

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

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня освоения учащимися курса биологии в рамках программы среднего общего образования.

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 29 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 26 заданий, из которых 15 заданий с выбором ответа и 11 заданий с кратким ответом, в том числе задания на множественный выбор, установление соответствия, последовательности, восстановление текста, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр, 3 задания с развёрнутым ответом. Из них задание С1 предполагает работу с рисунком, С2 – работу с текстом, С3 – работу с таблицей генетического кода. Распределение заданий по основным содержательным блокам представлено в таблице 1.

5. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

Задания КИМов трех уровней сложности:

Задания № 1-15 задания базового уровня.

Задание № 16-26- это повышенного уровня.

Задания С1, С2, С3 – задания высокого уровня.

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий в варианте
1	Биология как наука. Методы научного познания	1
2	Клетка как биологическая система	10
3	Организм как биологическая система	6
4	Эволюция живой природы	8
5	Экосистемы и присущие им закономерности	4

	Всего:	29
--	--------	----

Распределение заданий по проверяемым умениям представлено в таблице 2.

№ п/п	Блоки проверяемых умений	Количество заданий в варианте
1	Знать/Понимать основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез	1
2	Знать/Понимать строение и признаки биологических объектов	2
3	Знать/Понимать сущность биологических процессов и явлений	8
4	Знать/Понимать современную биологическую терминологию и символику	1
5	Уметь объяснять	7
6	Уметь устанавливать взаимосвязи	1
7	Уметь решать задачи	1
8	Уметь распознавать и описывать	2
9	Уметь выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах	1
10	Уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения	5
	Всего	29

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 согласно критериям оценивания. Максимальный балл за задания с кратким ответом составляет 2 балла в случае, если он полностью совпадает с эталоном. При наличии одной ошибки выставляется 1 балл. Если ошибок более одной, выставляется 0 баллов. Задания с развёрнутым ответом оцениваются в 0, 1, 2 или 3 балла согласно критериям оценивания. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 46 баллов.

План диагностической работы по биологии

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Максимальный балл за выполнение задания
1.	Биология как наука, ее достижения. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	1
2.	Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки	1
3.	Строение клетки и её основные структурные элементы	1
4.	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов	1
5.	Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь	1
6.	Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток	1
7.	Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных	1
8.	Закономерности наследственности, их цитологические основы	1
9.	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание)	1
10.	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание)	1
11.	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции	1
12.	Доказательства эволюции живой природы	1

13.	Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования	1
14.	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение	1
15.	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем	1
16.	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различия полового и бесполого размножения	1
17.	Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	2
18.	Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека	2
19.	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение	2
20.	Роль химических веществ в клетке и организме человека	2
21.	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различия полового и бесполого размножения	2
22.	Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования	2
23.	Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, их основные отличия от природных экосистем	2
24.	Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь	2
25.	Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса	2
26.	Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование	2

27.	Строение клетки и её основные структурные элементы	3
28.	Доказательства эволюции живой природы	3
29.	Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	3

Демонстрационный вариант диагностической работы по БИОЛОГИИ для учащихся 11 классов.

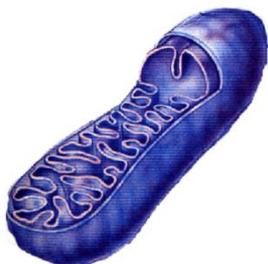
1. Какая наука изучает закономерности исторического развития органического мира?

- 1) генетика
- 2) цитология
- 3) эволюционное учение
- 4) сравнительная анатомия

2. Посредством пептидных связей соединяются мономеры в молекулах

- 1) белков
- 2) гликогена
- 3) целлюлозы
- 4) рибонуклеиновых кислот

3. В каком процессе клетки участвует изображённый на рисунке органоид?



- 1) в раздражимости
- 2) в питании
- 3) в фотосинтезе
- 4) в дыхании

4. В процессе энергетического обмена, в отличие от пластического, происходит

- 1) расходование энергии, заключенной в молекулах АТФ
- 2) запасание энергии в молекулах АТФ
- 3) рост клеток
- 4) накопление органических веществ

5. В процессе фотосинтеза происходит

- 1) освобождение энергии в результате окисления
- 2) превращение солнечной энергии в тепловую
- 3) превращение солнечной энергии в энергию химических связей
- 4) запасание тепловой энергии в органических веществах

6. В период подготовки клетки к делению интенсивно происходит

- 1) биосинтез белков
- 2) деспирализация хромосом
- 3) разрушение ядрышек в ядре
- 4) конъюгация гомологичных хромосом

7. Какой набор хромосом будут иметь клетки, полученные в результате второго деления мейоза, если материнские клетки имели диплоидный набор хромосом?

