

Спецификация суммативного оценивания за четверть
по предмету «Биология»
10 класс
(естественно-математическое направление)

Нур-Султан, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель суммативного оценивания за четверть.....	3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть	3
3. Ожидаемые результаты.....	3
4. Уровни мыслительных навыков.....	3
5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей	4
6. Правила проведения суммативного оценивания	4
7. Модерация и выставление баллов.....	5
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ	6
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ	16
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ	25
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ	33

1. Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и запланированных на четверть в учебных планах целей обучения.

2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть

Типовая учебная программа по учебному предмету «Биология» для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию.

3. Ожидаемые результаты

Обучающийся знает и умеет

- первоначальные биологические понятия;
- правила техники безопасности при проведении экспериментальных и практических работ;
- биологические процессы, происходящие в живых организмах;
- значимость биологических процессов;
- основные биологические понятия и термины для описания объектов, процессов и явлений в живой природе;
- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических и химических явлений и процессов в биологических объектах.

4. Уровни мыслительных навыков

Уровни мыслительных навыков	Описание	Рекомендуемый тип заданий
Знание и понимание	Знать конкретные факты, термины, методы и приемы. Демонстрировать понимание предмета через правильное воспроизведение, прогнозирование или объяснение информации.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания с множественным выбором ответов (МВО) и/или задания, требующие краткого ответа (КО).
Применение	Использовать информацию и ранее полученные знания в различных контекстах и новых ситуациях. Модифицирует изученные способы действий	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
Навыки высокого порядка	Интерпретировать полученные результаты и информацию через исследование составных частей изучаемого процесса. Объединять ранее полученные знания в	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания,

	единое целое для создания моделей; интерпретировать модели, которые описывают реальные процессы; формировать суждения, вытекающие из источников. Выносить решение об эффективности или достоверности	требующие развернутого ответа (РО).
--	---	-------------------------------------

5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей

Четверть	Знание и понимание	Применение	Навыки высокого порядка
I	30%	50%	20%
II	24%	46%	30%
III	20%	50%	30%
IV	13%	55%	32%
Итого	27%	62%	11%

6. Правила проведения суммативного оценивания

В период проведения суммативного оценивания закройте любые наглядные материалы в Вашем кабинете: диаграммы, схемы, постеры, плакаты или карты, которые могут быть подсказкой.

Перед началом суммативного оценивания зачитайте инструкцию и сообщите учащимся, сколько времени выделено для выполнения работы. Напомните учащимся, что им нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Когда Вы закончите давать инструкции, убедитесь, что все учащиеся поняли, и спросите, есть ли у них вопросы, прежде чем приступить к выполнению работы.

Удостоверьтесь, что учащиеся работают самостоятельно, во время оценивания и у них нет возможности помогать друг другу. Во время проведения суммативного оценивания у учащихся не должно быть доступа к дополнительным ресурсам, которые могут помочь им, например, словарям или справочной литературе (кроме тех случаев, когда по спецификации этот ресурс разрешается).

Рекомендуйте учащимся зачёркивать неправильные ответы вместо того, чтобы стирать их ластиком.

В процессе выполнения работы отвечайте на вопросы, касающиеся инструкции и времени выполнения. Вы не должны читать слова за учащихся, помогать с правописанием, перефразировать вопросы и комментировать любую информацию, которая может предоставить преимущество отдельным учащимся.

Сообщайте учащимся, когда остается 5 минут до завершения суммативного оценивания.

После окончания времени, отведенного на суммативную работу, попросите учащихся прекратить работу и положить свои ручки/ карандаши на парту.

7. Модерация и выставление баллов

Все учителя используют одинаковую схему выставления баллов. В процессе модерации необходимо проверять образцы работ с выставленными баллами для того, чтобы не допускать отклонения от единой схемы выставления баллов.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 1 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из - заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Задание может содержать несколько структурных частей/под вопросов

Характеристика заданий суммативного оценивания за 1 четверть

Раздел	Проверяемые цели	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
10.1А Молекулярная биология и биохимия	10.4.1.1 объяснять фундаментальное значение воды для жизни на Земле	Знание и понимание	2	1,7	МВ	4	3	16
	10.4.1.2 классифицировать углеводы по их структуре, составу и функциям	Знание и понимание	1	2	МВО	1	1	
	10.4.1.4 описывать химическое строение и функции жиров	Знание и понимание	2	3,8	МВО КО	5	2	
	10.4.1.5 классифицировать белки по их структуре, составу и функциям	Применение	2	4,14	МВО/ КО	5	3	
	10.4.1.8 устанавливать связь между структурой ДНК и её функцией	Навыки высокого порядка	2	9,12	КО/РО	5	6	
	10.4.1.10 различать строение и функции типов РНК	Навыки высокого порядка	1	5	КО/РО	2	1	
10.1В Клеточная биология	10.4.2.1 объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом	Применение	1	11	КО	5	4	10
	10.4.2.2 устанавливать связь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны, используя жидкокристаллическую модель	Знание и понимание Применение	2	6,10	МВО/ КО	5	3	
	10.4.2.3 сравнивать особенности структуры и функции клеток прокариот и эукариот	Применение	1	13	КО/РО	3	3	

10.1С Питание	10.1.2.1 исследовать воздействия различных условий (температуры, pH, концентрации субстрата, ингибитора) на активность ферментов	Навыки высокого порядка	1	15	РО	5	4	4
	Всего баллов							30

**Задания суммативного оценивания
за 1 четверть по предмету «Биология»**

1. Полярные молекулы образуют водородные связи между собой.

Какие свойства воды обусловлены полярностью ее молекул?

- хороший растворитель
- высокая удельная теплоемкость
- поверхностное натяжение
- когезия

A 1, 2 и 4

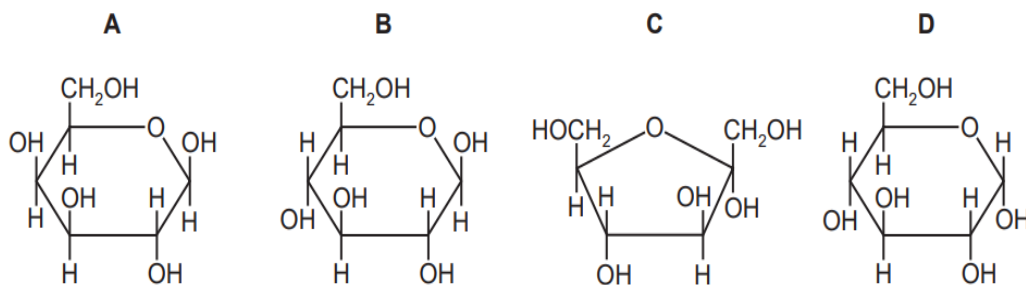
B 1, 2 и 3

C 1 и 2

D 3 и 4

[1]

2. Какая молекула является α-глюкозой?



