

Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета ПОУ «МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
Протокол № 1
от «24» июня 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ФПОУ
«МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
М.К. Хубиева
Приказ № 245
от «24» июня 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология»

Специальность: *09.02.07. Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)*

Квалификация выпускника: Программист
Форма обучения: *очная*

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
«22» июня 2023 г.
Протокол № 1

Составитель программы:
Абайханова А. А-А.

ст. Зеленчукская,
2023 г.

Согласовано:

_____ Абайханова А. А.-А. _____

Рецензент:

Содержание

1. Аннотация	4
2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.1. Структура дисциплины.....	6
3.2. Содержание учебной дисциплины	8
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	26
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	27
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплин	28
9. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	29
9.1. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания	29
9.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	31
9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы	32
10. Лист регистрации изменений, дополнений.....	124

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Биология», составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от 12 августа 2022 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Цели:

Общая характеристика ОПОП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Цель ОПОП – заключается в подготовке высокопрофессиональных, социальнокомпетентных и конкурентоспособных специалистов среднего профессионального образования для системы практического здравоохранения в области сестринского дела, способных удовлетворить требования потребителей и заказчиков. Основная профессиональная образовательная программа ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- проведение профилактических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья населения;
- участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах;
- оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях;
- организация и проведение лечебно-диагностических, реабилитационных и профилактических мероприятий в отношении пациентов всех возрастных категорий в системе первичной медико-санитарной помощи;

•организация и оказание специализированной высококвалифицированной сестринской помощи, консультирования по вопросам укрепления здоровья пациента, его семьи, в том числе детей; групп населения в учреждениях первичной медико-санитарной помощи.

Задачи:

Перед выпускниками, получившими квалификацию юрист, стоят следующие задачи:

Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Биология» относится к дисциплинам базового учебного цикла.

Дисциплина изучается на базе основного общего образования на 1 курсе в 1,2 семестре.

2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС среднего общего образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться *общие компетенции (ОК)*:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.

ОК5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.

ОК6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

ОК11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость часов 1 сем.	Трудоемкость часов 2 сем.	Трудоемкость часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60	84	144
Аудиторная работа:	44	80	122
Лекции (Л)	22	40	62
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	22	40	62
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Курсовое проектирование, курсовые работы	-	-	-
Самостоятельная работа	16	4	20
Промежуточная аттестация	ДЗ	Экзамен	

3.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/ баллы
Раздел	Строение и функции клетки . Размножение и развитие		
Тема 1. Почему важно изучать общую биологию.	Значение знаний по генетике и цитологии. Зачем изучать экологию. Значение знаний о закономерностях эволюции.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа	-	Конспект
Тема 2. Неорганические вещества клетки Органические вещества клетки Углеводы. Липиды.	Макро- и микроэлементы. Неорганические соединения клетки. Вода. Биологические полимеры. Углеводы. Липиды.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Конспект
Тема 3. Белки: строение и функции. Нуклеиновые кислоты. Аденозинтрифосфорная кислота	Аминокислоты - мономеры белков. Структура молекулы белка. Процесс денатурации белка. Ферментативная (каталитическая) функция белков. Защитная, рецепторная, регуляторная, транспортная функции белков. Строительная и энергетическая функции белков. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Рибонуклеиновая кислота (РНК). Аденозинтрифосфорная	2	Реферат

	кислота (АТФ).		
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект
Тема 4. Клеточная теория. Строение клеток эукариот. Цитоплазма. Плазматическая мембрана.	История развития представлений о клетке. Создание классической клеточной теории. Современный период развития представлений о клетке. Строение клетки эукариот. Плазматическая мембрана. Транспорт веществ через мембрану. Поверхностные структуры клетки.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект
Тема 5. Вакуолярная и опорно-двигательная системы клетки.	Вакуолярная система. Опорно-двигательный аппарат.	2	Тест
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа	2	Конспект
Тема 6. Пластиды и митохондрии. Рибосомы. Энергетическое обеспечение клетки.	Пластиды. Митохондрии. Сходство строения пластид и митохондрий с бактериальной клеткой. Рибосомы. Обмен веществ и превращения энергии.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект

Тема 7. Строение и функции клеточного ядра.	Ядерная оболочка. Ядрышки. Значение ядра. Хроматин и хромосомы. Хромосомный набор.	2	Доклад
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	2	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект
Тема 8. Деление клетки. Митоз. Мейоз.	Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект
Тема 9. Способы размножения организмов. Образование половых клеток. Оплодотворение.	Бесполое размножение. Половое размножение. Чередование поколений в жизненном цикле растений. Стадии формирования гамет. Строение сперматозоидов и яйцеклеток. Оплодотворение у животных. Оплодотворение у цветковых растений.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/баллы
Тема 10. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Особенности строения и	Эмбриональный этап онтогенеза. Регуляция онтогенеза. Постэмбриональный этап онтогенеза. Старение. Особенности строения клеток прокариот. Разнообразие бактерий по способам питания и получения энергии.	2	Реферат

жизнедеятельности прокариот.	Значение бактерий.		
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	Конспект
Тема 11. Вирусы.	Вирусы- неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Вирусные заболевания.	2	Дискуссия
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	Конспект
Глава 2.	Основные закономерности наследственности.		
Тема 12. Закономерности наследственности. Первый и второй законы Менделя. Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет.	Идея дискретной наследственности. Гибридологический метод. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Объяснение первого закона Менделя. Объяснение второго закона Менделя. Генотип и фенотип. Неполное доминирование.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	2	Конспект
Тема 13. Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности.	Третий закон Менделя. Закон независимого комбинирования признаков. Цитологические основы первого и второго законов Менделя. Цитологические основы третьего закона Менделя.	2	Реферат

Цитологическое обоснование законов Менделя.	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Конспект
Тема 14. Сцепленное наследование генов. Хромосомное определение пола. Наследование, с полом.	Сцепленное наследование генов и явление перекреста. Генетические карты хромосом. Хромосомные различия между мужскими и женскими особями. Наследование, сцепленное с полом.	2	Дискуссия
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Конспект
Тема 15. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность	Новообразования при скрещивании. Множественное действие гена. Цитоплазматическая наследственность.	2	Доклад
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Тест
Тема 16. Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция.	ДНК-носитель генетической информации. Репликация ДНК. Образование иРНК на матрице ДНК.	2	Доклад
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	2	Конспект
Тема 17. Генетический код. Биосинтез белков.	Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Трансляция. Генная активность и специализация клеток.	2	Доклад

Молекулярная теория гена. Генная инженерия.	Центральная догма молекулярной биологии. Современные представления о структуре гена. Геном. Генная инженерия.		
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Тест
Глава 3.	Основные закономерности изменчивости. Селекция.		
Тема 18. Наследственная изменчивость. Типы мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Типы мутаций. Экспериментальное получение мутаций. Множественный аллелизм. Параллельная изменчивость. Гомологические ряды в наследственной изменчивости. Значение закона гомологических рядов.	2	Реферат Тест Дискуссия Доклад
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Конспект Проверка Реферат Тест

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/ баллы
Тема 19. Методы изучения наследственной изменчивости человека. Модификационная	Генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетические и биохимические методы. Хромосомные болезни. Профилактика наследственных болезней и медико-генетическое консультирование. Норма реакции. Модификационная	2	Доклад

изменчивость.	изменчивость. Вариационный ряд.		
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	Конспект
Тема 20. Генетика и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений.	Разнообразие и происхождение пород и сортов. Искусственный отбор и его творческая роль. Центры происхождения культурных растений.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	Конспект
Тема 21. Селекция растений. Селекция животных и микроорганизмов.	Гибридизация. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов растений. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания и гетерозис у животных. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Искусственный отбор и мутагенез – основные методы селекции микроорганизмов.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	Конспект
Глава 4.	Закономерности микро- и макроэволюции.		

Тема 22. Из истории развития эволюционной теории. Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура.	Эволюционное учение Ламарка. Факторы эволюции по Дарвину. Синтез генетики и дарвинизма. Вид. Существование видов в форме популяций. Элементарное эволюционное явление. Популяция-элементарная эволюционная единица.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Конспект
Тема 23. Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция. Естественный отбор и его результаты.	Мутационный процесс. Генный поток и популяционные волны. Дрейф генов. Изоляция-фактор эволюции. Естественный отбор с точки зрения генетики. Формирование приспособленности организмов. Генетические основы видообразования.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Тест
Тема 24. Макроэволюция: законы и закономерности. Палеонтология и эволюция.	Надвидовая эволюция. Биогенетический закон. Конвергенция. Параллелизм. Закон необратимости эволюции. Образование ископаемых остатков и их датирование. Филогенетические ряды и переходные формы.	2	Доклад
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа:	-	Конспект
Тема 25. Биogeографические	Сравнение фауны и флоры разных континентов. Фауна и флора островов. Направления эволюции. Пути достижения	2	Реферат

доказательство эволюции. Основные направления и пути эволюционного процесса.	биологического прогресса.		
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	Конспект Проверка Реферат Тест

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/баллы
Тема 26. Направленность и предсказуемость эволюции. Антидарвиновские концепции эволюции.	Генетические ограничения эволюции. Морфофизиологические ограничения эволюции. Предсказуемость эволюционного процесса. Развитие синтетической теории эволюции. Номогенез. Концепция нейтральной эволюций и другие концепции.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа</i>	-	Конспект
Глава 5.	Происхождение и историческое развитие жизни на земле. Место человека в биосфере.		
Тема 27. Сущность жизни. Абиогенез: возникновение жизни – результат	<i>Живая система. Живое вещество. Экосистемная сущность жизни. Абиогенез. Гипотеза Опарина. Среда возникновения жизни.</i>	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	

развития неживой природы.	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	2	Конспект
Тема 28. Живое только от живого – теория биогенеза. Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний палеозой.	Из истории биогенеза. Положения биогенеза, сформулированные Вернадским. Развитие идей Вернадского. Архей- древнейшая жизнь. Протерозой- первичная жизнь. Ранний палеозой- расцвет беспозвоночных. Выход растений на сушу.	2	Реферат
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	2	Конспект
Тема 29. Развитие жизни в позднем палеозое. Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	Биологический прогресс надкласса рыбы. Расцвет папоротникообразных. Завоевание суши животными. Развитие жизни в конце палеозоя. Расцвет пресмыкающихся. Распространение покрытосеменных. Господство млекопитающих. Распространение степей. Возникновение человека.	2	Реферат Т
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	Конспект
Тема 30. Взаимодействие общества и природы.	Биогенный период. Аграрный период. Индустриальный период. Постиндустриальный период. Загрязнение атмосферы. Загрязнение вод. Переработка	2	Реферат

Деятельность современного человека как экологический фактор.	отходов. Нарушение и загрязнение почв. Сокращение биоразнообразия.		
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа</i>	-	Конспект
Тема 31. Козволюция природы и общества.	Козволюция природы и общества. Источники представлений о козволюции природы и человечества. Учение Вернадского о ноосфере. Поиски оптимальных путей развития природы и общества.	2	Дискуссия
	Семинарское занятие	-	
	Практическое занятие	2	
	Лабораторное занятие	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 развитие зародыша человека;

-влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Знать: основные положения биологических теорий и закономерностей; определение признаков живого, уровней организации жизни; элементарный состав живых организмов; наследственность и изменчивость организмов; строение одноклеточных организмов, строение вирусов, бактерий, многоклеточных организмов, в том числе высших растений и животных.

4.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Биология» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным

докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование) Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 10 до 15 страниц текста, отпечатанного через 1,5 интервала на компьютере, (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;

- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации в программе Microsoft PowerPoint:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
 2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
 3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
 4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
 5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
 6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
 7. Проверить визуальное восприятие презентации.
- К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий

изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения дискуссии необходимо:

1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.
2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.
3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.
4. Подобрать литературу.
5. Выписать тезисы.
6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач — выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступить к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия,

критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Колледжа из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows 10 pro - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16 - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus Education All Languages License Software Assurance Pack Open Value Level E 1 Year Academic Enterprise - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Anti-Virus Russian

Edition. 2 Desktop 1 year Base Box – Договор поставки № 64 от 08.02.2018;

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru> – Дополнительное соглашение № 1 от 24.08.2018г. к договору №131-05/17 от 15.05.2017г.

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» – договор об информационной поддержке от 01.01.2015.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова: Биология (базовый уровень). Издательство: Просвещение, 2019 г.

Дополнительная литература:

1. Чебышев Николай Васильевич. Биология. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, Издатель - Академия (Academia). Серия - Среднее профессиональное образование, Год издания – 2019
2. Резанов А.Г., Фадеева Е.О., Общая биология: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; Под ред. В.М. Константинов. - 10-е изд., стер. - (Среднее профессиональное образование), Издатель – Academia, Год издания - 2021
3. Чебышев Николай Васильевич, Биология. Учебник для студентов среднего профессионального образования. Издатель - Академия (Academia) Серия - Профессиональное образование, Год издания - 2020
4. Колесников С. И. Общая биология (для СПО). Учебное пособие, Издатель – Кнорус, Год издания – 2012
5. Мамонтов Сергей Григорьевич, Захаров Владимир Борисович
Общая биология. Учебник. Издатель – Кнорус, Серия - Среднее

профессиональное образование, Год издания - 2020 Учебник для студентов среднего профессионального образования.

