

Биология
8 класс
Контрольная работа
по теме «Координация и регуляция»
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Нейрогуморальная регуляция функций организма».

1. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

- объяснять роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма
- характеризовать основные функции желез внутренней секреции и их строение
- объяснять механизм действия гормонов
- характеризовать структурные компоненты нервной системы
- определять расположение частей нервной системы, объяснять их функции
- сравнивать нервную и гуморальную регуляции
- объяснять причины нарушения функционирования нервной системы
- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

2. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков.

Задания №2-№12 с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №13-№15 с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №16-№17 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №20 на анализ статистических данных, представленных в табличной форме.

Задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач.

3. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

4. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем (№13-№15);
- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);
- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19-21) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 33
Базовый	12	12	43,7
Повышенный	6	12	37,5
Высокий	3	9	18,8
Итого	21	33	100

5. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 33. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
27-33	5
21-26	4
13-19	3
0-12	2

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.1, 1.3	1.3, 2.4, 2.5	Б	1
2	Строение головного мозга	1.5	1.4, 2.2.2, 2.4, 2.5	Б	1
3	Функции продолговатого мозга	1.1, 1.5	1.3, 2.1.3, 2.2.2	Б	1
4	Функции среднего мозга	1.1, 1.5, 1.11	1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.8.2	Б	1
5	Вегетативная нервная система	1.3	1.2, 1.3, 2.1.3, 2.8.2	Б	1
6	Слуховой анализатор	1.9	1.1, 1.4, 2.2.2, 2.4, 2.5, 2.6	Б	1
7	Гуморальная регуляция	1.2, 1.6, 1.12	1.1, 2.4, 2.7	Б	1
8	Гормоны	1.12	2.2.2, 2.7	Б	1
9	Гуморальная регуляция	1.1, 1.2, 1.12	1.2, 1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.2.1, 2.8.2	Б	1
10	Химической сигнализации	1.2, 1.7	1.1, 1.3, 2.1.4, 2.2.2, 2.5, 2.7	Б	1
11	Рецепторы анализаторов	1.8-1.11	1.1, 1.4, 2.2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.9	Б	1
12	Скорость осуществления гуморальной регуляции	1.2	1.2, 2.1.4, 2.7, 2.8.2	Б	1
13	Умение проводить множественный выбор	1.1, 1.2, 1.9, 1.10, 1.11	1.1, 1.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.4, 2.8.2	П	2

14	Умение проводить множественный выбор	1.8, 1.14	1.1, 1.2, 2.1.1, 2.8.1, 2.8.2	П	2
15	Умение проводить множественный выбор	1.4	1.2, 2.1.3, 2.2.2, 2.4, 2.8.2	П	2
16	Умение устанавливать соответствие	1.7	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.3, 2.2.2, 2.4, 2.7	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.12	1.1, 2.2.2, 2.4, 2.7	П	2
18	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.1, 1.2, 1.12, 1.14	1.2, 1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.8.1, 2.8.2, 2.9	П	2
19	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.1, 1.7, 1.13, 1.14	1.2, 2.1.1, 2.1.3, 2.8.1, 2.10	П	3
20	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	1.1, 1.8	1.1, 1.3, 2.4, 2.7, 2.8.2	В	3
21	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.7, 1.13, 1.14	1.2, 2.1.1, 2.3, 2.8.1, 3.1	В	3

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1.1	Роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма

1.2	Гуморальная регуляция
1.3	Строение и значение нервной системы
1.4	Строение и функции спинного мозга
1.5	Строение и функции головного мозга
1.6	Полушария большого мозга
1.7	Нервная регуляция
1.8	Зрительный анализатор
1.9	Анализаторы слуха и равновесия
1.10	Кожно-мышечная чувствительность
1.11	Обоняние и вкус
1.12	Железы внутренней секреции. Гормоны
1.13	Нарушения функционирования нервной системы
1.14	Профилактика заболеваний

