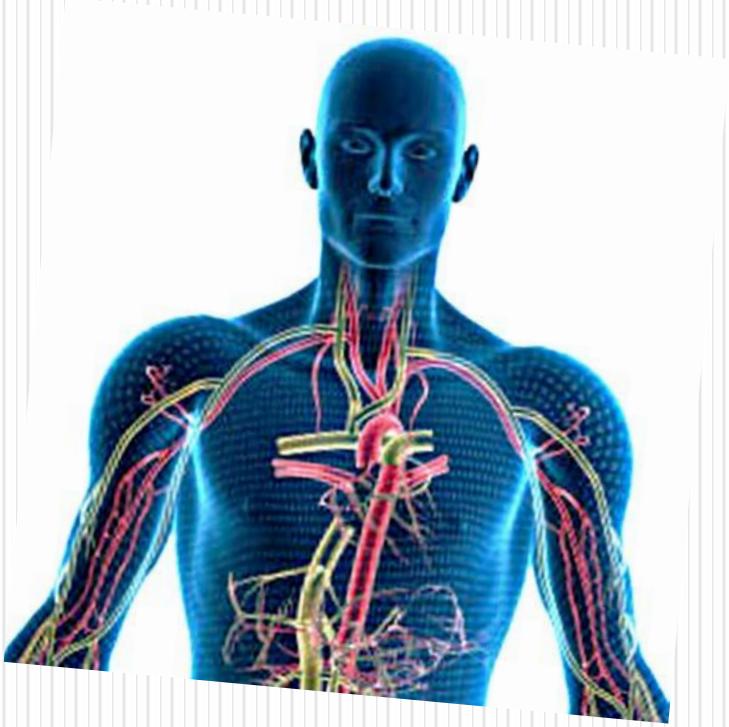
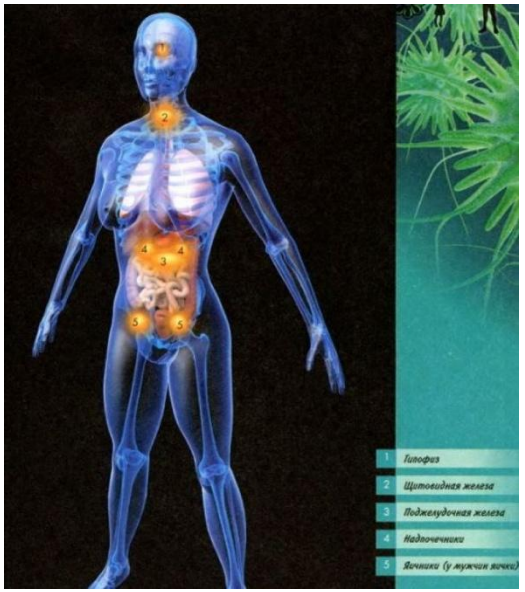
Гуморальная регуляция



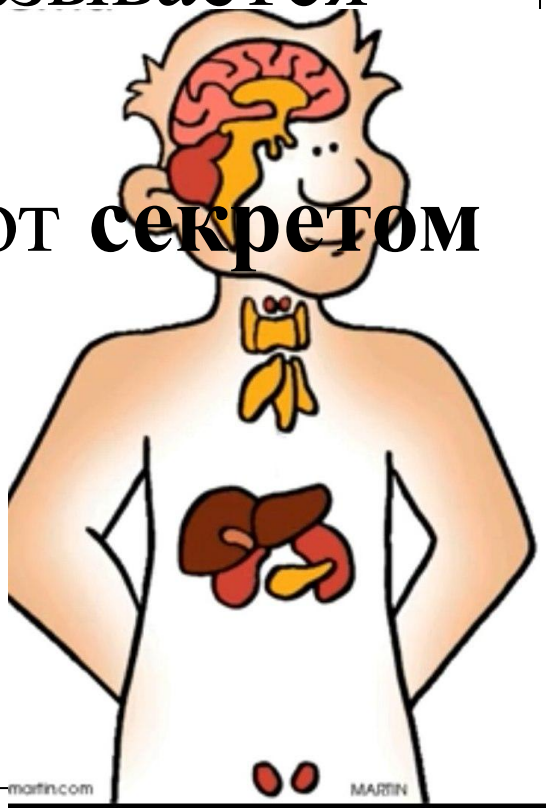
Нервная система



Гуморальная система

Железы – это органы, которые синтезируют (производят) какие-то вещества.

