

Регуляция функций в организме человека.
Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях

Тагакова Виктория Александровна

учитель биологии
МБОУ СОШ № 10

— учитель будущего —

По итогам ВПР по биологии для 8 классов выявлен предметный дефицит, связанный с изучением регуляции функций в организме человека.

Сегодня на вебинаре мы рассмотрим особенности заданий, связанных с формированием первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях при изучении нейрогуморальной регуляции функций в организме человека.

Программы Пасечника В.В.,
Пономаревой И.Н., Драгомилова
А.Г., Колесова Д.В.

учитель будущего

№	Раздел
4	Опорно-двигательная система
6	Кровеносная и лимфатическая системы организма
7	Дыхание
8	Пищеварение
9	Обмен веществ и энергии
10	Покровные органы. Терморегуляция.
11	Выделение
12	Нервная система

№	Раздел
5	Координация и регуляция
6	Опора и движение
8	Транспорт веществ
9	Дыхание
10	Пищеварение
11	Обмен веществ и энергии
12	Покровы тела
13	Выделение

Рефлекторная регуляция

Строение нервной системы. Спинной мозг

Строение и функции головного мозга. Л.р. «Пальценосовая проба»

Функции переднего мозга

Соматическая и автономная нервная система

Роль эндокринной регуляции.

Функции желез внутренней секреции

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции

Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма

Значение и строение нервной системы.

Вегетативная нервная система

Нейрогуморальная регуляция

Спинной мозг

Головной мозг

Обобщение

Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека, его особенности.

Роль гормонов в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция, её нарушения.

Нервная регуляция. Строение и значение нервной системы

Спинной мозг, строение и функции

Головной мозг, строение и функции. Л.Р. №3 «Изучение головного мозга человека»

Полушария большого мозга

Контрольная работа

Методы изучения живой природы.

Какой метод изображен на фотографии?

- 1) микроскопия
- 2) опыт
- 3) эксперимент
- 4) наблюдение



Методы изучения живой природы.

С помощью какого исследования изучают физиологию организма?

- 1) флюроография
- 2) энцефалограмма
- 3) ультразвуковое исследование
- 4) рентген

Типы заданий

учитель будущего

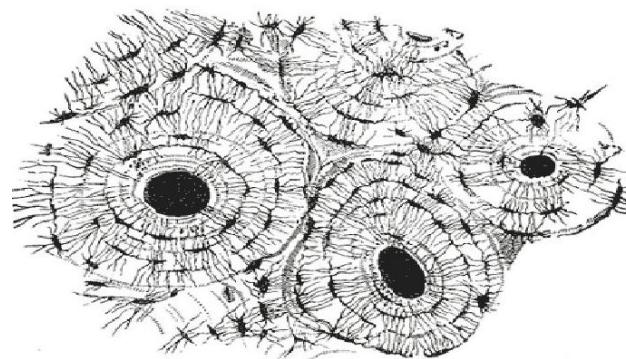
Определение объектов живой природы и выявление их особенностей

Под каким номером изображена нервная ткань?

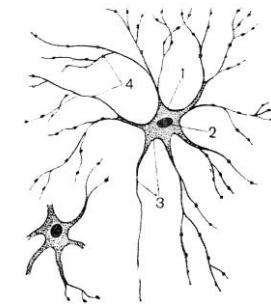
Назовите свойства нервной ткани.

Подпишите названия тканей, изображенных на рисунках.

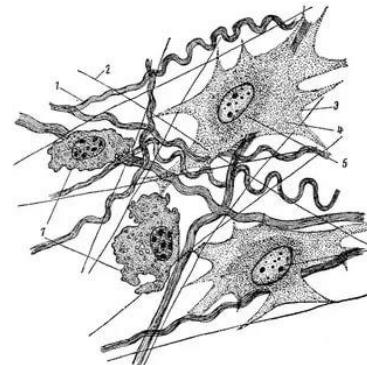
Два изображенных объекта объединенные общим признаком. Выпишите название объекта «выпадает» из общего ряда. Объясните свой выбор.