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ
1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов, характерных для процессов жизнедеятельности человека (тканей, органов)
1.3	регуляцию процессов жизнедеятельности организма, органов, тканей
1.4	особенности строения нервной и гуморальной систем
2.	УМЕТЬ
2.1.1	объяснять роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика
2.1.2	объяснять взаимосвязи организмов, органов и окружающей среды
2.1.3	объяснять роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма
2.1.4	объяснять механизм действия гормонов
2.2.1	характеризовать основные функции желез внутренней секреции и их строение
2.2.2	характеризовать структурные компоненты нервной/гуморальной систем
2.3	описывать и объяснять результаты опытов
2.4	описывать биологические объекты
2.5	распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) основные части (ткани) и органы нервной / гуморальной систем
2.6	определять расположение частей нервной системы, объяснять их функции
2.7	сравнивать биологические объекты (нервной / гуморальной систем)
2.8.1	анализировать и оценивать воздействие факторов среды на нервную / гуморальную системы
2.8.2	анализировать и оценивать условия нормального функционирования нервной и гуморальной систем
2.9	устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов
2.10	проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для
3.1	применения биологических знаний при решении практических задач

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ*

Тема: «Нейрогуморальная регуляция функций организма»

№ задания	Вариант
1	ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА
2	Б
3	В
4	Б
5	В
6	А
7	Б
8	В
9	Б
10	В
11	А
12	Б
13	145
14	135
15	134
16	БАБА
17	31312
18	21453
19	<p>1) правильное чередование труда, отдыха и сна. Бодрое настроение, интересная работа вызывают положительные эмоции, делают труд менее утомительным</p> <p>2) при переключении с одного вида деятельности на другой</p> <p>3) ослабевают или вовсе исчезают многие рефлексy, в критических ситуациях может наступить паралич</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
20	<p>1) палочки</p> <p>2) отвечают за черно-белое зрительное восприятие</p> <p>3) палочки предназначены для восприятия информации об освещенности и форме предметов. Они воспринимают слабый свет, т.е. необходимы в темноте, колбочки при ярком свете. Это значит, что они ответственны за восприятие света в условиях пониженного освещения, помогают разглядеть предметы в темноте. Соответственно, при помощи палочек человек может увидеть предметы лишь в черно-белом изображении.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
21	<p><u>Ответ:</u> Для тестирования коленного рефлекса невропатолог наносит резиновым молоточком легкий удар по сухожилию трехглавой мышцы бедра, что в норме вызывает разгибание ноги в коленном суставе. Смещение стопы при аналогичном механическом раздражении Ахиллова сухожилия называется Ахилловым рефлексом. Для проверки этого рефлекса пациент должен находиться в коленном положении на стуле. Локтевой рефлекс реализуется при механическом раздражении сухожилия бицепса с передней стороны локтевого сустава. Глазодвигательные рефлексy оцениваются при</p>

	<p>прослеживании перемещения молоточка перед глазами пациента. Способность поддерживать устойчивое вертикальное положение тела при закрытых глазах свидетельствует о сохранности вестибулярных рефлексов, а пальце-носовая проба (быстрое и точное касание указательным пальцем кончика носа при закрытых глазах из стартового положения «руки вперед») позволяет врачу сделать вывод о сохранности у пациента функций мозжечка.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
--	---

*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

Контрольная работа по теме «Координация и регуляция» Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 21 задание. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

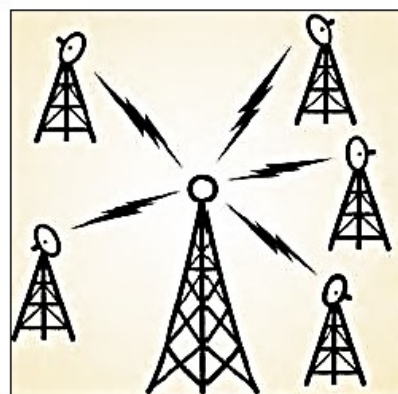
За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос

1. На рисунке схематично изображен «главный центр управления организмом». Запишите в ответе название «главного центра управления организмом», представленного на рисунке

Ответ _____



Максимальный балл 1

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

2. В головном мозге выделяют пять основных отделов.