- Процесс выделения веществ называется **секрецией.**
- Выделяемые вещества называют **секретом**



Железы наружной секреции

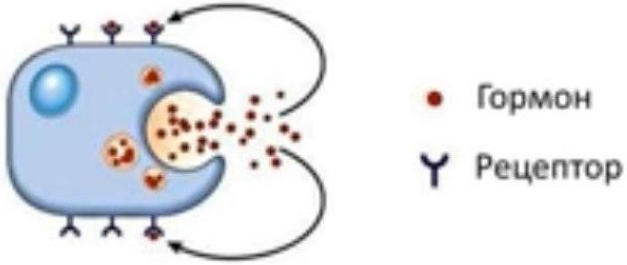
Любые железы, имеющие собственные протоки.

- **Потовые**
- **Сальные**
- **Слезные**
- **Слюнные**
- **Печень**
- **Поджелудочная**
- **Половые**
- **Молочные**

Секрет этих желез поступает во внешнюю среду.

Гуморальная регуляция

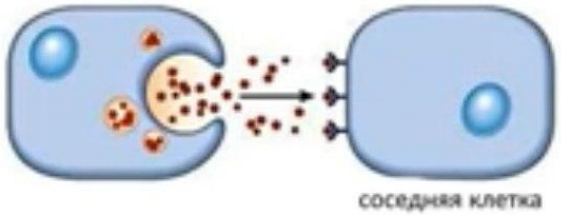
Аутокринная регуляция



❖ Аутокриная

Клетка влияет сама на себя

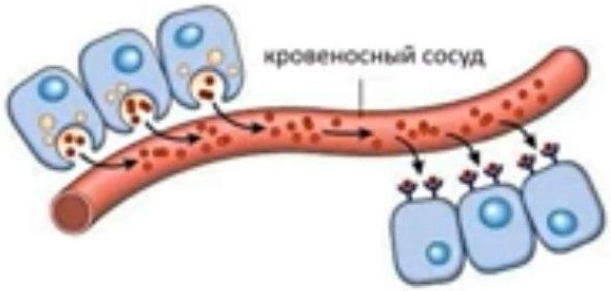
Паракринная регуляция



❖ Паракринная

Клетка влияет на соседние клетки

Эндокринная регуляция

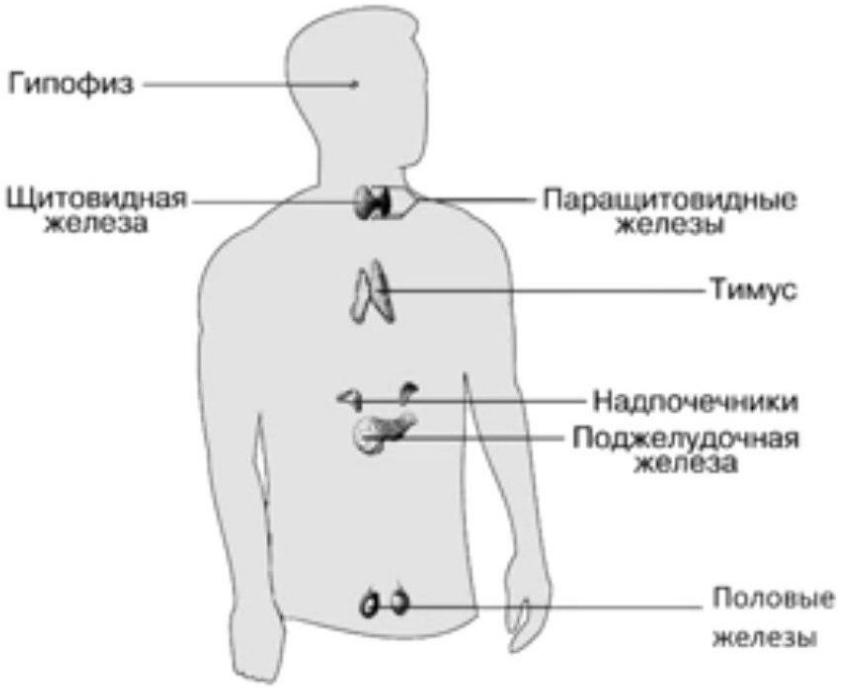


❖ Эндокринная

Клетка влияет на любые клетки, в том числе отдаленные, гормоны выходят в кровь.

