

Рассмотрено на заседании ПОС учителей
естественно-научного профиля и технологии
Протокол №3

Утверждено приказом директора от 14.04.2025 №
115

**Демонстрационный вариант
вступительной контрольной работы в 10 класс
естественного-научного профиля (модуль биология)**

Характеристика структуры и содержания контрольной работы по биологии.

Вариант контрольной работы включает в себя 17 заданий и состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом:

- 10 заданий базового уровня сложности с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа;
- 4 задания повышенного уровня сложности, из которых 2 задания с выбором нескольких верных ответов, 1 задание 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), 1 задание на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом: 1 задание повышенного уровня сложности на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы; 2 задания высокого уровня сложности: 1 задание на анализ научных методов, 1 задание на применение биологических знаний и умений для решения практических задач.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом:

- верный ответ на задания 1–10 с кратким ответом в виде слова (словосочетания) или цифры оценивается в 1 балл;
- за верный ответ на каждое из заданий 11–14 выставляется 2 балла:
 - за ответ на задание 11-12 выставляется 1 балл, если в ответе указана две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если в ответе нет таких цифр. Если учащийся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снимается 1 балл (до 0 баллов включительно);
 - за ответ на задания 13-14 выставляется 1 балл, если допущено не более одной ошибки, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки;
- выполнение заданий 15-17 оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа (от 0 до 3 баллов).

Максимальное количество первичных баллов за выполнение всей контрольной работы –27 баллов.

Учащийся получает «зачет», если набирает 14 баллов.

Задания контрольной работы

1. Какой процесс изображен на рисунке?



2. Какой органоид обеспечивает накопление продуктов жизнедеятельности в растительной клетке?

- 1) вакуоль 2) рибосома 3) ядро 4) митохондрия

3. Сходство жизнедеятельности цианобактерий и цветковых растений проявляется в способности к

- 1) образованию семян 2) автотрофному питанию
3) двойному оплодотворению 4) гетеротрофному питанию

4. Какая ткань расположена между древесиной и лубом в стволе липы?

- 1) покровная 2) фотосинтезирующая
3) образовательная 4) основная

5. Из беспозвоночных животных только членистоногие имеют

- 1) двустороннюю симметрию тела
2) пищеварительную систему с ротовым и анальным отверстиями
3) различные типы ротовых органов
4) тело, развивающееся из трёх зародышевых листков

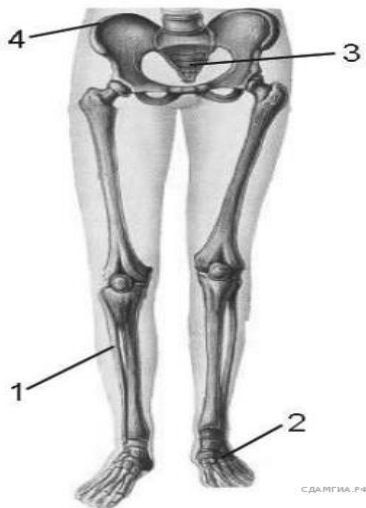
6. К древнейшим людям учёные относят

- 1) австралопитека 2) неандертальца
3) питекантропа 4) кроманьонца

7. У человека при активации работы парасимпатического отдела вегетативной нервной системы

- 1) учащается пульс 2) увеличивается концентрация сахара в крови
3) повышается тонус скелетной мускулатуры 4) усиливается работа кишечника

8. Какой цифрой на рисунке обозначен крестец?



9. Введение в кровь препарата ослабленных возбудителей заболевания приводит к формированию иммунитета

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) искусственного активного | 2) искусственного пассивного |
| 3) естественного врождённого | 4) естественного приобретённого |

10. В каких органоидах клеток человека образуется углекислый газ, выделяемый в процессе дыхания?

