

Регуляция функций в организме

Анатомия, 8 класс

Орлова Ю.Ю.

Урок № 9

Цели

- Развивать понятие о регуляции деятельности организма, ее видах и роли в установлении связи между организмом и окружающей средой, о взаимосвязи нервной и гуморальной регуляции.
- Развивать умение применять знания из реальной жизни (уметь на собственных примерах показывать действие процессов саморегуляции, поддерживающих постоянство состава клеток).

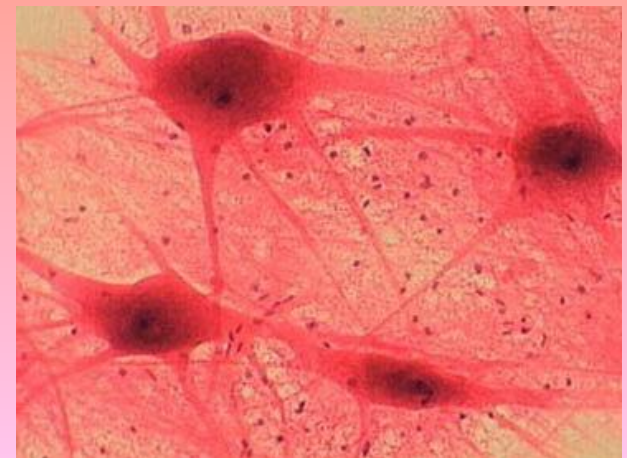
Какие две среды важны для жизни человека?

- **Внешняя**, в которой человек живет, и **внутренняя**, в которой функционируют все клетки, органы и ткани тела.



Клетки тела человека

- Клетки человека нормально функционируют лишь при температуре **36-38 градусов**.
- Повышение или понижение температуры за пределы этих границ приводит к нарушению функций клеток.



Тело человека и температура



- Многие клетки почти мгновенно гибнут при помещении их в дистиллированную воду. Организм же может переносить и водное голодание, и избыточное поступление воды и солей.



Гомеостаз

- **Гомеостаз** (от греч. *homoios* – подобный, одинаковый – и *stasis* – неподвижность, состояние) – способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава и свойства (**У. Кеннон в 1929 г.**).

Регуляция

- **Регуляция** (от лат. *regulo* – направляю, упорядочиваю) – координирующее влияние на клетки, ткани и органы приводящее их деятельность в соответствие с потребностями организма и изменениями окружающей среды.


```
graph TD; A[Регуляция] --- B[Нервная]; A --- C[Гуморальная]
```

Регуляция

Нервная

Гуморальная

Характеристика нервной и гуморальной регуляции

- Пользуясь текстом учебника (§ 9) заполните таблицу:

<i>Характерные особенности</i>	<i>Способ регуляции</i>	
	<i>Нервная</i>	<i>Гуморальная</i>
1. Механизм регуляции		
2. Быстрота реакции		
3. Направленность процесса		
4. Эволюционный возраст		
5. Экономичность процесса		

Значение саморегуляции физиологических процессов в организме

- Каждый из двух основных механизмов регуляции функций в организме – нервный и гуморальный – тесно взаимодействуют. Дополняя друг друга, обеспечивают важнейшую особенность нашего организма – саморегуляцию физиологических функций, приводящую к автоматическому поддержанию необходимых организму условий существования.