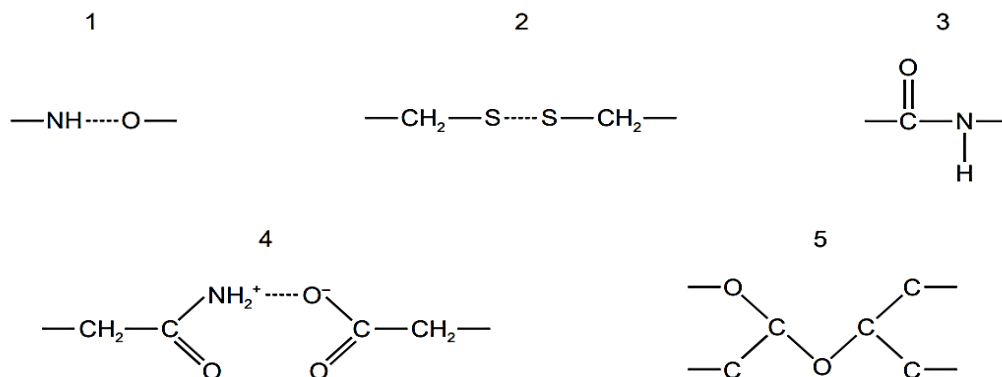
[1]

3. Где расположены двойные связи в ненасыщенных молекулах липидов?

- A. между жирными кислотами и глицеролом
 B. в жирных кислотах и в глицероле
 C. только в жирных кислотах
 D. только в глицероле

[1]

4. На диаграммах изображены различные типы связей в биологических молекулах.



Укажите, какая комбинация связи не будет обнаружена в белке с третичной структурой.

- A 1, 2, 3 и 4
- B 1.2 и 4
- C 3 и 5
- D только 5

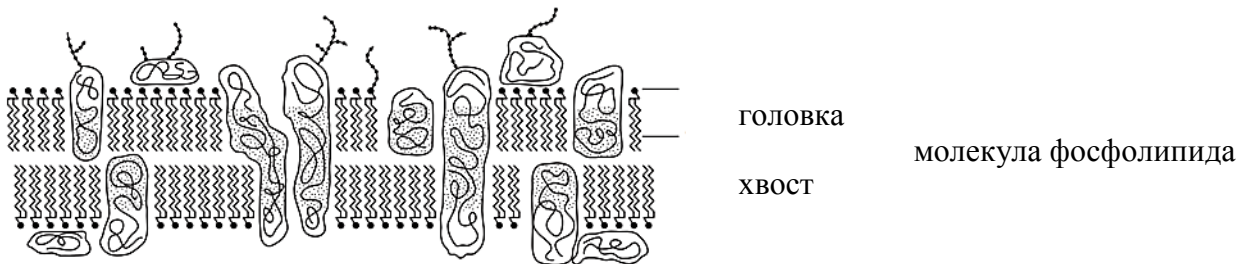
[1]

5. Какой процесс не происходит во время образования и- РНК.

- A конденсация
- B полимеризация
- C репликация
- D транскрипция

[1]

6. На рисунке изображена часть поверхности клеточной мембраны.



Что способствовало тому, что фосфолипиды расположились так, как показано на рисунке.

- A головки гидрофильные и указывают в сторону молекул воды
- B головки гидрофобные и указывают от молекул воды
- C хвост гидрофильный и указывает от молекул воды
- D хвост гидрофобный и указывает в сторону молекул воды

[1]

7. Соотнесите характеристики воды с ее свойствами.

Характеристики	Свойства воды
1 Объем энергии, необходимый для изменения температуры вещества	А. Адгезия В. Теплоемкость
2. Притяжение молекул воды к другим веществам (субстанциям)	

[2]

8. Люди, соблюдающие диеты с высоким содержанием животных жиров имеют более низкую продолжительность жизни, чем те, у которых диеты с высоким содержанием растительных масел.

Укажите одно отличие животных жиров от растительных масел.

[1]

9. На рис. 9.1 изображена часть молекулы ДНК.

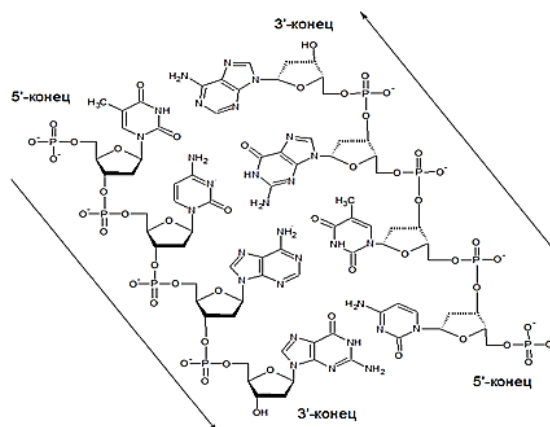


Рис. 9.1

а) Завершите рисунок, нарисовав водородные связи между одной парой оснований.

[1]

б) Укажите важность водородных связей в структуре молекулы ДНК.

[2]

10. В составе клеточной мембраны много белков.

Укажите две различные функции белков, которые они выполняют в составе мембраны.

- 1 _____
- 2 _____

[2]

11. На рис. 11.1 изображены электронные микрофотографии некоторых органелл клетки.

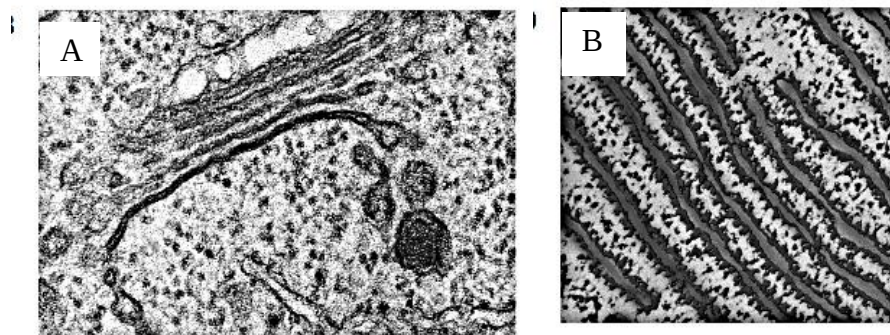


Рис. 11.1

Укажите название и функцию каждой органеллы А, В, изображенных на рисунке 11.1.

А органелла название _____

функция _____

В органелла _____

название _____

функция _____

[4]

12. а) Укажите одну структурную особенность ДНК, которая делает ее стабильной молекулой.

[1]

б) ДНК была описана как носитель закодированной информации.

Объясните это утверждение.

[2]

13. Рис. 13.1 диаграмма клетки, полученная с помощью трансмиссионного электронного микроскопа.

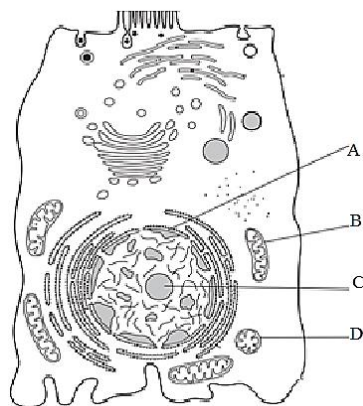


Рис. 13. 1

а) Назовите структуру клетки, обозначенную А.

А _____

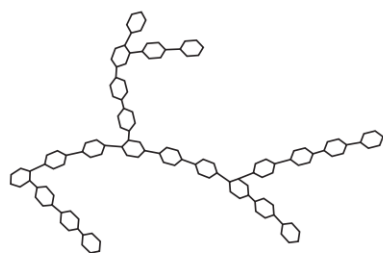
[1]

б) Клетка, изображенная на рис. 13. 1 - эукариотическая клетка.