1



2



3

Типы заданий

Определение объектов живой природы
и выявление их особенностей

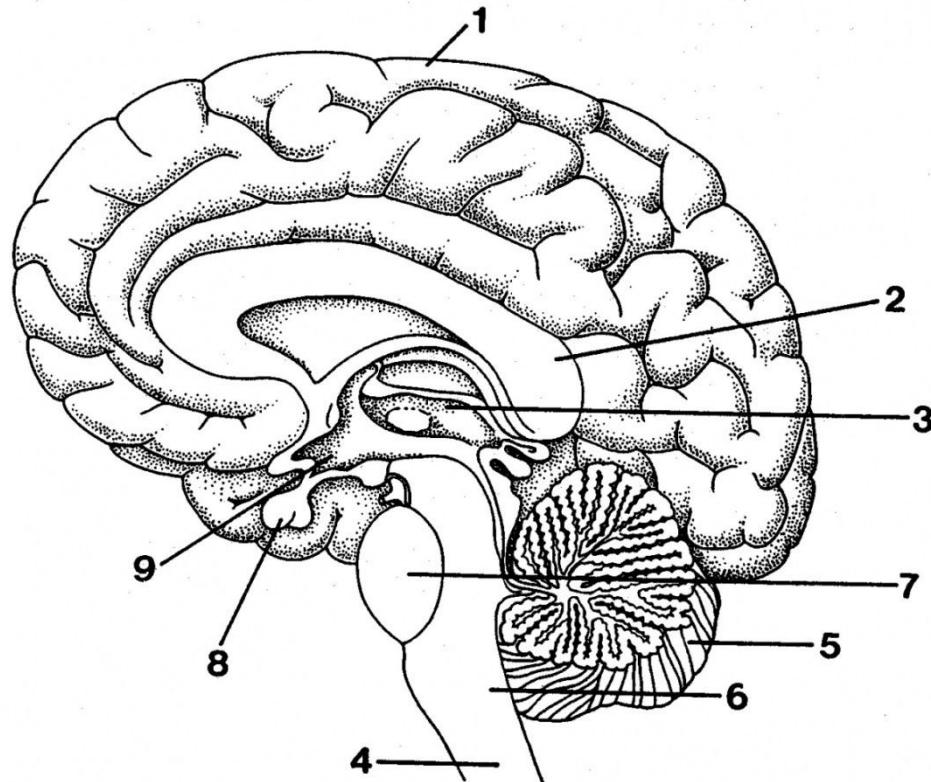
Какой цифрой обозначен отдел
мозга, отвечающий за координацию
движений?

Каковы особенности его строения?

Под каким номером изображен
продолговатый мозг?

Центры каких защитных рефлексов
в нем расположены? (назовите не
менее двух)

