

**Спецификация
диагностической работы по биологии
для учащихся 8-х классов
общеобразовательных учреждений г. Москвы**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки учащихся 8-х классов по биологии.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577).

– Приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов» (в ред. приказов Минобрнауки России от 25.10.2000 № 3059, от 22.04.2002 № 1515).

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в редакции протокола Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28.10.2015 № 3/15).

3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение технологии независимой диагностики.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

Работа проводится в форме компьютерного тестирования.

4. Время выполнения диагностической работы

На выполнение всей работы отводится **45 минут**. Работа проводится с 5-минутным перерывом для разминки глаз (не отходя от компьютера), общее время с учётом перерыва – 50 минут.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 20 заданий: 9 заданий с выбором одного правильного ответа, 11 заданий с кратким ответом.

В диагностическую работу включены задания (№ 19, 20) для проверки функциональной грамотности обучающихся.

Содержание диагностической работы охватывает учебный материал по биологии, в том числе курса «Человек и его здоровье», изученный в 8-м классе в соответствии с образовательной программой, учебником (УМК), используемым в образовательном процессе, включая основополагающее содержание прошлых лет обучения.

Распределение заданий диагностической работы по разделам содержания учебного предмета представлено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Разделы освоения учебного предмета	Число заданий
1.	Введение в науки о человеке	3
2.	Общие свойства организма человека	1
3.	Нейрогуморальная регуляция функций организма	2
4.	Опора и движение	2
5.	Кровь и кровообращение	2
6.	Дыхание	1
7.	Пищеварение	1
8.	Обмен веществ и энергии	2
9.	Выделение	1
10.	Размножение и развитие	1
11.	Сенсорные системы (анализаторы)	1
12.	Высшая нервная деятельность	1
13.	Здоровье человека и его охрана	2
Итого:		20

В таблице 2 приведён перечень планируемых результатов обучения.

Таблица 2

№ п/п	Планируемые результаты обучения
1.	Понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость
2.	Понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения
3.	Уметь объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика
4.	Уметь объяснять роль гормонов и витаминов в организме
5.	Уметь объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе
6.	Уметь изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты опытов
7.	Уметь изучать биологические объекты и процессы: описывать биологические объекты
8.	Уметь распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека
9.	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде

10.	Формулировать поисковый запрос, сочетать тематический и предметный поиск информации
11.	Соотносить факты с общей идеей текста, устанавливать простые связи, не показанные в тексте напрямую

6. Порядок оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания с выбором ответа оцениваются в 0 или 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном. Задания с кратким ответом оцениваются в 0, 1 или 2 балла. Задание с кратким ответом на 2 балла считается выполненным, если ответ учащегося полностью совпадает с верным ответом; оценивается 1 баллом, если допущена ошибка в одном символе; 0 баллов – в остальных случаях.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 30 баллов.

В приложении 1 приведён план диагностической работы.

В приложении 2 приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

План диагностической работы по биологии для учащихся 8-х классов

Используются следующие условные обозначения:

Тип задания: В – задания с выбором ответа, К – задания с кратким ответом.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Тип задания	Макс. балл
1	Биология в современной естественно-научной картине мира и в практической деятельности людей	В	1
2	Методы изучения организма человека	В	1
3	Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них	В	1
4	Строение и функции опорно-двигательной системы	В	1
5	Нарушения опорно-двигательного аппарата	В	1
6	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	В	1
7	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость в организме человека	В	1
8	Строение и функции органов пищеварения	В	1
9	Сердце и кровеносные сосуды (строение, функции, движение крови, пульс)	К	2
10	Газообмен в лёгких и тканях органов	К	2
11	Строение и функции головного мозга. Большие полушария головного мозга	К	2
12	Строение и функции зрительного анализатора	К	2
13	Органы выделительной системы, их строение и функции	К	1
14	Строение кожи, её придатки. Слизистые оболочки в организме человека	К	2
15	Сердце и кровеносные сосуды (строение, функции, движение крови, пульс)	К	2
16	Биологическая ценность пищи. Витамины. Нормы питания	К	2
17	Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение	К	2
18	Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда и др.	К	2
19	Репродуктивное здоровье. Наследственные болезни, их причины и предупреждение	В	1
20	Соблюдение санитарно-гигиенических норм. Здоровый образ жизни	К	2
Всего:			30

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по биологии для 8-х классов**

1 Методы профилактики заболеваний человека разрабатывает специалист в области

- 1) гигиены
- 2) психологии
- 3) экологии
- 4) цитологии

2 Механизм какого процесса демонстрирует изображённая на рисунке модель?



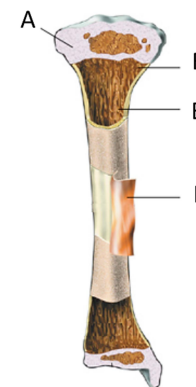
- 1) кровообращения
- 2) вдоха и выдоха
- 3) сокращения сердца
- 4) формирования рефлекса

3 Какие особенности строения скелета характерны только для человека?