Укажите **две** характерные особенности, видимые на рис. 13.1, которые не будут присутствовать в прокариотической клетке.

[2]

14. На рис. 14.1 изображены два полимера, коллаген и гликоген, которые встречаются у животных.



Гликоген



Коллаген

Рис. 14.1

Заполните таблицу ниже, указав два отличия в строении коллагена и гликогена.

Коллаген	Гликоген

[2]

15. Альфа амилаза фермент, который образуется в проросших семенах, где он гидролизует крахмал. Рисунок 15.1 показывает эффект температуры на альфа амилазу в прорастающих семенах сорго и риса.

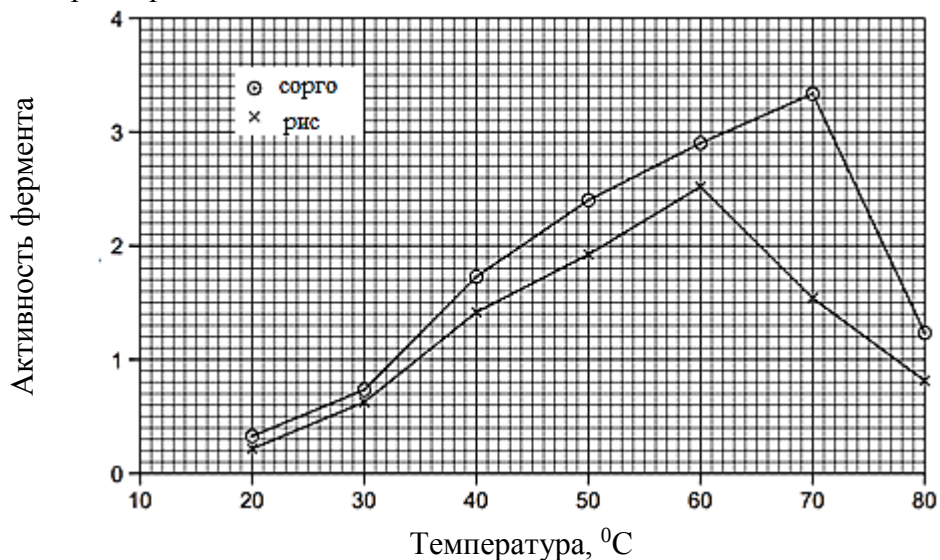


Рис. 15.1

- а) Опираясь на рис.15.1 сравните влияние температуры на альфа – амилазу сорго и риса.

[2]

- б) Опираясь на знания о типах связей в белках, предположите, как различие в третичной структуре альфа-амилазы сорго и риса может объяснить их различие в активности, показанной на рис. 15.1

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	В	1	
2	D	1	
3	C	1	
4	В	1	
5	A	1	
6	C	1	
7	A – 2 B - 1	1 1	
8	• животные жиры содержат насыщенные кислоты, растительные масла содержат ненасыщенные кислоты; • растительные жиры не дают отложений на стенках сосудов; • легко усваиваются.	1	
9	а) корректное обозначение водородных связей: между аденином и тиминами две водородные связи или между цитозином и гуанином три водородные связи.	1	
	б) 1) стабилизация молекулы; 2) полинуклеотидные цепи удерживаются благодаря водородным связям.	1 1	
10	1) транспорт веществ; 2) рецепторные функции; 3) выполняют функции ферментов.	1 1	
11	а) А – аппарат Гольджи; модификация и транспорт веществ; В – шероховатая эндоплазматическая мембрана; синтез белков.	1 1 1 1	
12	а) 1) принцип комплементарности; 2) водородные связи / гликозидные связи / фосфодиэфирные связи; 3) механизм репарации спонтанных и индуцированных повреждений.	1	
	б) 1) ДНК / ген содержит информацию для синтеза полипептида / белка / фермента; 2) информация становится последовательностью аминокислот; 3) информация передается от клетки к клетке/ от родительской клетки к дочерней.	1 1	

13	а) А - ядро/ядерная мембрана.	1	
	б) митохондрии; ЭПС; ядрышко; ядро/ядерная мембрана.	1 1	
14	1. гликоген разветвленный полимер, коллаген - длинные нити/удлиненная форма молекулы;	1	
	2. коллаген образован тремя полипептидными цепями, плотно скрученных в виде трехжильного каната; гликоген - остатки глюкозы соединяются не скручиваясь в спираль.	1	
15	а) 1) в обоих сначала растет, затем падает; 2) активности фермента в сорго выше при всех температурах; 3) фермент в сорго имеет наивысшую максимальную активность; 4) фермент в сорго имеет оптимальную максимальную активность.	1 1	
	б) 1) фермент в рисе может иметь больше водородных связей; 2) водородные связи больше подвержены влиянию высоких температур, чем другие связи; 3) третичная структура / активный центр амилазы в рисе больше подвержена влиянию высоких температур.	1 1	
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 2 четверть

Продолжительность - 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 15 заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

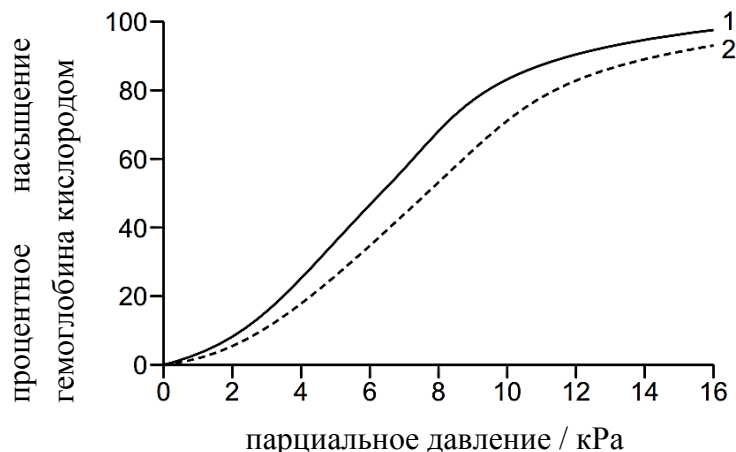
В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Задание может содержать несколько структурных частей/подвопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 2 четверть

Раздел	Проверяемые цели	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
10.2 А Транспорт веществ	10.1.3.1 объяснять кривые диссоциации кислорода для гемоглобина и миоглобина у взрослого организма и эмбриона	Навыки высокого порядка	3	1, 5, 10	МВО/ КО/ РО	5	5	9
	10.1.3.3 объяснять механизм пассивного транспорта	Знание и понимание	3	2,6,11	МВО/ КО/	5	4	
10.2 В Дыхание	10.1.4.1 описывать строение и функции АТФ	Применение	2	3, 9	МВО/ КО/ РО	5	4	13
	10.1.4.5 устанавливать взаимосвязь структуры митохондрий и процессов клеточного дыхания	Применение	2	7,12	МВО/ КО	7	4	
	10.1.4.6 описывать цикл Кребса	Навыки высокого порядка	2	4,14	МВО/ КО/ РО	7	5	
10.2 С Выделение	10.1.5.1 объяснять механизм фильтрации и образования мочи	Навыки высокого порядка	3	8, 13, 15	МВО/ КО/ РО	11	8	8
	Всего баллов							30

**Задания суммативного оценивания
за 2 четверть по предмету «Биология»**

1. На графике показаны кривые диссоциации кислорода взрослого оксигемоглобина при различной концентрации двуокиси углерода.



