МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ (Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко
20 апреля 2023 г.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

БД.13 Биология
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

21.02.19 Землеустройство

Зерноград, 2023

Разработчик: преподаватель 1 категории Стрельцова Л.Г.

Фонд контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и селекции сельскохозяйственных культур
от «21» марта 2023 г. Протокол №7.

Заведующий кафедрой: Хронюк В.Б.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии по общеобразовательной подготовке
от «17» апреля 2023 г. Протокол № 8.

Председатель: Жолобова М.В.

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Биология»

Оценочные средства по биологии предназначены для проведения текущего, рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

Система оценочных мероприятий, спроектированная по дисциплине «Биология», представлена в паспорте оценочных средств (таблица 1).

.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
1	2	3
Уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	- понимание сущности биологических процессов; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - правильность применения биологической терминологии; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, реферативном сообщении и выступлении с презентацией; - соответствие оформления работ предъявляемым требованиям	- устный опрос, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем, решением задач и др.) на практических занятиях, - проверка оформления практических работ и формулировки выводов, - тестирование, - оценка составления презентаций по заданной теме и выступления с презентацией в группе
Уметь решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;	- знание основных биологических закономерностей и применение их при выполнении практических заданий и решении задач; - правильность применения биологической терминологии и символики при составлении схем скрещивания и расщепления, схем переноса веществ и передачи энергии в экосистемах, описании особенностей видов по морфологическому критерию	- устный опрос, - письменная работа, - контроль над выполнением заданий (заполнением таблиц, решением задач и др.) на практических занятиях, - проверка оформления практических работ и формулировки выводов

1	2	3
Уметь выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	- знание особенностей взаимоотношений организмов и среды обитания; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий;	- устный опрос, - тестирование, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем и др.) на практических занятиях
Уметь сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;	- способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, письменной работе, реферативном сообщении; - применение методов анализа, синтеза и обобщения материала	- устный опрос, - письменная работа, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем и др.) на практических занятиях, - проверка оформления практических работ и формулировки выводов, - тестирование,
Уметь анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;	- понимание сущности биологических процессов; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, реферативном сообщении и выступлении с презентацией;	- устный опрос, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем и др.) на практических занятиях, - оценка составления презентаций по заданной теме и выступления с презентацией в группе
Уметь изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;	- понимание сущности биологических процессов; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, реферативном сообщении	- устный опрос, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем и др.) на практических занятиях, - проверка оформления практических работ и формулировки выводов,
Уметь находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее	- умение работать с учебной и научной литературой, поисковыми системами; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий;	- оценка составления презентаций по заданной теме и выступления с презентацией в группе

оценивать.	- правильность применения биологической терминологии; - способность излагать теоретический материал в реферативном сообщении, при составлении презентаций по заданной теме и выступлении с презентацией	
Знать основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законы Г. Менделя, закономерностей наследственности и изменчивости, учения В.И. Вернадского о биосфере;	- понимание сущности биологических процессов и основных закономерностей; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, письменной работе, реферативном сообщении и выступлении с презентацией	- устный опрос, - письменная работа, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем, решением задач и др.) на практических занятиях, - тестирование, - оценка составления презентаций по заданной теме и выступления с презентацией в группе
Знать строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	- понимание сущности биологических процессов; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - правильность применения биологической терминологии; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, письменной работе, реферативном сообщении и выступлении с презентацией;	- устный опрос, - письменная работа, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем и др.) на практических занятиях, - проверка оформления практических работ и формулировки выводов, - тестирование, - выступление с презентацией
Знать сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, происхождения видов, круговорота веществ и превращения энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	- понимание сущности биологических процессов; - способность применять теоретические знания при выполнении практических заданий; - способность излагать теоретический материал при устном опросе, письменной работе, реферативном сообщении и выступлении с презентацией;	- устный опрос, - контроль над выполнением заданий (составлением или заполнением таблиц, схем и др.) на практических занятиях, - тестирование, - выступление с презентацией
Знать вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической	- способность излагать теоретический материал при устном опросе, реферативном	- устный опрос, - оценка составления презентаций по заданной

науки;	сообщении, составлении презентаций по теме и выступлении с презентацией	теме и выступления с презентацией в группе
Знать биологическую терминологию и символику	- правильность применения биологической терминологии и символики при выполнении практических заданий и формулировке выводов; - способность излагать теоретический материал с использованием биологических терминов при устном опросе, письменной работе, реферативном сообщении и выступлении с презентацией;	- устный опрос, - письменная работа, - контроль над выполнением заданий (заполнением таблиц, решением задач и др.) и формулировкой выводов на практических занятиях, - выступление с презентацией

3. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля

Для вышеуказанных форм текущего контроля используют следующие контрольно-оценочные материалы.