Железы внутренней секреции

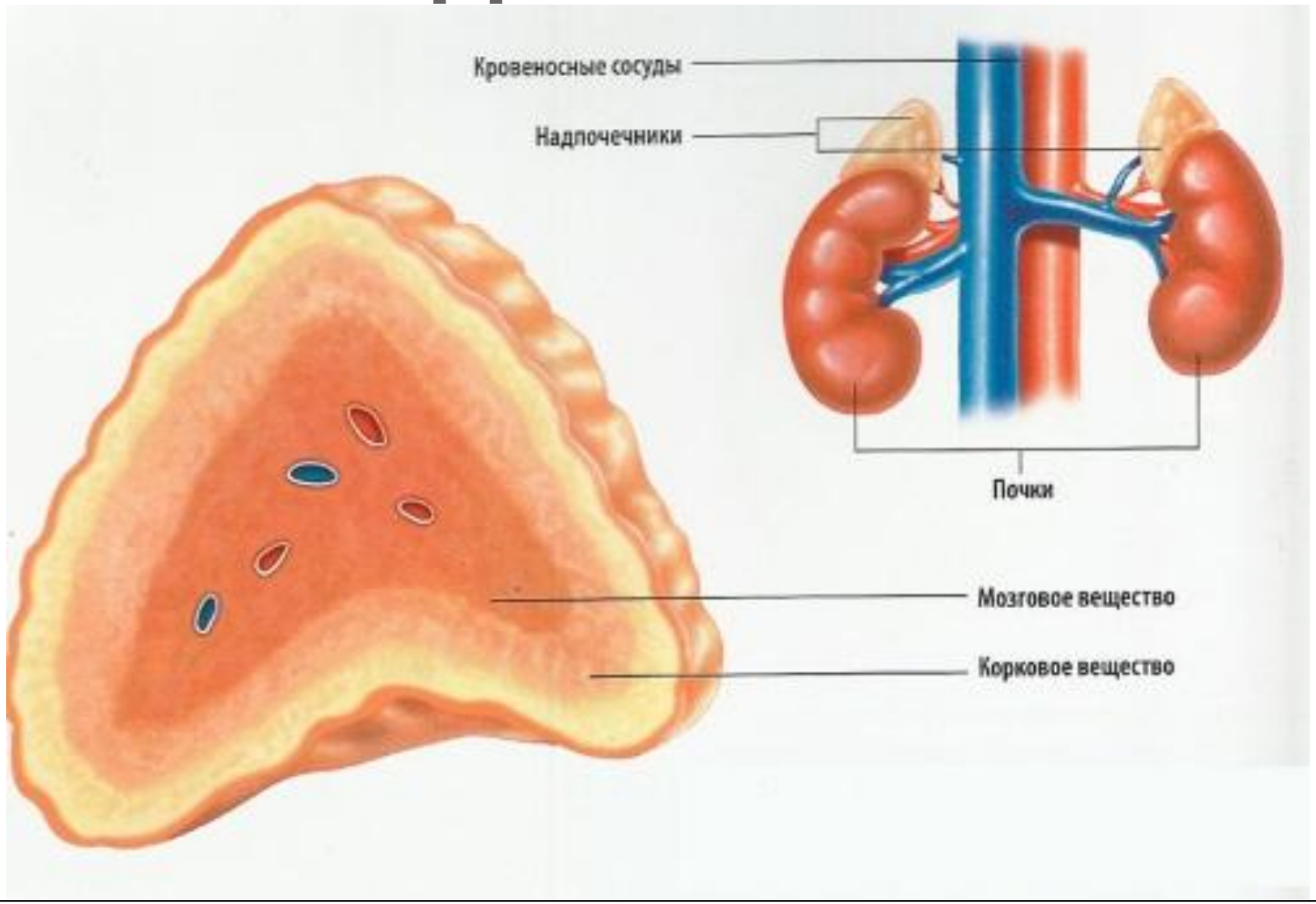
Не имеют собственных протоков.