Какие условия могут изменить форму кривой 1 на форму кривой 2?

- A. высокая концентрация двуокиси углерода вызывает снижение рН
- B. высокая концентрация двуокиси углерода вызывает повышение рН
- C. низкая концентрация двуокиси углерода вызывает снижение рН
- D. низкая концентрация двуокиси углерода вызывает повышение рН

[1]

2. Какая пара факторов обратно пропорциональна скорости диффузии.

- A. градиент концентрации и размеры диффундируемых молекул
- B. расстояние, на котором происходит диффузия и площадь поверхности, на которой происходит диффузия
- C. размер молекул диффузии и расстояние, на котором происходит диффузия
- D. площадь поверхности, на которой происходит диффузия и градиент концентрации

[1]

3. Укажите, когда выделяется энергия из АТФ.

- A. при присоединении фосфатной группы
- B. при воздействии солнечного света на АТФ
- C. при присоединении аденина к рибозе
- D. при удалении фосфатной группы

[1]

4. Какое соединение не участвует в цикле Кребса?

- A. оксалоацетат
- B. триозофосфат
- C. цитрат
- D. ацетил

[1]

5. Выберите правильное утверждение о сродстве между гемоглобином и диоксидом углерода, монооксидом углерода и кислородом.

	высокое сродство → низкое сродство		
A	монооксид углерода	диоксид углерода	кислород
B	монооксид углерода	кислород	диоксид углерода
C	кислород	диоксид углерода	монооксид углерода
D	кислород	монооксид углерода	диоксид углерода

[1]

6. Диализные трубки - это искусственные полупроницаемые мембраны, используемые для демонстрации диффузии. Молекулы глюкозы могут пройти через поры мембраны, диаметр которых 2,4 нм.

Что из нижеследующего может пройти через эти поры?

- 1 бактерии
- 2 гемоглобин
- 3 рибосомы
- 4 гликоген

- A. 2
- B. 1 и 3
- C. 2 и 4
- D. ни одна

[1]

7. Выберите функцию митохондрий.

- A. запасание богатых энергией веществ
- B. преобразование энергии АТФ в другие виды энергии
- C. преобразование солнечной энергии в энергию АТФ
- D. преобразование энергии питательных веществ в энергию АТФ

[1]

8. Выберите, что происходит в извитом канальце.

- A. избирательное всасывание веществ обратно в кровь
- B. выведение мочи во внешнюю среду
- C. фильтрация плазмы крови
- D. нейтрализация мочевой кислоты

[1]

9. На рис. 9.1 изображено строение АТФ.

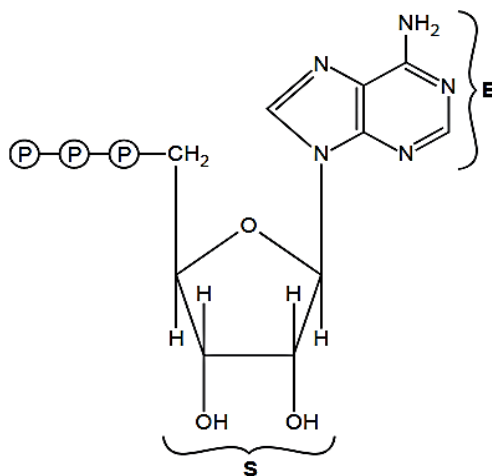


Рис. 9.1

а) Назовите основание, обозначенное B. _____ [1]

б) АТФ описывают как имеющую универсальную роль в качестве энергетической валюты во всех живых организмах.

Объясните, почему АТФ описывается таким образом.

[2]

10. Рис. 10.1 показывает влияние повышения концентрации диоксида углерода на диссоциацию кислорода гемоглобина.

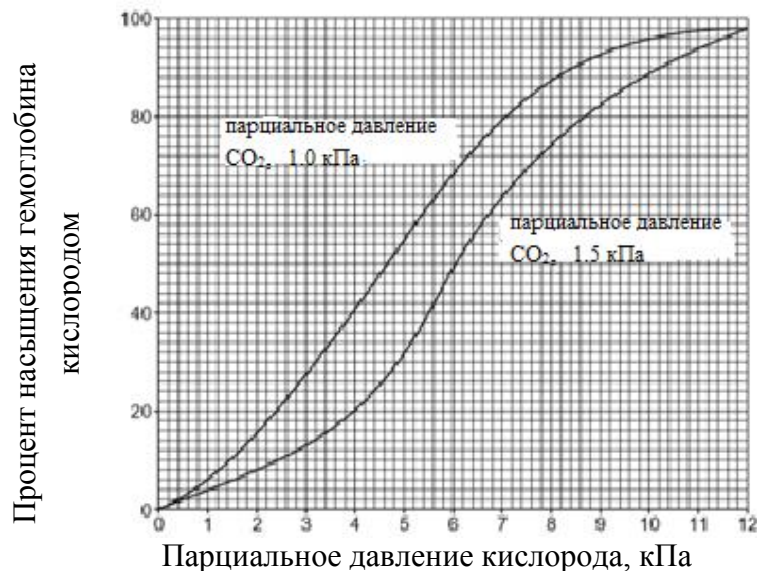


Рис. 10.1

а) Укажите процент насыщения гемоглобина кислородом при парциальном давлении кислорода 0,5 кПа, когда парциальное давление углекислого газа: 1,5 кПа _____

[1]

б) Процент диссоциации кислорода (гемоглобина) уменьшается, когда парциальное давление углекислого газа увеличивается. Объясните, почему так происходит.

[2]

11 Назовите два отличия и одно сходство облегченной диффузии от простой.

Отличия _____
Сходство _____

[2]

12 Рис. 12.1 - это схема митохондрии.

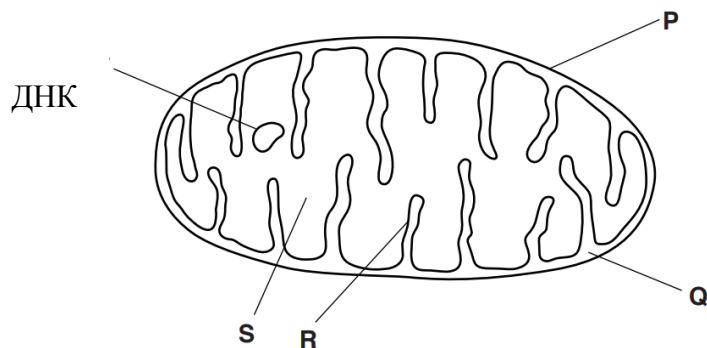


Рис. 12.1

а) Используя рис. 12.1, укажите буквы, где происходят:
Цикл Кребса _____

[1]

б) Во время дыхания между цитоплазмой и митохондрией происходит транспорт соединений. Заполните таблицу, ниже написав два соединения, которые входят в митохондрию и два соединения, которые покидают митохондрию.