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Совет Безопасности Российской Федерации	http://www.scrf.gov.ru/
2.	Правительство Российской Федерации	http://government.ru/
3.	Государственная Дума Федерального Собрания РФ	http://duma.gov.ru/
4.	Совет Федерации Федерального Собрания РФ	http://council.gov.ru/
5.	Сервер органов государственной власти РФ	http://gov.ru/
6.	Служба внешней разведки Российской Федерации	http://svr.gov.ru/
7.	Федеральная служба безопасности РФ	http://fsb.ru/
8.	Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков	http://fskn.gov.ru/
9.	Генеральная прокуратура Российской Федерации	http://genproc.gov.ru/
10.	Следственный комитет Российской Федерации	http://sledcom.ru/
11.	Уполномоченный по правам человека в РФ	http://ombudsmanrf.ru/
12.	Министерство внутренних дел РФ	http://mvd.ru/
13.	Государственная инспекция безопасности дорожного движения МВД РФ	http://gibdd.ru/
14.	Министерство юстиции Российской Федерации	http://minjust.ru/
15.	Федеральная служба исполнения наказаний	http://fsin.ru/
16.	Федеральная служба судебных приставов	http://fssprus.ru/
17.	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
18.	Информационно-справочная система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
19.	Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/
20.	Электронно-справочный портал «Википедия»	http://ru.wikipedia.org/
21.	Современная Россия. Информационно-аналитический портал	http://www.nasledie.ru/
22.	Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции.	http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html http://www.iet.ru/
23.	Университетская библиотека гуманитарных знаний. Электронная и мобильная библиотека по литературе и гуманитарным знаниям	http://www.biblioclub.ru/
24.	Крупнейшая бесплатная электронная библиотека российского Интернета.	http://elibrary.ru/defaultx.asp/
25.	Следственный комитет Российской Федерации	http://sledcom.ru/

9.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология» проводится в форме *дифференцированного зачета и экзамена.*

9.1.Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - презентация	Публичное выступление по представлению полученных результатов учебно-исследовательской темы в программе Microsoft PowerPoint	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – не корректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
2.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.	«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; «4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы; «3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	«5» – верные ответы составляют более 90% от общего количества; «4» – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; «3» – менее 50% правильных ответов
4.	Доклад	Публичное выступление по представлению и раскрытию выбранной темы	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работы выполнены в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности,

			<p>качественно и творчески;</p> <p>«4» – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки);</p> <p>«3» – докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии; изделие оформлено небрежно или не закончено в срок.</p>
5.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.	<p>«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов;</p> <p>«4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы;</p> <p>«3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.</p>
6.	Дискуссия	Оценка активности в обсуждении конкретного вопроса, сопровождающаяся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами	<p>«5» – ставится за исчерпывающий аргументированный ответ. Аргументация логична, подкреплена знанием научных фактов, умением переводить доказательство с уровня словесно-логического мышления на наглядно-образный, наглядно-действенный и обратно.</p> <p>«4» – ставится за исчерпывающий ответ, аргументация представлена только на одном из уровней мышления;</p> <p>3 – ответ является достаточным, хотя и не всегда аргументированным</p>
7.	Практикум по решению задач	Выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины	<p>«5» – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>«4» – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>«3» - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p>

--	--	--	--

9.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, знаний, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Зачет ОК1. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК10. ОК 11.	Зачет представляет собой выполнение студентом заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена
1.	Экзамен ОК1. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК10. ОК 11.	Экзамен Представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены

	<p>дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 -89 (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-50-69 (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>
--	--	---

9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для обсуждения на практических заданиях:

Тема 1. Почему важно изучать общую биологию?

1. Значение знаний по генетике и цитологии.
2. Зачем изучать экологию?
3. Значение знаний о закономерностях эволюции.

Тема 2. Неорганические вещества клетки.

1. Макро- и Микроэлементы.
2. Неорганические соединения клетки.
3. Вода.

Тема 3. Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.

1. Биологические полимеры.
2. Углеводы.

3. Липиды.

Тема 4. Белки: строение и функции.

1. Аминокислоты - мономеры белков.
2. Структура молекулы белка.
3. Процесс денатурации белка.
4. Ферментативная (каталитическая) функция белков.
5. Защитная, рецепторная, регуляторная, транспортная функции белков.
6. Строительная и энергетическая функции белков.

Тема 5. Нуклеиновые кислоты. Аденозинтрифосфорная кислота.

1. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК).
2. Рибонуклеиновая кислота (РНК).
3. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ).

Тема 6. Клеточная теория.

1. История развития представлений о клетке.
2. Создание классической клеточной теорий.
3. Современный период развития представлений о клетке.

Тема 7. Строение клеток эукариот. Цитоплазма. Плазматическая мембрана.

1. Строение клеток эукариот.
2. Плазматическая мембрана.
3. Транспорт веществ через мембрану.
4. Поверхностные структуры клетки.

Тема 8. Вакуолярная и опорно-двигательная системы клетки.

1. Вакуолярная система.
2. Опорно-двигательный аппарат.

Тема 9. Пластиды и митохондрии. Рибосомы.

1. Пластиды.
2. Митохондрии.
3. Сходство строения пластид и митохондрий с бактериальной клеткой.
4. Рибосомы.

Тема 10. Энергетическое обеспечение клетки.

1. Обмен веществ и превращения энергии.
2. Энергетический обмен.
3. Фотосинтез.

Тема 11. Строение и функции клеточного ядра.

1. Ядерная оболочка. Ядрышки.
2. Значение ядра.
3. Хроматин и хромосомы.
4. Хромосомный набор.

Тема 12. Деление клетки. Митоз. Мейоз.

1. Клеточный цикл.
2. Митоз.
3. Мейоз.

Тема 13. Способы размножения организмов.

1. Бесполое размножение.
2. Половое размножение.
3. Чередование поколений в жизненном цикле растений.

Тема 14. Образование половых клеток. Оплодотворение.

1. Стадии формирования гамет.
2. Строение сперматозоидов и яйцеклеток.
3. Оплодотворение у животных.
4. Оплодотворение у цветковых растений.

Тема 15. Индивидуальное развитие организма (онтогенез)

1. Эмбриональный этап онтогенеза.
2. Регуляция онтогенеза.
3. Постэмбриональный этап онтогенеза. Старение.

Тема 16. Освобождение строения и жизнедеятельности прокариот.

1. Особенности строения клеток прокариот.
2. Разнообразие бактерий по способам питания и получения энергии.
3. Значение бактерий.

Тема 17. Вирусы.

1. Вирусы - неклеточная форма жизни.
2. Строение вирусов.
3. Вирусные заболевания.

Тема 18. Закономерности наследственности. Первый и второй законы Менделя.

1. Идея дискретной наследственности.
2. Гибридологический метод.
3. Первый закон Менделя.
4. Второй закон Менделя.

Тема 19. Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет.

1. Гипотеза чистоты гамет.
2. Объяснение первого закона Менделя.
3. Объяснение второго закона Менделя.
4. Генотип и фенотип. Неполное доминирование.

Тема 20. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.

1. Третий закон Менделя.
2. Закон независимого комбинирования признаков.

Тема 21. Хромосомная теория наследственности. Цитологическое обоснование законов Менделя.

1. Цитологические основы первого и второго законов Менделя.
2. Цитологические основы третьего закона Менделя.

Тема 22. Сцепленное наследование генов.

1. Сцепленное наследование генов и явление перекреста.
2. Генетические карты хромосом.

Тема 23. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом.

1. Хромосомные различия между мужскими и женскими особями.
2. Наследование, сцепленное с полом.

Тема 24. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность.

1. Новообразования при скрещивании.
2. Множественное действие гена.
3. Цитоплазматическая наследственность.

Тема 25. Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция.

1. ДНК – носитель генетической информации.
2. Репликация ДНК.
3. Образование иРНК на матрице ДНК.

Тема 26. Генетический код. Биосинтез белков.

1. Генетический код и его свойства.
2. Транспортные РНК.
3. Трансляция.
4. Генная активность и специализация клеток.
5. Центральная догма молекулярной биологии.

Тема 27. Молекулярная теория гена. Генная инженерия.

1. Современные представления о структуре гена.
2. Геном.
3. Генная инженерия.

Тема 28. Наследственная изменчивость. Типы мутаций.

1. Комбинативная изменчивость.
2. Мутационная изменчивость. Типы мутаций.
3. Экспериментальное получение мутаций.

Тема 29. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

1. Множественный аллелизм. Параллельная изменчивость.
2. Гомологические ряды в наследственной изменчивости.
3. Значение закона гомологических рядов.

Тема 30. Методы изучения наследственной изменчивости человека.

1. Генеалогический метод.
2. Близнецовый метод.
3. Цитогенетические и биохимические методы. Хромосомные болезни.
4. Профилактика наследственных болезней и медико-генетическое консультирование.

Тема 31. Модификационная изменчивость.

1. Норма реакции.
2. Модификационная изменчивость.
3. Вариационный ряд.

Тема 32. Генетика и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений.

1. Разнообразие и происхождение пород и сортов.
2. Искусственный отбор и его творческая роль.
3. Центры происхождения культурных растений

Тема 33. Селекция растений.

1. Гибридизация.
2. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов растений.
3. Искусственный мутагенез.
4. Достижения селекции растений.

Тема 34. Селекция животных и микроорганизмов.

1. Анализ родословных при подборе производителей.
2. Типы скрещивания и гетерозис у животных.
3. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных.
4. Искусственный отбор и мутагенез—основные методы селекции микроорганизмов.

Тема 35. Из истории развития эволюционной теории.

1. Эволюционное учение Ламарка.
2. Факторы эволюции по Дарвину.
3. Синтез генетики и дарвинизма.

Тема 36. Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура.

1. Вид. Существование видов в форме популяций.
2. Элементарное эволюционное явление.
3. Популяция – элементарная эволюционная единица.

Тема 37. Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция.

1. Мутационный процесс.
2. Генный поток и популяционные волны.
3. Дрейф генов.
4. Изоляция – факторов эволюции.

Тема 38. Естественный отбор и его результаты.

1. Естественный отбор с точки зрения генетики.
2. Формирование приспособленности организмов.
3. Генетические основы видообразования.

Тема 39. Макроэволюция: законы и закономерности.

1. Надвидовая эволюция.
2. Биогенетический закон.
3. Конвергенция.
4. Параллелизм.
5. Закон необратимости эволюции.

Тема 40. Палеонтология и эволюция.

1. Образование ископаемых остатков и их датирование.
2. Филогенетические ряды и переходные формы.

Тема 41. Биogeографические доказательства эволюции.

1. Сравнение фауны и флоры разных континентов.
2. Фауна и флора островов.

Тема 42. Основные направления и пути эволюционного процесса.

1. Направления эволюции.
2. Пути достижения биологического прогресса.

Тема 43. Направленность и предсказуемость эволюции.

1. Генетические ограничения эволюции.
2. Морфофизиологические ограничения эволюции.
3. Предсказуемость эволюционного процесса.

Тема 44. Антидарвиновские концепции эволюции.

1. Развитие синтетической теории эволюции. Номогенез.
2. Концепция нейтральной эволюции и другие концепции.

Тема 45. Сущность жизни.

1. Живая система.
2. Живое вещество.
3. Экосистемная сущность жизни.

Тема 46. Абиогенез: возникновение жизни – результат развития неживой природы.

1. Абиогенез. Гипотеза Опарина.
2. Среда возникновения жизни.

Тема 47. Живое только от живого - теория биогенеза.

1. Из истории биогенеза.
2. Положения биогенеза, сформулированные Вернадским.
3. Развитие идей Вернадского.

Тема 48. Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний палеозой.

1. Архей – древнейшая жизнь.
2. Протерозой – первичная жизнь.
3. Ранний палеозой – расцвет беспозвоночных. Выход растений на сушу.

Тема 49. Развитие жизни в позднем палеозое.

1. Биологический прогресс надкласса рыбы.
2. Расцвет папоротникообразных.
3. Завоевание суши животными.
4. Развитие жизни в конце палеозоя.

Тема 50. Развитие жизни в мезозое и кайнозое.

1. Расцвет пресмыкающихся.
2. Распространение покрытосеменных.
3. Господство млекопитающих.
4. Распространение степей. Возникновение человека.

Тема 51. Взаимодействие общества и природы.

1. Биогенный период.
2. Аграрный период.
3. Индустриальный период.
4. Постиндустриальный период.

Тема 52. Деятельность современного человека как экологический фактор.

1. Загрязнение атмосферы.
2. Загрязнение вод.
3. Переработка отходов.
4. Нарушение и загрязнение почв.
5. Сокращение биоразнообразия.

Тема 53. Коэволюция природы и общества.

1. Истоки представлений о коэволюции природы и человечества.
2. Учение Вернадского о ноосфере.
3. Поиски оптимальных путей развития природы и общества

Примерные темы рефератов

1. Клеточная теория. Клетка – структурная, функциональная и генетическая единица живого.
2. Клетка прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов.
3. Химический состав клетки. Вода, особенности строения ее молекул и роль в клетке.
4. Органические вещества в клетке. Углеводы и липиды, особенности строения их молекулы в связи с функциями.
5. Белки, особенности строения молекул белка. Разнообразие белков, их многофункциональность. Ферменты.
6. Нуклеиновые кислоты, особенности строения молекул и роль различных видов нуклеиновых кислот в клетке. Редупликация ДНК. Строение и роль молекул АТФ в клетке.
7. Клетка – структурная единица живого. Строение и функции клеточной оболочки и плазматической мембраны. Транспорт веществ.
8. Строение и функции цитоплазмы. Основные органоиды клетки, особенности их строения в связи с выполняемыми функциями.
9. Ядро, его строение и роль в клетке. Строение и функции хромосом. Ген, его строение и роль в клетке.
10. Вирусы, особенности их строения и функционирования. Вирусы – возбудители заболеваний человека.
11. Клеточный метаболизм. Энергетический обмен, его этапы, роль митохондрий в этом процессе.

12. Пластический обмен, его сущность и значение. Биосинтез белка, его этапы. Генетический код.
13. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез, его фазы. Хлоропласты, их роль в фотосинтезе.
14. Хемосинтез, его отличие от фотосинтеза. Хемосинтезирующие бактерии. Значения хемосинтеза.
15. Взаимосвязь цитоплазмы, ядра и органоидов клетки в процессе клеточного обмена. Клетка как целостная система.
16. Размножение организмов, его виды. Особенности бесполого размножения, его виды.
17. Жизненный цикл клетки. Митоз. Механизм, обеспечивающий постоянство числа хромосом в клетках.
18. Мейоз, фазы, значение, отличия от митоза.
19. Половое размножение. Мужские и женские половые клетки, особенности их строения и функции.
20. Оплодотворение, его значение. Мейоз и оплодотворение – основа постоянства числа хромосом в клетках материнского и дочернего организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений и его значение.
21. Онтогенез. Основные этапы эмбрионального развития хордовых животных. Взаимосвязь онтогенез и филогенеза. Причины нарушений в развитии организмов.
22. Онтогенез. Постэмбриональный период. Рост и развитие.
23. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, загрязнения среды на развитие человека.
24. Наследственность, ее материальные основы. Законы наследственности, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Полное и не полное доминирование.
25. Группы сцепления. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности.
26. Методы генетики. Особенности методов изучения наследственности человека.
Наследственные заболевания и их предупреждение.
27. Генетика пола. Аутосомы и половые хромосомы. Определение пола.
28. Изменчивость, ее виды. Модификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
29. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Генные и хромосомные мутации. Значения наследственной изменчивости.

30. Генетика как научная основа селекции. Особенности методов селекции растений, животных и микроорганизмов.
31. Биотехнология, ее основные направления, достижения и перспективы развития.
32. Эволюция – причина многообразия видов. Критерии вида. Значения комплекса критериев вида при определении его места в системе органического мира.
33. Популяция – структурная единица вида, элементарная единица эволюции. Генофонд популяции.
34. Учение Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Движущие силы эволюции.
35. Отличия живого и неживого. Уровни организации живой материи.
36. Естественный отбор, его направляющая, творческая роль в эволюции. Виды естественного отбора.
37. Результат эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Формирование приспособлений в процессе эволюции. Относительный характер приспособленности.
38. Результат эволюции. Многообразие видов в природе. Процесс видообразования: экологический, географический и др. как пример микроэволюции.
39. Доказательства эволюции органического мира: палеонтологические, эмбриологические, морфологические, биогеографические.
40. Основные направления эволюции органического мира: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Соотношение направлений эволюции.
41. Биологический прогресс и биологический регресс, их причины и значение.
42. Гипотезы происхождения жизни. Гипотеза А.И. Опарина о возникновении жизни на земле. Этапы химической эволюции.
43. Развитие органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений. Идиоадаптация на примере покрытосеменных растений.
44. Развитие органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции животных. Идиоадаптация на примере млекопитающих.
45. Проблема происхождения человека. Доказательства происхождения человека от животных.
46. Антропогенез, его движущие силы. Взаимосвязь социальных и биологических факторов в эволюции человека.
47. Основные этапы эволюции человека, роль биологических и социальных факторов эволюции на разных этапах. Ведущая роль социальных факторов на современном этапе эволюции человека.