- 1) преобладание мозгового черепа над лицевым
- 2) семь позвонков в шейном отделе
- 3) наличие грудной клетки
- 4) наличие позвоночника

4

Рассмотрите рисунок «Строение трубчатой кости». Какой буквой обозначена структура, обеспечивающая рост кости в толщину?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

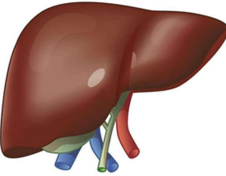
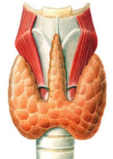
5

К каким последствиям может привести неправильная осанка?

- 1) к растяжению связок
- 2) к нарушению обмена веществ
- 3) к смещению и сдавливанию внутренних органов
- 4) к деформации костей черепа

6

В приведённой ниже таблице между содержанием первого и второго столбцов имеется определённая взаимосвязь.

ЖЕЛЕЗЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
	
	выделяет секрет непосредственно в кровь

Что из перечисленного следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) имеет выводные протоки
- 2) выделяет гормоны
- 3) участвует в гуморальной регуляции
- 4) контролирует процессы обмена веществ

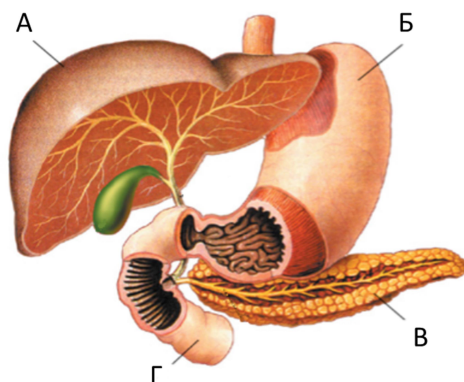
7

К внутренней среде организма относят

- 1) желудочный сок
- 2) тканевую жидкость
- 3) нервные узлы
- 4) органы брюшной полости

8

Рассмотрите рисунок и определите орган, в который впадают протоки печени и поджелудочной железы. Укажите букву, которой обозначен этот орган.



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

9

Какие из перечисленных сосудов относятся к большому кругу кровообращения? Выберите **три** верных ответа.

- 1) аорта
- 2) лёгочные вены
- 3) сонные артерии
- 4) капилляры в альвеолах лёгких
- 5) нижняя полая вена
- 6) лёгочные артерии

10

Установите соответствие между процессами и этапами дыхания, для которых они характерны: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ПРОЦЕССЫ

ЭТАПЫ
ДЫХАНИЯ

- | | |
|---|-----------------------|
| А) превращение венозной крови в артериальную | 1) газообмен в лёгких |
| Б) использование кислорода для синтеза АТФ | 2) газообмен в тканях |
| В) обмен газами между внешней средой и альвеолами | |
| Г) артериальная кровь превращается в венозную | |
| Д) выведение углекислого газа из организма | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

11

Установите соответствие между функциями и отделами головного мозга человека: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФУНКЦИИ

ОТДЕЛЫ

- | | |
|--|-----------------------|
| А) регуляция мышечного тонуса и равновесия | 1) продолговатый мозг |
| Б) обеспечивает защитные рефлексы | 2) мозжечок |
| В) координация произвольных движений | |
| Г) регулирует работу сердца | |
| Д) регулирует деятельность пищеварительной системы | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

12

Какие части зрительного анализатора принимают участие в обнаружении, передаче и анализе сигналов? Укажите **три** верных ответа.

- 1) палочки и колбочки сетчатки
- 2) радужная оболочка
- 3) хрусталик
- 4) зрительный нерв
- 5) зона коры больших полушарий
- 6) слёзный аппарат

13

Установите последовательность элементов, характеризующих строение мочевыделительной системы, начиная с наименьшего.

- 1) капсула нефрона
- 2) нефрон
- 3) корковый слой
- 4) почка
- 5) эпителиальная клетка

Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр, не разделяя их запятыми.

Ответ: _____.

14

Установите соответствие между функциями, особенностями строения и слоями кожи: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

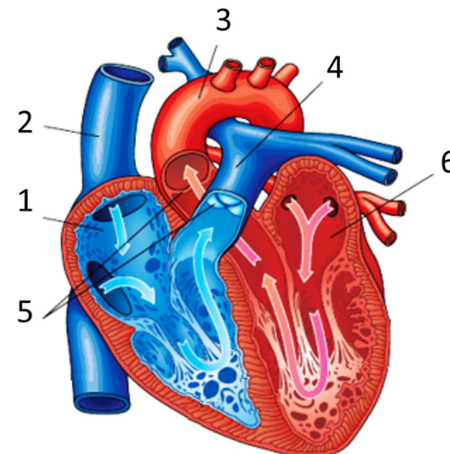
ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ	СЛОИ КОЖИ
А) содержит мёртвые клетки	1) эпидермис
Б) состоит из плотной волокнистой соединительной ткани	2) дерма
В) в живых клетках содержится пигмент	
Г) место расположения сальных и потовых желёз	
Д) защищает от ультрафиолетового излучения	
Е) обеспечивает терморегуляцию за счёт изменения просвета кровеносных сосудов	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д	Е
Ответ:						

15

Рассмотрите рисунок «Строение сердца человека». Выберите **три** верно указанные подписи к рисунку.



