

**Демонстрационный вариант диагностической работы по БИОЛОГИИ для  
10 класса**

**1. Назначение диагностической работы**

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня освоения учащимися курса биологии.

**2. Условия проведения диагностической работы**

При проведении диагностической работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики. Ответы учащиеся записывают в бланк тестирования.

**3. Время выполнения диагностической работы**

На выполнение всей работы отводится 90 минут.

**4. Содержание и структура диагностической работы**

Каждый вариант диагностической работы включает в себя 26 заданий с кратким ответом и одно задание с развёрнутым ответом.

**5. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности**

Задания КИМов трех уровней сложности:

Задания № 6,7,13 задания базового уровня.

Задание № 1-5, 8-12, 14-26 - это повышенного уровня. Задания с кратким ответом представлены в форматах заданий на множественный выбор, установление соответствия, последовательности, проведение анализа текстовой информации, на дополнение недостающей информации в таблице, решение несложных биологических задач, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр или буквенной последовательности (для генетического кода).

Задания № 27 – задание высокого уровня. Задание с развёрнутым ответом представляет собой генетическую задачу.

Распределение заданий по основным содержательным блокам представлено в таблице 1.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержательные блоки</b>	<b>Количес тво заданий в варианте</b>
1	Биология как наука. Методы научного познания	2
2	Клетка как биологическая система	10
3	Организм как биологическая система	15

	Всего:	27
--	--------	----

Распределение заданий по проверяемым умениям представлено в таблице 2.

<b>№ п/п</b>	<b>Блоки проверяемых умений</b>	<b>Количес тво заданий в варианте</b>
1	Знать/Понимать основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез	1
2	Знать/Понимать строение и признаки биологических объектов	4
3	Знать/Понимать сущность биологических процессов и явлений	7
4	Знать/Понимать современную биологическую терминологию и символику	2
5	Уметь объяснять последовательность	2
6	Уметь устанавливать взаимосвязи	3
7	Уметь решать задачи разной степени сложности	3
8	Уметь распознавать и описывать	2
9	Уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения	3
	Всего	27

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

Максимальный балл, получаемый учащимся за задание с кратким ответом, составляет 1 или 2 балла. За задание на 2 балла выставляется максимальный балл, если ответ учащегося совпал с эталоном, 1 балл – при наличии ошибки в одном символе и 0 баллов – в других случаях. Задание с развёрнутым ответом оценивается согласно приведенным критериям оценивания. Максимальный балл за него 3, за всю работу– 52 балла.

<b>№ задан ия</b>	<b>Проверяемый элемент содержания</b>	<b>Макс. балл за выполнен ие</b>
---------------------------	---------------------------------------	--

		<b>задания</b>
1	Биология как наука, ее достижения. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Уровни организации живого.	2
2	Методы познания живой природы	2
3	Клетка как биологическая система. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки).	2
4	Строение клетки и её основные структурные элементы. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	2
5	Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	2
6	Метаболизм. Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки.	1
7	Общебиологические закономерности. Реакции матричного синтеза.	1
8	Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	2
9	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм, жизненный цикл клетки.	2
10	Дыхание, биосинтез белка, фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза.	2
11	Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Онтогенез.	2
12	Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Воспроизведение организмов. Онтогенез. Стадии онтогенеза.	2

13	Моногибридное, дигибридное и анализирующее скрещивание.	1
14	Генетические законы, полное и неполное доминирование признаков.	2
15	Закономерности наследственности и изменчивости. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Ненаследственная изменчивость.	2
16	Методы исследования генетики человека.	2
17	Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов.	2
18	Биотехнология, её направления. Клеточная и геновая инженерия, клонирование.	2
19	Многообразие организмов. Царство Животные.	2
20	Многообразие организмов. Царство Животные.	2
21	Организм человека. Ткани, Строение и жизнедеятельность органов и систем органов.	2
22	Организм человека. Ткани, Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Гигиена человека.	2
23	Многообразие организмов. Вирусы. Царства Бактерии, Растения, Грибы, Лишайники, Животные.	2
24	Многообразие организмов. Отделы растений.	2
25	Циклы развития растений.	2
26	Задание на анализ биологической информации и работа с терминологией.	2
27	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.	3