3.1.Устный опрос

Критерии оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ:

- Оценка «отлично» ставится за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа, качественное внешнее оформление.
- Оценка «хорошо» ставится, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности.
- Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Контрольные вопросы для устного опроса по темам

3.1.1. Опрос по теме 1.1 «Введение в биологию. Химический состав живых организмов»
Контрольные вопросы и задания /1, стр.14, 38/.
3.1.2. Опрос по теме 1.2 «Строение клетки»
Контрольные вопросы и задания /1, стр.66/.
3.1.3. Опрос по теме 1.3« Обмен веществ и превращение энергии в клетке»
Контрольные вопросы и задания /1, стр.88/.
3.1.4. Опрос по теме 1.4« Деление клеток»
Контрольные вопросы и задания 1-6 /1, стр.111/.
3.1.**5**. Опрос по теме 2.1 «Размножение и индивидуальное развитие организмов»
Контрольные вопросы и задания 7-13 /1, стр.111/.
3.1.6. Опрос по теме 3.1 «Закономерности наследования признаков»
Контрольные вопросы и задания 1-9 /1, стр.138/.
3.1.7. Опрос по теме 3.2 «Закономерности изменчивости и основы селекции»
Контрольные вопросы и задания 10-13/1, стр.138/.
3.1.8. Опрос по теме 4.1 «Закономерности развития живой природы»
Контрольные вопросы и задания 1-9 /1, стр.138/.
3.1.9. Опрос по теме 4.2 «Развитие жизни на Земле. Происхождение и эволюция человека»
Контрольные вопросы и задания 10-16/1, стр.138/.
3.1.10. Опрос по теме 5.1«Основы экологии и учение о биосфере»
Контрольные вопросы и задания /1, стр.246/.

3.2 Письменная работа

3.2.1 Решение задач

Критерии оценки знаний и умений обучающихся за письменную работу

Правильное решение всех задач – 5 баллов;
Одна ошибка в решении задач – 4 балла;
Две ошибки в решении задач – 3 балла;

Более трёх ошибок, отсутствие решения хотя бы одной задачи – 2 балла.

Примерные варианты задач для текущего контроля

по теме 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

1. С какой последовательности аминокислот начинается белок, если он закодирован такой последовательностью нуклеотидов: АЦГЦЦЦАТГГЦЦГГТ… Определить начало цепочки аминокислот синтезируемого белка, если под влиянием облучения седьмой нуклеотид окажется выбитым из молекулы ДНК?
2. Какой последовательностью нуклеотидов ДНК кодируется участок белка, если он имеет следующее строение: пролин – валин – аргинин – пролин – лейцин –аргинин?
3. При исследовании фрагмента ДНК, имеющего следующую последовательность цепи: АГТАЦЦГАТАЦТЦГАТТТАЦГ, установлено, что в результате мутации в третьем нуклеотиде произошла замена основания Т на Ц. Какова последовательность аминокислот в белковой молекуле до и после мутации?

по теме 3.1. Закономерности наследования признаков

1. Определите генотипы родителей, если они имеют нормальный слух (доминантный признак), а у них родился глухой ребёнок.
2. У человека ген курчавых волос (А) доминирует над геном прямых волос, а оттопыренные уши (в) являются рецессивным признаком. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. В семье, где родители имели нормальные уши и один — курчавые волосы, а другой — прямые, родился ребёнок с оттопыренными ушами и курчавыми волосами. Их второй ребёнок имел нормальные уши. Определите генотипы родителей и детей.
3. У кукурузы гены коричневой окраски (А) и гладкой формы (В) семян сцеплены друг с другом и находятся в одной хромосоме, а рецессивные гены белой окраски и морщинистой формы семян также сцеплены. При скрещивании двух растений с коричневыми гладкими семенами и белыми морщинистыми семенами было получено 400 растений с коричневыми гладкими семенами и 398 растений с белыми морщинистыми семенами. Определите генотипы родительских форм и потомства.