**Секрет этих желез поступает внутрь организма,
обычно в кровь.**

Железы	Выделяемые гормоны	Функции

Надпочечники



Надпочечники

Мозговое вещество выделяет два типа гормонов:

- **минералкортикоиды –** управляют солями;
- **глюкокортикоиды** регулируют обмен веществ, стимулируют образование глюкозы из жиров и аминокислот

Надпочечники

Эффекты адреналина

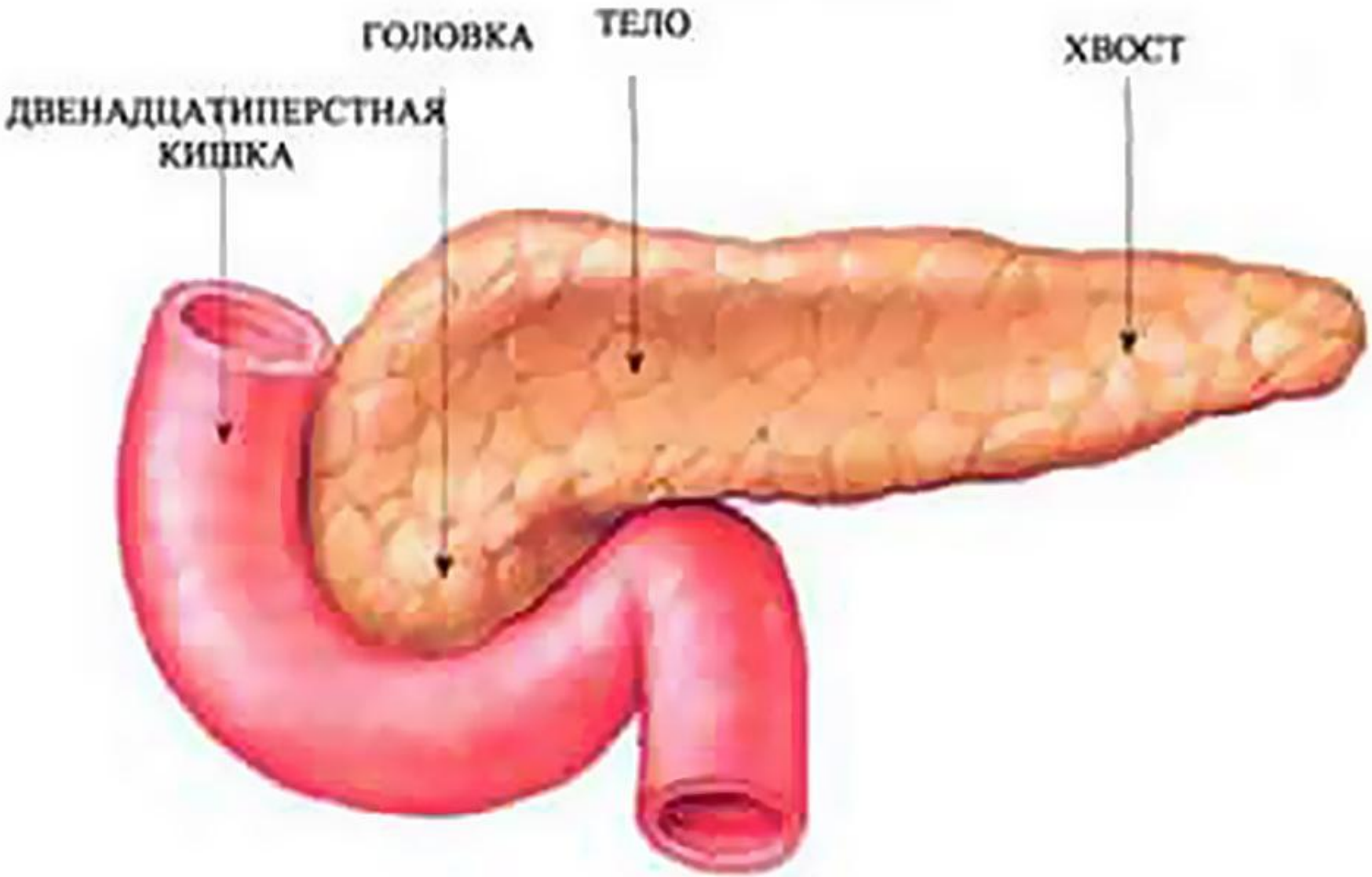