Рассмотрите рисунок, укажите эти отделы

- ☐ а) промежуточный мозг, большие полушария, мозжечок, продолговатый мозг, средний мозг
- ☐ б) промежуточный мозг, конечный мозг, задний мозг, продолговатый мозг, средний мозг
- ☐ в) промежуточный мозг, средний мозг, продолговатый мозг, мозжечок, конечный мозг

Максимальный балл

Фактический балл

3. Продолговатый мозг регулирует

- ☐ а) дыхание и мочеиспускание
- ☐ б) тонус сосудов и функции половой системы
- ☐ в) слюноотделение и работу сердца

Максимальный балл

Фактический балл

4. Нарушение функций среднего мозга вызывает:

- ☐ а) замедление дыхания и нарушение работы сердца
- ☐ б) нарушение зрения и слуха
- ☐ в) нарушение мочеиспускания и терморегуляции

Максимальный балл

Фактический балл

5. Вегетативная нервная система регулирует:

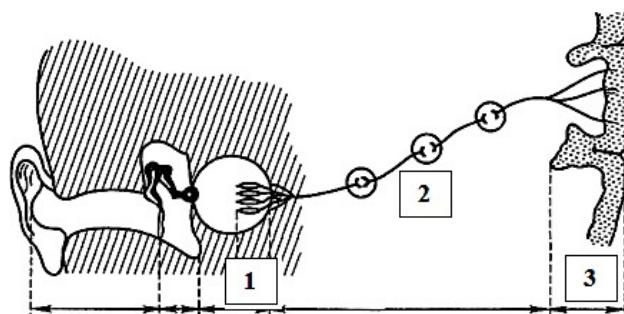
- ☐ а) дыхательные движения
- ☐ б) деятельность коры больших полушарий переднего мозга
- ☐ в) сокращения гладкой мускулатуры

Максимальный балл

Фактический балл

6. Периферический отдел слухового анализатора изображен на рисунке цифрой

- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3



Максимальный балл

Фактический балл

7. На рисунке изображены ткани и органы, функции которых регулируют гормоны

- ☐ а) лобной доли больших полушарий
- ☐ б) гипофиза

☐ в) гипоталамуса

8. Гормоном не является

- ☐ а) тироксин Максимальный балл Фактический балл
- ☐ б) тестерон
- ☐ в) гликоген

Максимальный балл Фактический балл

9. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется определенная связь

Целое	Функция
Инсулин	повышает содержание глюкозы в крови
.....	понижает содержание глюкозы в крови
<input type="checkbox"/> а) желчь	
<input type="checkbox"/> б) глюкагон	
<input type="checkbox"/> в) глюкаген	

Максимальный балл Фактический балл

10. Рассмотрите рисунок. Каким образом обеспечивается адресная направленность в разных типах химической сигнализации?



11. Рассмотрите рисунки. Определите, какой цифрой обозначен рецептор анализаторов: зрительного, слухового, обонятельного, вестибулярного аппарата, вкусового, кожной чувствительности