- 1) n
- 2) $2n$
- 3) $3n$
- 4) $4n$

8. В генетике при записи скрещивания символом "F₂" принято обозначать

- 1) гибриды второго поколения
- 2) доминантный аллель
- 3) поколение родителей
- 4) мужской пол

9. Расщепление по фенотипу при моногибридном скрещивании (неполное доминирование) будет

- 1) 1:2:1

- 2) 3:1
- 3) 2:1:1
- 4) 1:1

10. Особь с генотипом AaBb при независимом наследовании признаков образует гаметы

- 1) Aa, Bb
- 2) AB, Bb
- 3) Aa, AA, Bb, bb
- 4) AB, Ab aB, ab

11. Колебания численности популяций определяются в первую очередь

- 1) ареалом обитания
- 2) соотношением полов
- 3) климатическими условиями
- 4) доступными пищевыми ресурсами

12. Построение филогенетических рядов стало возможным благодаря развитию

- 1) эмбриологии
- 2) палеонтологии
- 3) цитологии
- 4) биогеографии

13. Окраску, которая имитирует чередование пятен света и тени, называют

- 1) мимикрией
- 2) маскировкой
- 3) расчленяющей
- 4) угрожающей

14. Как называют взаимовредные отношения между популяциями?

- 1) паразит – хозяин
- 2) хищник – жертва
- 3) конкурент – конкурент
- 4) нахлебник – хозяин

15. Заболачивание озера может начаться вследствие

- 1) ускорения скорости фотосинтеза при высокой освещенности
- 2) недостатка кислорода в придонных слоях воды и накопления органических остатков
- 3) увеличения концентрации углекислого газа при интенсивном дыхании животных
- 4) малого количества осадков летом

16. Выберите три правильных ответа из пяти. Что характеризует половое размножение?

- 1) быстро увеличивается число потомков
- 2) образование зиготы в результате слияния гамет
- 3) в размножении участвует одна родительская особь
- 4) в размножении участвуют две родительские особи
- 5) в потомстве наблюдается комбинативная изменчивость

Ответ:

17. Выберите три правильных ответа из пяти. Какие вещества получают методами генной инженерии?

- 1) клетчатку
- 2) инсулин
- 3) соматотропин (гормон роста)
- 4) хлорофилл
- 5) интерферон (противовирусный белок)

18. Выберите три правильных ответа из пяти. Какие признаки отличают современного человека от животных?

- 1) формирование условных рефлексов
- 2) способность изготавливать каменные и железные орудия труда
- 3) развитие речи и мышления
- 4) объемное, цветное зрение
- 5) высокая степень противопоставления большого пальца кисти всем остальным

Ответ:

19. Выберите три правильных ответа из шести. К абиотическим экологическим факторам относят.

- 1) изменение влажности воздуха

- 2) гибель семян одуванчика от сильных морозов
- 3) подкормку растений минеральными удобрениями
- 4) повышение атмосферного давления
- 5) развитие клубеньковых бактерий на корнях бобовых растений
- 6) тушение лесных пожаров

Ответ:

20. Установите соответствие между признаком и типом нуклеиновой кислоты, для которой он характерен: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

ПРИЗНАК	ТИП	НУКЛЕИНОВЫХ
КИСЛОТ А) имеет функциональную часть – антикодон		1) тРНК
Б) переносит информацию о белках к месту их синтеза	2)	иРНК
В) по форме напоминает клеверный лист		
Г) по размерам меньше, чем остальные виды РНК		
Д) рибосомы передвигаются по молекулам нуклеиновой кислоты прерывистыми шажками		

Ответ :

А	Б	В	Г	Д

21. Установите соответствие между признаком и типом половой клетки, к которой он относится: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

ПРИЗНАК	ТИП ПОЛОВОЙ КЛЕТКИ
А) образуется в женском организме	1) яйцеклетка
Б) обладает способностью к движению	2)
сперматозоид	
В) половая хромосома, содержащаяся в этой клетке, определяет пол млекопитающих	
Г) образуется в семенниках	
Д) местом образования является яичник	
Е) содержит запас желтка	

