

ОГЭ по биологии

**Тема «Нейро-гуморальная
регуляция процессов
жизнедеятельности
организма»**

Виды регуляции функций в организме

```
graph TD; A[Виды регуляции функций в организме] --> B[НЕРВНАЯ]; A --> C[ГУМОРАЛЬНАЯ];
```

НЕРВНАЯ

(регуляция функций с помощью нервной системы)

ГУМОРАЛЬНАЯ

(регуляция функций с помощью веществ, поступающих в жидкость: кровь, лимфа, тканевая жидкость)

Нервная регуляция

Рефлекс – это ответная реакция организма на раздражение рецепторов из внешней или внутренней среды организма, осуществляющаяся при участии нервной системы.

Структурной основой рефлекса является рефлекторная дуга.

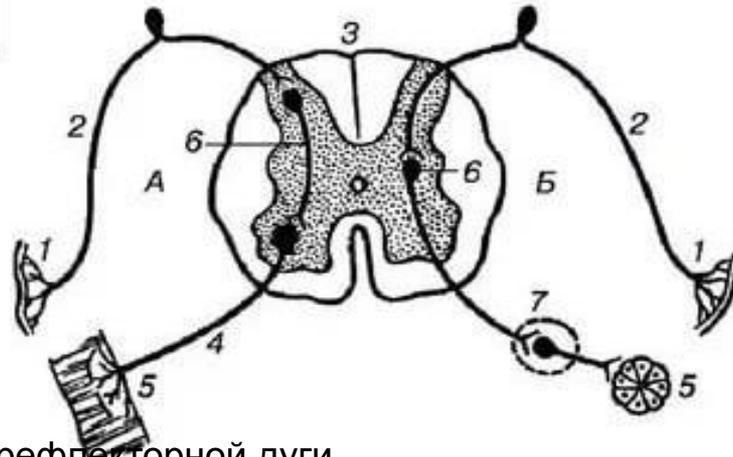


Схема рефлекторной дуги

А - соматического рефлекса; Б - вегетативного рефлекса; 1 - рецептор; 2 - чувствительный нейрон; 3 - центральная нервная система; 4 - двигательный нейрон; 5 - рабочий орган - мышца, железа; 6 - ассоциативный (вставочный нейрон); 7 - вегетативный узел (ганглий).



По функциональным свойствам
нервную систему делят на два
отдела

Нервная система

соматическая

вегетативная
(автономная)

Симпатический
отдел

Парасимпатический
отдел



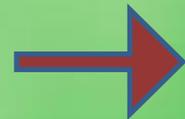
Соматическая нервная система

осуществляет связь организма с внешней средой, обуславливая его чувствительность, движения тела, управляя скелетной мускулатурой. Основной формой нервной деятельности являются рефлекторные акты.



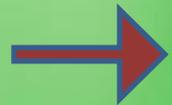
Вегетативная (автономная) нервная система

регулирует деятельность внутренних органов, желез внутренней секреции, кровеносных и лимфатических сосудов, управляет обменом веществ.



Гуморальная регуляция

- В регуляции функций важная роль принадлежит железам внутренней секреции. Специализированные эффекты гуморальной регуляции осуществляются с помощью веществ - **гормонов**.



Симпатический отдел вегетативной нервной

СИСТЕМЫ:

повышает уровень функционирования организма, активизирует работу внутренних органов, стимулирует иммунные и гормональные реакции.

Имеет первостепенное значение при развитии стрессовых состояний.

Вывод: включается во время
интенсивной работы, требующей
затраты энергии.



Парасимпатический отдел вегетативной нервной

СИСТЕМЫ:

обеспечивает поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаз), способствует восстановлению истраченных ресурсов организма.

Вывод: способствует восстановлению запасов энергии во время сна и отдыха.