- | | | | |
|-------------|-------------|----------------|---------|
| 1) лизосомы | 2) рибосомы | 3) митохондрии | 4) ядро |
|-------------|-------------|----------------|---------|

11. Какие из перечисленных экологических факторов являются биотическими? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1) влажность и температура | 2) количество хищников |
| 3) количество видов конкурентов | 4) количество паразитов |
| 5) распашка земель | 6) посадка кустарников и деревьев |

12. Известно, что лось — это крупное растительноядное млекопитающее, обитающее в лесной зоне Евразии и Северной Америки. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Лось, или сохатый, самый крупный вид оленей, так как весит до 600 кг, высота в холке 2,3 метра, а длина тела составляет 3 метра.
- 2) Окраска зимой кофейно-бурая, летом темнее, ноги белые с широкими копытами, позволяющими передвигаться по снегу и болотам.
- 3) Обитает в зоне таежных и смешанных лесов Евразии и Северной Америки.
- 4) В Западной Европе истреблен в Средние века, а в нашей стране в середине XX века проводились работы по одомашниванию лосей.
- 5) Рога имеются только у самцов и опадают в декабре, а в апреле и мае начинают расти новые.
- 6) Зимой питается побегами и корой ивы, осины, рябины, сосны, а летом — травами.

13. Установите соответствие между химическим веществом и царством, у которого оно встречается. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО

А)	хитин
Б)	гемоглобин
В)	целлюлоза
Г)	крахмал
Д)	гликоген

ЦАРСТВО

1)	Животные
2)	Растения

14. Расположите в правильном порядке события, происходящие в процессе развития сумчатых, на примере кенгуру. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) захватывание детёнышем набухшего соска
- 2) выпрыгивание детёныша из сумки и переход к самостоятельной жизни
- 3) перемещение детёныша в сумку матери
- 4) рождение самкой детёныша величиной с грецкий орех
- 5) впрыскивание матерью в рот детёныша молока путём сокращения особых мышц

15. Используя содержание текста «Синдром Дауна», ответьте на следующие вопросы.

1. С чем связано возникновение синдрома Дауна у ребёнка?
2. Что влияет на вероятность рождения ребёнка с синдромом Дауна?
3. Возможно ли преодолеть отставание в умственном развитии ребёнка с синдромом Дауна?

Синдром Дауна

Синдром Дауна – одна из форм геномной патологии, при которой хромосомы 21-й пары вместо нормальных двух представлены тремя копиями. Синдром получил название в честь английского врача Джона Дауна, впервые описавшего его в 1866 году. Связь между происхождением врождённого синдрома и изменением количества хромосом была выявлена только в 1959 году французским генетиком Жеромом Леженом.

Синдром Дауна не является редкой патологией – в среднем наблюдается один случай на 700 родов; в данный момент благодаря диагностике во время беременности частота рождения детей с синдромом Дауна уменьшилась до 1 к 1100. У обоих полов аномалия встречается с одинаковой частотой. Синдром Дауна встречается во всех этнических группах и среди всех экономических классов. Синдром Дауна обусловлен случайными событиями в процессе формирования половых клеток и/или беременности. Поведение родителей и факторы окружающей среды на это никак не влияют.

Возраст матери влияет на шансы зачатия ребёнка с синдромом Дауна. Если матери от 20 до 24 лет, вероятность этого 1 к 1562, до 30 лет – 1 к 1000, от 35 до 39 лет – 1 к 214, а в возрасте старше 45 вероятность 1 к 19. По последним данным, отцовский возраст, особенно если он больше 42 лет, также увеличивает риск синдрома.

Существует ряд дородовых признаков синдрома Дауна, например, характерные УЗИ-признаки. Кроме того, имеются различные неинвазивные и инвазивные способы диагностики. Самый точный результат дают инвазивные методики, однако они могут провоцировать выкидыш.

Синдрому Дауна обычно сопутствуют характерные внешние признаки: плоское лицо, развитие эпикантуса («третьего века», как у представителей монголоидной расы), гиперподвижность суставов, короткие конечности, постоянно открытый рот и другие признаки. Кроме того, синдром Дауна часто сопровождается умственной отсталостью.

