

**Спецификация
диагностической работы по биологии
для учащихся 10-х классов
общеобразовательных организаций г. Москвы
в компьютерной форме.**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится 15 марта 2018 г. с целью определения уровня подготовки учащихся 10-х классов по биологии.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностических материалов определяются на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089);
- О сертификации качества педагогических тестовых материалов (Приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 г. № 1122).

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 диагностической работы отводится 50 минут, включая пятиминутный перерыв для отдыха глаз (на рабочем месте).

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 20 заданий: 7 заданий с выбором одного правильного ответа и 13 заданий с кратким ответом.

Распределение заданий по основным содержательным блокам представлено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий в варианте
1	Биология как наука. Методы научного познания	5
2	Клетка как биологическая система	8
3	Организм как биологическая система	7
Всего:		20

6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

Задания с выбором одного правильного ответа оцениваются в 0 или 1 балл. Задание с выбором одного правильного ответа считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном.

Задания с кратким ответом оцениваются в 0, 1 или 2 балла. Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном. Задания с кратким ответом на 2 балла считаются выполненными, 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 – 31 балл.

В **Приложении 1** приведен план диагностической работы.

В **Приложении 2** приведен демонстрационный вариант работы.

Приложение 1

**План
диагностической работы по биологии
для учащихся 10-х классов**

Используются следующие условные обозначения:

Тип задания: ВО – задания с выбором ответа, КО – задания с кратким ответом

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания	Макс. балл
1.	Биология как наука, ее достижения	ВО	1
2.	Методы познания живой природы.	ВО	1
3.	Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии	КО	2
4.	Современная клеточная теория, её основные положения. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки	ВО	1
5.	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки	ВО	1
6.	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Фотосинтез. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание	КО	2
7.	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	ВО	1
8.	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматически и половые клетки	КО	1
9.	Многообразие организмов, строение и жизнедеятельность. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы	ВО	1
10.	Многообразие организмов, строение и жизнедеятельность. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.	КО	2
11.	Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Онтогенез	ВО	1

12.	Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Онтогенез	КО	2
13.	Воспроизведение, его значение. Способы размножения организмов, сходство и различие полового и бесполого размножения. Онтогенез и присущие ему закономерности	ВО	1
14.	Закономерности наследственности и изменчивости. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Ненаследственная изменчивость	КО	2
15.	Многообразие организмов. Вирусы. Царства Бактерии, Растения, Грибы, Лишайники, Животные	КО	2
16.	Многообразие организмов. Царство Животные	КО	2
17.	Организм человека. Ткани, Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	КО	2
18.	Организм человека. Ткани, Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	КО	2
19.	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Растения, Грибы, Лишайники, Животные.	КО	2
20.	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки	КО	2
Общее количество:			31

Приложение 2

Демонстрационный вариант диагностической работы по БИОЛОГИИ для 10 класса

1

Доказательством единства происхождения органического мира служит

- 1) жизнь организмов в природных и искусственных экосистемах
- 2) существование клеточных и неклеточных форм жизни
- 3) наличие в клетке органических и неорганических веществ
- 4) сходство в строении клеток организмов разных царств

2

Для выяснения влияния температуры на активность обмена веществ гребенчатого тритона необходимо

- 1) провести наблюдения
- 2) прочитать литературу о гребенчатом тритоне
- 3) поставить эксперимент
- 4) изучить данные о метаболизме земноводных

3

Выберите два верных ответа из пяти и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

Какие признаки характерны только для живых систем?

- 1) способность к передвижению
- 2) обмен веществ и энергии
- 3) зависимость от температурных колебаний
- 4) рост, развитие и способность к самовоспроизведению
- 5) ритмичность

Ответ: _____

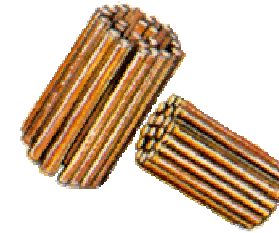
4

В клетке молекулы иРНК

- 1) служат матрицей для синтеза тРНК
- 2) доставляют информацию о первичной структуре белка на рибосомы
- 3) переносят ферменты к месту сборки белковой молекулы
- 4) транспортируют аминокислоты к месту синтеза белка

