

Нейрогуморальная регуляция
функций организма.

Регуляция функций организма

Регуляция функций

```
graph TD; A[Регуляция функций] --> B[нервная<br/>(нервная система)]; A --> C[гуморальная<br/>(железы)];
```

нервная
(нервная система)

гуморальная
(железы)

Гуморальная регуляция

Железы

```
graph TD; A[Железы] --> B[внешней секреции]; A --> C[внутренней секреции]; A --> D[смешанной секреции];
```

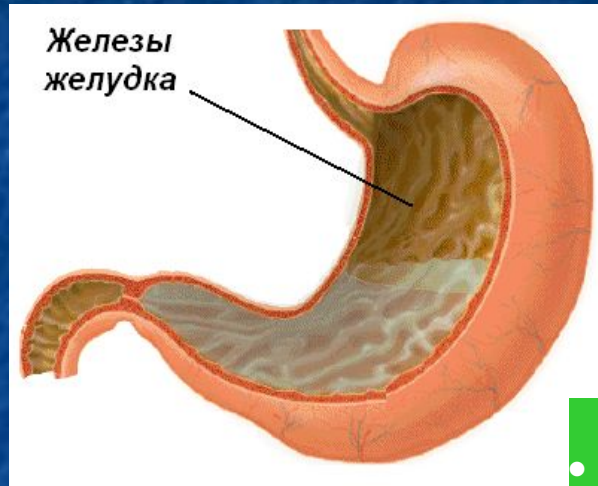
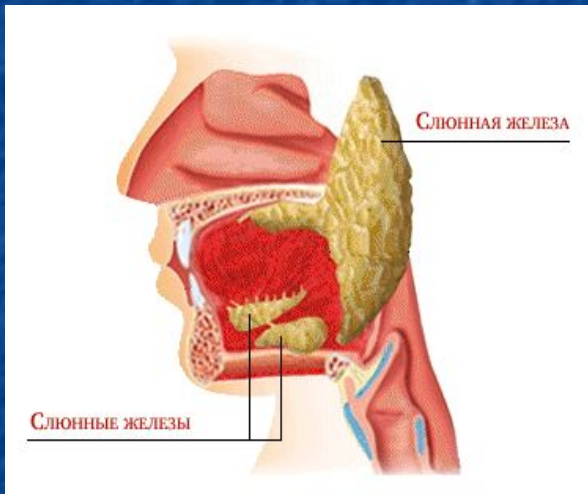
***внешней
секреции***

***внутренней
секреции***

***смешанной
секреции***

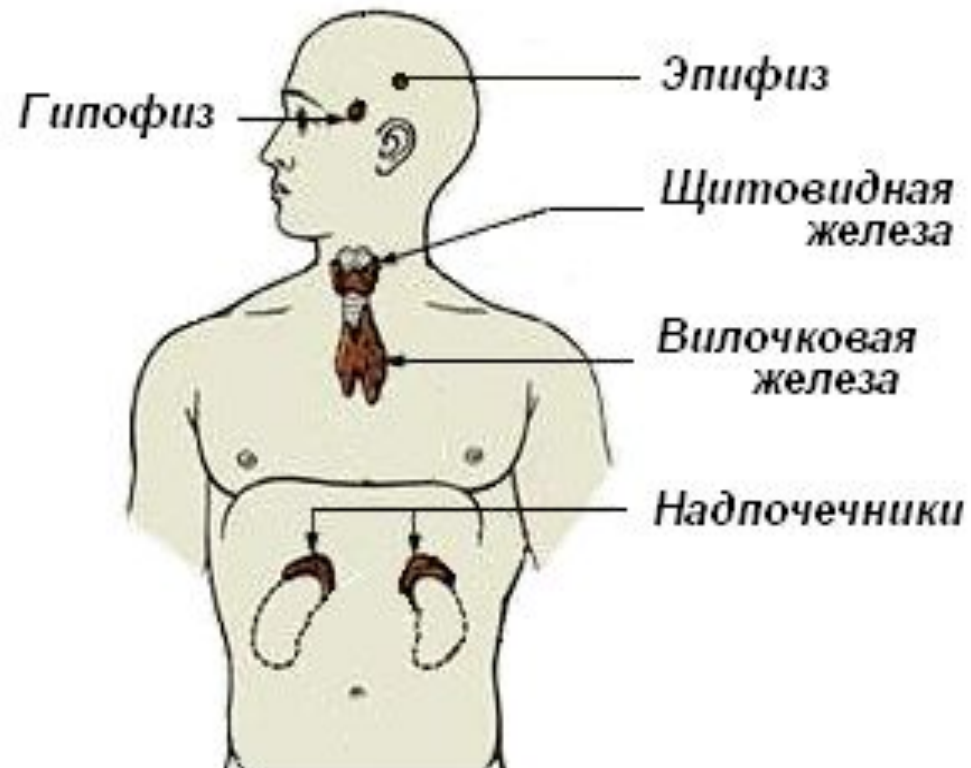
- Железы – органы, вырабатывающие биологически активные вещества.
- Гормоны – биологически активные вещества желез внутренней секреции
- Железы внутренней секреции - не имеют протоков, выделяют секрет в кровь.
- Железы внешней секреции - имеют специальные протоки для выведения секрета на поверхность тела или в полые органы
- Железы смешанной секреции - работают одновременно как внутренней и внешней секреции.