	Соединения, которые входят в митохондрию	Соединения, которые покидают митохондрию
1		
2		

[2]

13. На рис. 13.1 изображена капсула Боумена нефрона почки млекопитающего.

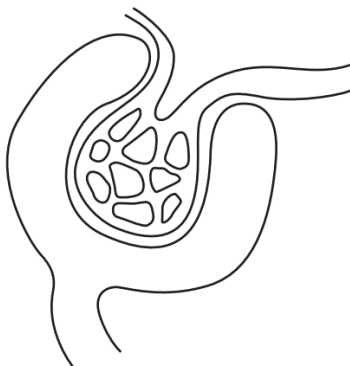


Рис. 13.1

а) Используя, соответствующие буквы и линии обозначьте на рисунке:
К – клубочек

[1]

б) Опишите как строение эпителиальных клеток проксимального извитого канальца приспособлено для осуществления избирательной реабсорбции.

[2]

14. На рис. 14.1 схема цикла Кребса. Две углерод ацетильные группы входят в цикл соединяясь с молекулой оксалоацетата. образовавшаяся молекула цитрата затем подвергается декарбоксилированию и дегидрированию чтобы превратиться в оксалоацетат.

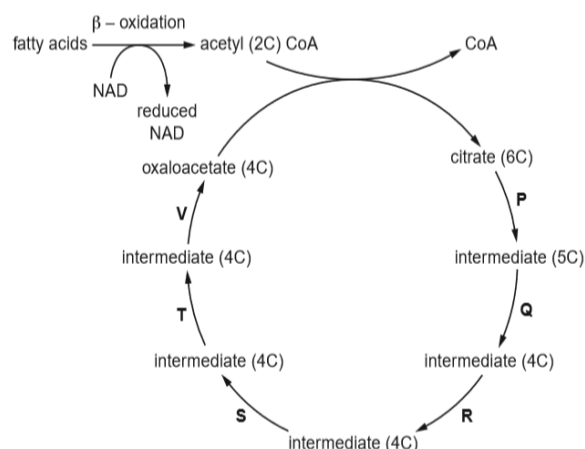


Рис. 14.1

а) Объясните следующее понятие:

Декарбоксилирование _____

[1]

б) i) На рис. 14.1 показано, что жирная кислота может превращаться в ацетил КоА в результате окисления. Оба эти процесса и цикл Кребса требуют НАД. Молекулы водорода выделяются при восстановлении молекулы НАД.

Укажите число восстановленных молекул НАД из одной ацетильной группы, которая входит в цикл из ацетил КоА.

[1]

ii) Укажите, где восстановленные молекулы НАД повторно окисляются и опишите что происходит с атомами водорода.

[2]

15 В таблице 15.1 показана концентрация некоторых соединений в жидкостях клубочка, почечной капсулы и собирательной трубке.

Соединение	Концентрация / г 100см ⁻³		
	Плазма крови, входящая в клубочек	Фильтрат в почечной капсуле	Моча в собирательной трубке
Вода	90	90	96
Белки	8.0	0.0	0.0
Глюкоза	0.1	0.1	0.0
Мочевина	0.03	0.03	2.0

Опираясь на данные таблицы:

а) Объясните, почему белки присутствующие в плазме крови, входящей в клубочек, не обнаруживаются в фильтрате почечной капсулы.

[2]

б) Объясните, почему глюкоза присутствует в фильтрате, но затем отсутствует в моче.

[2]

Схема выставления баллов

[illegible]

	b)			
	кислород	углекислый газ		
	пируват	АТФ		
	АДФ	вода	1	Все 4 заполненные строки – 2 балла 1/2 – 1 балл
	фосфат		1	
	Жирные кислоты			
13	а) корректное обозначение на диаграмме.		1	
	1. клетки - кубической формы;		1	
	2. на апикальной поверхности - щётчатая каёмка;			
	3. в базальной части исчерченность, обусловленная складками плазмолеммы;		1	
14	4. наличие митохондрий.			
	а) i) удаление диоксида углерода углекислого газа/ карбоксильной группы.		1	
	b) i) 3		1	
	ii) криста/внутренняя мембрана митохондрий; выделяется водород;			
	водород делится на протоны и электроны;		1	
15	электроны движутся вниз по ЭТЦ/электронно-транспортной цепи;			
	энергия выделяется;		1	
	протоны перекачиваются через внутреннюю мембрану;			
	АТФ образуется;		1	
	протонный градиент.			
15	а) очень большие;		1	
	транспортируются через мембрану.		1	
	б) реабсорбируется;		1	
	в проксимальном извитом канальце.		1	
	Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 3 четверть

Продолжительность - 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 15 заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Задание может содержать несколько структурных частей/подвопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 3 четверть

Раздел	Проверяемые цели	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
10.3А Клеточный цикл	10.2.2.1 исследовать фазы митоза с помощью готовых микропрепаратов	Применение	3	1,7,12	МВО / РО	7	6	10
	10.2.2.2 объяснять особенности формирования гамет у растений и животных	Навыки высокого порядка	2	2,8	МВО / РО	6	4	
10.3В Закономерность и наследственность и изменчивости	10.2.4.2 применять цитологические основы дигибридного скрещивания; наследования сцепленного с полом и множественный аллелизм при решении задач	Применение	3	4,11,13	МВО / РО	7	8	11
	10.2.4.6 описывать хромосомные заболевания человека, связанные с аномалиями числа хромосом (аутосомные и половые)	Применение	2	3,9	МВО / РО	5	3	
10.3С Эволюционное развитие . Основы селекции . Разнообразие живых организмов	10.2.6.3 анализировать доказательства эволюции	Навыки высокого порядка	1	10	РО	5	2	9
	10.2.6.4 называть способы видообразования	Знание и понимание	2	5,14	МВО / КО	5	2	
	10.2.6.6 называть этапы антропогенеза	Знание и понимание	2	6,15	МВО / РО	5	5	
	Всего баллов							30

**Задания суммативного оценивания
за 3 четверть по предмету «Биология»**

1. Что происходит в анафазу митоза?
А. хроматиды располагаются на экваторе клетки
В. хроматиды достигают полюсов клетки
С. хроматиды делятся и движутся к противоположным полюсам
D. хроматиды начинают спирализоваться и становятся видимыми в микроскоп [1]
2. Назовите структурный компонент клетки, который имеется у сперматозоидов животных, но отсутствует у спермиев цветковых растений.
А. наружная плазматическая мембрана
В. жгутик
С. цитоплазма
D. гаплоидное ядро [1]
3. Укажите, где возникают хромосомные и геномные мутации, лежащие в основе хромосомных болезней.
А. только в половой клетке
В. в соматических и половых клетках
С. только в соматических клетках
D. все ответы правильные [1]
4. Определите долю гетерозигот по обоим аллелям в потомстве при скрещивании особей с генотипами AaBb с AaBb (гены не сцеплены).
А. А 75%
В. В 50%
С. С 25%
D. D 0% [1]
5. Укажите причину географического видообразования.
А. мутации
В. естественный отбор
С. распад (разделение) исходного ареала
D. селекция [1]
6. Выберите от чего зависит эволюция человека в отличие от эволюции растительного и животного мира.
А. биологических и социальных факторов
В. только биологических факторов
С. только социальных факторов
D. в большей степени биологических факторов [1]
7. На рис. 7.1 электронная микрофотография клетки реснитчатого эпителия трахеи. [1]