5

Клеточный органоид, изображенный на рисунке,



- 1) обеспечивает пищеварение, содержит ферменты
- 2) участвует в делении клетки, образуя веретено деления
- 3) активно переносит вещества в клетке
- 4) хранит наследственную информацию

6

Установите соответствие между характеристиками и видами обмена веществ в клетке эукариотов: к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ ОБМЕНА

- | | |
|--|-------------------------|
| А) протекает в цитоплазме и митохондриях | 1) энергетический обмен |
| Б) образование полипептидов | 2) пластический обмен |
| В) синтез молекул АТФ | |
| Г) расщепление органических веществ | |
| Д) удвоение молекул ДНК | |
| Е) биосинтез белка | |

Укажите в ответе последовательность **цифр**, в которой первая цифра соответствует позиции А, вторая – позиции Б, третья – позиции В (и т.д.). Между цифрами ставить запятые или другие символы не следует.

Ответ: _____

7

Что представляет собой генетический код?

- 1) способ записи наследственной информации в молекулах ДНК или РНК при помощи последовательности нуклеотидов
- 2) полный набор генетической информации определённого вида организма
- 3) совокупность молекул ДНК, содержащихся в диплоидном наборе хромосом
- 4) совокупность генов, которые имеются у особей, составляющих данную популяцию

8 Сколько различных фенотипов образуется у потомков при моногибридном скрещивании двух гетерозигот при неполном доминировании признака? В ответе запишите только цифру.

Ответ: _____

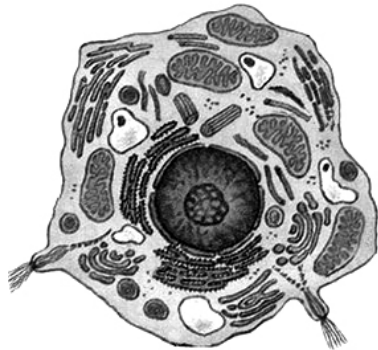
9 Верны ли суждения о строении и жизнедеятельности растительной клетки?

А. Растительная клетка имеет клеточную стенку из целлюлозы.

Б. Все реакции фотосинтеза происходят в хлоропластах.

- 1) только А 2) только Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

10 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания строения изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.



- 1) лизосомы
2) нуклеоид
3) митохондрии
4) аппарат Гольджи
5) клеточная стенка

Ответ: _____

11 Число хромосом в клетках, которые образуются в результате мейоза, в норме

- 1) кратно увеличивается
2) сохраняется неизменным
3) уменьшается на одну-две хромосомы
4) уменьшается вдвое

12 Все перечисленные ниже процессы, кроме двух, используют для описания деления клетки митозом. Определите два процесса, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) удвоение молекулы ДНК
2) расхождение гомологичных хроматид к полюсам
3) биосинтез белка
4) исчезновение веретена деления
5) расположение хромосом по экватору клетки

Ответ: _____

13 Постэмбриональная стадия индивидуального развития у страуса начинается с

- 1) оперения птенца
2) выхода птенца из яйца
3) достижения половой зрелости
4) насиживания оплодотворённого яйца

14 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Какие примеры характеризуют модификационную изменчивость?

- 1) появление цветка с пятью лепестками у сирени
2) рождение голубоглазого ребёнка у кареглазых родителей
3) изменение окраски горностаевого кролика в зависимости от температуры
4) рождение гладкошерстного потомства у морских свинок с мохнатой шерстью
5) истончение толщины скорлупы у кур при недостатке минерального питания
6) изменение окраски яйца-белка в зависимости от сезона

Ответ: _____

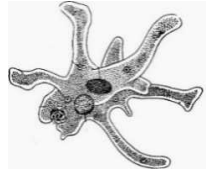
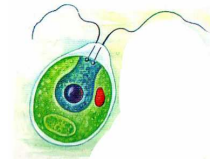
15

Установите соответствие между характеристиками и представителями одноклеточных организмов: для этого к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) размножение при помощи зооспор 1)
- Б) образование ложноножек
- В) наличие светочувствительного глазка
- Г) образование глюкозы в процессе фотосинтеза
- Д) гетеротрофное питание
- Е) чередование полового и бесполого размножение в жизненном цикле 2)

ОРГАНИЗМЫ



Укажите в ответе последовательность **цифр**, в которой первая цифра соответствует позиции А, вторая – позиции Б, третья – позиции В (и т.д.). Между цифрами ставить запятые или другие символы не следует.

