

Регуляция организма.

Эндокринная система.

□ Работу всех органов контролируют две регулирующие системы:

1. **нервная** – нервная регуляция

2. **эндокринная** – гуморальная регуляция



Обеспечивают нейро-гуморальную регуляцию всех органов и систем организма

- ▣ **Нервная регуляция** осуществляется с помощью электрических нервных импульсов быстро и точно. Нейроны передают информацию друг другу через *синапсы* (места контактов) с помощью специальных веществ – *нейромедиаторов*.
- ▣ **Гуморальная регуляция** происходит при помощи гормонов (и некоторых других веществ), выделяемых в кровь или другие жидкости организма. Действует медленно, но длительно, затрагивая многие органы и системы. Эволюционно является *более древним механизмом* регуляции, так как уже у одноклеточных можно обнаружить специальные сигнальные молекулы.

Связующим звеном между нервной и эндокринной системами человека является отдел промежуточного мозга – **гипоталамус** – высший центр нейрогуморальной регуляции.

ЖЕЛЕЗЫ

```
graph TD; A[ЖЕЛЕЗЫ] --> B[эндокринные (внутренней секреции)]; A --> C[экзокринные (внешней секреции)];
```

эндокринные
(внутренней секреции)

- ❖ формируют эндокринную систему
- ❖ выделяют гормоны в кровь
- ❖ не имеют протоков
- ❖ гипофиз, щитовидная железа, надпочечники

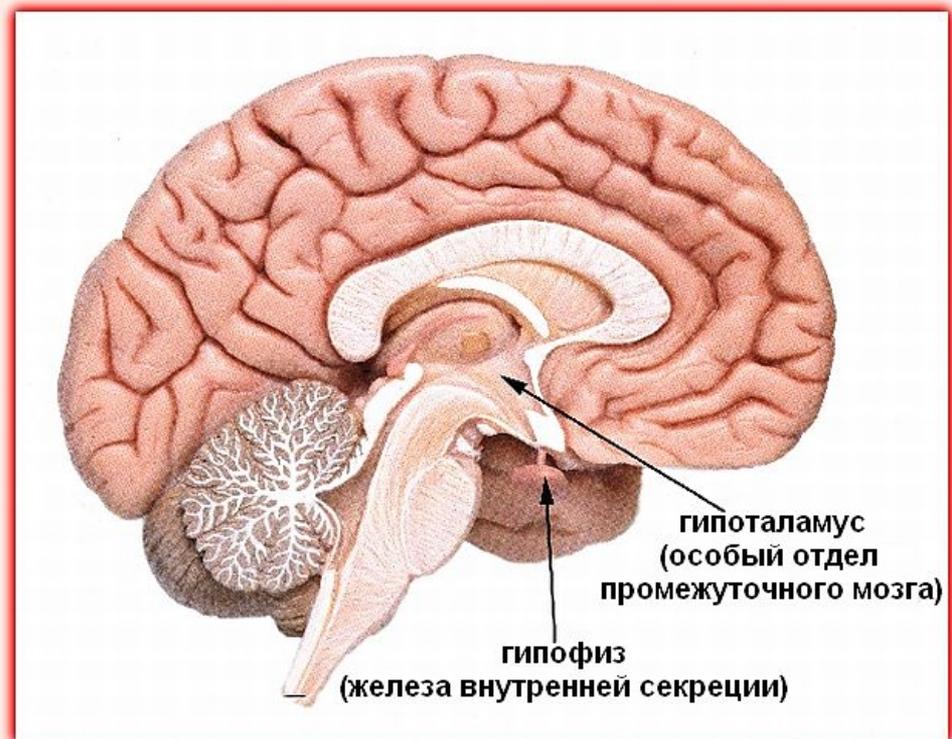
экзокринные
(внешней секреции)

- ❖ образуют различные секреты: ферменты, пот, поджелудочный сок
- ❖ имеют выводные протоки
- ❖ выделяют вещества прямо на поверхность тела или в полость органа
- ❖ потовые, сальные железы, печень

- **Железы смешанной секреции** выделяют и гормоны в кровь, и секреты во внешнюю среду или в полость органа. К ним относятся только поджелудочная железа и половые железы (яичники).
- Гормоны осуществляют в организме регуляторную функцию. По химической природе они могут быть белками или липидами.
- Мужские половые гормоны – андрогены (тестостерон).
- Женские половые гормоны – эстрогены.

- ▣ **Гипофиз** – «король» эндокринных желёз. С помощью большого разнообразия выделяемых им гормонов управляет работой всех желёз организма. Работу гипофиза контролирует *гипоталамус*, с которым они непосредственно связаны.

Гипоталамо-гипофизарная система



Эндокринная железа	Гормоны	Функции в норме	Гипофункция (недостаток гормонов)	Гиперфункция (избыток гормонов)
гипофиз	соматотропин (гормон роста)	рост и развитие ребёнка	карликовость	у детей – гигантизм у взрослых - акромегалия
щитовидная железа	тироксин содержит йод!	обмен веществ, интеллект	у детей – кретинизм у взрослых - микседема	Базедова болезнь
мозговое вещество надпочечников	адреналин	гормон стресса	_____	гипертоническая болезнь
эндокринная часть (островки Лангерганса) поджелудочной железы	инсулин → глюкагон →	углеводный обмен ↓ сахар крови ↑ глюкозу крови	→ сахарный диабет	_____

Заболевания щитовидной железы



Базедова болезнь



Микседема



Кретинизм

Заболевания гипофиза



акромегалия



карликовость и гигантизм