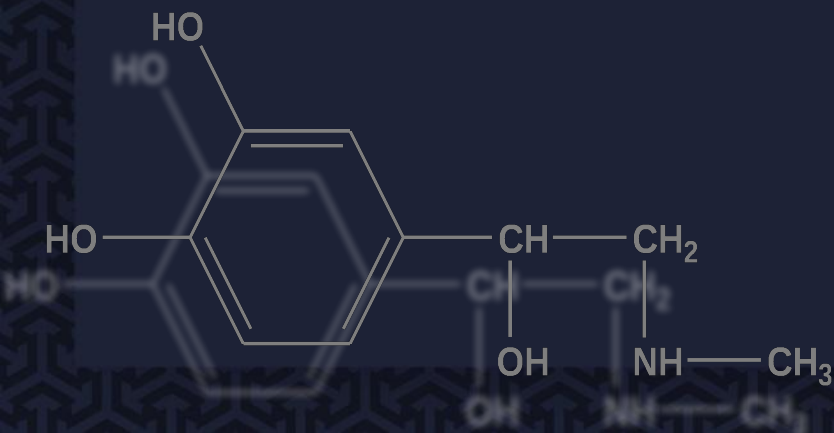
Понижение уровня эстрогенов: грозит чрезмерным оволосением, огрубением голоса, отсутствием менструации.

У мужчин нехватка андрогенов приводит к расстройствам нервной системы, нарушаются половые функции, страдает сердечно-сосудистая система. Избыток мужских гормонов приводит к значительному увеличению мышечной массы, ухудшается состояние кожи, начинаются проблемы с сердцем, часто развивается гипертония, возникает тромбоз.

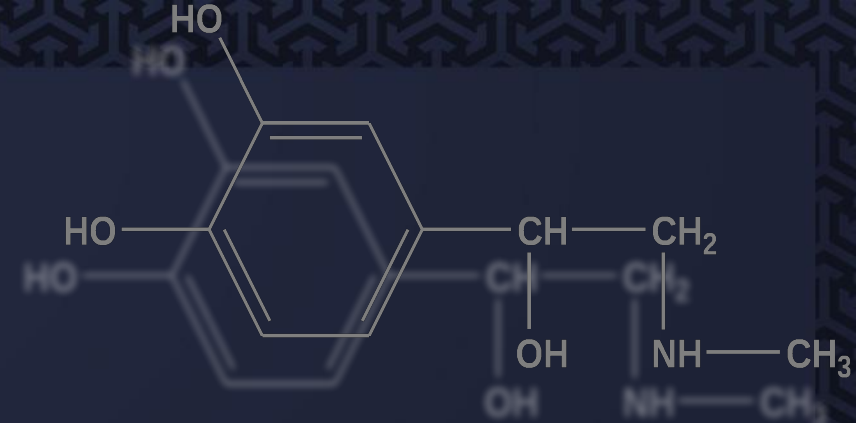
# Гормоны, производные аминокислот



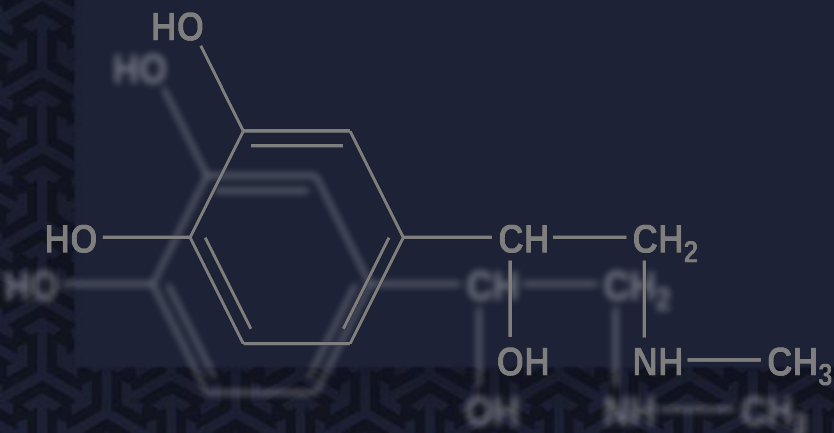
Гормоны — производные аминокислот, синтезируются из аминокислоты тирозина, которая, в свою очередь, синтезируется из незаменимой аминокислоты фенилаланина. К ним относятся гормоны мозгового слоя надпочечников норадреналин и адреналин и гормоны щитовидной железы