48. Формирование человеческих рас. Основные расы, их генетическое единство. Антинаучная сущность расизма и социального дарвинизма.
49. Абиотические, биотические и антропогенные факторы, их роль в экосистеме.
50. Экосистема, их разнообразие. Пространственная и видовая структура экосистем. Продуценты, консументы, редуценты и их роль в экосистеме.
51. Пищевые, генетические и пространственные связи в экосистеме. Пищевые цепи питания. Доминирующие виды в экосистемах.
52. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Экологические пирамиды.
53. Саморегуляция в экосистемах, колебания численности популяций и их причины. Циклические и поступательные, естественные и антропогенные изменения в экосистемах.
54. Агроэкосистемы, их отличия от экосистем. Нестабильность агроэкосистемы и ее причины.
55. Изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
56. Биосфера – комплексная оболочка Земли. Живое существо и его функции. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы.
57. Биологический круговорот, его звенья. Биогенная миграция атомов.
58. Эволюция биосферы под влиянием деятельности человека.
59. Рациональное природопользование и охрана природы.
60. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Складчатые, трубчатые, аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

Задания для проведения практикумов по решению задач

1. У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) (А) доминирует над геном рогатости (а). Какой фенотип и генотип будет иметь потомство от скрещивания рогатого быка с гомозиготными комолыми коровами?

2. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. Какова вероятность рождения в данной семье ребёнка с длинными ресницами?

3. У собак висячие уши доминируют над стоячими. От скрещивания гетерозиготных собак с висячими ушами с собаками, имеющими стоячие уши, получено 214 щенков. Сколько типов гамет может образоваться у собак со стоячими ушами?

4. У гороха жёлтый цвет семян (А) доминирует над зелёным (а), гладкая поверхность семян (В) над морщинистой (в). Гомозиготный жёлтый гладкий горох скрещен с зелёным морщинистым. Определите генотип и фенотип будущего потомства.

5. Красная окраска цветов у ночной красавицы определяется геном А, а белая геном а. Гетерозиготное растение Аа вследствие промежуточного наследования имеет розовые цветки. Цветки красного растения опылены пылью розового. Какой фенотип и генотип будет иметь потомство?

6. Рecessивный ген дальтонизма локализован в Х-хромосоме (X^d). Женщина – дальтоник вышла замуж за мужчину с нормальным цветовым зрением. Какова вероятность рождения дальтоника в этой семье? Свойства кого из родителей унаследует сын?

7. Плоды томата бывают красные и жёлтые, гладкие и пушистые. Ген красного цвета доминантный, ген пушистости recessивный. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных томатов с красными гладкими плодами с особью, гомозиготной по обоим recessивным признакам?

8. Известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых глаз. Голубоглазая женщина выходит замуж за кареглазого мужчину, чей отец был голубоглазым. Каких детей можно ожидать от этого брака и в какой пропорции?

9. Нормальный рост овса доминирует над гигантизмом, а раннеспелость – над позднеспелостью. Гены обоих признаков находятся в разных парах хромосом. Какими признаками будут обладать гибриды от скрещивания гомозиготных растений позднеспелого овса нормального роста с гигантскими раннеспелыми?

10. Сколько типов гамет и какие именно образуют организмы со следующими генотипами:

а) аавв; б) АаВВ; в) ААВвСС; г) Аавв; д) АаВвсс.

11. Черная масть крупного рогатого скота доминирует над рыжей, а белоголовость – над сплошной окраской головы. Какое потомство можно получить от скрещивания гетерозиготного черного быка со сплошной окраской головы с рыжей белоголовой коровой, если последняя гетерозиготна по белоголовости?

12. У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребёнка.

Примерные тестовые задания

1. В чем заключается главное отличие между клетками?

- В размерах
- В совокупности структурных компонентов
- + В наборе белков, углеводов и липидов

2. Для каких клеток прокариотов характерна шарообразная форма?

- Вибр
- Кокки
- Спириллы

3. Какая органелла в клетке предназначена для движения?

- Жгутик
- Митохондрия
 - Вакуоль

4. Какая функция НЕ свойственна плазматической мембране?

- БарьернаяСинтезирующая
- Транспортная

5. Для чего нужны углеводы в мембране?

- Для осуществления фотосинтезирующей реакции
- С целью утолщения мембранной оболочки Они помогают в определении типов клеток

6. Какой процесс, производимый клеткой, именуют «фагоцитозом»?

- Всасывание внутрь жидкости
- Активизация биохимических реакций

Схватывание твердых частиц

7. Выберите НЕ верную характеристику в описании гликокаликса.

Это внутренняя часть клеточной мембраны.

- Это слой клеток, присущий животным.
- Это комплекс, состоящий из белков, полисахаридов и липидов.

8. Поглощение клеткой капель жидкости называется:

- Фотосинтез

Пиноцитоз

- Фагоцитоз

9. В какой клеточной органелле осуществляется белковый синтез?

- Лейкопласты

Рибосома

- Центриоль

тест 10. В чем заключается главное отличие строения гладкой и шероховатой ЭПС (эндоплазматическая сеть)?

Наличие рибосом

- Толщина мембранной оболочки
- Образование выпуклостей на поверхности

11. Какие клетки в многоклеточном организме способным заниматься фагоцитозом? Лейкоциты

- Эритроциты
- Тромбоциты

12. Главная функция аппарата Гольджи:

- Защитная
- Синтезирующая Секреторная

13. Определите НЕ верное утверждение.

- Особый органоид — клеточный центр, встречается исключительно в клетках животных.

Клеточный центр образован из 4 центриолей.

- По конфигурации центриоль похожа на цилиндр.

14. Какую роль выполняют лизосомы в клетке?

Переваривание веществ

- Синтез полисахаридов
- Выделение за пределы клетки, отработанных веществ

15. Какого цвета пигменты содержат хромoplastы?

- Бесцветного Красного
- Зеленого

16. Укажите правильное утверждение.

- Фотосинтез происходит в митохондриях.

- Хромосомы расположены в лизосомах.

Клетки растений способны только к пиноцитозу

7. Из каких органоидов при делении клетки образуется веретено деления?

+ Из центриоли

- Из пластид

- Из вакуоли

18. Какая органелла обеспечивает упругость растительных клеток?

- Комплекс Гольджи

+ Вакуоль

- Митохондрия

19. Осенью листья растений меняют окраску вследствие разрушения:

- Лейкопластов

- Клеточной мембраны

+ Тилакоидов

тест-20. Где происходит процесс фотосинтеза?

+ В хлоропластах

- В лейкопластах

- В хромопластах

21. Что такое «строма»?

- Вырост на внутренней поверхности мембраны хлоропласта

- Пигментное вещество, содержащееся в пластидах

+ Вязкая бесцветная субстанция, заполняющая хлоропласты

22. Какую форму имеют митохондрии?

+ Палочковидную

- Цилиндрическую

- Шарообразную

23. Определите правильное утверждение.

- Фотосинтез состоит из трех фаз.

+ Энергия солнечного света поглощается молекулами хлорофилла.

- Во время световой фазы фотосинтеза в атмосферу выделяется углекислый газ.

24. Какие органеллы в клетке предназначены для накопления энергии в виде молекул АТФ?

+ Митохондрии

- Пластиды

- Рибосомы

25. Мембранные складки на внутренней поверхности митохондрии называются:

- Матрикс

+ Кристы

- Тилакоиды

26. Какие условия необходимы для темновой фазы фотосинтеза?

- Свет

- Темнота

+ Не зависит от освещения

27. Чем митохондрии и хлоропласты отличаются от прочих клеточных органоидов?

+ Способностью размножаться автономно

- Наличием собственного ядра

- Умением передвигаться

28. Укажите НЕ правильное утверждение.

- К анаэробам относятся грибы и бактерии.

+ Аэробы способны существовать исключительно в бескислородной среде.

- Окисление сложных органических соединений, сопровождаемое выделением энергии, называется энергетическим обменом.

29. Что, в перечне, относится к немембранным клеточным органоидам?

+ Рибосомы

- Митохондрии

- Пластиды

тест_30. Каким образом синтезируются молекулы АТФ у анаэробов?

- При дыхании

- Во время фагоцитоза

+ В процессе брожения

Тема: "Онтогенез"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Что такое онтогенез?

- Процесс формирования половых клеток и оплодотворение
- Процесс эмбрионального развития организма
- + Процесс индивидуального развития организма — от зачатия до смерти

2. Каким образом происходит деление зиготы в начале 1-ого этапа эмбрионального развития?

- + С помощью митоза
- Путем мейоза
- Посредством почкования

3. Как называется 1-ая стадия развития зародыша?

- Гастрюляция
- + Дробление
- Нейруляция

4. Многоклеточный однослойный зародыш, имеющий шарообразную форму, принято именовать:

- Зигота
- Эмбрион
- + Бластула

5. Бластоцель – это:

- Оболочка зародыша
- + Полость внутри зародыша
- Ядро в центре зародыша

6. Как соотносятся размеры бластулы и зиготы?

- + Они одинаковые
- Бластула больше

Зигота больше

7. Как происходит образование гастрюлы?

- Выпячиванием наружу стенок бластулы
- Многократным делением бластулы
- + Выпячивание внутрь стенок бластулы

8. Чем отличается гастрולה у большинства многоклеточных организмов, помимо кишечнополостных и губок?

- +Присутствием 3-его зародышевого слоя
- Наличием внутренней полости
- Образованием желтка

9. Мезодерма – это:

- Наружный слой клеток гастрולה
- +Средний слой в оболочке гастрולה
- Внутренняя поверхность гастрולה

тест 10. На какой стадии эмбрионального развития наблюдается начало формирования внутренних органов?

- Зигота
- +Нейрула
- Гастрולה

11. Что развивается из эктодермы?

- Опорно-двигательная и сердечно-сосудистая системы
- Органы дыхания и пищеварения
- +Кожный покров, головной и спинной мозг, органы слуха и зрения

12. Основой, для какого внутреннего органа НЕ является энтодерма?

- +Почки
- Печень
- Поджелудочная железа

13. Укажите лишнее в перечне того, что формируется из мезодермы.

- Кости
- +Легкие
- Мышечная ткань

14. Постэмбриональное развитие продолжается:

- От рождения до начала старения организма

- С периода половой зрелости до смерти

+От рождения до полового созревания

15. Какой организм, из перечня, имеет прямое постэмбриональное развитие?

- Бабочка

+Птица

- Лягушка

16. Стадия куколки характерна для:

+Непрямого постэмбрионального развития

- Эмбрионального развития

- Прямого постэмбрионального развития

17. Как в биологии принято называть слои тела зародыша?

- Зародышевые диски

+Зародышевые листки

- Зародышевые лепестки

18. Сколько стадий выделяется при прямом постэмбриональном развитии организма?

- Два

+Три

- Четыре

19. Выберите правильный перечень стадий развития при полном метаморфозе.

+Яйцо, личинка, куколка, взрослая особь

- Яйцеклетка, личинка, взрослая особь

- Зигота, куколка, личинка, взрослая особь

тест-20. Как называется генетически запрограммированный процесс гибели клеток?

- Деградация

- Фагоцитоз

+Апоптоз

Тема: "Размножение и развитие организмов"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Процесс слияния гамет у многоклеточных организмов называется:

- Копуляция
- +Оплодотворение
- Оогенез

2. Укажите НЕ верное утверждение, касающееся особенностей бесполого размножения.

- Оно осуществляется без участия половых клеток.
- Все поколения идентичны по набору хромосом.
- +В основе размножения лежит мейозное деление клетки.

3. Как называются две составные части хромосомы?

- Хлорофиллы
- Микротрубочки
- +Хроматиды

4. Для каких организмов характерно размножение путем почкования?

- +Кишечнополостные, дрожжи
- Водоросли, грибы
- Губки, мхи

5. Что послужило причиной возникновения гермафродизма у некоторых видов живых организмов?

- Малая численность популяции
- +Паразитический или неподвижный образ жизни
- Существование в экстремальных условиях окружающей среды

6. Выберите правильное определение понятия «спора».

- Вырост, отделяемый от материнского растения, из которого формируется новый аналогичный организм
- +Особая клетка с толстой оболочкой, предназначенная для размножения
- Микроскопическое семя, содержащее внутри зародыш будущего растения

7. Как называется процесс образования и развития половых клеток?

- Партеогенез
- Овуляция

+Гаметогенез

8. Каким способом, в основном, размножаются коралловые полипы?

+Почкованием

- Спорами

- Половым путем

9. Неподвижные половые клетки мужского типа у растений принято называть:

- Сперматозоиды

- Гаметы

+Спермии

тест 10. Укажите явление НЕ характерное для мейоза.

+Удвоение ДНК происходит перед каждым делением.

- Во время 1-ой профазы наблюдается конъюгация хромосом.

- По завершению мейозного деления формируется 4 клетки с гаплоидным набором хромосом

11. Что представляет собой зигота?

- Неоплодотворенную яйцеклетку

- Половую клетку любого типа (мужскую или женскую)

+Оплодотворенную яйцеклетку

12. На какой фазе митотического деления сестринские хроматиды разъединяются и становятся дочерними хромосомами?

- Телофаза

+Анафаза

- Метафаза

13. У животных и высокоразвитых растений подвижные мелкие гаметы называются:

- Спермии

- Споры

+Сперматозоиды

14. Что происходит с хромосомами в метафазе митоза?

- Они спирализуются

+Они размещаются в экваториальной плоскости

- Они удаляются к полюсам клетки

15. Что образуется после периода дробления?

+Бластула

- Нейрула

- Гаструла

16. Когда осуществляется обмен сегментами гомологичных хромосом во время мейоза?

- Интерфаза I

+Профаза I

- Метафаза II

17. Чем отличается набор хромосом у разнополых организмов?

+Формой одной пары хромосом

- Количеством хромосом

- Размерами хромосом

18. Что в процессе эмбрионального развития формируется на основе эктодермы?

- Органы дыхания

+Центральная нервная система

- Органы пищеварения

19. На какой стадии у эмбриона формируются два зародышевых листка?

- Нейрула

- Бластула

+Гаструла

тест-20. При каком виде размножения к потомству переходит генетический набор точно соответствующий родительскому?

+При вегетативном

- При семенном

- При гермафродитном

21. Как изменяется количество ДНК в дочерних клетках у растений в случае вегетативного размножения?

- Увеличивается
- Уменьшается
- +Остается неизменным

22. У каких растений половое поколение представлено заростком?

- +Папоротники
- Мхи
- Водоросли

23. Что получается из зиготы у цветковых растений?

- Эндосперм
- +Зародыш
- Семенная кожура

24. Для представителей, какого класса присуще внешнее оплодотворение?