++++

- Повышает артериальное давление
- Увеличивает пульс
- Учащает дыхание
- Ускоряет обмен веществ
- Стимулирует активность, внимание.
- Вызывает ощущение тревоги
- Улучшает работу мышц

- - - -

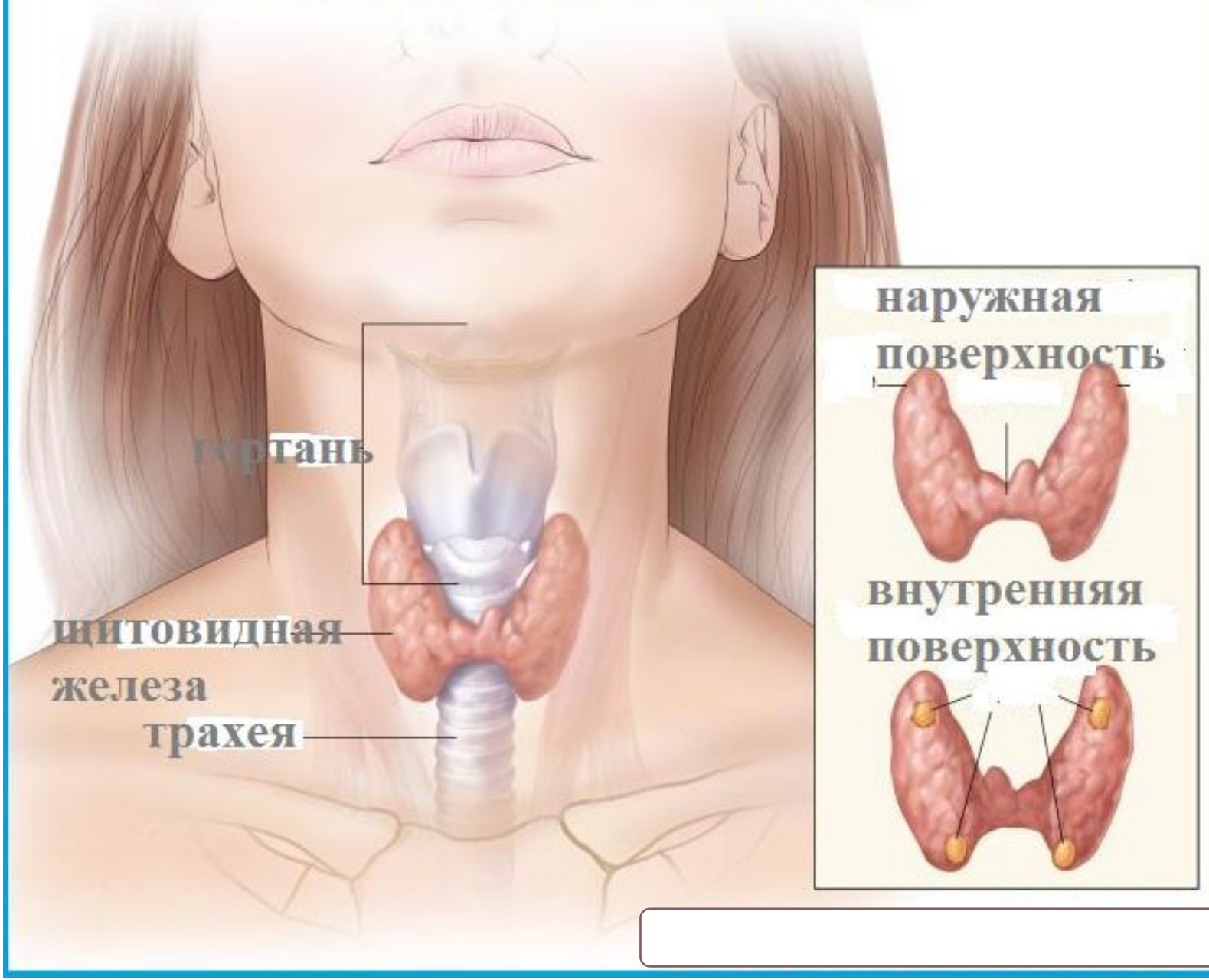
- Угнетает пищеварение
- Угнетает половую функцию
- При длительном выбросе приводит к истощению, слабости
- Подавляет аллергию и воспаление