3.2.2 Тестирование

Шкала оценки ответов

85-100 % правильных ответов – «отлично»;
70- 84 % правильных ответов – «хорошо»;
60- 69% правильных ответов – «удовлетворительно»;
менее 60% правильных ответов – «неудовлетворительно».

Примерный вариант тестового задания
по теме 1.3 «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (1.3.2 Биосинтез белка)

В заданиях 1-8 укажите один верный вариант ответа.

1. Выберите правильное положение, характеризующее «однозначность генетического кода».

1) Генетический код един для всех живущих на Земле организмов.
2) Ген в цепи ДНК имеет строго фиксированное начало считывания.
3) Каждый триплет соответствует только одной аминокислоте.
4) Одной аминокислоте соответствует несколько триплетов.

2. Свойство генетического кода: большинство аминокислот кодируется не одним, а двумя, тремя, даже четырьмя различными триплетами.

1) однозначность 3) триплетность
2) вырожденность 4) универсальность

3. Роль матрицы в синтезе молекул и-РНК выполняет

1) полипептидная нить 3) мембрана эндоплазматической сети
2) плазматическая мембрана 4) одна из цепей молекулы ДНК

4. Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК?

1) УУЦ 3) ТТА 5) ГГЦ
2) ЦЦА 4) УУА

5. Какой триплет в тРНК комплементарен кодону ГЦУ на иРНК?

1) ЦГТ 3) АГЦ 5) ГЦТ
2) ЦГА 4) АЦЦ

6. Сколько аминокислот содержитсяв белке, если участок гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, состоит из 390 нуклеотидов?

1) 65 3) 420 5) 195
2) 390 4) 130

7. Если белок состоит из 60 аминокислот, то число нуклеотидов в гене, определяющем структуру белка, составляет

1) 30 3) 120 5) 300
2) 60 4) 180

8. Одной и той же аминокислоте соответствует антикодон ГУА на транспортной РНК и триплет в гене ДНК –

1) ГУА 3) ЦУТ
2) ГТА 4) ЦТА

9. Установите соответствие между характеристикой и процессом в клетке, которому она соответствует.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРОЦЕСС
А) происходит в ядре	1) транскрипция
Б) осуществляется на рибосоме	2) трансляция
В) участвуют молекулы ДНК	
Г) синтезируются молекулы белков	
Д) синтезируются молекулы иРНК	

10. Установите последовательность процессов, происходящих в интерфазной клетке.

А) на одной из цепей ДНК синтезируется иРНК

Б) участок молекулы ДНК под воздействием ферментов расщепляется на две цепи

В) иРНК перемещается в цитоплазму

Г) на иРНК, служащей матрицей, происходит синтез белка

Оценка за семестр

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточную аттестацию проводят в форме устного ответа по билету или тестирования. При итоговой оценке учитывают среднюю оценку за семестр по текущему контролю.

4.1. Контрольные вопросы к зачету

1. Предмет, задачи и методы биологии.
2. Признаки живой материи.
3. Уровни организации жизни.
4. Элементарный состав.
5. Молекулярный состав. Неорганические вещества.
6. Органические вещества.
7. Учение о клетке.
8. Типы клеточной организации.
9. Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки.
10. Биологические мембраны. Мембранные органоиды.
11. Ядро, строение и функции.
12. Общая характеристика обмена веществ. Роль АТФ.
13. Генетический код, его свойства.
14. Биосинтез белка.
15. Фотосинтез. Хемосинтез.
16. Классификация организмов по типу питания.
17. Энергетический обмен
18. Митотический цикл, амитоз.
19. Мейоз.
20. Бесполое размножение.
21. Вегетативное размножение.
22. Половое размножение.
23. Оплодотворение.
24. Типы онтогенеза.
25. Эмбриональное развитие.
26. Постэмбриональное развитие.
27. Основные понятия генетики. Методы генетики.
28. Законы Менделя. Моногибридное и анализирующее скрещивание.
29. Типы аллельных взаимодействий.
30. Генетика крови.
31. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
32. Хромосомная теория наследственности.
33. Полное и неполное сцепление.
34. Генетика пола.
35. Виды изменчивости.
36. Методы селекции.
37. Селекция растений и животных.
38. Факторы эволюции.
39. Микро- и макроэволюция.
40. Вид, популяция. Критерии вида.
41. Главные направления и пути эволюции.
42. Место человека в системе животного мира.
43. Основные этапы эволюции человека.
44. Классификация экологических факторов.