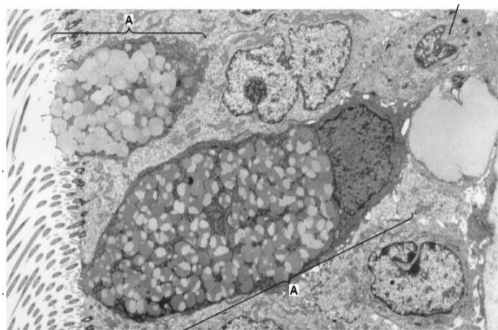
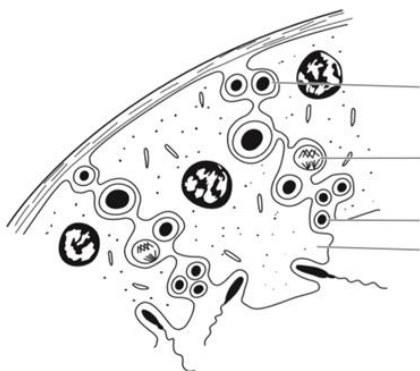


Рис. 7.1

Клетки, подобные С делятся митозом. Опишите какие изменения происходят с клеткой С между началом профазы и концом метафазы.

[2]

8. На рис. 8.1 изображена часть процесса сперматогенеза.



Е

Г

Г

а) Назовите клетку Е :

Е _____ [1]

б) Опишите как образуются из клеток Е клетки Г во время сперматогенеза.

[2]

9. Некоторые генетические нарушения вызваны аномальным числом хромосом. В таблице представлены некоторые генетические заболевания, связанные с нарушением числа хромосом.

Генетическое заболевание	Генотип
Синдром Дауна	дополнительная копия (полная или частичная) хромосомы 21
Синдром Тернера	одна Х-хромосома (ХО)
Синдром Клайнфельтера	одна Y-хромосома и две или более Х-хромосомы (XXY, XXXY)

Опишите причину и симптомы синдрома Дауна.

Причина _____

Симптомы _____

[2]

10. Для естественного отбора популяция должно показать фенотипическую вариацию. Объясните, почему вариация важна для естественного отбора.

[2]

11. У некоторых людей есть редкая рецессивная аллель, связанная с полом, которая приводит к изменению формы радужки глаза. Этот сцепленный с полом рецессивный ген обуславливает развитие рассеченной радужной оболочки глаза (CI).

а) Объясните значение термина «сцеплен с полом».

[1]

б) Используя, подходящие символы составьте генотипы родителей.

Фенотипы родителей мужчина с CI х нормальная женщина

Генотипы родителей _____

[1]

12. На рис. 12.1 изображены кончик корня чеснока обыкновенного. Он имеет двойной набор хромосом (2n) 16.

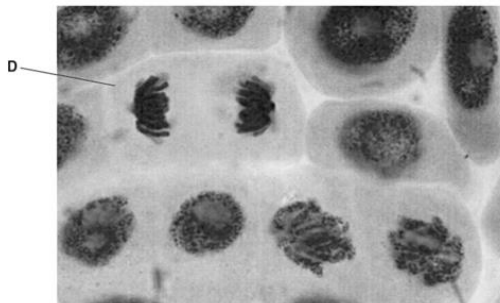


Рис. 12.1

а) Назовите стадию митоза, изображенного в клетке D.

[1]

б) Объясните, почему митоз происходит в растениях подобных чесноку обыкновенному.

[2]

13. Стебли малины имеют шипы. На рис. 13.1 изображена малина. Цвет шипов контролируется двумя генами A/a и B/b. Два гена расположены в разных парах хромосом.

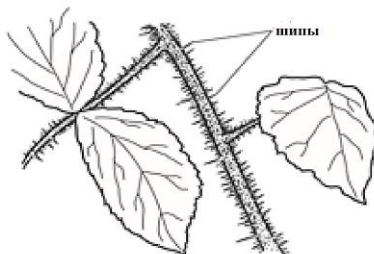


Рис.13.1

- Аллель A производит розовый антоцианин в шипах малины.
- Аллель B не дает эффекта сам по себе, но увеличивает действие аллеля A, его присутствие дает красную окраску шипам.
- Аллели a и b не влияют на цвет шипов.
- В отсутствие антоциана цвет шипов зеленый.

а) Укажите цвет шипов малины с генотипом Aabb и aaBB.

Aabb _____
aaBB _____

[2]

б) Растение с генотипом AaBb скрестили с растением, у которого генотип aabb. Полученные семена посеяли, выросшая рассада имела стебли с шипами. Составьте генетическую диаграмму для иллюстрации этого скрещивания, включая соотношение фенотипов гибридов.

[3]

14. На рис. 14.1 изображен эфиопский волк.



Рис. 14.1

Эфиопский волк эволюционировал от предка похожего на серого волка, который пересек Северную Африку из Европы около 100 000 миллионов лет назад.

Укажите наиболее вероятный тип видообразования, который привел к эволюции эфиопского волка.

[1]

15. На Рис. 15.1 показана возможная связь между современными людьми (*Homo sapiens*), современными шимпанзе и некоторыми другими вымершими человекоподобными (*Homo*) видами.

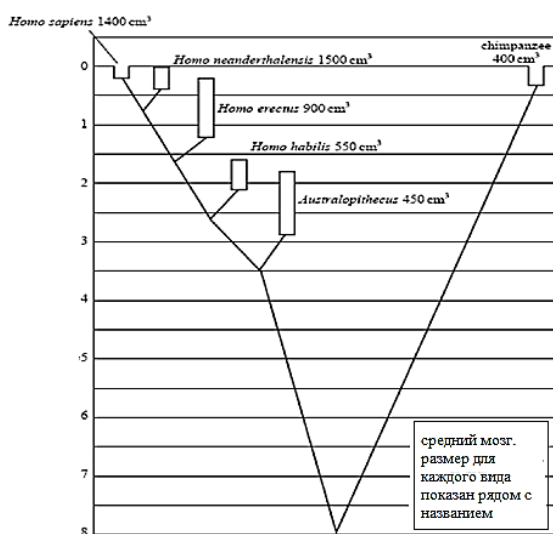


Рис.15.1

а) Назовите вид *Homo*, которые вымерли менее одного миллиона лет назад.

[1]

б) Согласно рисунку 15.1, как давно шимпанзе стали отдельным видом из тех, что привели к людям?

[1]

в) Большая часть информации на рисунке 15.1 получена из ископаемых остатков. Есть пробелы в летописи окаменелостей, и некоторые промежуточные звенья на этапах эволюции человека, поэтому не известны. Объясните, почему эти пробелы не заставляют ученых сомневаться в общем процессе эволюции человека.