**Демонстрационный вариант диагностической работы по БИОЛОГИИ для 10-х классов**

*Выберите два верных ответа из пяти*

**1. На клеточном и организменном уровне в водоёме одновременно существуют**

- 1) карась
- 2) амёба
- 3) улотрикс
- 4) ряска
- 5) хламидомонада

**2. К эмпирическим методам биологических исследований относят**

- 1) сравнение
- 2) абстрагирование
- 3) обобщение
- 4) экспериментальный метод
- 5) наблюдение

**3. Установите соответствие между признаками и группами веществ, для которых эти признаки характерны: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

ПРИЗНАКИ ВЕЩЕСТВ	ГРУППЫ
А) обеспечивают прочность клеточной стенки	1) углеводы
Б) в составе молекулы имеются атомы водорода, кислорода и азота	2) белки
В) выполняют транспортную функцию	
Г) образуют гликоген	
Д) образуют гликокаликс	
Е) способны к ренатурации	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

**4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.**



- 1) внутренняя мембрана образует ламеллы
- 2) имеет кристы
- 3) имеет линейные хромосомы
- 4) содержит пигмент хлорофилл
- 5) имеет мелкие рибосомы

Ответ:

--	--

**5. Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ОРГАНОИДЫ**

А) заполнены клеточным соком  
клеток

1) Вакуоли растительных

Б) обеспечивают гидролитические  
реакции веществ, поступивших в клетку

2) Лизосомы

В) участвуют в образовании пищеварительных вакуолей

Г) поддерживают тургорное давление

Д) накапливают конечные продукты обменных процессов

Е) достигают больших размеров в зрелых клетках

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. А Б В Г Д Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

**6. Сколько нуклеотидов кодируют фрагмент полипептида, состоящий из 250 аминокислот?**

В ответе запишите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

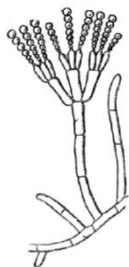
7. Какую аминокислоту во время биосинтеза белка в клетке будет кодировать и-РНК, если ей соответствует триплет ТГА на ДНК?

*Для ответа на этот вопрос воспользуйтесь таблицей генетического кода.*

Генетический код (иРНК)					
Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображенных на рисунке клеток организма. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) наличие фотосинтезирующих пигментов
- 2) способность к биосинтезу белка
- 3) наличие запасующих вакуолей
- 4) способность к фагоцитозу
- 5) осмотротфный тип питания

--	--

Ответ:

9. Установите соответствие между процессами и стадиями жизненного цикла клетки: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

**ПРОЦЕССЫ**

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

- А) репликация ДНК
- Б) спирализация хромосом
- В) увеличение количества органоидов клетки
- Г) интенсивный обмен веществ
- Д) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки
- Е) исчезновение веретена деления, формирование ядрышек

- 1) митоз
- 2) интерфаза

*Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**10. В световую стадию фотосинтеза происходит**

*Выберите три верных ответа из шести*

- 1) восстановление углерода
- 2) синтез молекул АТФ
- 3) фотолиз воды
- 4) восстановление рибозы
- 5) синтез глюкозы
- 6) образование НАДФ•2Н

Ответ:

**11. Установите последовательность стадий, происходящих при эмбриогенезе хордового животного.**

*Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.*

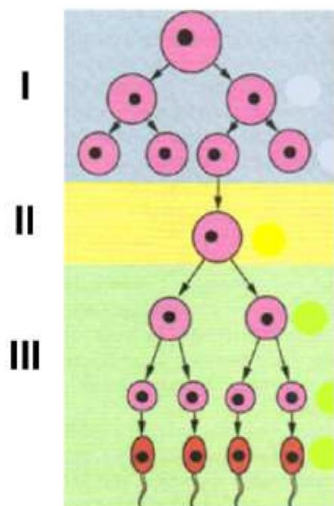
- 1) дифференцировка тканей и органов
- 2) образование однослойного зародыша
- 3) образование зиготы
- 4) образование мезодермы
- 5) формирование бластомеров
- 6) образование эктодермы и энтодермы

Ответ:

--	--	--	--	--	--



12. Рассмотрите схему и назовите процесс, показанный на рисунке. Укажите название зоны, обозначенной цифрой I, и процессы, происходящие в этой зоне. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.