# Тироксин и трийодтиронин



Тироксин и трийодтиронин являются производными аминокислоты — тирозина. Их молекулы содержат четыре (Т) или три (Т3) атома йода. Эти гормоны регулируют обмен углеводов, жиров и белков, стимулируют процессы энергообразования, так как активируют мобилизацию и окисление углеводов и жиров, усиливая основной обмен на 60—100 %. Это приводит к повышению температуры тела. Кроме того, они активируют биосинтез белка, что стимулирует процессы роста и развития организма, особенно в молодом возрасте



# Адреналин

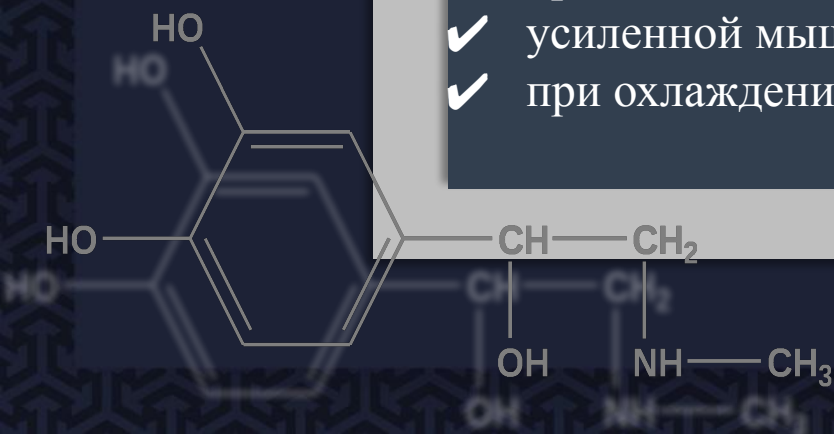
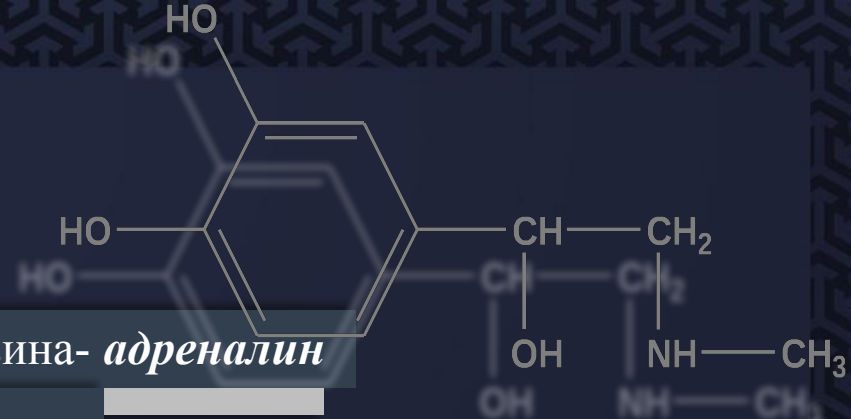
К гормонам данного класса относятся производное аминокислоты тирозина- **адреналин**

Этот гормон вырабатывается в мозговом веществе надпочечников.

Вызывает сужение мелких кровеносных сосудов, повышение артериального давления, усиление работы сердца, оказывает влияние на обмен углеводов и жиров

Показатель адреналина в крови повышается

- ✓ при эмоциональном стрессе
- ✓ усиленной мышечной работе
- ✓ при охлаждении, что обеспечивает адаптацию организма к новым условиям



*Спасибо за внимание*