- Птицы
- +Костные рыбы
- Пресмыкающиеся

25. Каким термином обозначают процесс деления ядра во время клеточного деления?

- Цитокинез
- Партеногенез
- +Кариокинез

26. Определите верное утверждение.

- +Прямое деление клетки, без образования хромосом, называется амитозом.
- Постэмбриональный этап развития организма включает 2 стадии – зрелость и старение.
- Для оплодотворения одной яйцеклетки требуется несколько сперматозоидов.

27. Апоптоз – это:

- Разрушение клетки, вызванное воздействием внешних факторов
- +Естественная смерть клетки
- Гибель клетки от воздействия патогенов

28. В чем преимущество размножения семенами у растений?

- +В образовании большого запаса питательных веществ

- В приспособленности для ветрового опыления
- В увеличении сроков развития организма

29. Что стимулирует развитие половых клеток в организме человека?

- +Гормоны
- ЦНС
- Витамины

тест_30. Онтогенез – это:

- Процесс созревания половых клеток
- Процесс оплодотворения
- +Процесс индивидуального развития организма

Тема: "Митоз"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Что такое «клеточный цикл»?

- Срок жизни клетки
- +Промежуток времени между делением клетки
- Момент деления клетки

2. Как называется период подготовки клетки к делению?

- Метафаза
- Профаза
- +Интерфаза

3. У каких организмов наблюдается явление митоза?

- +Эукариоты
- Прокариоты
- Вирусы

4. Сколько фаз включает митоз?

- 2
- 3
- +4

5. Цитокинез – это:

- Раздвоение хромосомы
- + Деление цитоплазмы
- Синтез белка в клетке

6. Какое деление подразумевает митоз?

- + Непрямое
- Прямое
- Неполное

7. Продолжительность интерфазы составляет:

- От 2 до 5 ч
- От 8 до 9 ч
- + От 10 до 20 ч

8. Как называется одинарная нить хромосомы?

- Центриоль
- + Хроматида
- Центромера

9. Сколько времени, в среднем, продолжается процесс митотического деления?

- 30 мин
- + 1-2 ч
- 2,5-3 ч

тест 10. Выберите правильную очередность фаз митоза.

- Телофаза – анафаза – метафаза – профаза
- Интерфаза – телофаза – профаза — анафаза
- + Профаза – метафаза – анафаза – телофаза

11. Процесс деления ядра получил название:

- Цитокинез
- + Кариокинез
- Кроссинговер

12. Когда осуществляется удвоение ДНК?

- Телофаза
- + Интерфаза

- Профаза

13. Во время, какой фазы хромосомы расположены в экваториальной плоскости и по конфигурации напоминают веретено с двумя полюсами?

+Метафаза

- Телофаза

- Анафаза

14. Для какой фазы характерен распад оболочки ядра и исчезновение клеточного ядрышка?

- Интерфаза

+Профаза

- Метафаза

15. Как называется завершающая фаза митотического деления?

- Профаза

+Телофаза

- Интерфаза

16. С какой фазой связан процесс цитокинеза?

- Метафаза

- Анафаза

+Телофаза

17. Сколько дочерних клеток формируется в процессе митоза?

+Одна

- Две

- Четыре

18. Что происходит в результате митоза?

- Транспорт веществ между клетками

- Обновление клеточных органоидов

+Передача наследственной информации от материнской клетки к дочерней

19. Как называется прямое деление клетки?

- Митоз

- Конъюгация

+Амитоз

тест-20. Выберите НЕ верное утверждение.

- +Разделение растительных клеток осуществляется путем образования перетяжки.
- Амитоз характерен для опухолей.
- Митоз является базой для бесполого размножения.

Тема: "Оплодотворение"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Как называется процесс формирования половых женских гамет?

- Овуляция
- +Овогенез
- Онтогенез

2. Сколько зрелых яйцеклеток образуется в результате мейоза?

- +Одна
- Три
- Четыре

3. Завершение овогенеза ознаменовано формированием:

- Яйцеклетки
- +Яйцеклетки и направительных телец
- Эмбриона

4. Какую форму имеет яйцеклетка?

- +Округлую
- Неправильную
- Овальную

5. Какая часть отсутствует в строении сперматозоида?

- Головка
- +Тельце
- Хвостик

6. Какие пропорции характерны для яйцеклетки и сперматозоида?

- +Яйцеклетка больше сперматозоида
- Они одинаковые по размерам
- Сперматозоид больше яйцеклетки

7. Какой растительной клетке присущ тройной набор хромосом?

- Зиготе
- +Эндосперму
- Гамете

8. Сколько сперматозоидов может оплодотворить одну яйцеклетку?

- +Один
- Два
- Несколько

9. Как называется клетка, образовавшаяся после оплодотворения?

- Эндосперм
- +Зигота
- Гамета

тест 10. Какой набор хромосом приобретает яйцеклетка после оплодотворения?

- Гаплоидный
- +Диплоидный
- Триплоидный

11. Кто является первооткрывателем явления двойного оплодотворения у растений?

- К.М.Бэр
- +С.Г.Навашин
- А.Левенгук

12. В двойном оплодотворении у растений участвуют:

- Две яйцеклетки и один спермий
- +Два спермия и одна яйцеклетка
- По 2 пары яйцеклеток и спермиев

13. Выберите НЕ верное утверждение.

- Начало образования сперматозоидов совпадает с периодом полового созревания у мальчиков.
- +Сперматозоиды неподвижны.
- Сперматозоид предназначен для передачи наследственной информации.

14. Акросомная реакция – это:

- Слияние ядер сперматозоида и яйцеклетки
- + Растворение участка оболочки яйцеклетки в месте проникновения сперматозоида
- Синтез белков в оплодотворенной яйцеклетке

15. Что собой представляет пыльцевое зерно у растений?

- Женский гаметофит
- Зародыш нового растения
- + Мужской гаметофит

16. Каким растением присущ способ двойного оплодотворения?

- Хвойным
- + Цветковым
- Папоротникам

17. К какому способу оплодотворения относится откладывание икры?

- Бесполому
- Половому внутреннему
- + Половому наружному

18. Как называется формирование живого организма из неоплодотворенной яйцеклетки?

- Сперматогенез
- + Партеогенез
- Эмбриогенез

19. Для каких организмов, из приведенного перечня, НЕ характерен наружный способ оплодотворения?

- Рыбы
- + Черви
- Рептилии

тест-20. У пчел из неоплодотворенного яйца появляются:

- + Самцы - трутни
- Рабочие пчелы
- Самка-матка

Тема: "Мейоз"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Как с греческого языка расшифровывается слово «мейоз»?

- Увеличение
- Размножение
- + Уменьшение

2. Что происходит во время мейоза?

- Из 1 диплоидной клетки получается 2 гаплоидные
- Из 2 диплоидных клеток образуется 4 гаплоидные
- + Из 1 диплоидной клетки создается 4 гаплоидные

3. Кто был первооткрывателем явления мейоза у животных?

- + В. Флемминг
- К. М. Бэр
- Г. Шпеман

4. Сколько раз происходит мейоз в жизненном цикле организма – растения или животного?

- + Один
- Два
- Несколько

5. Что такое «хромомера»?

- Молекула ДНК, представляющая половину хромосомы
- Нить, соединяющая части хромосомы
- + Участок хромосомы, имеющий сильную спирализацию

6. Как называется процесс соединения двух хромосом по всей длине?

- Кроссинговер
- + Конъюгация
- Клонирование

7. Что такое «редукция»?

- Двойное увеличение числа хромосом
- Обмен участками между хромосомами
- + Уменьшение количества хромосом в 2 раза

8. Нахождение, какой фазы мейозного деления уходит 90% всего времени?

- Метафаза I
- +Профаза I
- Телофаза II

9. Какая фаза отсутствует у растений при мейозном делении?

- Интерфаза I
- Профаза II
- +Интерфаза II

тест 10. Сколько гаплоидных клеток формируется по завершению мейоза II?

- Одна
- +Две
- Четыре

11. С какой фазой мейоза совпадает конъюгация?

- +Профаза I
- Метафаза I
- Профаза II

12. Когда происходит цитокинез?

- +По окончании первого и второго мейозного деления
- После завершения мейоза II
- В конце мейоза I

13. Для телофазы II характерно:

- Перекрест хромосом
- +Образование клеток с гаплоидным набором удвоенных хромосом
- Разделение цитоплазмы

14. Чем характеризуется анафаза II?

- Формированием нового ядра и мембраны
- Обменом гомологичными участками
- +Разделением хроматид

15. Какой вид клеток создается при помощи мейоза?

- +Половые

- Нервные
- Эпителиальные

16. У каких организмов мейоз происходит непосредственно за образованием зиготы?

- +Грибы
- Покрытосеменные растения
- Животные

17. Для жизненного цикла, каких организмов характерен мейоз, предшествующий формированию гамет?

- Водоросли
- +Млекопитающие
- Папоротники

18. Как стали именовать, по предложению немецкого ботаника Э. Страсбургера, оплодотворенную диплоидную клетку?

- Бластомер
- Гамета
- +Зигота

19. Сколько пар хромосом насчитывается в человеческой клетке?

- 22
- +23
- 24

тест-20. Выберите НЕ верное утверждение.

- Мейоз позволяет сохранять при половом размножении постоянный набор хромосом.
- Случайное распределение отцовских и материнских хромосом в процессе оплодотворения определяют генетическое разнообразие организмов.
- +От мейозного деления зависит фенотипический вид изменчивости.

Тема: "Митоз и мейоз"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Что происходит в клетке перед началом митоза?

- Формирование веретена деления
- +Удвоение молекул ДНК

- Образование метафазной пластинки

2. В чем состоит роль митоза, с точки зрения биологии?

- +В поддержании численного состава хромосом в неизменном порядке

- В формировании клеток для полового размножения

- В создании новых генных комбинаций

3. Интерфаза – это:

- +Подготовительный этап, предшествующий началу деления

- Период от начала до конца митотического деления

- Заключительная стадия митоза

4. Сколько молекул ДНК содержится в одной хроматиде?

- +Одна

- Две

- Много

5. В чем суть цитокинеза?

- +Разделение цитоплазмы между клетками

- Перераспределение хромосом

- Накопление энергии, необходимой для деления клетки

6. Как называются микротрубочки, регулирующие разделение и расхождение хромосом?

- Центромера

- +Веретено деления

- Центриоль

7. Какие изменения в клетке наблюдаются во время метафазы?

- +Центриоли находятся у полюсов клетки, а в центре размещаются хромосомы

- В цитоплазме формируется веретено деления

- Происходит разделение хромосом

8. При какой фазе митотического деления наблюдается расхождение хроматид к клеточным полюсам?

- Метафаза

- Интерфаза

+Анафаза

9. Когда во время митотического деления образуются 2 дочерние клетки?

- В интерфазе

- В профазе

+В телофазе

тест 10. Деление клеточного ядра носит название:

- Трансгенез

+Кариокинез

- Гаметогенез

11. Во время, какой фазы осуществляется кроссинговер?

+Профаза I

- Телофаза II

- Анафаза I

12. С каким набором хромосом формируются клетки в ходе мейоза?

- Аналогичным материнскому

+Гаплоидным

- Диплоидным

13. Какое название получило первое деление во время мейоза?

+Редукционное

- Репликационное

- Регенерационное

14. Во время прохождения, какой стадии мейозного деления хромосомы конъюгируют?

+Профаза I

- Метафаза I

- Профаза II

15. Для чего необходим кроссинговер?

- Для воссоздания диплоидного набора хромосом

+Для расширения разнообразия половых клеток

- Для аккумуляции энергии

16. На какую фазу мейозного деления уходит большего всего времени?

- Интерфаза I

- Метафаза II

+Профаза I

17. Сближение и переплетение гомологичных хромосом – это:

- Фрагментация

+ Конъюгация

- Конвергенция

18. Как переводится с латыни слово «эквацио», от которого получил название 2-ой этап деления в мейозе (эквационный)?

+Уравнивание

- Уменьшение

Увеличение

19. Найдите правильную очередность фаз митотического деления.

- Профаза-интерфаза-метафаза — телофаза

- Анафаза – профаза – телофаза — метафаза

+Профаза – метафаза – анафаза — телофаза

тест-20. В чем состоит сущность мейоза?

+Появление организма с уникальным набором хромосом

- Формирование мужских и женских гамет

- Сохранение генетической информации

Тема: "Цитология"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Наука цитология изучает

1) строение клетки

2) строение водорослей

+3) строение клетки и принципы ее жизнедеятельности

4) простейших

2. В каком году и какой ученый применил световой микроскоп для изучения клетки?

1) 1857 г. Госсе

- 2) 1824 г. Дарвин
- 3) 1696 г. Левенгук
- +4) 1695 г. Гук

3. Кто предложил клеточную теорию?

- +1) Шванн, основываясь на работах Шлейдена
- 2) Шлейден, основываясь на работах Шванна
- 3) Шванн, основываясь на работах Рудольфа Вирхова
- 4) Шванн, основываясь на работах Флеминга

4. Какое было ошибочное мнение ученых предложивших клеточную теорию?

- 1) Все клетки имеют сходное строение
- 2) Все живые существа состоят из клеток
- +3) Клетки возникают из неклеточного вещества
- 4) У них не было ошибок

5. Какой группы химических элементов в клетке не существует?

- 1) Микроэлементы
- +2) Мезоэлементы
- 3) Макроэлементы
- 4) Ультрамикроэлементы

6. Какое из следующих свойств воды является ложным?

- 1) Вода – хороший растворитель
- +2) Обладает низкой теплоемкостью
- 3) Практически не сжимается
- 4) Обладает высокой теплопроводностью

7. В каком виде находится большая часть минеральных веществ в клетке?

- 1) В жидком виде
- 2) В виде кислот
- 3) В виде металлов
- +4) В виде солей

8. Какие различают основные классы углеводов?

- 1) Моносахариды и полисахариды
- 2) Моноуглеводы, полиуглеводы
- +3) Моносахариды, полисахариды и олигосахариды
- 4) Моносахариды, полисахариды и тетрасахариды

9. К какому классу углеводов относится крахмал, гликоген, целлюлоза и хитин?

- 1) Моносахариды
- +2) Полисахариды
- 3) Тетрасахариды
- 4) Олигосахариды

тест 10. Гликопротеиды – это комплекс

- +1) углеводов и белков
- 2) углеводов и жиров
- 3) углеводов с углеводами
- 4) белков и жиров

11. Какая из следующих функций не относится к функциям углеводов?

- +1) Обменная
- 2) Энергетическая
- 3) Структурная
- 4) Запасающая

12. Как можно охарактеризовать липиды

- 1) Группа гидрофильных жиров, плохо растворимых в воде
- 2) Группа гидрофильных белков, хорошо растворимых в воде
- +3) Группа гидрофобных жиров, плохо растворимых в воде
- 4) Группа гидрофобных жиров, хорошо растворимых в воде

13. В чем заключается защитная функция липидов?