Название гаметогенеза	Название I зоны	Процессы в I зоне
(А)	(Б)	(В)

Список терминов и понятий:

- 1) сперматогенез
- 2) оогенез
- 3) зона созревания
- 4) зона размножения
- 5) зона роста
- 6) два последующих деления мейоза
- 7) половые клетки делятся митозом
- 8) биосинтез белка, репликация ДНК

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

13. Определите соотношение фенотипов у потомков при моногибридном скрещивании двух гибридов первого поколения растений ночной красавицы

**(неполное доминирование).** Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов без дополнительных знаков.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**14. Укажите положения хромосомной теории наследственности.**

*Выберите три верных ответа из шести.*

- 1) В Y хромосоме животных содержится мало генов.
- 2) В соматических клетках имеется диплоидный набор хромосом.
- 3) Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно, сцепленно.
- 4) У самцов число Y хромосом равно числу X хромосом.
- 5) Сцепление генов может нарушаться при кроссинговере.
- 6) Негомологичные хромосомы расходятся независимо друг от друга и образуют различные комбинации в гаметах.

Ответ:

**15. Установите соответствие между примерами изменчивости и её видами: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

**ПРИМЕРЫ**

- А) рождение котёнка – альбиноса  
у нормально окрашенных родителей
- Б) изменение окраски шерсти  
у горностаевого кролика
- В) образование зелёных гладких  
и жёлтых морщинистых семян у гороха
- Г) рождение голубоглазого ребёнка  
у кареглазых родителей
- Д) рождение гладкошерстного потомства  
у морских свинок с мохнатой шерстью
- Е) появление цветка с пятью лепестками у сирени

**ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ**

- 1) комбинативная
- 2) модификационная
- 3) мутационная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**16. Выберите два верных ответа из пяти, под которыми они указаны.**

**Биохимический метод исследования генетики человека используется для**

- 1) определения степени влияния среды на развитие признаков.
- 2) изучения обмена веществ
- 3) изучения кариотипа организма
- 4) исследования хромосомные и геномные мутаций
- 5) уточнения диагнозов сахарного диабета или фенилкетонурии

Ответ:

**17. Все приведённые ниже термины используются для описания методов селекции растений. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны**

- 1) искусственный мутагенез
- 2) инбридинг
- 3) испытание производителя по потомству
- 4) оценка по экстерьеру
- 5) отдалённая гибридизация

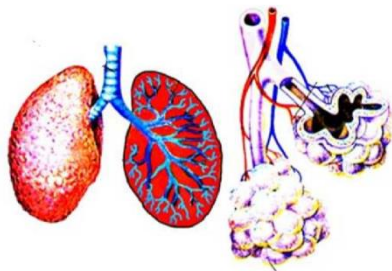
Ответ:

**18. Установите последовательность этапов работы селекционера при выведении новой породы животного. Запишите соответствующую последовательность цифр.**

- 1) утверждение стандарта и получение статуса породы
- 2) индивидуальный отбор по признакам породы
- 3) индивидуальный подбор исходных родительских форм и их скрещивание
- 4) инбридинг для стабилизации экстерьера
- 5) отбор потомков первого поколения и их скрещивание

Ответ:

**19. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у животного сформировалась дыхательная система подобного типа, то для него характерны:**



- 1) сухие кожные покровы без желёз
- 2) наличие шерстяного покрова
- 3) наличие пряжки и цевки в скелете конечностей
- 4) высокий обмен веществ и теплокровность
- 5) развитие в матке
- 6) отсутствие коры больших полушарий у большинства представителей

Ответ:

**20. Установите соответствие между признаками и типами животных: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

**ПРИЗНАКИ**

**ТИПЫ ЖИВОТНЫХ**

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) кровеносная система незамкнутая</p> <p>Б) тело состоит из головы, туловища и ноги<br/>или только туловища и ноги</p> <p>В) складка кожи – мантия образует полость</p> <p>Г) дыхание у большинства всей поверхностью тела</p> <p>Д) органы выделения – почки</p> <p>Е) полость тела разделена на сегменты поперечными перегородками</p> | <p>1) Кольчатые черви</p> <p>2) Моллюски</p> |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**21. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Во время статической работы мышц, в отличие от динамической,**

- 1) работоспособность менее продолжительная, утомление наступает быстрее
- 2) сокращение мышц чередуется с расслаблением
- 3) частота сердечных сокращений увеличивается

4) скелетные мышцы сокращаются непрерывно, удерживая тело или его отдельные части в определённом положении