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	С	1	
2	В	1	
3	В	1	
4	С	1	
5	С	1	
6	А	1	
7	1) хроматиды / хромосомы/хроматин/становятся короче/толще; 2) центриоли движутся, достигая разных концов клетки; 3) ядрышко исчезает; 4) хромосомы движутся к экватору; 5) центромеры прикрепляются к нитям веретена деления.	1 1	игнорировать к середине/центру
8	а) сперматогониум; вторичные сперматоциты; сперматиды.	1	
	б) 1) клетки Е митоз; 2) Е сперматогонии увеличиваются в размере; 3) становятся первичными сперматоцитами; 4) первичные сперматоциты мейоз 1; 5) образуются вторичные сперматоциты;	1	
	6) 2n к n / диплоидные к гаплоидному/ уменьшение количества хромосом.	1	
9	Причина: появление лишней хромосомы / 21-я пара имеет дополнительную хромосому, в результате чего наблюдается присутствие 47 хромосом.	1	
	Симптомы: плоское лицо, косой разрез глаз, складка на верхнем веке, неправильная форма черепа, плоский затылок, маленькие ушные раковины, короткие нижние и верхние конечности, короткие пальцы, искривленный мизинец, имеется поперечная складка на ладони.	1	
10	1) приводя к разным путям (стратегиям) выживаемости; 2) изменчивость означает присутствие различных характеристик признаков; 3) (приводит к) продуктивности, успеху / неудачи.	1 1	
11	а) аллели /гены находятся в X хромосоме; женщины имеют две копии генов/аллелей; мужчины только одну копию генов/аллелей.	1	
	б) генотипы родителей $X^a Y$ $X^A X^A$	1	

12	а) анафаза	1	
	б) происходит в растущих органах; образуются новые клетки.	1 1	
13	а) Aabb- розовый; aaBB – зеленый.	1 1	
	б) P AaBb x aabb Г АВ ab Ab aB ab	1	
	F ₁ AaBb, Aabb, aaBb, aabb	1	
	1 красный : 1 розовый : 1 зеленый : 1 бесцвета	1	
14	аллопатрическое	1	
15	а) <i>Homo neanderthalensis</i> , <i>Homo erectus</i>	1	
	б) менее 1 миллиона лет назад/ 0,4 мил. лет назад	1	
	с) изменился облик человека; человек перестал опираться на четыре конечности; изменился объем мозга.	1 1	
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 4 четверть

Продолжительность - 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из - заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Задание может содержать несколько структурных частей/подвопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 4 четверть

Раздел	Проверяемые цели	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
10.4 А Координация и регуляция	10.1.7.1 описывать и объяснять инициацию и трансмиссию потенциала действия в миелинизированных аксонов нейронов	Навыки высокого порядка	2	1,8	МВО /РО	5	3	12
	10.1.7.3 изучать строение и функции спинного и головного мозга	Знание и понимание	2	2,6,9	МВО /КО	5	3	
	10.1.7.4 описывать, как механорецепторы реагируют на изменения раздражителя (тельца Пачини)	Применение	2	3,10	МВО	4	3	
	10.1.7.5 устанавливать взаимосвязь строения и функции холинергического синапса	Навыки высокого порядка	1	11	РО	5	3	
10.4В Движение	10.1.6.2 объяснять механизм мышечного сокращения	Навыки высокого порядка	2	5,7	МВО /РО	5	5	5
10.4С Биомедицина и биоинформатика	10.4.4.2 объяснять механизм автоматии сердца с использованием электрокардиограммы	Навыки высокого порядка	2	4,12	МВО / РО	5	5	5
10.4 D Биотехнология	10.4.3.1 обсуждать преимущества и недостатки живых организмов, используемых в биотехнологии	Применение	1	14	РО	3	2	8
	10.4.3.2 описывать значение полимеразной цепной реакции в таксономии, медицине и криминалистике	Знание и понимание	1	13	МВО	3	2	
	10.4.3.3 объяснять этапы генно-инженерных манипуляций	Применение	1	15	РО	5	4	
	Всего баллов							30

Задания суммативного оценивания за 4 четверть по предмету «Биология»

1. Передача нервного импульса в синапсе вызывает деполяризацию (исчезновение разницы зарядов с внешней и внутренней стороны) мембраны клетки, принявшей сигнал. Укажите за счет чего происходит деполяризация.

А. открываются ионные каналы для Na^+ , K^+ , Ca^{2+}
В. закрываются ионные каналы для этих же ионов
С. прекращается работа Na-K-насоса
D. начинается синтез белков-медиаторов

[1]

2. Чем заполнено пространство между позвоночным каналом и спинным мозгом?

А. серым и белым веществом
В. жировой тканью и белым веществом
С. спинномозговой жидкостью, белым веществом, жировой тканью
D. жировой тканью, кровеносными сосудами, спинномозговой жидкостью

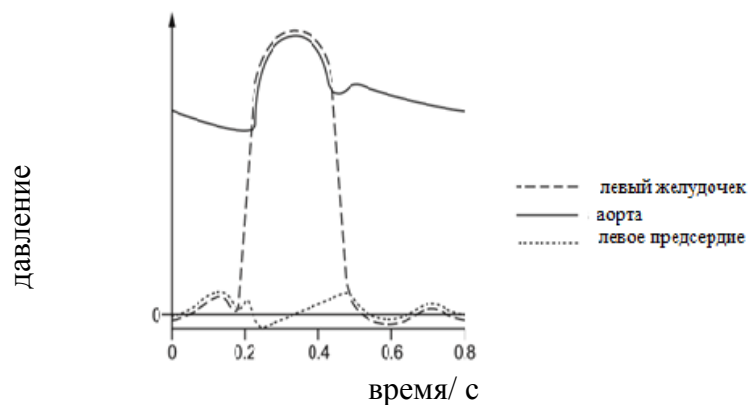
[1]

3. Выберите к чему чувствительны тельца Пачини.

А. давлению
В. холоду
С. теплу
D. вибрациям

[1]

4. График иллюстрирует изменение давления, которое происходит в левой половине сердца во время сердечного цикла.



[1]

5. Каков ритм сердца в минуту?

А. 75
В. 80
С. 120
D. 150

[1]

6. Из какого белка состоит толстая нить саркомера?

А. миозина
В. актина
С. тропонина
D. коллагена

[1]

7. Опишите, как миозин участвуют в модели скользящей нити сокращения мышц.

а) Миозин _____

 _____ [2]

б) Полосатые мышцы состоят из многих специализированных мышечных клеток, известных как мышечные волокна или миоциты.

В поперечно-полосатой мышце есть два разных типа мышечного волокна:

- быстро сокращающиеся мышечные волокна, которые быстро сокращаются, но быстро устают.
- медленно сокращающиеся мышечные волокна, которые медленно сокращаются и продолжают сокращаться в течение длительного времени.

В таблице 7.1 показаны некоторые особенности быстрых мышечных волокон и медленных мышечных волокон.

Признаки сравнения	Быстрые мышечные волокна	Медленные мышечные волокна
дыхание	анаэробное	аэробное
концентрация гликогена	высокое	низкое
капилляры	несколько	много

Используя информацию, предложите и объясните преимущество:

Высокой концентрации гликогена в быстрых мышечных волокнах

[2]

8. Объясните передачу потенциала действия в миелинизированном нейроне.