учитель будущего



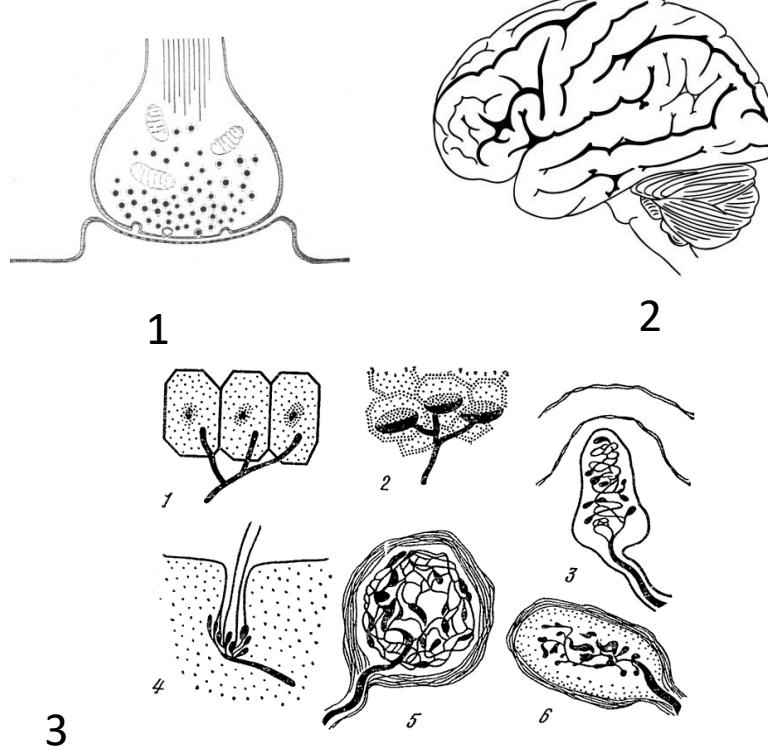
Типы заданий

учитель будущего

Выявление у объекта отсутствующего признака.

В приведенном ниже списке даны характеристики компонентов нервной системы. Одна характеристика относится только к объекту под цифрой 2. Выпишите эту характеристику, которая выпадает из общего ряда. Объясните свой выбор?

возбудимость, проводимость, серое вещество, аксон



Умение находить в перечне согласно
условию задания необходимую
биологическую информацию.

учитель будущего

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания функций поджелудочной железы, как железы внутренней секреции . Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Проток поджелудочной железы открывается в двенадцатиперстную кишку. (2) Панкреатический сок, выделяемый этой железой содержит различные пищеварительные ферменты. (3) Также поджелудочная железа выделяет гормон инсулин . (4) Инсулин снижает уровень концентрации глюкозы в крови. (5) Глюкагон, другой гормон поджелудочной железы, оказывает противоположное действие . (6) Панкреатит – воспаление поджелудочной железы при котором ферменты, выделяемые железой, не выбрасываются в кишечник, а активизируются в самой железе и начинают разрушать её.

Умение находить в перечне согласно
условию задания необходимую
биологическую информацию.

учитель будущего

Выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию аксона.
Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длинный.
- 2) Короткий.
- 3) Один в клетке.
- 4) В клетке их несколько.
- 5) Передает нервный импульс к нейрону.
- 6) Передает нервный импульс от нейрона.

Умение находить в перечне согласно
условию задания необходимую
биологическую информацию.

учитель будущего

Выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию
безусловных рефлексов.

Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Являются врожденными.
- 2) Являются индивидуальными.
- 3) Имеют непостоянные рефлекторные дуги.
- 4) Не требуют для образования особых условий.
- 5) Являются функцией коры больших полушарий.
- 6) Приспособливают к постоянным условиям жизни.

Умения проводить сравнение биологических объектов

учитель будущего

Установите соответствие между регулируемыми функциями и отделами вегетативной нервной системы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- А) повышает амплитуду сердечных сокращений.
- Б) расширяет зрачки.
- В) снижает кровяное давление.
- Г) уменьшает вентиляцию лёгких.
- Д) активизация перистальтики кишечника.
- Е) понижение тонуса скелетных мышц.

ОТДЕЛЫ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- 1) Симпатический
- 2) Парасимпатический

A	Б	В	Г	Д	Е

Умения проводить сравнение биологических объектов

учитель будущего

Установите соответствие между функциями нейрона и отделами вегетативной нервной системы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФУНКЦИИ НЕЙРОНА

- А) преобразуют раздражения в нервные импульсы
- Б) передают в мозг нервные импульсы от органов чувств и внутренних органов
- В) осуществляют передачу нервных импульсов с одного нейрона на другой в головном мозге
- Г) передают их мышцам, железам и другим исполнительным органам

ВИД НЕЙРОНА

- 1) чувствительные
- 2) вставочные
- 3) двигательные

A	Б	В	Г

Выбор биологических методов и оборудования

учитель будущего

Перечислите последовательность действий и оборудование для проверки коленного рефлекса?

Для чего проводят это исследование?