- 1) Утолщают клеточную стенку
- 2) Создают дополнительный вакуум вокруг клетки
- +3) Служат для теплоизоляции организмов
- 4) Служат для маскировки организмов

14. Из чего состоят белки?

- 1) Нуклеотидов
- +2) Аминокислот
- 3) Карбоксинов
- 4) Радикалов

15. Третичная структура белков представлена

- 1) сложным комплексом из нескольких глобул
- 2) водородными связями между группами $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$
- 3) АК линейного типа
- +4) В виде клубка (глобулы). Прочность обеспечивается ионными, водородными и дисульфидными связями

16. Молекула ДНК представлена

- 1) двойной спиралью из нуклеотидов, которые содержат аденин, гуанин, цитозин и тимин
- +2) двойной спиралью из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание
- 3) одинарной спиралью из аминокислот, содержащие азотистые основания
- 4) одинарной спиралью из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание

17. Молекула РНК представлена

- 1) одной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (4 таких же, как и у ДНК и 1 новый урацил)
- +2) одной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (вместо тимина урацил)
- 3) двойной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (вместо тимина урацил)
- 4) двойной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (4 таких же, как и у ДНК и 1 новый урацил)

18. АТФ - это

- +1) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из аденина, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты

- 2) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из цитозина, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты
- 3) хранитель и переносчик информации в клетке, состоит из липидов, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты
- 4) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из всех азотистых оснований, рибозы и 4х остатков фосфорной к-ты

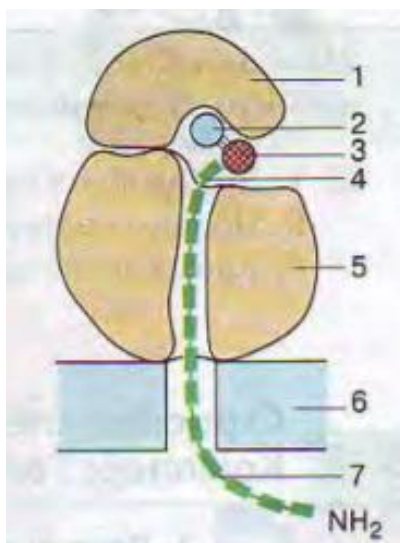
19. Заполните пропуски на рисунке

- 1) А-фобная, Б-фильные, В-липида
- 2) А-фильная, Б-фобные, В-белка
- 3) А-фобная, Б-фильные, В-углевода
- +4) А-фильная, Б-фобные, В-липида

тест-20. Выберите верное описания для микротрубочек.

- 1) Пластинки; стенки из закрученных нитей, состоящие из тубулина; прочные, образуют основу митохондрий
- 2) Полые трубки; стенки содержат большое количество пор; не прочные, образуют основу митохондрий
- +3) Полые трубки; стенки из закрученных нитей, состоящие из тубулина; прочные, образуют основу цитоскелета
- 4) Нити, состоящие из актина; способны менять форму

21. Какой органоид изображен на рисунке?



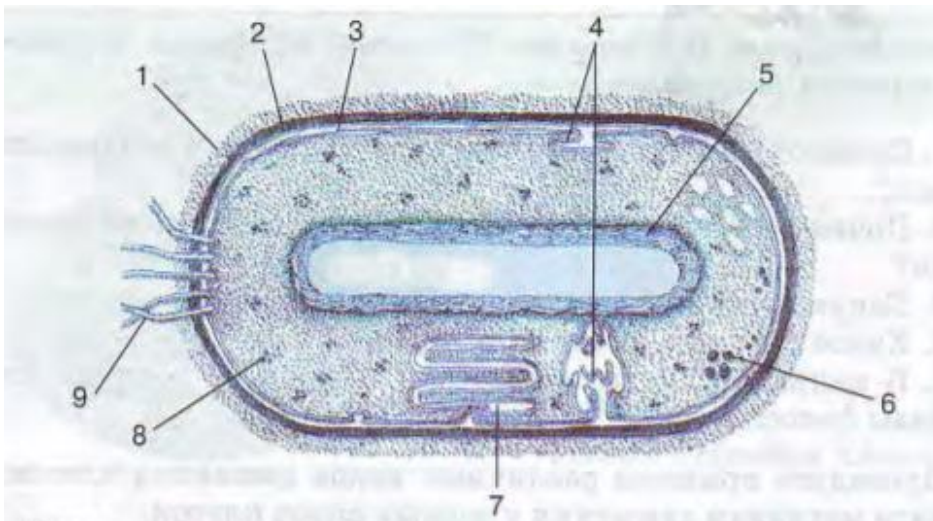
- 1) Митохондрия
- +2) Рибосома

- 3) Лизосома
- 4) Хлоропласт

22. Какую функцию выполняют лейкопласты?

- 1) Синтез белков
- 2) Фотосинтез
- +3) Запасающую
- 4) Хранение информации о клетке

24. Что изображено на рисунке?



- +1) Прокариотическая клетка
- 2) Эукариотическая клетка
- 3) ЭПС
- 4) Митохондрия

25. Какой органоид клетки подходит под следующее описание: шаровидной формы, является центром управления клетки и хранилище информации о ней, содержит 90% ДНК

- 1) Эндоплазматический ретикулум
- 2) Митохондрии
- +3) Ядро
- 4) Рибосомы

26. Какой вид движения использует инфузория туфелька?

- 1) Амебоидное
- +2) Ресничное

3) Жгутиковое

4) Мышечное

27. Чем характеризуется гранулярная (шероховатая) ЭПС и каковы ее функции?

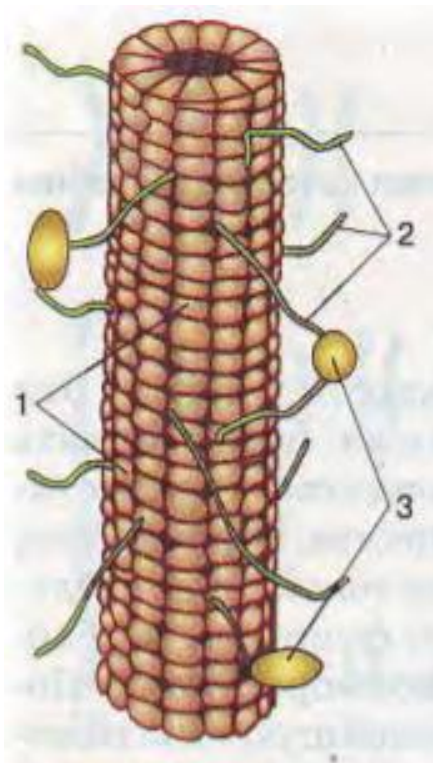
1) На ней множество рибосом, происходит синтез углеводов и липидов

+2) На ней множество рибосом, здесь синтезируются белки

3) Не содержит рибосом, на поверхности синтезируются белки

4) Не содержит рибосом, происходит синтез углеводов и липидов

28. Что обозначено под цифрой 2 на рисунке?



1) Выросты для прикрепления

2) Реснички

3) Жгутики

+4) Белки

29. Белковая оболочка вируса называется

+1) Капсид

2) Фаг

3) Белковая оболочка

4) Мембрана

тест_30. Основной способ деления клеток эукариот

- 1) Мейоз
- +2) Митоз
- 3) Амитоз
- 4) Простое деление клетки пополам

Тема: "Фотосинтез"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Как называются организмы, создающие органические соединения из неорганических?

+ Продуценты

Редуценты

Консументы

2. Какие древние организмы обладали первыми фотосинтезирующими клетками?

Эвглена зеленая

+ Цианобактерии

Папоротник

3. Какой тип пластид растения предназначен для осуществления фотосинтезирующих реакций?

Амилопласты

Хромопласты

+ Хлоропласты

4. Кто из российских ученых проводил опыты по фотосинтезу растений в разном спектральном диапазоне?

В.Вернадский

+ К.Тимирязев

И.Мичурин

5. Исходными веществами для процесса фотосинтеза являются:

Вода, кислород

+ Вода, углекислый газ

Белок, азот

6. Под действием, какой энергии, происходит фотосинтез?

+ Солнечной

Ветровой

Химической

7. Как именуется фотосинтетический пигмент?

Меланин

+ Хлорофилл

Каротин

8. Сколько фаз включает фотосинтез?

+ Две

Три

Четыре

9. Какая часть цветового спектра максимально активизирует фотосинтетическую реакцию?

+ Красная

Белая

Зеленая

тест 10. Конечными продуктами фотосинтеза являются:

Фруктоза, кислород

+ Глюкоза, кислород

Крахмал, углерод

11. Что происходит с АТФ на протяжении 1-ой стадии фотосинтезирующего процесса?

+ Синтез

Расщепление

Окисление

12. Что служит местом проведения темновой фазы фотосинтеза?

Ядро клетки

+ Строма хлоропластов

Клеточная мембрана

13. Для какой фазы характерен фотолиз воды и образование свободного кислорода?

+ Световой

Темновой

Для обеих

14. Где осуществляется фотолиз воды?

На внешней стороне мембраны тилакоида

В тилакоидном пространстве

+ На внутренней поверхности тилакоидной оболочки

15. Что выступает в качестве источника энергии во время прохождения темновой фазы фотосинтеза?

НАДФ

АДФ

+ АТФ

16. Выберите реакцию, которая НЕ происходит на темновой стадии?

Фосфорилирование

Синтез глюкозы

+ Фотолиз

17. Какое вещество играет роль переносчика ионов водорода из 1-ой фазы во 2-ую?

+ Никотинамидадениндинуклеотидфосфат

Фосфорная кислота

Никотиновая кислота

18. В честь кого названы циклические реакции 2-ой фазы фотосинтеза?

Ян Ван Гельмонта

+ Мэлвина Кальвина

Джозефа Пристли

19. Какой фактор НЕ оказывает влияние на интенсивность фотосинтетических процессов?

Температура окружающей среды

Уровень концентрации углекислого газа

+ Содержание гумуса в почве

тест-20. Выберите НЕ верное утверждение о роли фотосинтеза в природе.

+ Разрушается слой озона.

Обеспечивается баланс кислорода и углекислого газа в воздухе.

Производится органика необходимая для питания гетеротрофов.

Тема: "Вирусы"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Кто из ученых является первооткрывателем вирусов?

- Роберт Кох

+Дмитрий Ивановский

- Луи Пастер

2. Что означает латинское слово «virus», введенное в научный оборот М.Бейеринком?

- Болезнь

+Яд

- Паразит

3. Вирус, приводящий к какому заболеванию, был описан первым?

+Табачной мозаики

- Бешенства

- Оспы

4. Какое утверждение про вирусы НЕ верно?

- Имеют микроскопические размеры

- Обладают свойствами живой и неживой материи

+Относятся к клеточным структурам

5. Составными частями вируса являются:

- Жировая капсула, ядро

+Белковая оболочка, нуклеиновая кислота

- Мембрана, цитоплазма

6. Какую геометрическую фигуру напоминает строение большинства вирусов, поражающих животных и человека?

- Куб

- 6-угольник
- +20-гранник (икосаэдр)

7. Состоящие из повторяющихся элементов, симметрично расположенные частицы вируса, называются:

- Катионы
- +Вирионы
- Митохондрии

8. Что такое капсид?

- Клетка, на которой крепится вирус
- Часть РНК или ДНК
- +Белковый футляр, в который заключен вирус

9. В чем особенность размножения вирусов?

- У них полностью отсутствует способность к репродукции
- +Они размножаются только внутри клетки-хозяина
- Единственный способ — самостоятельное размножение, за пределами других клеток

тест 10. Каким образом вирус влияет на функционирование хозяйской клетки?

- Уничтожает ядро и митохондрии
- +Направляет работу на синтез собственного белка
- Заполняет оболочку нуклеиновой кислотой

11. Определите НЕ правильное утверждение о природе вирусов.

- Ведут паразитическое существование.
- Обладают свойствами патогенов.
- +Работают в качестве самостоятельных продуцентов.

12. Что такое ретровирус?

- Открытый и изученный учеными вирус
- +Вирус, базирующийся на РНК
- Вирусная структура, давно обосновавшаяся в клетке

13. Бактериофаг – это:

- Бактерия, поглощающая вирусы

- Структура, объединяющая клетки бактерии и вируса

+Вирус, поражающий бактерию

14. Клетки, какого органа, могут исполнить роль «хозяина» для вируса гепатита?

- Сердца

- Почек

+Печени

15. Какой вирус ищет пристанище в околоушных слюнных железах у человека?

- Герпеса

- Энцефалита

+Паротита

16. Какой вирус дезорганизует деятельность иммунной системы человеческого организма?

- Гриппа

+ВИЧ

- Полиомиелита

17. Как именуются белки, производимые организмом человека для защиты от вирусной инфекции?

+Интерфероны

- Антитела

- Антибиотики

18. Когда впервые был выделен вирус, вызывающий СПИД?

- 1975 г.

+1981 г.

- 1988 г.

19. Как называется метод противовирусной борьбы, заключающийся во введении в организм ослабленного вирусного материала с целью активизации иммунитета?

- Химиотерапия

+Вакцинация

- Применение антибиотиков

тест-20. В каком процессе используют способность вируса переносить часть генома прежнего хозяина в новую клетку?

- Клонирование
- +Генная инженерия
- Селекция

Тема: "Углеводы"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1) Выберите неверное утверждение об углеводах:

- А) содержание углеводов в животных клетках составляет от 1 до 5 %;
- Б) содержание углеводов в некоторых растительных клетках составляет до 90 %;
- В) различают три класса углеводов: моносахариды; олигосахариды, полисахариды;
- +Г) все утверждения верны.

2) Выберите верную сортировку признаков углеводов с приведенными в таблице классами:

Признаки	
А	Практически не растворимы, безвкусны
Б	Растворимы в воде, имеют сладкий вкус
Наименование	
1	моносахариды
2	олигосахариды
3	полисахариды

- +А) А-3, Б-1, 2;
- Б) А-1, 2; Б-3;
- В) А-1, Б-2, 3;

Г) А-2, Б-1, 3.

3) Укажите моносахариды, наиболее значимые для живых организмов:

А) рибоза, дезоксирибоза;

Б) глюкоза;

В) фруктоза, галактоза;

+Г) все ответы верны.

4) Важной функциональной структурой какой макромолекулы является сахарид рибоза? Выберите верный ответ:

А) ДНК;

+Б) РНК;

В) остаток фосфорной кислоты;

Г) все ответы верны.

5) Укажите класс углеводов, о которых идет речь в предложении: в основе этого класса углеводов мономеры соединены друг с другом ковалентно, с помощью гликозидной связи.

А) полисахариды;

+Б) олигосахариды;

В) моносахариды;

Г) все ответы верны.

6) Укажите класс углеводов, о которых идет речь в предложении: в основе этого класса углеводов лежит ковалентная связь, соединяющая мономеры.

+А) полисахариды;

Б) олигосахариды;

В) моносахариды;

Г) все ответы верны.

7) Укажите запасющие вещества, в виде которых откладываются избытки углеводов в живых организмах:

А) крахмал, липиды;

+Б) гликоген, крахмал;

В) целлюлоза, хитин;

Г) гликоген, мальтоза.