Степень проявления задержки умственного и речевого развития зависит как от врождённых факторов, так и от занятий с ребёнком. Дети с синдромом Дауна обучаемы. Занятия с ними по специальным методикам, учитывающим особенности их развития и восприятия, обычно приводят к неплохим результатам. Так как степень обучаемости детей

сильно варьируется, их успех в обучении по стандартной школьной программе может быть различен. Проблемы в обучении, имеющиеся у детей с синдромом Дауна, встречаются и у здоровых детей, поэтому родители первых могут попробовать использовать общую программу обучения, преподаваемую в школах.

16. Учёные изучали эффективность лёгочного дыхания лягушек и жаб. В ходе эксперимента было произведено измерение объёма лёгочной системы и выяснено, что у жаб она более развитая. У лягушек же, как выяснилось, компенсация недостатка поступления кислорода происходит путём газообмена через кожу, который практически не выражен у жаб.

Какой вывод о разнице мест обитания лягушек и жаб можно сделать по результатам этого эксперимента? В чём заключается отличие кожного покрова жаб от лягушек?

17. Ученица одной из московских школ изучала зависимость активности фотосинтеза от степени освещённости. Она отрезала корень у элодеи и поместила её вверх ногами в раствор. Стакан с элодеей освещался лампочкой, которую ученица отодвигала на разное расстояние. Измерялось количество пузырьков, поднимающихся от среза стебля к поверхности стакана, за 3 минуты. Результаты своих измерений ученица занесла в таблицу.

Расстояние от лампочки до растения, см	Число пузырьков за 3 минуты				Среднее число пузырьков в минуту
	повтор 1	повтор 2	повтор 3	среднее	
100	103	94	64	87	29
70	81	101	104	95	32
40	101	103	93	99	33

Изучите таблицу и ответьте на следующие вопросы.

1. Каково влияние освещённости на активность протекания фотосинтеза?
2. На каком расстоянии от источника света фотосинтез идёт наиболее активно?
3. Как Вы думаете, как можно было бы достичь большей точности эксперимента?

Ключи к контрольной работе.

Номер задания	Правильный ответ
1	эволюция
2	1
3	2
4	3
5	3
6	3
7	4
8	3
9	1
10	3
11	234
12	136
13	11221
14	43152

Критерии оценивания выполнения задания № 15	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Используя содержание текста «Синдром Дауна», ответьте на следующие вопросы.

1. С чем связано возникновение синдрома Дауна у ребёнка?
2. Что влияет на вероятность рождения ребёнка с синдромом Дауна?
3. Возможно ли преодолеть отставание в умственном развитии ребёнка с синдромом Дауна?

Пояснение.

1. Синдром Дауна возникает у детей с лишней 21-й хромосомой.

ИЛИ

Синдром Дауна возникает у детей с трисомией по 21-й хромосоме.

2. Возраст родителей, в особенности матери.
3. Да, возможно, при использовании определённых методик ребёнок может учиться по обычной школьной программе.

Критерии оценивания выполнения задания № 16	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Пояснение.

1. В связи с тем, что у лягушек идёт интенсивный газообмен через кожу, для его поддержания кожа нуждается в периодическом увлажнении. Таким образом, лягушки нуждаются в наличии мест обитания с высокой влажностью. Жабы же могут обитать в более засушливых местах обитания.
2. Так как значительная часть газообмена идёт через лёгкие, кожа жаб более толстая и сухая.

Критерии оценивания выполнения задания № 17	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Пояснение.

1. Чем больше расстояние от источника света до растения, тем слабее идёт фотосинтез.
2. При расстоянии 40 см.
ИЛИ
При минимальном расстоянии.
3. Стоило добавить измерения при других расстояниях от источника света.
ИЛИ
Стоило сделать больше повторов при каждом расстоянии от источника света.