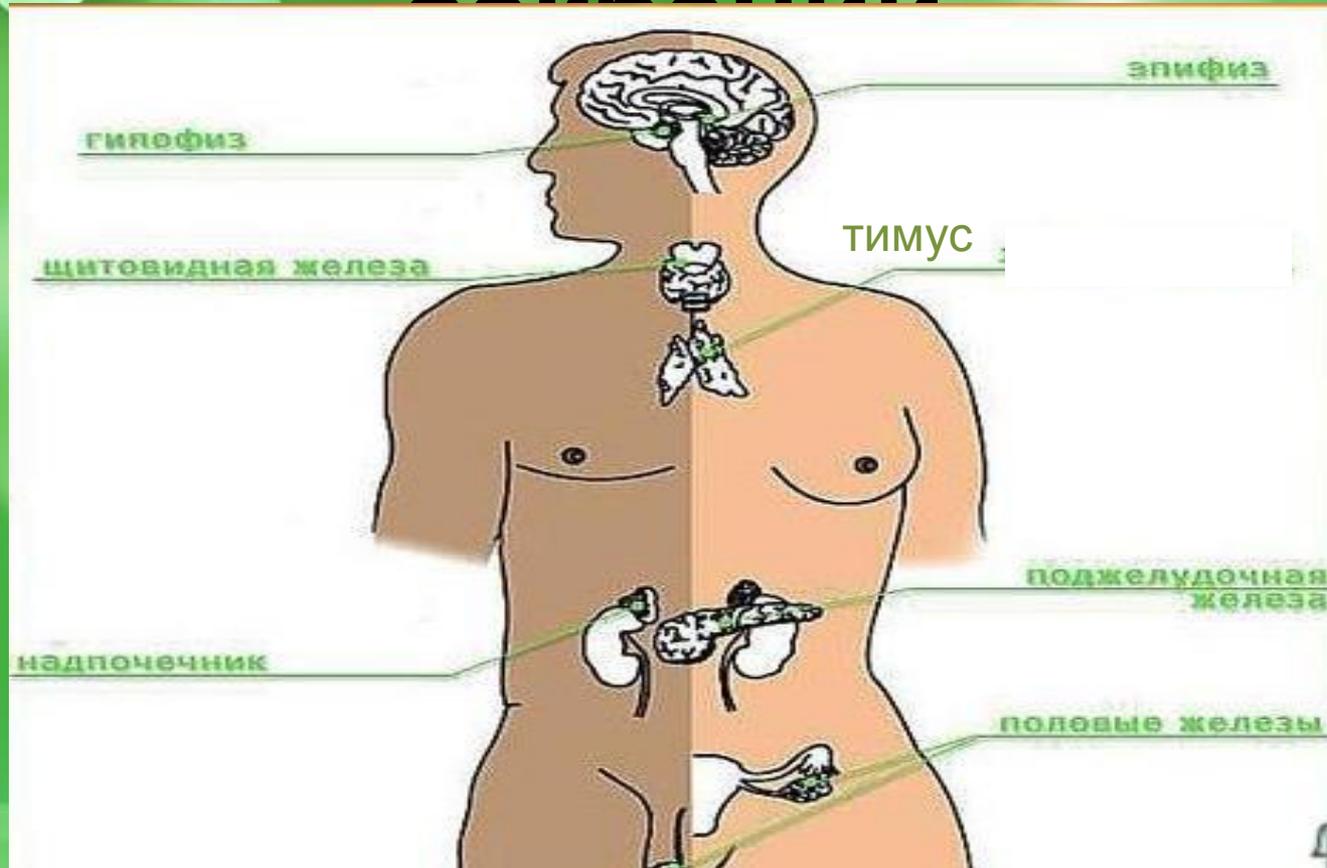


функции отделов вегетативной нервной системы

Органы	Симпатическая нервная система	Парасимпатическая нервная система
Сердце	Учащает сокращения	Замедляет Сокращения
Артерии	Сужаются	Расширяются
Кишечник	Уменьшается перистальтика	Усиливается перистальтика
Потовые железы	Усиливают секрецию	Не влияет
Зрачок	Расширяется	Сужается
Кол-во сахара в крови	Увеличивается	Уменьшается
Потребление O ₂	Увеличивается	Уменьшается



Железы внутренней



Поджелудочная железа, половые железы- железы смешанной секреции. Они выделяют одновременно гормоны и другие вещества.