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА



- **Альфа-клетки –** выделяют **глюкагон**
- **Бета-клетки –**секретируют **инсулин.**
- **Дельта-клетки** секретируют гормон, который запрещает организму бесконечно расти.

анатомия щитовидной железы



- **Тиреоидные гормоны** стимулируют рост и развитие организма, рост и дифференцировку тканей.
- Повышают потребность тканей в кислороде, температуру тела и уровень обмена веществ, артериальное давление, частоту и силу сердечных сокращений.
- Повышают уровень бодрствования, психическую энергию и активность
- Ускоряет течение мыслительных ассоциаций, повышает двигательную активность

Половые железы

Андрогены (тестостерон)

- повышают синтез белков и тормозят их распад
- повышают утилизацию глюкозы клетками
- понижают уровень глюкозы в крови
- способствуют снижению общего количества подкожного жира и уменьшению жирной массы по отношению к мышечной массе

Эстрогены (эстроген, прогестерон)

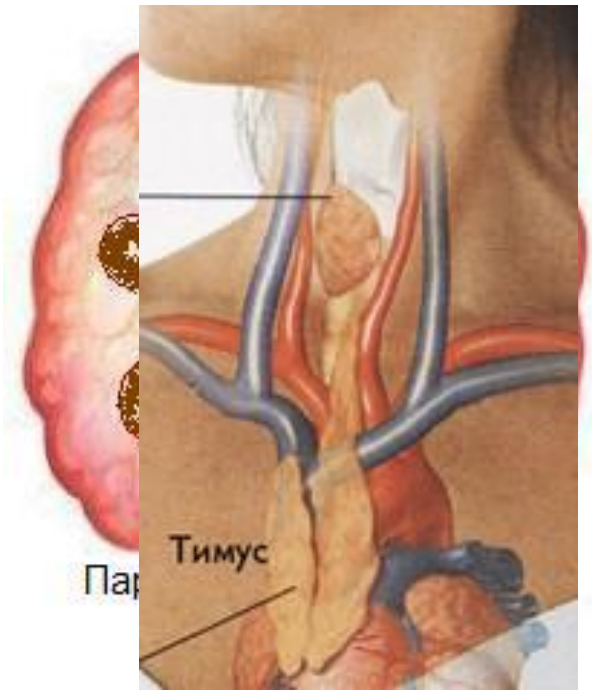
- стимулируют развитие матки, маточных труб, влагалища, молочных желез
- способствуют течению полового цикла у женщин
- подавляют лактацию