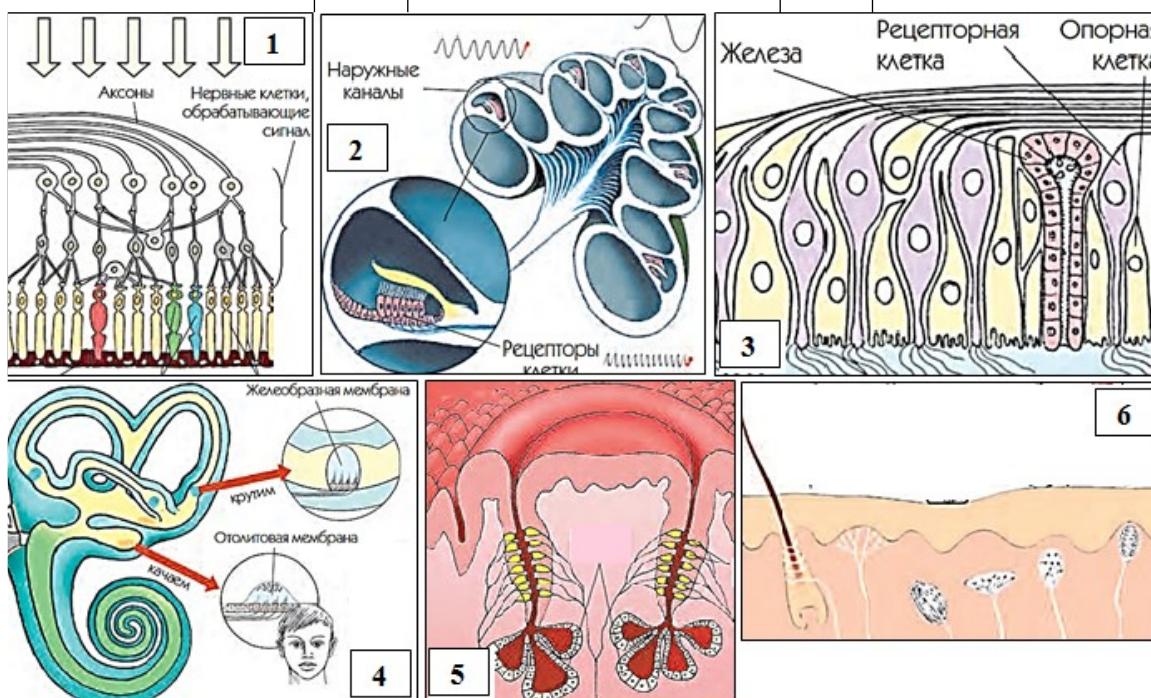
- ☐ а) 1) рецептор зрительного анализатора, 2) рецептор слухового анализатора, 3) рецептор обонятельного анализатора 4) рецептор вестибулярного аппарата, 5) рецептор вкусового анализатора, 6) рецептор анализатора кожной чувствительности
- ☐ б) 1) рецептор вкусового анализатора, 2) рецептор вестибулярного аппарата, 3) рецептор зрительного анализатора, 4) рецептор слухового анализатора, 5) рецептор анализатора кожной чувствительности, 6) рецептор вкусового анализатора
- ☐ в) 1) рецептор анализатора кожной чувствительности, 2) рецептор слухового анализатора, 3) рецептор зрительного анализатора, 4) рецептор вестибулярного аппарата,

5) рецептор вкусового анализатора, 6) рецептор обонятельного анализатора

Максимальный балл

1

Фактический балл



12. Верны ли суждения об особенностях гуморальной регуляции в организме человека?

А. Гуморальная регуляция физиологических процессов осуществляется с помощью химических веществ – ферментов, которые поступают из различных органов и тканей в кровь.

Б. Гуморальная регуляция в организме человека осуществляется медленнее, чем распространение нервных импульсов.

- ☐ а) верно только А
☐ б) верно только Б
☐ в) верны оба суждения

Максимальный балл

1

Фактический балл

При

выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения и отметьте их в квадратике

- ☐ 1) абсолютная тишина вредна для человека
☐ 2) в ампулах полукружных каналов имеются известковые кристаллы
☐ 3) вкусовые сосочки раздражаются только сухими веществами
☐ 4) обонятельные рецепторы расположены в верхней раковине носовой полости (в верхних носовых ходах)
☐ 5) рецепторы анализатора кожной чувствительности расположены во внутреннем слое кожи

13. Верными являются следующие суждения

Максимальный балл

2

Фактический балл

14. Для органа, рецепторы которого изображены на рисунке 1 в задании № 11 характерны следующие характеристики

- ☐ 1) причина близорукости является изменение формы глаза.
- ☐ 2) чтение в транспорте «тренирует работу» анализатора
- ☐ 3) при работе свет должен падать спереди слева
- ☐ 4) при чтении лежа работа анализатора ухудшается
- ☐ 5) стекловидное тело фокусирует на сетчатке информацию, поступающую из окружающей среды

Максимальный балл

Фактический балл

15. Функции спинного мозга:

- ☐ 1) проводниковая
- ☐ 2) регуляция работы желез внутренней секреции
- ☐ 3) регуляция мочеиспускания
- ☐ 4) регуляция дефекации
- ☐ 5) регуляция сердцебиения

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №№16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