45. Биоценоз. Типы связей и взаимоотношений между организмами.
46. Функциональные группы в экосистеме. Пищевые сети и цепи.
47. Биологическая продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.
48. Учение о биосфере. Структура биосферы.

4.2 Устный опрос

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера.

Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Примерный вариант задания к зачету

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Специальность: 21.02.19 Землеустройство
Дисциплина: Биология Курс 1

Задание

1. Генетический код, его свойства.
2. Типы онтогенеза.
3. Основные этапы эволюции человека.

4.3 Тестирование

Шкала оценки ответов

85-100 % правильных ответов – «отлично»;
70- 84 % правильных ответов – «хорошо»;
60- 69% правильных ответов – «удовлетворительно»;
менее 60% правильных ответов – «неудовлетворительно».

Примерный вариант тестового задания
Укажите один верный вариант ответа.

1. Какую группу химических элементов относят к микроэлементам?
   1) калий, натрий, железо, хлор
   2) фтор, йод, цинк, медь
   3) кальций, магний, фосфор, сера
   4) водород, кислород, углерод, азот

2. Водородные связи между CO — и NH-группами в молекуле белка придают ей форму спирали, характерную для структуры
   1) первичной
   2) вторичной
   3) третичной
   4) четвертичной

3. Молекулы РНК, в отличие от молекул ДНК, содержат азотистое основание
   1) аденин
   2) урацил
   3) гуанин
   4) цитозин

4. К группе полисахаридов относится
   1) крахмал
   2) рибоза
   3) сахароза
   4) глюкоза

5. В комплексе Гольджи происходит
   1) образование АТФ
   2) окисление органических веществ
   3) сортировка и упаковка веществ
   4) синтез молекул белка

6. Гребневидные складки внутренней мембраны митохондрий называются:
   1) грибовидными телами
   2) тилакоидами
   3) ламеллами
   4) кристами

7. Какую функцию выполняет хромосома?
   1) внутриклеточное переваривание
   2) дыхание и синтез АТФ
   3) синтез молекул белка
   4) хранение генетической информации
   5) регуляция водно-солевого обмена

8. Благодаря пластическому обмену растительный организм обеспечивается:
   1) кислородом
   2) минеральными солями
   3) углекислым газом
   4) органическими соединениями

9. Свойство генетического кода: большинство аминокислот кодируется не одним, а двумя, тремя, даже четырьмя различными триплетами.
   1) однозначность
   2) вырожденность
   3) триплетность
   4) универсальность

10. Роль матрицы в синтезе молекул иРНК выполняет
    1) полипептидная нить
    2) плазматическая мембрана
    3) мембрана эндоплазматической сети
    4) одна из цепей молекулы ДНК

11. Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК?
    1) УУЦ 3) ТТА 5) ГГЦ
    2) ЦЦА 4) УУА

12. Когда при фотосинтезе выделяется кислород
    1) при синтезе АТФ 3) при фиксации углекислого газа
    2) при фотолизе воды 4) при образовании НАДФ

13. Хлорофилл в хлоропластах растительных клеток
    1) осуществляет связь между органоидами
    2) ускоряет реакции энергетического обмена
    3) поглощает энергию света в процессе фотосинтеза
    4) осуществляет окисление органических веществ в процессе дыхания

14. На каком из этапов энергетического обмена синтезируются 36 молекул АТФ?
    1) гликолиза 3) кислородного этапа
    2) подготовительного этапа 4) поступления веществ в клетку

15. При каком делении клетки образуется 2 клетки с диплоидным набором хромосом?
    1) бинарное 3) мейоз 5) полиплоидия
    2) амитоз 4) митоз

16. В какую фазу митотического цикла происходит удвоение ДНК?
    1) профаза 3) анафаза 5) интерфаза
    2) метафаза 4) телофаза

17. Конъюгация хромосом — это соединение двух гомологичных хромосом в процессе
    1) митоза 3) оплодотворения
    2) мейоза 4) опыления