Проверка умения соотносить изображение объекта с его описанием

учитель будущего

Выберите функции продолговатого мозга

- 1) ориентировочные рефлексы на зрительные и звуковые раздражители
- 2) регуляция мышечного тонуса и позы тела
- 3) обеспечение постоянства внутренней среды и обменных процессов
- 4) регулирует деятельность дыхательной, и сердечно-сосудистой систем
- 5) обеспечение перистальтики кишечника

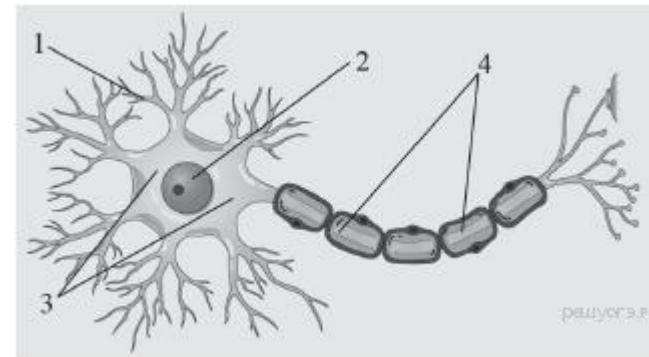
Запишите в ответе цифры, под которыми
указаны выбранные характеристики.

Умение сопоставить особенностей
строения и функционирование отдельных
органов и систем органов

учитель будущего

Основой какой системы является
изображённая на рисунке клетка?

- 1) мышечной
- 2) кровеносной
- 3) выделительной
- 4) нервной



Какой цифрой на рисунке обозначен
дendрит?

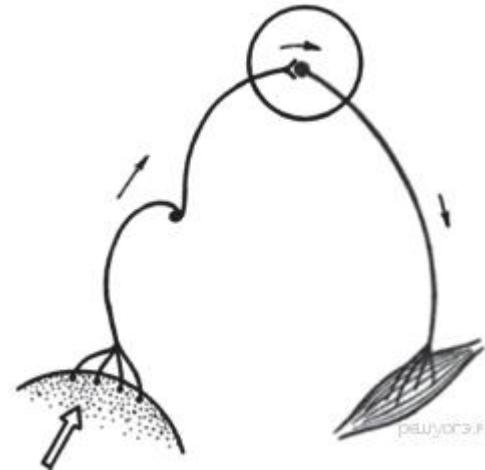
Опишите особенности его строения и
функций.

Какой рефлекс возникает у человека при попадании пищи в ротовую полость?

Обоснуйте свой ответ.

Что отсутствует в изображённой схеме рефлекторной дуги?

Обоснуйте свой ответ.



Умение читать и понимать текст биологического содержания

учитель будущего

Вставьте в текст «Нервная ткань человека» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ ЧЕЛОВЕКА

Главные клетки, образующие нервную ткань, называют _____ (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это — _____ (Б). Также от нервной клетки отходят один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков; их называют _____ (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образуют _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

- | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1) клетки-спутники | 2) нейроны | 3) нефроны | 4) дендрит |
| 5) аксон | 6) серое вещество | 7) белое вещество | 8) нервный узел |

А	Б	В	Г

Умение работать с табличным материалом,
в частности умение анализировать
статистические данные и делать на этом
основании умозаключения.

учитель будущего

Изучите данные приведённой ниже таблицы и ответьте на вопросы.

Некоторые особенности человекообразных обезьян и человека

У представителей какого рода человекообразных обезьян самый высокий показатель отношения массы мозга к массе тела?

Какие человекообразные обезьяны лучше всех приспособились к жизни в кронах деревьев? Назовите двух представителей.

Какой признак из числа приведённых может служить доказательством принадлежности всех приматов к классу Млекопитающие?

Умение работать с табличным материалом,
в частности умение анализировать
статистические данные и делать на этом
основании умозаключения.

учитель будущего

Признаки	Гибbon	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (в г)	130	400	345	420	1360
Отношение массы мозга к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45
Длина шейного отдела(в % длины туловища)	17	24	23	24	26
Полная длина верхних конечностей(в % длины туловища)	230	182	175	154	150
Полная длина нижних конечностей(в % длины туловища)	147	119	128	112	171
Количество шейных позвонков	7	7	7	7	7
Количество грудных позвонков	13	12	13	13	12
Общее количество позвонков	33–34	30–31	33–34	32–33	33–34

Вопросы, связанные с
регуляцией процессов
пищеварения.