8) Укажите углеводы и производные углеводов, выполняющие защитные функции:

- А) камеди, гликоген;
- Б) гликоген, крахмал;
- В) крахмал, целлюлоза;
- +Г) камеди, хитин.

9) Укажите основные составляющие элементы углеводов:

- А) вода, сахар;
- Б) углерод, водород, азот;
- +В) углерод, водород, кислород;
- Г) углерод, многоатомные спирты.

тест 10) Что изображено на рисунке?



- +А) все ответы верны;
- Б) общая формула сахаридов;
- В) общая формула углеводов.

11) Как называют углеводы, образующие комплексы с белками?

Выберите верный ответ:

- А) гликоамилазы;
- Б) гликоуредазы;
- В) гликолипиды;
- +Г) гликопротеиды.

12) Как называют углеводы, образующие комплексы с жирами?

Выберите верный ответ:

- А) гликоамилазы;
- Б) гликоуредазы;
- +В) гликолипиды;
- Г) гликопротеиды.

13) Укажите неверное утверждение об углеводах:

- +А) основная функция углеводов – образование воды при окислении;

- Б) основная функция углеводов – энергетическая;
В) углеводы выполняют запасующую функцию;
Г) важные функции углеводов: строительная, структурная.

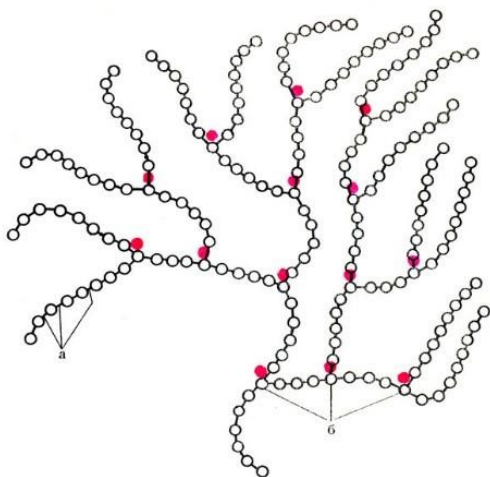
14) О каком классе углеводов идет речь в предложении: образованы двумя или несколькими моносахаридами, растворимы в воде. Укажите верный ответ:

- +А) олигосахариды;
Б) моносахариды;
В) полисахариды;
Г) гликопротеиды.

15) О каком классе углеводов идет речь в предложении: являются полимерами и состоят из неопределенно большого числа остатков моносахаридов. Укажите верный ответ:

- А) олигосахариды;
Б) моносахариды;
+В) полисахариды;
Г) гликопротеиды.

16) Что изображено на рисунке?



- +А) схема строения полисахаридов;
Б) схема строения дисахаридов;
В) схема строения моносахаридов;
Г) все ответы верны.

17) К группе каких веществ относятся углеводы? Укажите верный ответ:

- А) неорганические вещества;
- +Б) органические вещества;
- В) минеральные вещества;
- Г) витамины.

18) Укажите основные функции углеводов:

- А) источник воды, амортизационная, транспортная;
- Б) энергетическая, наследственная,
- +В) энергетическая, запасаящая, структурная, строительная;
- Г) все ответы верны.

19) Укажите верное утверждение об углеводах:

- А) углеводы еще называют сложными аминокислотами;
- Б) углеводы – важные минеральные соединения;
- В) углеводы состоят из водорода и кислорода;
- +Г) соотношение водорода и кислорода в углеводах такое же, как в молекуле воды.

тест-20) Укажите неверное утверждение об углеводах:

- +А) все утверждения верны;
- Б) крахмал, гликоген, целлюлоза – примеры углеводов из класса полисахаридов;
- В) с увеличением количества мономеров растворимость полисахаридов уменьшается;
- Г) при расщеплении 1 г углеводов высвобождается 17,6 Кдж.

Тема: "Введение"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1) Укажите, что из перечисленного является свойствами живой материи?

- +А) все ответы верны;
- Б) обмен веществ, раздражимость, подвижность;
- В) способность к росту, развитию и размножению;
- Г) живые материи обладают упорядоченностью, дискретностью, целостностью.

2) Укажите свойства, характерные как для инфузории туфельки, так и для растительного организма?

+А) все ответы верны;

Б) обмен веществ, раздражимость, подвижность;

В) способность к росту, развитию и размножению;

Г) живые материи обладают упорядоченностью, дискретностью, целостностью.

3) Укажите неверное утверждение:

А) в живых системах 98% химического состава приходится на углерод, водород, кислород и азот;

+Б) в живых системах 98% химического состава приходится на углерод;

В) в общей массе веществ тела живых организмов состоят из воды (70-85%);

Г) живые организмы состоят из тех же химических элементов, что и неживые.

4) Произведите верную синхронизацию понятий и их определений из приведенных таблиц:

Понятие		Определение	
А	раздражимость	1	Особая форма движения материи, выражающаяся в совокупном поведении организмов.
Б	рост	2	Увеличение массы и размеров особи за счет приращения массы.
В	развитие	3	Специфические ответные реакции организмов на изменения окружающей среды.
Г	энергозависимость	4	Необратимый, закономерно направленный процесс качественного изменения организмов.
Д	жизнь	5	Потребность живых организмов в энергии для осуществления процессов жизнедеятельности и поддержания упорядоченности.

А) А-1, Б-2, В-3, Г-4, Д-5;

+Б) А-3, Б-2, В-4, Г-5, Д-1;

В) А-5, Б-4, В-3, Г-2, Д-1;

Г) А-1, Б-3, В-5, Г-4, Д-2.

6) Укажите верное расположение структурных уровней жизни в порядке возрастания от наименьшего к большему:

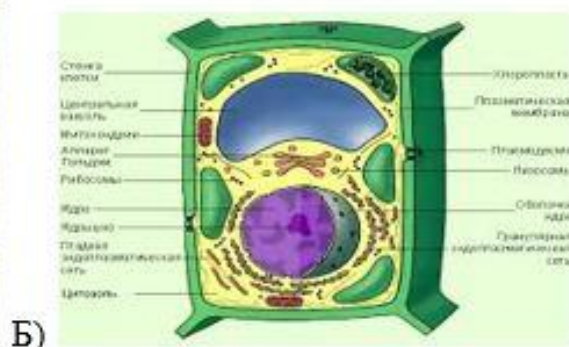
А) молекулярный – клеточный – организменный – биогеоценотический – (популяционно-видовой) – биосферный;

Б) клеточный – молекулярный – организменный – биогеоценотический – (популяционно-видовой) – биосферный;

В) клеточный – молекулярный – организменный – (популяционно-видовой) – биосферный – биогеоценотический;

+Г) молекулярный – клеточный – организменный – (популяционно-видовой) – биогеоценотический – биосферный.

7) Укажите картинку с изображением популяционно – видового уровня организации живой материи:



8) Укажите методы исследований, применяемые в биологических науках:

+А) описательный, сравнительный, исторический, экспериментальный;

Б) описательный, генетический, инженерный, инновационный;

В) сравнительный, походный, научный, микроскопический;

Г) исторический, биогеоценотический, наносферный, сравнительный.

9) К какому понятию относится следующее определение: это системы, устойчивые лишь при условии непрерывного поступления в них энергии и веществ из окружающей среды. Укажите верный ответ:

- А) саморегулирующиеся системы;
- Б) репродуктивные системы;
- +В) открытые системы;
- Г) изменчивые системы.

тест 10) К какому понятию относится приведенное определение: биологическая структура, созданная множеством закономерно связанных друг с другом элементов, выполняющих особые функции. Укажите верный ответ:

- А) ботаника;
- +Б) биосистема;
- В) гомеостаз;
- Г) наследственность.

11) Укажите, какой живой организм относится к автотрофам:

- А) животное;
- Б) бактерия;
- В) членистоногое;
- +Г) зеленое растение.

12) Укажите верное определение понятия онтогенеза:

- А) все ответы верны;
- Б) приспособленность организмов к меняющимся условиям среды;
- +В) индивидуальное развитие организмов;
- Г) историческое развитие организмов.

13) Укажите верное определение понятия эволюции:

- А) все ответы верны;
- Б) приспособленность организмов к меняющимся условиям среды;
- В) индивидуальное развитие организмов;
- +Г) историческое развитие организмов.

14) Укажите верное определение понятия науки биология:

- А) наука о строении и функции клеток;
- +Б) наука о жизни;
- В) наука о растительном мире;

Г) наука о генетике.

15) Укажите, к какому понятию относится следующее определение: это приспособленность организмов к существованию в определенных условиях среды.

А) энергозависимость;

Б) дискретность;

+В) адаптация;

Г) изменчивость.

16) Укажите, уровень организации жизни, обозначенный номером 5:



А) биосферный;

Б) популяционно-видовой;

+В) биогеоценотический;

Г) организменный.

17) О компонентах какого уровня организации говорится в предложении: группы родственных особей, объединенных определенным генофондом и специфическим взаимодействием с окружающей средой. Укажите верный ответ:

- А) биосферный;
- +Б) популяционно-видовой;
- В) биогеоценотический;
- Г) организменный.

18) Укажите способы современной биологии, благодаря которым удастся пополнять разнообразие культурных растений и домашних животных:

- +А) интродукция, акклиматизация;
- Б) генетическая наследственность;
- В) описательный метод;
- Г) интродукция.

19) Как называется практическая область биологии, связанная с применением микроорганизмов для создания биологически активных и лекарственных веществ? Укажите верный ответ:

- +А) биотехнология;
- Б) генетика;
- В) селекция;
- Г) бионика.

тест-20) Как называется практическая область биологии, связанная с созданием более совершенных технических устройств, принципиально новых машин и аппаратов на основе аналогий в живой и неживой природе?

Укажите верный ответ:

- А) биотехнология;
- Б) генетика;
- В) селекция;
- +Г) бионика.

Тема: "Методы исследования в биологии"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1) Укажите основные методы исследования в биологии:

- А) описательный, сравнительный;
- Б) диагностический;
- В) верны ответы: А, Б, Г;

Г) исторический, экспериментальный;

+Д) верны ответы: А, Г.

2) Укажите самый древний метод исследования в биологии:

+А) описательный;

Б) сравнительный;

В) экспериментальный;

Г) исторический.

3) Укажите метод исследования в биологии, ставший ведущим в XX веке:

А) описательный;

Б) сравнительный;

+В) экспериментальный;

Г) исторический.

4) Как называется метод, считающийся высшей формой эксперимента и позволяющий воспроизводить важнейшие биологические процессы с помощью компьютерных технологий? Укажите верный ответ:

А) селекция;

Б) комбинация;

+В) моделирование;

Г) генетика.

5) Укажите неверное утверждение об описательном методе исследования в биологии:

А) метод представлен сбором и описанием фактического материала;

Б) на его основе были первые попытки систематизации живого мира;

В) в основе метода лежит наблюдение;

+Г) описательный метод навсегда потерял свое значение в 21 веке.

6) О каком методе идет речь в предложении? Этот метод позволяет изучать то или иное явление жизни с помощью опыта. Укажите верный ответ:

А) описательный;

Б) сравнительный;

+В) экспериментальный;

Г) исторический.

7) Укажите неверное утверждение об экспериментальном методе:

- +А) метод позволяет выявлять сходства и различия между организмами;
- Б) большой вклад в утверждение метода внес Г. Мендель;
- В) впервые метод был использован для изучения наследственности;
- Г) впервые метод был использован для изучения изменчивости.

8) О каком методе идет речь в предложении? Этот метод позволяет осмыслить полученные факты, сопоставить их с ранее известными фактами. Укажите верный ответ:

- А) описательный;
- Б) сравнительный;
- В) экспериментальный;
- +Г) исторический.

9) О каком методе идет речь в предложении? Этот метод позволяет выявлять сходства и различия между организмами и их частями. Укажите верный ответ:

- А) описательный;
- +Б) сравнительный;
- В) экспериментальный;
- Г) исторический.

тест 10) О каком методе идет речь в предложении? Этот метод позволяет собрать фактический материал о живых организмах, сделать их описание. Укажите верный ответ:

- +А) описательный;
- Б) сравнительный;
- В) экспериментальный;
- Г) исторический.

11) О каком методе идет речь в предложении? Использование этого метода позволило собрать данные, необходимые для систематизации растений и животных. Укажите верный ответ:

- А) описательный;
- +Б) сравнительный;
- В) экспериментальный;

Г) исторический.

12) Выберите самый распространенный инструмент лабораторных исследований во всех отраслях биологии:

А) чашка Петри;

+Б) микроскоп;

В) микробиологическая петля;

Г) дозиметр.

13) Укажите неверные утверждения о методе моделирования в биологии:

+А) моделирование особенно широко в биологии применяется в исследованиях углеводного питания;

Б) моделирование позволяет экспериментировать с объектами наблюдений;

В) метод применяется при труднодоступности для непосредственного наблюдения;

Г) метод широко используется при многокомпонентности объекта исследования.

14) К какому понятию относится следующее определение: многоцелевое длительное наблюдение за состоянием и изменениями изучаемого объекта. Укажите верный ответ:

А) эксперимент;

Б) гипотеза;

В) опыт;

+Г) мониторинг.

15) Закончите предложение: записи по многовековой традиции в дневнике наблюдателя необходимо вести_____

+А) простым карандашом;

Б) в смартфонах или планшетах;

В) шариковой ручкой;

Г) запись на диктофон.

16) Укажите неверное утверждение о мониторинге:

+А) все утверждения верны.

Б) мониторинг необходим для выявления загрязнения окружающей среды;

В) метод используют для обнаружения изменений в видовом разнообразии в биогеоценозах;

Г) при помощи мониторинга выявляют исчезающие биологические виды на планете.

17) О каком методе идет речь в предложении? Метод начал широко применяться лишь с начала 20 века, для изучения физиологических процессов. Укажите верный ответ:

А) описательный;

Б) сравнительный;

+В) экспериментальный;

Г) исторический.

18) На фото, изображение английского медика, который впервые широко начал применять экспериментальный метод в биологии. Укажите его имя:



А) Ньютон;

Б) Мандельштам;

+В) Гарвей;

Г) Эйнштейн.

19) Укажите неверное утверждение о понятии гипотеза:

А) если полученные факты противоречат гипотезе, она отвергается;

Б) если гипотеза подтверждается фактами, она может стать теорией;

В) каждая гипотеза проверяется экспериментально;

+Г) с греч. hypothesis переводится как предостережение.

тест-20) Выберите верное определение понятия научный метод:

- А) все ответы верны;
- Б) научно подтвержденный факт;
- +В) совокупность приемов и операций, используемых при построении системы научных знаний;
- Г) предположение о совокупности происходящих явлений.

Тема: "Эволюция человека"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Кто ввел в научный оборот название Homo sapiens?

- Луис Лики
- +Карл Линней
- Чарльз Дарвин

2. К какому семейству, согласно зоологической системе, относится род Человек?

- Понгиды
- Гиббоны
- +Гомиды

3. Выберите особенность, отличающую человека от приматов?

- Живорождение
- +Прямохождение
- Постоянная температура тела

4. Какая хромосома появилась у человека в ходе эволюционного процесса и соответствует двум разным хромосомам у обезьян?