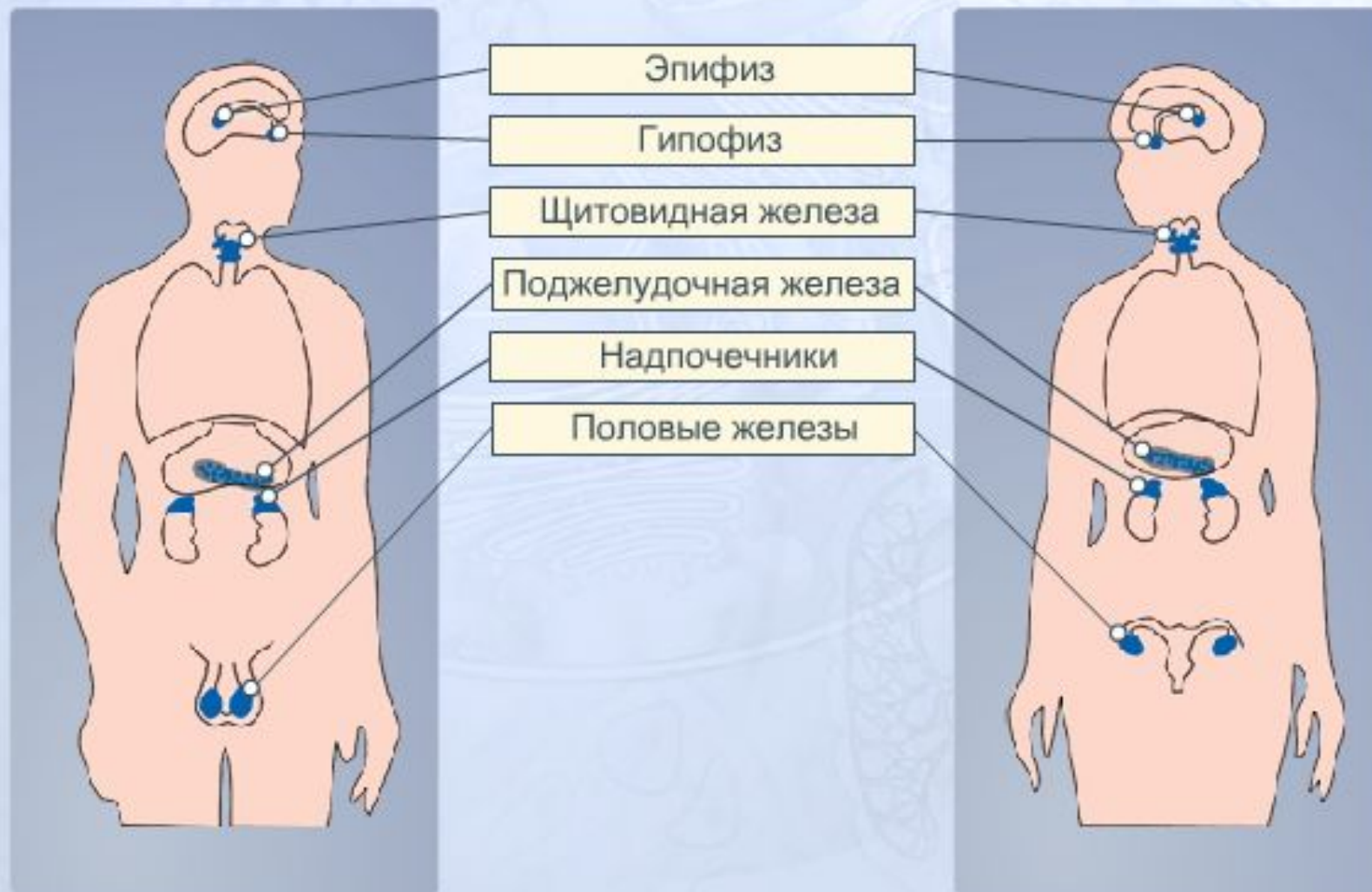
Гуморальная регуляция

- **Гуморальная регуляция** – регуляция, осуществляемая при помощи химических веществ (**гормонов**), выделяемых в кровь и тканевую жидкость. Переносясь жидкостями организма, химические вещества влияют на деятельность органов, обеспечивают их взаимодействие.

Откуда берутся гормоны?

- Гормоны вырабатываются **железами внутренней секреции**, входящие в состав эндокринной системы.
- Эти железы выделяют гормоны в кровь, т.к. не имеют специальных выводных протоков.

Железы внутренней секреции



демонстрационный

показать все

подсказки

спрятать все

тестовый

Кто главнее?

- Нервной регуляции принадлежит ведущая роль. Гуморальные факторы – звено в нервно-гуморальной регуляции.

Пример № 1

- При избытке сахара в крови (конфеты, сладкий чай) нервная система стимулирует поджелудочную железу → инсулин в кровь → гликоген в мышцах и печени.

Пример № 2

- Человек испытывает жажду.
Повышается концентрация солей и др. веществ во внутренней среде организма → раздражение рецепторов в сосудах → ЦНС → гипофиз → гормон АДГ (антидиуретический гормон) → почки удерживают воду + возникает чувство жажды

Нервная или гуморальная регуляция?

1. Адреналин (надпочечники) в крови усиливает сердцебиение и суживает кровеносные сосуды.
2. Горячая вода, воздействуя на кожу, расширяет ее сосуды.
3. Углекислый газ в крови усиливает дыхание.
4. Нашатырный спирт усиливает дыхание.
5. Солнечные лучи в жаркий день усиливают сердцебиение, дыхание и расширяют кровеносные сосуды кожи.
6. Импульсы, передаваемые по одним нервам, расширяют, а по другим – сужают сосуды.

Вопросы

- Куда поступают гормоны, вырабатываемые железами внутренней секреции?
- Чем регулируется моментальная реакция организма?

Домашнее задание

- § 9.