- 1) левый желудочек
- 2) верхняя полая вена
- 3) аорта
- 4) нижняя полая вена
- 5) полулунные клапаны
- 6) правое предсердие

16

Проанализируйте таблицу «Значение витаминов». Заполните пропуски в ячейках таблицы, используя элементы, приведённые в перечне. Для каждого пропуска, обозначенного буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного перечня.

Значение витаминов

Витамин	Функции	Проявление гиповитаминоза
С (аскорбиновая кислота)	Участие в обменных процессах, укрепление сосудов	____ (А)
Д (кальциферол)	____ (Б)	Деформация костей, слабость, потливость

Перечень элементов:

- 1) входит в состав зрительного пигмента
- 2) кровоточивость дёсен
- 3) замедление роста
- 4) обеспечивает кроветворную функцию
- 5) участвует в обмене кальция и фосфора

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б
Ответ:		

17

Вставьте в текст «Высшая нервная деятельность» пропущенные термины из предложенного перечня (окончания слов могут быть изменены).

Высшая нервная деятельность

Учение о рефлекторном принципе деятельности организма было разработано Иваном Михайловичем Сеченовым. Учёный доказал, что рефлекс – это универсальная форма взаимодействия организма со средой. Учёный обратил внимание на существование ____ (А) рефлексов, которые достаются людям от предков, и приобретённых, которые возникают в течение жизни, являясь результатом ____ (Б). Подтверждённое ____ (В) доказательство правильности идей И.М. Сеченова было получено И.П. Павловым. Все рефлексы, возникающие в организме, он подразделил на безусловные, которые постоянны, не затухают в течение жизни и имеют постоянные рефлекторные дуги, и ____ (Г), которые свойственны отдельным особям, и их рефлекторные дуги формируются при совпадении определённых условий.

Перечень терминов:

- 1) наблюдение
- 2) генетические
- 3) врождённые
- 4) доминирующие
- 5) обучение
- 6) поведение
- 7) эксперимент
- 8) условные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
Ответ:				

Прочитайте текст «*Внутренний десинхроноз*» и выполните задание.

Внутренний десинхроноз

Нарушения биологических ритмов могут определяться не только внешними влияниями, но и расстройствами в деятельности тех или иных органов и систем. Рассогласованность биологических ритмов внутри организма, как правило, возникает в тех случаях, когда происходит сдвиг сна на непривычное время суток, отсутствует разумное чередование труда и отдыха. Десинхроноз проявляется в изменении артериального давления, нарушении сна, отсутствии аппетита, плохом самочувствии, раздражительности, упадке сил. Особенно часто появление внутреннего десинхроноза наблюдается при выполнении работ с большим нервным напряжением. Появляется десинхроноз довольно легко, а избавиться от него трудно

Используя текст, определите, какие факторы могут вызвать внутренний десинхроноз?

- 1) нарушение правильного режима дня
- 2) отсутствие координации с естественными биологическими ритмами
- 3) смена часовых поясов
- 4) перепады температуры
- 5) интенсивность ультрафиолетового излучения
- 6) сезонные колебания интенсивности обмена веществ

Московская электронная школа даёт новые возможности для экспериментов и творчества: это лаборатория, огромная библиотека, классная комната и пространство новых знаний. Для того, чтобы быстро ориентироваться в большом объёме информации и использовать дополнительные материалы по предмету, можно использовать ключевые слова, содержащиеся в описании содержания и позволяющие понять его тематику.

Какие из приведённых ниже наборов ключевых слов помогут верно подобрать дополнительные материалы по теме «Репродуктивное здоровье человека»?

- 1) зоны коры, отделы головного мозга, спинной мозг
- 2) иммунитет, кровообращение, резус-фактор
- 3) капсула нефрона, мочеточник, почка
- 4) наследственные заболевания, онтогенез, половые хромосомы

Проект «Субботы московского школьника» – это бесплатные лекции, семинары, тренинги, мастер-классы, практикумы, которые дают старшеклассникам новые возможности для личностного и предпрофессионального роста. Мероприятия посвящены разным тематикам и проводятся на многочисленных площадках города.

Выберите из перечисленных ниже **три** мероприятия, названия которых соответствуют тематике «Медицина и здоровьесбережение».

- 1) «Электричество из солнечных лучей и ветра»
- 2) «Секреты словообразования»
- 3) «Основы компьютерных сетей»
- 4) «Прививки: мифы и реальность»
- 5) «Некариозные поражения зубов»
- 6) «Возникающие вирусные инфекции»

Ответы к заданиям с выбором ответа и с кратким ответом

Номер задания	Правильный ответ	Макс. балл
1	1	1
2	2	1
3	1	1
4	4	1
5	3	1
6	1	1
7	2	1
8	4	1
9	135*	2
10	12121	2
11	21211	2
12	145*	2
13	51234	1
14	121212	2
15	235*	2
16	25	2
17	3578	2
18	123*	2
19	4	1
20	456*	2

* в любой последовательности