Ответ: _____

16

Выберите три верных ответа из шести и запишите **цифры**, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у животного сформировалось сердце подобного типа, то для этого животного характерны:

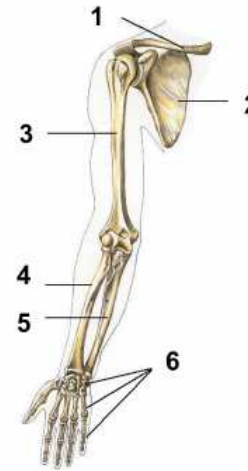


- 1) наличие боковой линии
- 2) развитые шейные позвонки
- 3) жаберное дыхание
- 4) один круг кровообращения
- 5) сухая кожа, покрытая роговыми чешуйками
- 6) пятипалые конечности наземного типа

Ответ: _____

17

Выберите три **верно обозначенные** подписи к рисунку «Строение верхней конечности человека». Запишите **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) плечо
- 2) лопатка
- 3) предплечье
- 4) лучевая кость
- 5) ключица
- 6) кисть

Ответ: _____

18

Установите соответствие между процессами жизнедеятельности организма и системами органов человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

- А) транспорт кислорода к тканям
- Б) удаление избытка углекислого газа из организма 1) дыхательная
- В) регуляция температуры вдыхаемого воздуха 2) кровеносная
- Г) транспорт углекислого газа от клеток к лёгочным альвеолам
- Д) участие голосовых связок в образовании звуков речи
- Е) вентиляция лёгких

Укажите в ответе последовательность цифр, в которой первая цифра соответствует позиции А, вторая – позиции Б, третья – позиции В (и т.д.). Между цифрами ставить запятые или другие символы не следует.

Ответ: _____

19

Известно, что лягушки - животные, относящиеся к типу **Хордовые**, для которых характерно **наружное оплодотворение** и **развитие с метаморфозом**. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию выделенных выше признаков, и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

(1) У лягушек двусторонняя симметрия тела, есть внутренний скелет, образующий череп и позвоночник, и нервная система трубчатого типа, образующая спинной и головной мозг. (2) Самцы лягушек с наступлением брачного сезона обычно первыми прибывают в места размножения и остаются там продолжительное время, призывая кваканьем самок и защищая свою территорию от других самцов. (3) Самки откладывают икру прямо в воду, а самцы её оплодотворяют. (4) Лягушачья икра, как правило, запакована в многослойный желатиновый материал, предоставляющий икринкам некоторую защиту и не препятствующий прохождению кислорода, углекислого газа и аммиака. (5) Из икринок вылупляются личинки, по внешнему облику и образу жизни больше похожие на рыб, но по мере роста и развития у них формируются лёгкие и конечности. (6) Большинство видов лягушек – наземные, обитают в водоемах или возле них, но в тропиках присутствуют и древесные формы, некоторые виды которых способны жить в солоноватой воде.

Ответ: _____

20

Необходимо вставить в текст «Световая фаза фотосинтеза» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

Световая фаза фотосинтеза

В настоящее время установлено, что фотосинтез протекает в две фазы: световую и (А)_____. В световую фазу благодаря солнечной энергии происходит возбуждение молекул (Б)_____ и синтез молекул АТФ и НАДФ•Н. Одновременно с этой реакцией под действием света расщепляется вода с выделением свободного (В)_____. Этот процесс называется (Г)_____.

Перечень терминов:

- 1) углерод
- 2) фотолиз
- 3) электролиз
- 4) темновая
- 5) ночная
- 6) кислород
- 7) каратиноиды
- 8) хлорофилл

Укажите в ответе последовательность **цифр**, в которой первая цифра соответствует позиции А, вторая – позиции Б, третья – позиции В (и т.д.). Между цифрами ставить запятые или другие символы не следует.

Ответ: _____

Ответы к заданиям с выбором ответа и кратким ответом

Номер задания	Ответ	Балл
1	4	1
2	3	1
3	24	1
4	2	1
5	2	1
6	121122	2
7	1	1
8	3	1
9	3	1
10	25	2
11	4	1
12	13	2
13	2	1
14	356	2
15	121121	2
16	134	2
17	246	2
18	211211	2
19	135	2
20	4862	2