Железа	Гормоны	Функции	Болезни	
			гиперфункция	гипофункция
Гипофиз	Гормон роста	Регуляция роста организма	Акромегалия гигантизм	карликовость, задержка полового развития
Щитовидная железа	тироксин	Повышают интенсивность энергетического обмена и роста организма,	Базедова болезнь (диффузный токсический зоб)	микседема, с детства-кретинизм
Надпочечники	адреналин, норадреналин	Повышение уровня глюкозы в крови , усиление сердцебиения, ускорение дыхания и повышение кровяного давления	Развитие инфарктов	Бронзовая болезнь (аддисонва болезнь)
Поджелудочная железа	Инсулин,	Снижение уровня глюкозы в крови (поддержание в норме)		Сахарный диабет
	глюкагон	Увеличение сахара в крови		

Болезни, вызванные нарушением работы желёз внутренней секреции



Акромегалия

Болезни, вызванные нарушением работы желёз внутренней секреции



Гигантизм

Болезни, вызванные нарушением работы желёз внутренней секреции



Карликовость

Болезни, вызванные нарушением работы желёз внутренней секреции



Базедова болезнь



Кретинизм



Микседема

Болезни, вызванные нарушением работы желёз внутренней секреции



Бронзовая болезнь

Выполните задания

(при возникновении затруднений, обращайтесь к представленной информации)

Выберите один верный ответ

1.Какая регуляция осуществляется с помощью химически активных веществ, разносимых кровью ко всем клеткам тела?

- 1) нервная
- 2) автоматическая
- 3) гуморальная
- 4) централизованная

2.Какая из приведённых ситуаций служит примером гуморальной регуляции дыхания?

- 1) кашель при раздражении рецепторов дыхательных путей
- 2) чихание при раздражении рецепторов дыхательных путей
- 3) задержка дыхания при вхождении в холодную воду
- 4) учащение дыхания после произвольных частых вдохов и выдохов

3.Какой гормон вырабатывает изображённая на рисунке железа?

- 1) инсулин
- 2) гормон роста
- 3) адреналин
- 4) тироксин



Выполните задания

4. У человека при активации работы парасимпатического отдела вегетативной нервной системы

- 1) учащается пульс
- 2) увеличивается концентрация сахара в крови
- 3) повышается тонус скелетной мускулатуры
- 4) усиливается работа кишечника

5. Парасимпатический отдел входит в состав

- 1) эндокринных желёз
- 2) вегетативной нервной системы
- 3) конечного мозга
- 4) соматической нервной системы

6. Какой элемент соматической рефлекторной дуги полностью расположен в спинном мозге?

- 1) двигательный нейрон
- 2) вставочный нейрон
- 3) рецептор
- 4) рабочий орган

Выполните задания

7. Как влияют парасимпатические нервы на деятельность органов человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) усиливают волнообразные движения кишечника
- 2) усиливают секрецию желёз желудка
- 3) замедляют сердечные сокращения
- 4) усиливают потоотделение
- 5) учащают сердечные сокращения
- 6) увеличивают содержание сахара в крови

8. Установите соответствие между регуляцией функции и отделом нервной системы, который её обеспечивает: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Регуляция функций

- А) произвольные движения
- Б) непроизвольные движения кишечника
- В) интенсивность обмена веществ
- Г) работа внутренних органов
- Д) сокращение скелетной мускулатуры

Отделы нервной системы

- 1) соматический
- 2) вегетативный

Выполните задания

9. Установите соответствие между признаком и типом нейрона, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) тела и отростки расположены в сером веществе спинного мозга
- Б) осуществляет связь между чувствительным и исполнительным нейронами
- В) передаёт нервные импульсы к скелетной мышце
- Г) воспринимает нервные импульсы от чувствительного нейрона в трёхнейронной рефлекторной дуге
- Д) передаёт нервные импульсы к железам

Тип нейрона

- 1) двигательный
- 2) вставочный

Проверь себя



Правильные ответы:

1) 3

2) 4

3) 1

4) 4

5) 2

6) 2

7) 1,2,3

8)

А	Б	В	Г	Д
1	2	2	2	1

9)

А	Б	В	Г	Д
2	2	1	2	1

Использованные ресурсы:

- <http://biofile.ru/bio/6346.html>
- <https://lektsii.org/10-46852.html>
- https://studopedia.ru/1_93420_lektsiya--regulyatsiya-funktsiy-organizma.html
- <http://85.142.162.126/os/xmodules/qprint/index.php>
- <https://bio-oge.sdangia.ru/?redir=1>