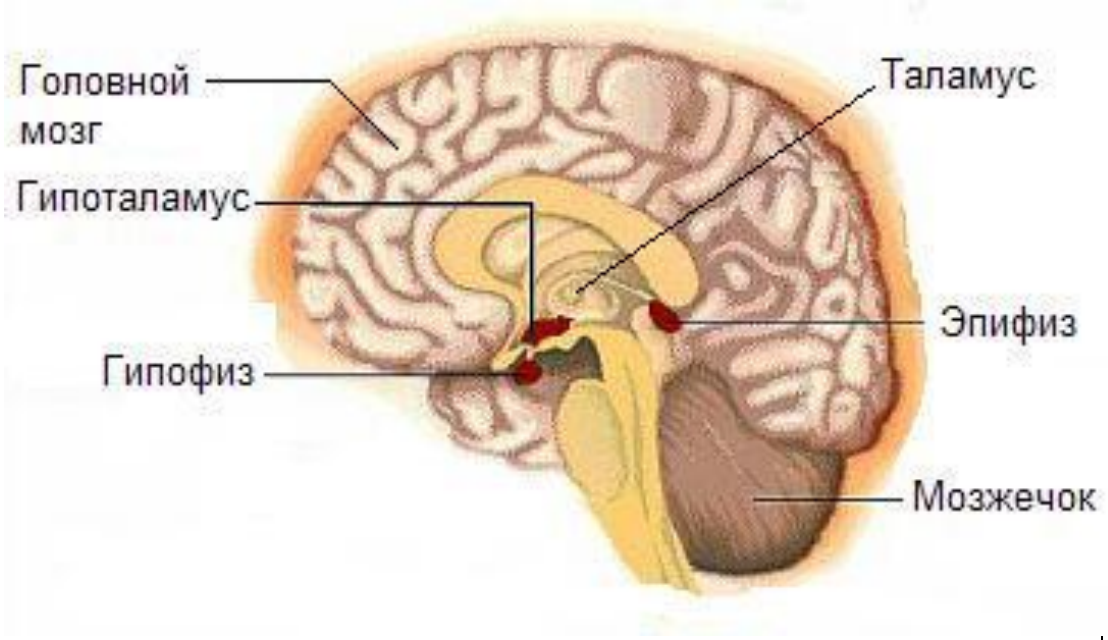
Гипоталамо-гипофизарная система

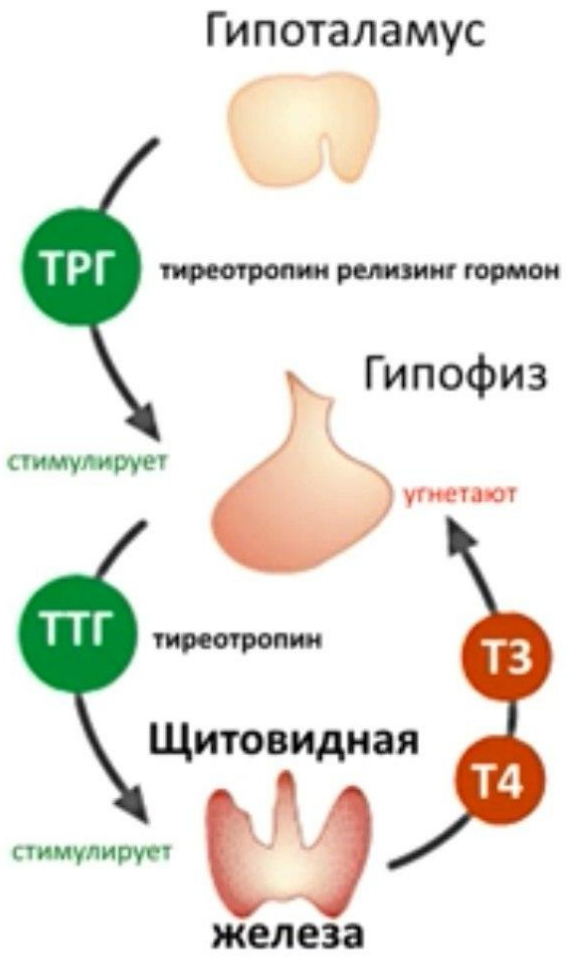
Гипофиз

- **Гонадотропные гормоны–** управляют половыми железами,
- **Тиреотропный и адренокортикотропный гормоны–** управляет надпочечниками, чтобы они вырабатывали адреналин
- **Окситоцин** управляет гладкими мышцами
- **Вазопрессин**

- **Паращитовидные железы** регулируют уровень кальция
- **Эпифиз** выделяет гормон **мелатонин –** контролирует сон.
- **Вилочковая железа** (тимус) занимается иммунитетом.







Обратные связи

Негативная обратная связь – это когда Вещество А стимулирует выделения вещества Б, но вещество Б при этом угнетает выброс вещества А.

Это самый распространенный вид обратной связи.

Позитивная обратная связь – это когда Вещество А стимулирует выделения вещества Б, а вещество Б при этом стимулирует выброс вещества А.

Так бывает очень редко.