[2]

9. На рис.9.1 диаграмма поперечного сечения головного мозга.

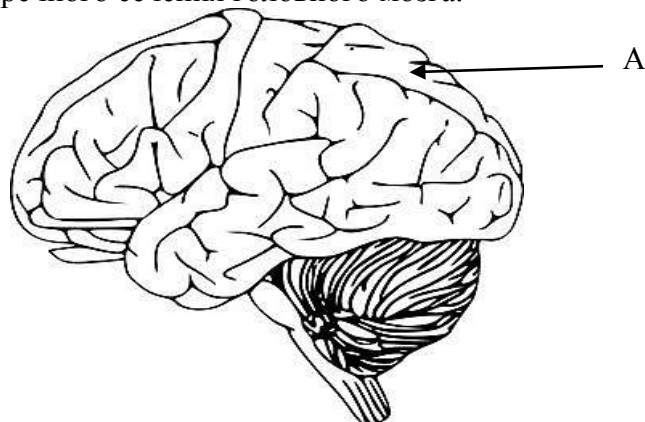


Рис. 9.1

Назовите и укажите одну функцию участка мозга, обозначенного на рис. 9.1 буквой А.

Название _____
 Функция _____

[1]

10. Соотнесите каждую часть тельца Пачини с выполняемой функцией.

Часть тельца Пачини	Функция
1. Ламелла	А. Образование потенциала действия
2. Немиелинизированное волокно	В. Получение раздражителей

[2]

11. а) Назовите вещество, которое отвечает за передачу нервных импульсов через холинергический синапс.

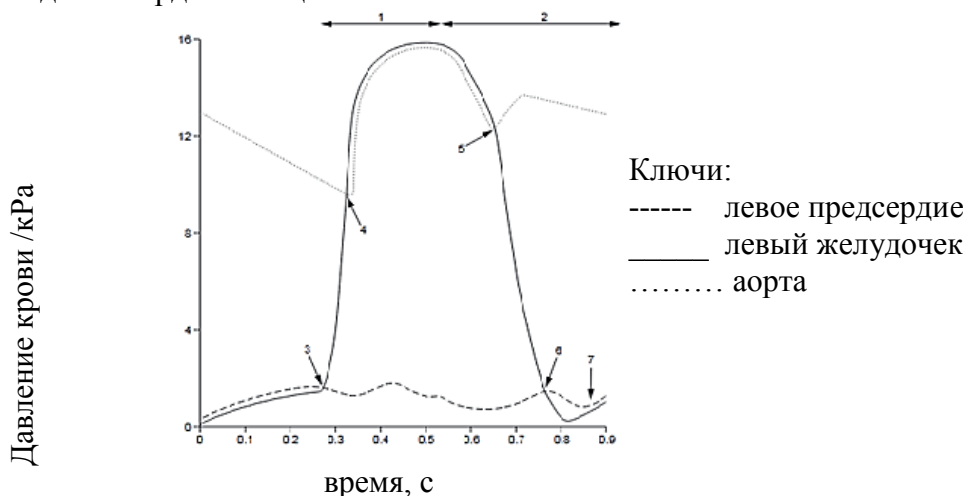
[1]

б) Объясните роль ионов кальция в синаптической передаче.

[2]

12. Сердечный цикл описывает события, которые происходят во время одного сердечного ритма.

На рис. 11.1 показано изменение кровяного давления в левом предсердии, левом желудочке и аорте во время одного сердечного цикла.



В приведенной ниже таблице, сопоставьте каждое событие во время сердечного цикла с соответствующей номером 1-7 на рисунке 11.1. Вы должны поместить только один номер в каждый квадрат. Вы можете использовать каждый номер один раз, более одного раза или совсем не использовать. Первый квадрат заполнен.

Событие во время сердечного цикла	Номер
атриовентрикулярный (двустворчатый) клапан открывается	6
систола желудочков	
полулунный (аортальный) клапан закрывается	
левый желудочек и левое предсердие расслабляются	
открывается полулунный (аортальный) клапан	

[4]

13. а) Опишите принципы полимеразно – цепной реакции.

[2]

14. Объясните, почему плазмиды часто используются в генно-инженерных манипуляциях.

[2]

15. а) Генные технологии имеют много направлений использования, включая производство таких веществ как инсулин.

Опишите в общих чертах, что подразумевается под генными технологиями.

[2]

- б) Объясните, почему гены для ферментов, которые производят флуоресцентные вещества используются как маркеры в генных технологиях.[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	A	1	
2	D	1	
3	A	1	
4	C	1	
5	A	1	
6	B	1	
7	1. АТФ гидролизуеться / АТФ – АДФ + Ф; 2. это вызывает миозиновые головки повернуться и подняться; 3. головки миозина связываются с актиновыми нитями, образуя мост; 4. АДФ и Ф отделяются; 5. миозиновые головки возвращаются в исходное положение; 6. новая АТФ связывается; 7. миозин головки отталкиваются от актиновых нитей/мост разрушается.	1 1	
	б) 1. гликоген при необходимости может стать источником глюкозы для мышечной ткани для гликолиза; 2.так как образуется мало АТФ для анаэробного дыхания; 3.так как есть небольшое число капилляров.	1 1	
8	1) натриевые каналы открываются; 2) натрий входит в клетку /аксон; 3) внутри клетке заряд более отрицательный/происходит деполяризация; 4) калиевые каналы открываются; 5) калий выходит из клетки; 6) внутри клетки заряд становится отрицательным, вызывая реполяризацию; 7) Шванновские клетки изолированы /защищены миелиновой оболочкой; 8) потенциал действия проходит только через перехваты Ранвье	1 1	
9	большие полушария 1. двигательная зона, двигательные центры речь и письма; 2. вкусовая, слуховая, зона восприятия устной и письменной речи, обонятельная зона; 3. зона кожно-мышечной чувствительности; 4. зона зрительного восприятия.	1 .	

10	1- В 2- А	1 1	
11	а) ацетилхолин.	1	
	б) Ca^{2+} является стимулирует выброс нейромедиатора из пресинаптического окончания.	1 1	
12	Событие во время сердечного цикла	Номер	
	атриовентрикулярный (двустворчатый) клапан открывается	6	
	систола желудочков	1	
	полулунный (аортальный) клапан закрывается	5	
	левый желудочек и левое предсердие расслабляются	2	
	открывается полулунный (аортальный) клапан	4	
13	1. производство большого числа копий молекул ДНК;	1	
	2. быстро;	1	
	3. необходим только небольшой участок ДНК;		
	4. процесс повторяется;		
	5. используется первичная ДНК.		
14	1. удваивается независимо;	1	
	2. небольшой кусочек ДНК;		
	3. легко извлечь из бактерии;		
	4. может быть разрезан ферментами;		
	5. может содержать гены устойчивые против антибиотиков;	1	
	6. используются как векторы.		
15	i) изменения генетического материала/ДНК во время биосинтеза белка;	1	
	изменяются продукты клетки.	1	
	ii) для обнаружения трансформированных клеток/организмов;	1	
	легче обнаружить;		
	избегать использования антибиотиков;		
	для знания эффекта ГМО.	1	
	Итого	30	