5) увеличение потребления кислорода и минутного объёма крови незначительное

6) скелетные мышцы сокращаются, перемещая тело или его отдельные части в пространстве

Ответ:

**22. Установите соответствие между функциями и отделами автономной нервной системы человека: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

**ФУНКЦИИ**

**ОТДЕЛЫ АВТОНОМНОЙ**

**НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

А) расширяет бронхи

1) Симпатический

Б) повышает интенсивность обмена веществ

2) Парасимпатический

В) стимулирует секрецию панкреатического сока

Г) снижает частоту сердечных сокращений

Д) стимулирует выброс адреналина в кровь

Е) восстанавливает пороги чувствительности до нормального уровня

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**23. Установите соответствие между характеристиками и царствами организмов, к которым они относятся: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ОРГАНИЗМЫ**

А) имеют разнообразные органы и ткани

1) Грибы

Б) запасное вещество – гликоген

2) Растения

В) в экосистемах являются продуцентами

Г) имеют плодовое тело

Д) гетеротрофный тип питания

Е) разрушают мертвую органику до

простых органических и минеральных соединений.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**24. Установите соответствие между признаками растений и отделами, для которых эти признаки характерны: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.**

ПРИЗНАКИ

ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

А) имеют покровную и основную ткани

1) Мхи

Б) тело представлено слоевищем или талломом

2) Водоросли

В) имеются одноклеточные и многоклеточные организмы

Г) спорофит представлен только зиготой

Д) спорофит паразитирует на женском гаметофите

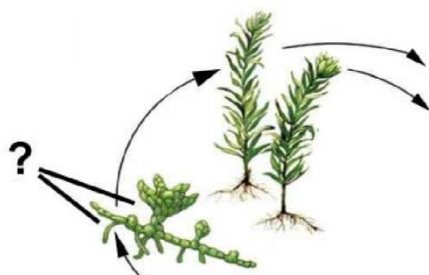
Е) могут содержать хлорофилл а, b, с или d.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**25. Рассмотрите рисунок и укажите хромосомный набор изображенной стадии развития мха, обозначенной вопросительным знаком. Из каких исходных клеток и в результате какого деления она образована? Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.**



ФРАГМЕНТ

Хромосомный набор	Исходные клетки	Каким делением образована
(А)	(Б)	(В)

Список терминов и понятий:

- 1) диплоидный
- 2) гаплоидный
- 3) диплоидный спорофит
- 4) диплоидная зигота
- 5) спора
- 6) женский гаметофит
- 7) мейоз
- 8) митоз

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

**26. Известно, что Опунция индийская – ксерофитное, суккулентное многолетнее растение, относящееся к отделу Покрытосеменные. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию выделенных выше признаков, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.**

1) Опунция индийская, также Опунция инжирная (лат. *Opuntia ficusindica*) — вид растений семейства Кактусовые, часто культивируемое для употребления в пищу или создания живых изгородей.

2) У растения имеются мясистые стебли овальной формы с хорошо развитой водоносной паренхимой, покрытые многочисленными видоизменёнными в колючки листьями.

3) Стебли ветвятся, образуя куст высотой до двух или четырёх метров.

4) Цветки у опунции жёлтые, плоды грушевидной формы жёлтого, зелёного или красного цвета, внутри которых содержится мякоть сладкого вкуса с довольно крупными семенами. 5) В Мексике мясистые стебли этого кактуса используют в пищу как овощ, в Северной Африке пластинки молодых стеблей едят в варёном и печёном виде, а также используют на корм скоту.

б) Опунция индийская родом из мексиканской пустыни, в настоящее время она хорошо растёт на сухих почвах в жарком сухом климате стран Средиземноморья, Египта, Эфиопии, Чили и Индии.

Ответ:

*Перенесите все ответы на задания 1–26 в бланк тестирования.*

*Ответ на задание 27 пишите на обратной стороне бланка тестирования. Запишите сначала номер задания, а затем полный развернутый ответ на него.*

**27. При скрещивании самки кролика с черной мохнатой шерстью с самцом, имеющим белую гладкую шерсть, все потомство в первом поколении имело белую мохнатую и черную мохнатую шерсть. Во втором скрещивании этого самца и черной мохнатой крольчихи, все потомство получилось черным с мохнатой шерстью и черным с гладкой шерстью. Составьте схему скрещивания и определите генотипы родителей и потомства. Как называется и для чего проводится такое скрещивание?**