- Первая
- +Вторая
- Последняя

5. С кем из приматов человек имеет максимально сходные ДНК?

- +Шимпанзе
- Горилла
- Орангутанг

6. Какое изменение в анатомическом строении человека произошло благодаря развитию членораздельной речи?

- Исчезновение надбровного выступа
- +Формирование подбородка
- Уплотнение грудной клетки

7. Выберите черту в анатомии человека, сформировавшуюся под воздействием прямохождения?

- +Сводчатая стопа
- Противопоставление большого пальца в кисти руки
- Большой объем мозгового отдела черепа

8. Определите НЕ верное утверждение.

- + Эволюция человека на ранних стадиях антропогенеза происходила под воздействием социальных факторов.
- От приматов человека отличает способность абстрактно мыслить.
- К биологическим факторам, оказавшим влияние на развитие человека, относятся естественный отбор, изоляция, мутации.

9. Какими навыками владели питекантропы?

- Строили жилища, обрабатывали шкуры животных
- +Умели поддерживать огонь и готовить на нем пищу
- Рисовали изображения зверей и людей на камнях

тест 10. Выберите НЕ правильную характеристику из описания неандертальцев.

- +Имели высокий рост и худощавое телосложение.
- Умели разводить огонь.
- Первыми стали совершать погребение умерших сородичей.

11. Кто из ученых первым составил эволюционное древо человека?

- +Э.Геккель
- Ж.Б.Ламарк
- Э. Дюбуа

12. К людям современного типа относятся

- Неандертальцы
- +Кроманьонцы

- Питекантропы

13. К какому этапу эволюционного развития принадлежат Человек умелый и Человек прямоходящий?

- Древние люди

- Предшественники человека

+Древнейшие люди

14. Как назывались вымершие древесные человекообразные приматы?

- Австралопитеки

+Дриопитеки

- Парапитеки

15. С какого времени ведется отсчет существования на Земле вида Homo sapiens?

- 50-40 тыс.лет назад

- 15-20 тыс.лет назад

+10 тыс.лет назад

16. Где обитали австралопитеки?

- В джунглях Южной Азии

- В пустыне Австралии

+В зоне саванны в Африке

17. Выберите НЕ верное утверждение из описания австралопитеков.

- Головной мозг занимал объем 440-600 см³.

+Средний рост достигал 1,6-1,7 метра.

- Умели ходить прямо, не опираясь на передние конечности.

18. Какой вид описывается: «Невысокого роста (ок.1,5 м). Череп обладал толстыми стенками. Заметны выступающие надбровные валики и скошенный подбородок. Объем головного мозга в пределах 900—1200 см³.» ?

- Homo habilis (Человек умелый)

+ Homo erectus (Человек прямоходящий)

- Homo sapiens (Человек разумный)

19. Во время, какого этапа эволюции человека на Земле обитали синантропы, питекантропы, гейдельбергский человек?

+Архантропы (древнейшие люди)

- Палеоантропы (древние люди)
- Протоантропы (предшественники человека)

тест-20. Определите НЕ соответствие в описании Человека умелого.

- +Телосложение отличалось пропорциональностью – длинное туловище и длинные конечности.
- В головном мозге были заметно развиты лобные и теменные доли.
- Человек, в среднем, имел рост 1,5 -1,6 м.

Тема: "Антропогенез"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Историческое необратимое развитие живой природы – это:

- Прогресс
- Генезис
- +Эволюция

2. Кто, по мнению ученых, является единым предком для человекообразных обезьян и человека?

- Кроманьонец
- +Дриопитек
- Лемур

3. Кто из биологов первым объединил приматов и Homo sapiens в одну группу?

- Э.Геккель
- Ж.Б.Ламарк
- +К.Линней

4. Кто, из перечня, считается древнейшим предшественником человека?

- +Австралопитек
- Питекантроп
- Неандерталец

5. Как переводится с греческого наименование «дриопитек»?

- Древняя обезьяна
- Двуногая мартышка

+Древесная обезьяна

6. Когда произошло формирование человека современного типа?

- 30 тыс. лет назад

+50 тыс. лет назад

- 90 тыс. лет назад

7. Какая особенность была НЕ характерна для австралопитеков?

+Объем мозга 1400 куб. см

- Отсутствие выпирающих клыков

- Опорная стопа, приспособленная к прямохождению

8. Определите правильное утверждение.

+Естественный отбор и наследственность — биологические факторы антропогенеза

- «Неандерталец» в переводе означает «новый человек»

- В процессе эволюции объем мозга у человека уменьшался

9. Как переводится с латинского языка название «австралопитек»?

- Древнейший человек

- Человек из Австралии

+Южная обезьяна

тест 10. Выберите НЕ верное утверждение.

+Ходьба на двух конечностях позволила ускорить перемещение у австралопитеков.

- Волосистой покров на туловище австралопитека был редким.

- Австралопитек — это тупиковый вид в эволюционировании человека.

11. Чьи останки были обнаружены Э.Дюбуа в 1890 г. на острове Ява?

- Синантропа

+Питекантропа

- Гейдельбергского человека

12. Что в переводе с греческого означает название «питекантроп»?

+Обезьяночеловек

- Лесной человек

- Пещерный житель

13. Определите вид, НЕ относящийся к группе древнейших людей (архантропов)?

- Человек умелый
- Человек прямоходящий
- +Человек разумный

14. Какой признак был НЕ характерен для питекантропов?

- Туловище, покрытое волосами
- +Высокий лоб
- Выпирающие дуги над глазами

15. Как назывались древние предки человека, обитавшие на Земле в ледниковый период?

- Питекантропы
- Кроманьонцы
- +Неандертальцы

16. Чем объясняется ослабление лицевых мышц у Человека умелого, по сравнению с предшествующими видами?

- Преобладанием в рационе растительной пищи
- +Использованием огня для приготовления еды
- Развитием навыков речи

17. Выберите характеристику, НЕ относящуюся к кроманьонцам?

- +Жили на Земле 2 млн. лет назад
- Обладали зачатками членораздельной речи
- Создавали наскальные рисунки

18. Какой признак указывает на развитие речевых навыков у неандертальцев?

- Крупный надбровный валик
- Скошенный низкий лоб
- +Подбородочный выступ

19. Выберите НЕ верное утверждение.

- +Останки австралопитека впервые были обнаружены в Австралии.
- Скелеты кроманьонцев были найдены во французском гроте Кро-Маньон в 1868 г.

- В 20-х гг. 20 в. под Пекином раскопали останки прямоходящего человека, названного синантропом.

тест-20. Кого, помимо Homo sapiens, включают в группу современных людей (неоантропы)?

+Кроманьонцев

- Синантропов

- Дриопитеков

21. Определите в перечне свойство, отсутствующее у неандертальцев?

- Объем мозга 1200-1400 куб. см

+Высокий рост и стройное телосложение

- Крупные челюсти и зубы

22. Какой природный фактор повлиял на переход предков человека к прямохождению?

- Усиление ультрафиолетового излучения

- Преобладание лесистых территорий

+Похолодание климата

23. В чем заключались преимущества вертикального положения тела?

- Увеличение скорости движения, способность доставать высоко висящие плоды

+Использование рук для применения различных орудий, возможность своевременно заметить опасность

- Облегчение репродукции и родов, повышение рождаемости

24. Кто первым обосновал концепцию о влиянии трудовой деятельности на развитие человека?

+Ф.Энгельс

- Аристотель

- В.Вернадский

25. Какие факторы НЕ оказали воздействие на антропогенез?

+Географические

- Биологические

- Социальные

26. Какой современный континент считается прародиной человечества?

- Австралия

+Африка

- Южная Америка

27. В группу социальных факторов, оказавших влияние на становление человека, НЕ входит:

- Общественный образ жизни

+Изменчивость

- Речь

28. Что повлияло на образование человеческих рас?

- Генетическая изоляция

- Разная скорость эволюционирования в общностях людей

+Географическая обособленность

29. Что служит доказательством принадлежности всех рас к одному виду Человека разумного?

+Возможность репродуктивных браков между представителями разных рас

- Существование единого центра происхождения

- Сходство анатомии

тест_30. Какой фактор оказывает влияние на эволюцию вида человека разумного на современном этапе?

- Географическая изоляция

+Мутации

- Естественный отбор

Тема: "Эволюционное учение"

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1) Укажите верное определение понятия эволюции:

А) дегенеративное развитие живой природы;

+Б) необратимое историческое развитие живой природы;

В) вегетативное развитие живой природы;

Г) атавистическое развитие живой природы.

2) Укажите подходящее определение понятия вид:

А) морфологические изменения отдельных особей;

- Б) идея исторического развития органического мира;
- В) наследственные качества, передаваемы из поколения в поколение;
- +Г) совокупность особей, сходных по строению.

3) Укажите основные факторы, объясняющие механизм эволюции Дарвина:

- А) изменчивость организмов;
- Б) борьба за существование;
- +В) все ответы верны;
- Г) естественный отбор.

4) Укажите неверные утверждения теории эволюции Дарвина:

- А) во время естественного отбора остаются особи с полезными свойствами;
- Б) организмы изменчивы;
- В) различия между организмами, хотя бы частично передаются по наследству;
- +Г) организмы постоянны.

5) Укажите существующие критерии вида:

- +А) все ответы верны;
- Б) экологический и исторический;
- В) физиологический и географический;
- Г) морфологический и генетический.

6) Укажите понятие, которое характеризует приведенное определение: это группа одновидовых организмов, занимающих определенный участок территории внутри ареала вида, свободно скрещивающихся между собой и частично или полностью изолированных от других популяций.

- А) семейство;
- Б) отряд;
- В) вид;
- +Г) популяция.

7) Выберите верное определение понятия генофонда:

- +А) совокупное количество генетического материала, который складывается из генотипов отдельных особей;
- Б) совокупное количество морфологических признаков;
- В) особи, утратившие признаки предков;

Г) все ответы верны.

8) Укажите понятие, которое характеризуется следующим определением: это возникновение элементарных изменений аппарата наследственности.

А) генофонд;

Б) атавизм;

+В) мутация;

Г) морфология.

9) Вставьте пропущенное слово в предложение: большая часть изменчивости генофонда не обнаруживается, это можно объяснить тем, что возникающие мутации _____

+А) рецессивны;

Б) доминантны;

В) аутентичны;

Г) все ответы верны.

тест 10) Укажите неверное утверждение о мутационном процессе:

А) мутационный процесс формирует материал для эволюционных преобразований;

Б) мутационный процесс создает основу для действия естественного отбора;

В) мутационный процесс формирует резерв наследственной изменчивости;

+Г) все утверждения верны.

11) Проведите синхронизацию приведенных в таблицах понятий с определениями:

Понятие	
А	Естественный отбор
Б	Искусственный отбор
Определение	
1	Основной фактор эволюции, в результате действия которого в популяции увеличивается число особей, обладающих более высокой приспособленностью, а количество особей с

	неблагоприятными признаками уменьшается.
2	Выбор человеком наиболее ценных в хозяйственном или декоративном отношении особей животных или растений для получения от них потомства с желаемыми свойствами.
3	Результатом этого отбора является многообразие сортов растений и пород домашних животных.
4	Современной формой данного отбора является селекция
5	Данный вид отбора рассматривается как главная причина развития адаптаций.
6	Данный вид отбора является следствием борьбы за существование.

А) А-1, 2, 3, 4; Б-5, 6;

Б) А-1, 3, 6; Б-2, 4, 5;

+В) А-1, 5, 6; Б-2,3, 4;

12) Выберите ненаправленные, случайные изменения генофонда:

А) искусственный отбор, естественный отбор;

Б) миграции, естественный отбор;

В) естественный отбор, мутации;

+Г) миграции, природные катастрофы, разделение популяций естественными и искусственными барьерами.

13) Выберите верное определение понятия дрейфа генов:

А) мутации, возникающие среди отдельных видов популяций;

Б) объединение изменений среди видов и отрядов;

+В) объединение и изменение малой популяции по сравнению с его исходным состоянием;

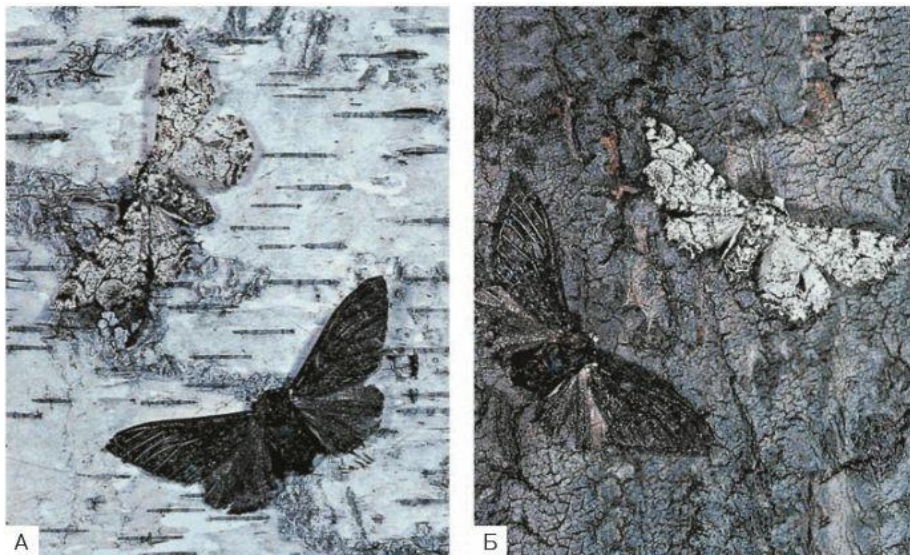
Г) все ответы верны.

14) Укажите форму борьбы за существование по Дарвину:

+А) все ответы верны;

- Б) борьба с неблагоприятными условиями неорганической природы;
- В) межвидовая борьба;
- Г) внутривидовая борьба.

15) Какая форма естественного отбора представлена на рисунке? Укажите верный ответ:



- А) стабилизирующая форма;
- +Б) движущая форма;
- В) дизруптивная форма
- Г) разрывающая форма.

16) Укажите верное определение понятия репродуктивной изоляции:

- +А) все ответы верны.
- Б) изоляция, приводящая к нарушению свободного скрещивания или образованию стерильного потомства;
- В) возникает при невозможности скрещивания особей двух подвидов из-за несоответствия в строении половых органов, различий в поведении и несовместимости генетического материала
- Г) различия между особями популяций, которые делают невозможным или ограничивают способность особей свободно скрещиваться друг с другом.