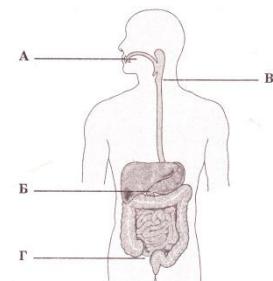
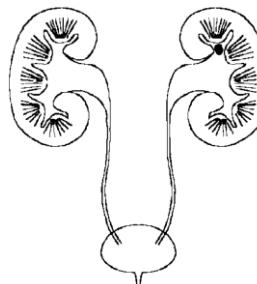
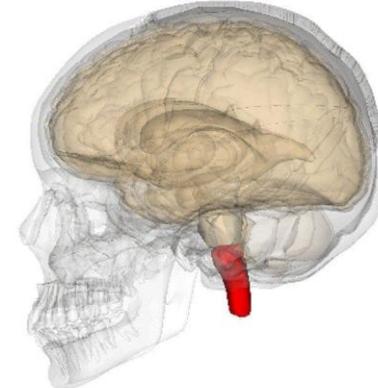
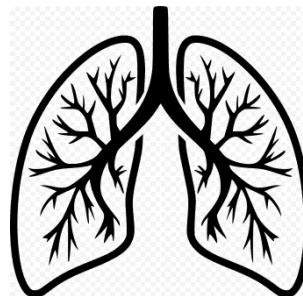
С помощью какого исследования изучают анатомию организма?

- 1) Электрокардиограмма
- 2) Энцефалограмма
- 3) Гастроскопия
- 4) Исследования с помощью датчиков

Определение объектов живой природы и выявление их особенностей

Какая система органов не связана с обозначенным отделом головного мозга.

Обоснуйте свой ответ



Умение находить в перечне согласно
условию задания необходимую
биологическую информацию.

учитель будущего

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания функций поджелудочной железы, как железы пищеварительной системы. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Проток поджелудочной железы открывается в двенадцатиперстную кишку. (2) Панкреатический сок, выделяемый этой железой содержит различные пищеварительные ферменты. (3) Также поджелудочная железа выделяет гормон инсулин. (4) Инсулин снижает уровень концентрации глюкозы в крови. (5) Глюкагон, другой гормон поджелудочной железы, оказывает противоположное действие. (6) Панкреатит – воспаление поджелудочной железы при котором ферменты, выделяемые железой, не выбрасываются в кишечник, а активизируются в самой железе и начинают разрушать её.

Умение формулировать
аргументированный ответ на вопрос

учитель будущего

Какой рефлекс возникает у человека при
попадании пищи в ротовую полость?

Обоснуйте свой ответ.

Умение читать и понимать текст биологического содержания

учитель будущего

Вставьте в текст «Формирование условного пищеварительного рефлекса» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр впишите в приведённую ниже таблицу.

ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА

Выработка условного слюноотделительного рефлекса начинается с подачи будущего _____ (А) раздражителя, например зажигания лампочки. После этого животному дают пищу — _____ (Б) раздражитель. Пища вызывает возбуждение в _____ (В), и выделяется слюна. Если данную процедуру повторить несколько раз, то постепенно между зорительным и пищевым центрами образуется _____ (Г), что свидетельствует о сформированности условного рефлекса.

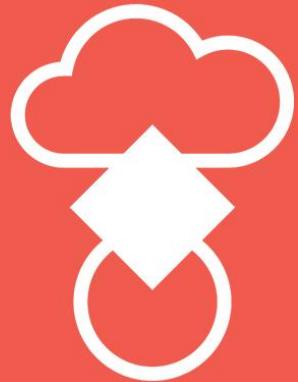
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

- | | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|
| 1) безусловный | 2) условный | 3) сильный | 4) пищеварительный тракт |
| 5) большие полушария | 6) постоянная связь | 7) временная связь | 8) продолговатый мозг |

А	Б	В	Г

учитель будущего



СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!

—учитель будущего—