Железы внешней секреции

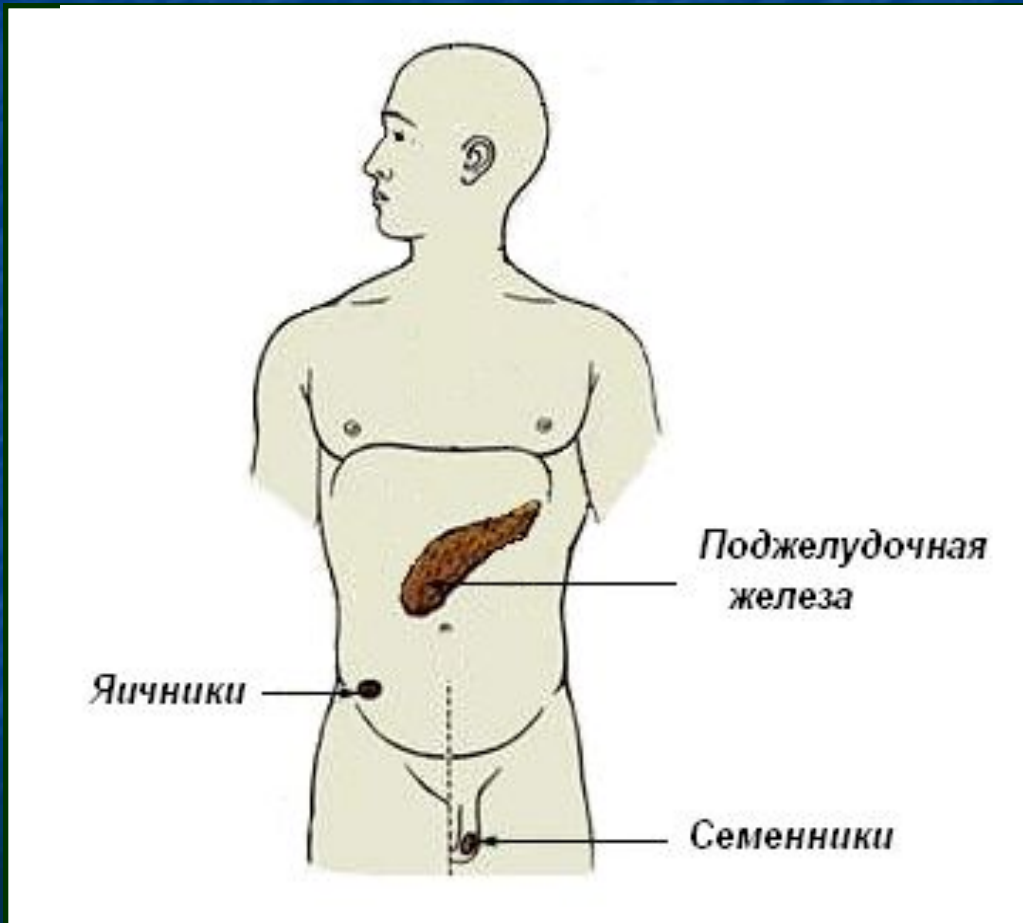


- Слезные железы;
- Слюнные железы;
- Пищеварительные железы;
- Потовые железы;
- Сальные железы;
- Молочные железы.