Ответ :

А	Б	В	Г	Д	Е

22. Установите соответствие между примером и формой борьбы за существование, которую он иллюстрирует: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

ПРИМЕР

ФОРМА БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

А) одновозрастные особи ели

1) межвидовая борьба

в популяции хвойного леса

2) внутривидовая борьба

Б) серая и черная крысы

В) дрозд-деряба и певчий дрозд

Г) развитие всходов ели

под защитой светолюбивой березы

Д) состязание волков за добычу

Е) большая синица и лазоревка

Ответ :

А	Б	В	Г	Д	Е

23. Установите соответствие между признаком и видом сообщества, для которого этот признак характерен: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

ПРИЗНАК

ВИД СООБЩЕСТВА

А) естественное происхождение

1) биоценоз

Б) богатый видовой состав

2) агроценоз

В) Солнце – единственный источник энергии

Г) регулируется человеком

Д) действует искусственный отбор

Е) слабые механизмы саморегуляции

Ответ :

А	Б	В	Г	Д	Е

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

24. Установите последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе.

- 1) переход электронов на более отдаленные от ядра орбиты
- 2) образование глюкозы
- 3) синтез АТФ
- 4) фиксация CO₂
- 5) возбуждение электронов в молекулах хлорофилла

Запишите цифры в нужной последовательности.

Ответ:

25. Укажите последовательность, в которой происходило возникновение ароморфозов в эволюции животных организмов:

1. появление лёгких
2. возникновение пищеварительной системы
3. появление многоклеточности
4. возникновение теплокровности
5. появление кровеносной системы

Запишите цифры в нужной последовательности.

Ответ:

26. Прочитайте текст и запишите номера пропущенных терминов из предложенного перечня под соответствующими буквами в таблице.

Направляющим фактором эволюции является ... (А) отбор, в ходе которого у организмов формируется ... (Б) к условиям обитания. Она всегда ... (В), хотя часто может быть весьма совершенной. Основными её формами являются: маскировка, ... (Г) окраска, предупреждающая окраска, ... (Д) (подражание).

Слова для справки:

1. Движущий
2. Естественный
3. Искусственный
4. Приспособленность
5. Стабилизирующий
6. Абсолютная
7. Внутривидовая

8. Мимикрия

9. Относительная

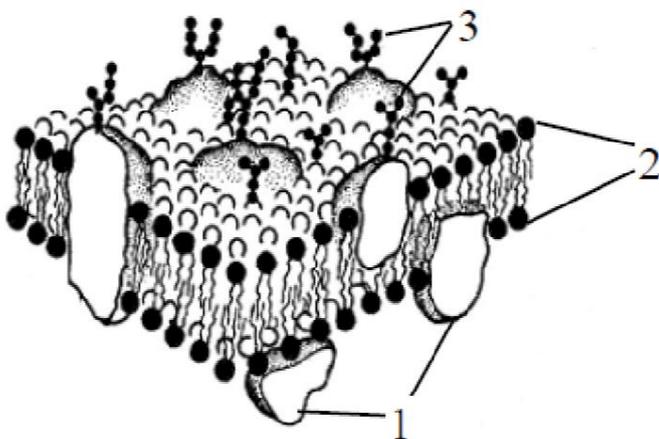
10. Покровительственная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задания 27-29 выполняйте на обороте бланка тестирования, записав сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

27. Какие элементы строения наружной клеточной мембраной обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3 и какие функции они выполняют?



28. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите предложения, в которых сделаны ошибки, и исправьте их.

1. Родство человека и животных подтверждается наличием у них рудиментов и атавизмов. 2. Рудименты – это признаки, крайне редко встречающиеся у человека, но имеющиеся у животных. 3. К рудиментам человека относят аппендикс, обильный волосяной покров на теле человека, полулунную складку в уголке глаз. 4. Атавизмы – это признаки возврата к признакам предков. 5. В норме эти гены блокируются. 6. Они проявляются при нарушении индивидуального развития человека – филогенеза. 7. Примерами атавизмов служат: многососковость, рождение хвостатых людей.

29. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет

следующую последовательность нуклеотидов: ЦГТ ТГГ ГЦТ АГГ ЦТТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет (выделен шрифтом) соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

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	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	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

Правила пользования таблицей Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трех нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.