16. Установите соответствие между видами рефлексов (А-Б) и их характерными признаками (1-4):

Виды рефлексов

Признаки

- | | |
|------------------------|--|
| А) условный рефлекс | 1. являются индивидуальными и врожденными |
| Б) безусловный рефлекс | 2. являются индивидуальными и приобретаемыми в течение жизни |
| | 3. являются видовыми и постоянными в течение жизни |
| | 4. являются видовыми и непостоянными в течение жизни |

Ответ:	1	2	3	4

Максимальный балл

Фактический балл

17. Найдите соответствие между железами внутренней секреции (1-3) и вырабатываемыми гормонами (А-Д):

Железы внутренней секреции

Гормоны

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. Гипофиз | А. Глюкагон |
| 2. Щитовидная | Б. Гормон роста |
| 3. Поджелудочная | В. Инсулин |
| | Г. Окситоцин |
| | Д. Тироксин |

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Максимальный балл **2**

Фактический балл

При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу

18. Уровень глюкозы в крови контролируется эндокринной системой. Установите последовательность этой регуляции

1. Кровь - высокий уровень глюкозы
2. Кишечник - переваривание пищи
3. Нормальный уровень глюкозы
4. Поджелудочная железа – выделение инсулина
5. Печень - превращение глюкозы в гликоген и жирные кислоты

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл **2**

Фактический балл

При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы

19. Прочитайте текст.

Практически все функции нервной системы осуществляются путем взаимодействия процессов возбуждения и торможения. Как правило, возбуждение в одних центрах сопровождается торможением в других, и наоборот. Торможение выполняет защитную роль, предохраняя нервные клетки от перенапряжения и разрушения. В здоровом организме эти процессы четко согласованы и обеспечивают оптимальное функционирование организма. Однако даже у здоровых людей любая форма деятельности через определенное время неизбежно приводит к утомлению. Утомление — это временное понижение работоспособности организма, которое связано, прежде всего, с изменениями в центральной нервной системе. Утомление, как правило, сопровождается возникновением чувства усталости. Оно может проявляться даже утром на первом уроке в школе или во время пребывания дома. Первый признак утомления — общее двигательное беспокойство, которое со временем переходит в вялость и сонливость.

Хроническое (длительное) утомление приводит к переутомлению. При этом нарушаются восприятие, память, внимание, возможно появление головных болей, бессонницы, снижение аппетита. Переутомление ослабляет регулируемую функцию нервной системы и может спровоцировать возникновение ряда заболеваний: психических, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, кожных и т.д.

Благоприятные условия для нормальной деятельности нервной системы создаются при правильном чередовании труда, отдыха и сна. Бодрое настроение, интересная работа вызывают положительные эмоции, делают труд менее утомительным. Физическая усталость и нервное утомление исчезают при переключении с одного вида деятельности на другой. Этот факт был доказан русским физиологом И. М. Сеченовым и является одним из ведущих способов эффективного восстановления работоспособности.

Не менее вредное влияние на нервную систему оказывают токсические вещества и никотин. У подростков они могут вызывать слабость, головную боль, тошноту, потливость, мышечные боли, ослабевают или вовсе исчезают многие рефлексы. В критических ситуациях может наступить паралич.

Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.

1. Какие меры необходимы для предупреждения переутомления?
2. Каким образом можно быстро восстановить работоспособность?
3. Почему токсические вещества и никотин является фактором риска заболеваний нервной системы?

Ответ: _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

--

При выполнении задания №20 на работу с информацией, предполагающее использование информации из данных контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы запишите ответ и поясните его

20. Пользуясь таблицей «Светочувствительные клетки человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы

Рецепторы	Количество в сетчатке
Палочки	100 млн
Колбочки	7,5 млн

1. Какие рецепторы преобладают?
2. За какое зрительное восприятие они отвечают?
3. Какова биологическая значимость преобладания в числе одних клеток над другими?

При выполнении задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его

21. При прохождении медосмотра невропатолог делает заключение о состоянии нервной системы пациента. Каким образом и с помощью каких тестов следует проверять двигательные рефлексы у человека?

Ответ: _____

11