Железы внутренней секреции



Железы смешанной секреции

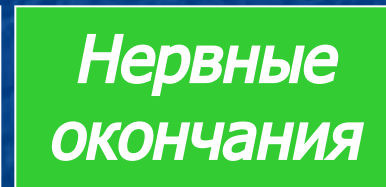
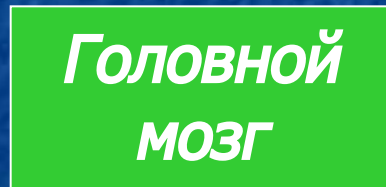
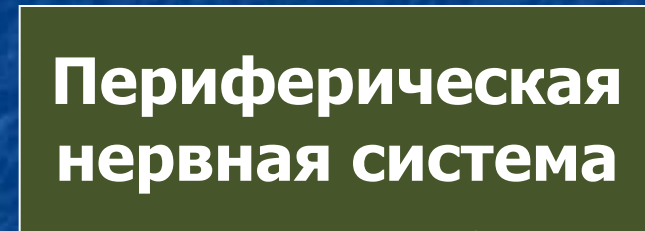
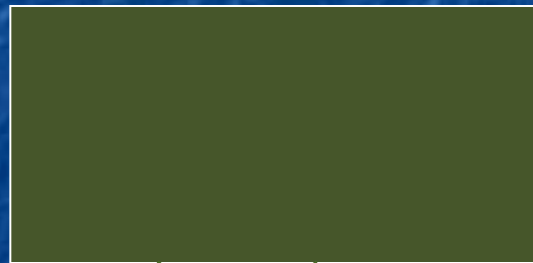


Поджелудочная
Печень
Половые железы:
(семенники (♂)
яичники (♀))

Нервная регуляция

Строение нервной системы

Нервная система



Строение нервной системы

Нервная система

```
graph TD; A[Нервная система] --> B[Центральная нервная система (ЦНС)]; A --> C[Периферическая нервная система]; B --> D[Головной мозг]; B --> E[Спинной мозг]; C --> F[нервы]; C --> G[Нервные узлы]; C --> H[Нервные окончания];
```

**Центральная
нервная
система (ЦНС)**

**Периферическая
нервная система**

**Головной
мозг**

**Спинной
мозг**

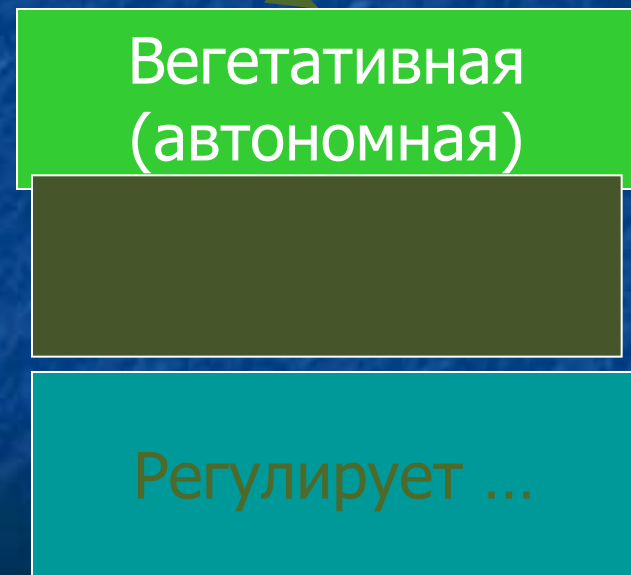
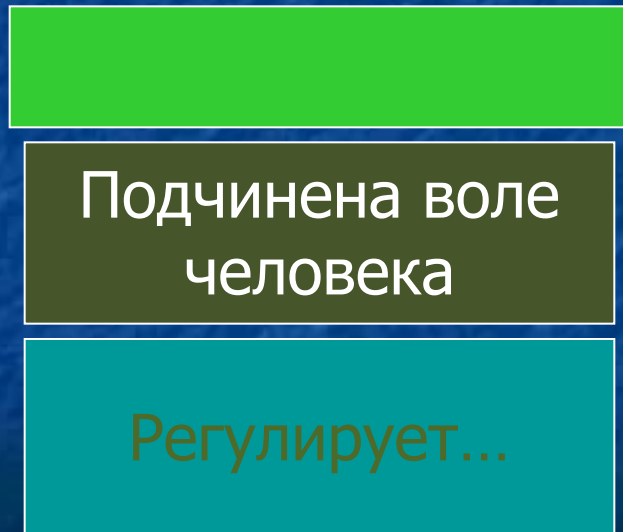
нервы