18. В какую фазу митоза происходят распадение ядерной оболочки, формирование нитей веретена деления и спирализация хромосом?
    1) интерфаза 3) метафаза 5) телофаза
    2) профаза 4) анафаза

19. В какую фазу мейоза происходят конъюгация хромосом с образованием бивалентов, формирование нитей веретена деления?
    1) интерфаза 3) метафаза 5) телофаза
    2) профаза 4) анафаза

20. Генетическая информация зиготы реализуется в процессе
    1) эволюции 3) гаметогенеза
    2) онтогенеза 4) филогенеза

21. Гаструла представляет собой
    1) трехслойный зародыш 3) двухслойный зародыш
    2) однослойный зародыш 4) зиготу

22. Парные гены гомологичных хромосом называют
    1) аллельными 3) рецессивными
    2) сцепленными 4) доминантными

23. Признак, который не проявляется в гибридном поколении, называют
1) промежуточным 3) доминантным
2) мутацией 4) рецессивным

24. Схема АаВв х аавв иллюстрирует скрещивание
1) моногибридное 3) анализирующее дигибридное
2) полигибридное 4) анализирующее моногибридное

25. Определите фенотип томата с генотипом АаВв, если круглые плоды доминируют над овальными, а красный цвет над жёлтым.
1) красные круглые плоды 3) красные овальные плоды
2) жёлтые круглые плоды 4) жёлтые овальные плоды

26. Какая хромосома отвечает за пол будущего ребёнка - мальчика?
1) Х-хромосома 3) А-хромосома
2) У-хромосома 4) аутосома

27. Генные мутации приводят:
1) к выпадению участка хромосомы
2) к удвоению участка хромосомы
3) к изменению последовательности нуклеотидов в ДНК
4) к изменению числа хромосом

28. Полиплоидией называют:
1) изменение последовательности нуклеотидов
2) перестройку хромосом
3) кратное увеличение числа хромосом
4) некратное увеличение числа хромосом

29. Движущей и направляющей силой эволюции является:
1) дивергенция признаков 3) приспособленность к условиям среды
2) естественный отбор 4) разнообразие условий среды

30. Отбор, при котором в популяции сохраняются особи со средней нормой показателя признака, называют
1) стабилизирующим 3) искусственным
2) движущим 4) методическим

31. Единицей эволюционного процесса является:
1) особь 3) мутация
2) популяция 4) вид

32. В какую историческую эру появились прокариоты?
1) архейскую 3) палеозойскую
2) протерозойскую 4) мезозойскую

33. В какой эре растительный мир приобрёл современный облик?
1) палеозойской 3) мезозойской
2) кайнозойской 4) протерозойской

34. Человека относят к классу Млекопитающие, так как у него
1) пальцы имеют ногтевые пластинки
2) имеются потовые и млечные железы
3) конечности состоят из отделов
4) головной мозг имеет пять отделов

35. Какой признак у человека считают атавизмом?
1) шестипалая конечность
2) хватательный рефлекс
3) обильный волосяной покров
4) наличие аппендикса в кишечнике

36. Выберите пример ароморфоза
1) появление корневой системы у древних папоротников
2) формирование разнообразных листьев у растений
3) формирование различий в строении цветков у растений
4) образование нектарников в цветках

37. Конкуренция между растениями пшеницы на поле за свет, влагу, минеральные вещества служит доказательством проявления
1) межвидовой борьбы
2) внутривидовой борьбы
3) взаимопомощи
4) идиоадаптации

38. Какое приспособление способствует охлаждению растений при повышении температуры воздуха?
1) увеличение интенсивности фотосинтеза
2) уменьшение скорости обмена веществ
3) усиление испарения воды (транспирация)
4) уменьшение интенсивности дыхания

39. Грибы в экосистеме леса относят к редуцентам, так как они
1) разлагают органические вещества до минеральных
2) потребляют готовые органические вещества
3) синтезируют органические вещества из минеральных
4) осуществляют круговорот веществ

40. Общее количество вещества всей совокупности организмов в биогеоценозе и биосфере – это
1) экологическая ниша
2) биомасса живого вещества
3) экологическая пирамида
4) первичная биологическая продукция

4.4. Курсовой проект (работа) *(не предусмотрено)*