**Нервные
узлы**

**Нервные
окончания**

Функциональное деление нервной системы

Нервная система



Функциональное деление нервной системы

Нервная система

```
graph TD; A[Нервная система] --> B[Соматическая]; A --> C[Вегетативная (автономная)]; B --> D[Подчинена воле человека]; D --> E[Регулирует работу скелетных мышц]; C --> F[Не подчинена воле человека]; F --> G[Регулирует работу внутренних органов];
```

Соматическая

Подчинена воле
человека

Регулирует работу
скелетных мышц

Вегетативная
(автономная)

Не подчинена
воле человека

Регулирует работу
внутренних
органов

В основе работы нервной системы лежит рефлекс

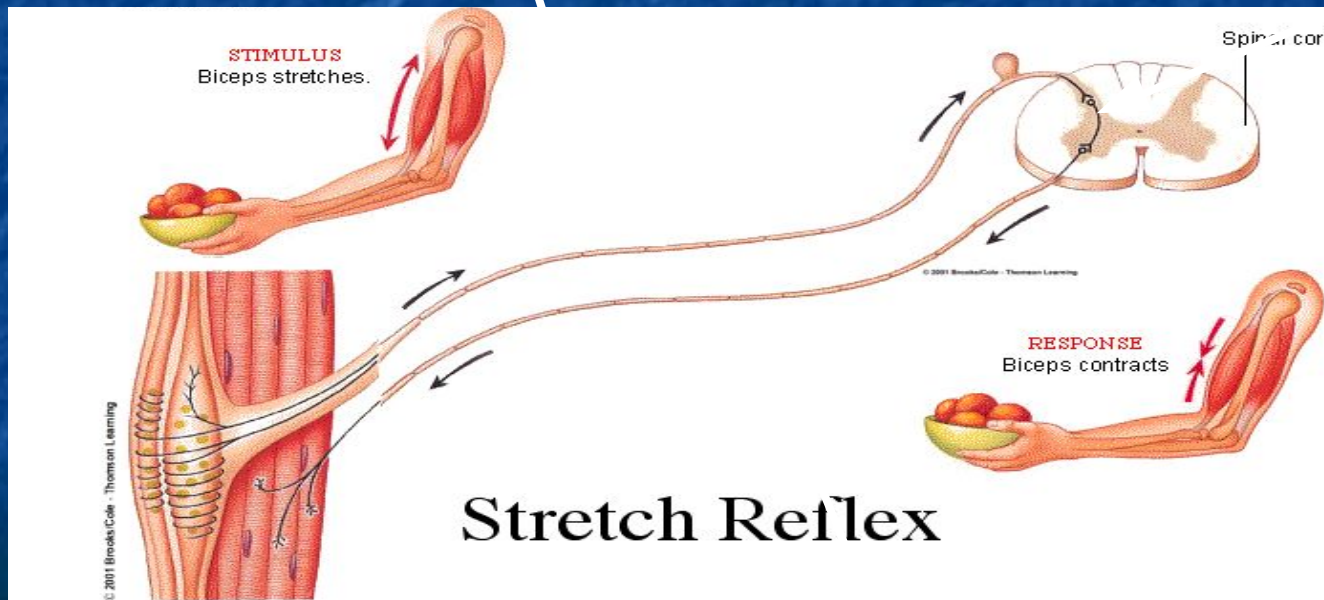
- Рефлекс – ответная реакция организма на раздражение при участии нервной системы.

Рефлекторная дуга -

- Путь, по которому проводятся нервные импульсы при осуществлении рефлекса

Чувствительный нейрон

Вставочный нейрон



Исполнительный нейрон

Сравнение нервной и гуморальной регуляции

Нервная регуляция	Гуморальная регуляция
1. Включается быстро и действует коротко	1. Включается медленно и действует долго
2. Сигнал – нервный импульс	2. Сигнал – гормон
3. Передача импульса электрохимическая (по нервным волокнам) и химическая (по синапсам)	3. Передача сигнала химическая (через жидкие среды организма)
4. Распространение сигнала по нервным структурам рефлекторной дуги.	4. Распространение сигнала по сосудам с током крови
5. Ответ четко локализован (определенный орган)	5. Ответ как правило генерализован (весь организм)

Вывод

Нервная и гуморальная регуляторные системы дополняют друг друга, образуют функционально единый механизм, что обеспечивает высокую эффективность нейрогуморальной регуляции, ставит ее во главе систем, согласующих все процессы жизнедеятельности в многоклеточном организме.