17) Проведите соотношения форм борьбы за существование с приведенными примерами:

Формы борьбы за существование

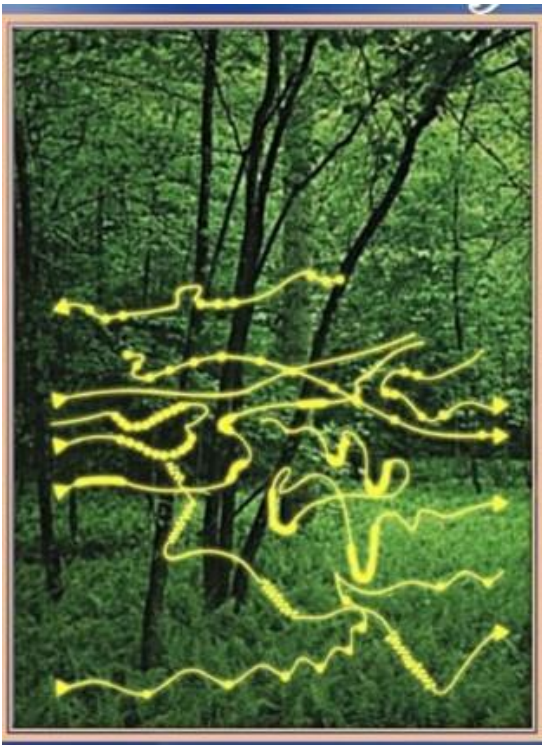
А	борьба с неблагоприятными условиями неорганической природы
Б	межвидовая борьба
В	внутривидовая борьба
Примеры	
1	Состязание между одновозрастными деревьями хвойного леса за солнечные лучи, минеральные вещества, поглощаемые из земли.
2	Конкуренция за пищу между львами и гиенами.
3	Взаимоотношения паразитов и хозяев.
4	Наличие особой корневой системы у растений пустынь.
5	Конкуренция птенцов буревестника за пищу, выталкивание друг друга из гнезда.
6	Взаимоотношения хищников и жертв.
7	Снижение интенсивности транспирации (особое строение листьев, снижающее испарение влаги).

А) А-4,7; Б-2,3,6; В-1,5;

Б) А-1,2,3; Б-4,5; В-6,7;

В) А-1,3,5; Б-2,4; В-6,7;

18) Пример какого изолирующего механизма изображен на рисунке?



- А) временная изоляция;
- +Б) поведенческая изоляция;
- В) механическая изоляция;
- Г) экологическая изоляция.

19) Укажите какие механизмы изоляции наиболее характерные для животных, а какие для растений:

- +А) растения - временная изоляция, животные - этологическая;
- Б) растения - этологическая, животные - временная;
- В) растения – временная и этологическая, животные – изоляции нет;
- Г) все ответы верны.

тест-20) Укажите неверные утверждения:

- +А) все утверждения верны;
- Б) невозможность воспроизводить потомство связана с набором хромосом гибридов;
- В) межвидовые гибриды обычно остаются бесплодными;
- Г) межвидовые гибриды обычно быстро погибают.

21) Укажите неверное утверждение:

- А) одной из стадий видообразования является репродуктивная изоляция;

Б) видообразование происходит в тех случаях, когда биологический вид расщепляется на два и более новых вида;

+В) одной из стадий видообразования является закрепление репродуктивной изоляции искусственным отбором;

Г) видообразование обеспечивает большое разнообразие органического мира.

22) Произведите соотношение понятий с их верными определениями, приведенными в таблице:

Понятие	
А	Полиплодия
Б	Внезапное видообразование
В	Симпатрическое (экологическое) видообразование
Г	Изоляты
Д	Географическое видообразование
Определение	
1	Видообразование, связанное с пространственной разобщенностью популяции.
2	Географически изолированные популяции.
3	Видообразование, связанное с хромосомными мутациями, полиплодией и гибридизацией.
4	Видообразование, связанное с зарождением в рамках исходной популяции новой формы.
5	Кратное увеличение числа хромосом исходного предкового вида.

+А) А-5, Б-3, В-4, Г-2, Д-1;

Б) А-1, Б-3, В-2, Г-1, Д-4;

В) А-2, Б-1, В-3, Г-4, Д-5.

23) Пример какого видообразования демонстрирует изображение?

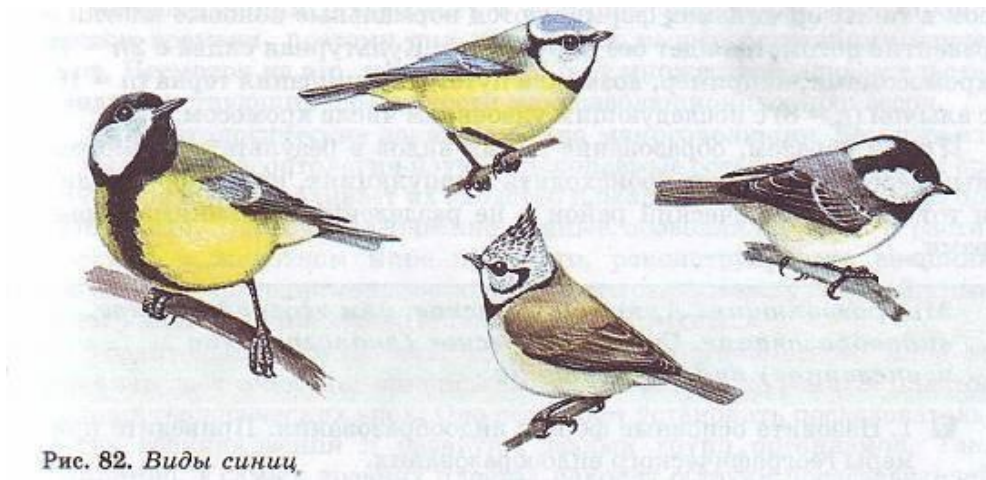


Рис. 82. Виды синиц.

А) аллопатрическое видообразование;

Б) все ответы верны;

В) географическое видообразование;

+Г) экологическое видообразование.

24) Выберите верное определение понятия микроэволюции:

А) эволюция, в результате которой происходит образование из видов новых родов;

+Б) эволюционные изменения, протекающие на внутривидовом, популяционном уровне;

В) надвидовая эволюция;

Г) верных ответов нет.

25) Укажите действующие механизмы макроэволюции:

А) естественное вымирание;

Б) естественный отбор;

+В) все ответы верны;

Г) борьба за существование.

26) Укажите верное определение понятия филогенетического ряда:

А) все ответы верны;

Б) ряды отрядов;

В) преемственные связи между различными систематическими группами;

+Г) ряды видов, последовательно сменяющих один другой.

27) Укажите верное расположение в порядке возрастания систематических категорий:

+А) вид-род-семейство-отряд-класс-тип;

Б) вид-семейство-род-класс-отряд-тип;

В) род-вид-семейство-тип-отряд-класс.

28) Произведите верное соотношение понятий и их определений, приведенных в таблице:

Понятие	
А	Дивергенция
Б	Конвергенция
В	Параллелизм
Определение	
1	Эволюционное изменение, результатом которого является образование сходных признаков у родственных организмов.
2	Тип эволюционного изменения, в результате которого сходные признаки приобретают неродственные организмы.
3	Общий тип эволюционного процесса, основа образования новых систематических групп.

+А) А-3, Б-2, В-1;

Б) А-2, Б-1, В-3;

В) А-1, Б-3, В-2.

29) Развитие приспособлений для парения в воздухе, представленных на рисунке, являются примером следующего типа эволюционных изменений:



А) дивергенция;

+Б) конвергенция;

В) параллелизм.

тест_30) Произведите верное соотношение понятий и их определений, приведенных в таблице:

Понятие	
А	Общая дегенерация
Б	Идиоадаптация
В	Ароморфоз
Определение	
1	Крупные, масштабные, эволюционные изменения, ведущие к общему подъему организации, повышению интенсивности жизнедеятельности.
2	Мелкие, эволюционные изменения, повышающие приспособленность организмов к определенным условиям среды обитания.
3	Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации, к утрате систем и органов.

+А) А-3, Б-2, В-1;

Б) А-2, Б-1, В-3;

В) А-1, Б-3, В-2.

Практические занятия

Практическое занятие 1 (1 семестр).

Приготовление микропрепарата клетки растения.

Изучение строения клетки кожицы лука

Вопросы для индивидуального
письменного опроса 1. Как называется

наименьшая единица всего живого.

2. Как называется наука о клетке.

3. Какой прибор применяется для изучения клетки.

4. Какие составные части клетки Вы знаете.

5. Какая часть клетки выполняет функцию механического барьера, ограничивает клетки друг от друга.

Тестовый контроль

Выберите все правильные ответы.

1. С помощью каких увеличительных приборов можно изучать строение и поведение живых организмов?

А) телескоп

В) микроскоп

Б) бинокль

Г) лупа

2. В настоящее время уже не вызывает сомнений, что элементарной единицей как растительного, так и животного организма является:

А) ткань

В)

молекула Б) клетка

Г) атом

3. Осветительная часть микроскопа представлена:

А) тубусом

Г) макровинтом

Б) конденсором

Д) диафрагмой

В) зеркалом

4. Оптическая часть микроскопа включает в себя:

А) окуляр

Г) объектив

Б) конденсор

Д) зеркало

В) диафрагму

Практическое занятие 2 (1 семестр). Структурная организация клетки. Сравнение строения клеток растений и животных

Тестовый контроль

Выберите один правильный ответ.

1. Все части клетки связаны между собой с помощью

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) оболочки | 3) цитоплазмы |
| 2) ядра | 4) вакуолей |

2. Органические вещества, мономерами которыми являются аминокислоты, -

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) углеводы | 3) белки |
| 2) жиры | 4) нуклеиновые кислоты |

3. Какая часть клетки несет наследственную информацию?

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) ядро | 3) оболочка |
| 2) цитоплазма | 4) рибосомы |

Установите соответствие

А. Растительная

клетка Б.

Животная

клетка

1. Хлоропласты, 2. Митохондрии, 3. Цитоплазма, 4. Лейкопласты, 5. Крупная центральная вакуоль, 6. Ядро, 7. Клеточная стенка. 8. Эндоплазматическая сеть. 9. Хромопласты. 10. Рибосомы **Практическое занятие 3 (1 семестр).**

Биосинтез белка

Вопросы для индивидуального письменного опроса

1. Структуры белка и что они собой представляют.

2. Строение молекулы ДНК (азотистые основания, углевод).

3. Функции ДНК.

4. Принцип комплементарности.

Решение биологических задач

1. На фрагменте одной нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: ААГТЦТАЦГТАТ. Постройте комплементарную цепочку ДНК.

2. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АТА АГГ АТГ ЦЦТ ТТТ. Определите последовательность

нуклеотидов в иРНК и порядок расположения аминокислот в полипептидной цепи.

Практическое занятие 4 (1 семестр).

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Вопросы для индивидуального письменного опроса

Дайте название перечисленным понятиям

1. Индивидуальное развитие организма
2. Оплодотворенная яйцеклетка
3. Процесс образования диплоидной зиготы в результате слияния мужской и женской гаплоидных гамет
4. Шарообразный однослойный зародыш с полостью внутри

Тестовый контроль

Выберите один или несколько правильных ответов **1.** Эмбриогенез — это процесс:

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| а) оплодотворения | г) формирования внутренних органов |
| б) дробления зиготы | д) зародышевого развития организма |
| в) образования зиготы | е) зародышевого формирования генов |

2. У всех позвоночных существует единый план формирования тканей и органов, который ясно виден на начальных стадиях индивидуального развития. Это может свидетельствовать о том, что:

- а) этот план записан на уровне генов в молекулах ДНК
- б) программа развития организмов возникла самопроизвольно
- в) живые существа являются творением Высшего Разума
- г) план был создан много миллионов лет назад

Практическое занятие 5 (1 семестр).

Решение генетических задач. Моногибридное скрещивание

Установите соответствие между понятием и его определением (терминологический диктант)

- | | |
|-----------|---|
| 1. гамета | а) совокупность генов, носителей всей генетической информации |
| 2. зигота | б) участок молекулы ДНК |
| 3. гибрид | в) Потомок скрещивания |

4. ген

г) оплодотворенная яйцеклетка

Решение генетических задач

У гороха высокий рост доминирует над низким. Гомозиготное растение высокого роста опылили пылью гороха низкого роста. Получили 20 растений. Гибридов первого поколения самоопылили и получили 96 растений второго поколения.

1. Сколько различных типов гамет могут образовать гибриды первого поколения?

А) 1

В) 3

Б) 2

Г) 4

2. Сколько разных генотипов может образоваться во втором поколении?

А) 1

В) 3

Б) 2

Г) 4

Практическое занятие 6 (1 семестр).

Решение генетических задач. Дигибридное скрещивание

Терминологический диктант

1. Потомок скрещивания

2. Совокупность генов, носителей всей генетической информации особи. 3. Организм, содержащий одинаковые аллельные гены 4. Преобладающий признак.

Решение генетических задач

У гороха высокий рост доминирует над карликовым, гладкая форма семян – над морщинистой. Гомозиготное высокое растение с морщинистыми семенами скрестили с гетерозиготным растением, имеющим гладкие семена и карликовый рост. Получили 640 растений.

1. Сколько будет среди гибридов высоких растений с гладкими семенами?

А) нет

В) 640

Б) 160

Г) 320

2. Сколько разных типов гамет может образовать родительское растение с гладкими семенами и карликовым ростом?

А) 1

В) 3

Б) 2

Г) 4

Практическое занятие 7 (1 семестр).

Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм

Задание для групповой работы

Классифицировать мутагенную активность факторов среды из приведенного списка и вписать в соответствующую колонку таблицы их **номера**: 1. Краска для волос, 2. Лазерное излучение, 3. Пиво, 4. Противоопухолевые лекарственные препараты, 5. Жареные пирожки, 6. Бензин, 7. Жевательная резинка

Практическое занятие 1

Анализ фенотипической изменчивости

Вопросы для фронтального

опроса 1. Что такое изменчивость.

2. Какие Вы знаете виды изменчивости?

3. Особенности модификационной изменчивости.

4. Особенности генотипической изменчивости. 5. Чем отличаются понятия фенотип и генотип?

Практическое занятие 2

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни

Вопросы для заполнения таблицы

1. Основные гипотезы возникновения жизни на Земле

2. Авторы и сторонники основных гипотез возникновения жизни

3. Основные положения основных гипотез возникновения жизни

Практическое занятие 3

Описание особей вида по морфологическому критерию

Тестовый контроль

Выберите один правильный ответ

1. Морфологический критерий вида основан на
 - А) сходстве внешнего и внутреннего строения особей
 - Б) сходстве всех процессов жизнедеятельности у особей
 - В) специфичном для каждого вида наборе хромосом
 - Г) однообразии факторов среды обитания вида

2. К какому критерию вида относят область распространения северного оленя

- | | |
|-------------------|---------------------|
| А) экологическому | В) морфологическому |
| Б) генетическому | Г) географическому |

3. Критерий, в основе которого лежит сходство процессов жизнедеятельности у особей вида, называют

- | | |
|--------------------|--------------------|
| А) физиологическим | В) морфологическим |
| Б) генетическим | Г) биохимическим |

4. Для определения вида недостаточно использовать только морфологический критерий, так как

- А) существуют виды-двойники
- Б) виды разделены на популяции
- В) виды между собой скрещиваются
- Г) близкие виды могут занимать разные ареалы

5. Укажите положение, отражающее генетический критерий вида

- А) вид дифференцирован в пространстве
- Б) особи вида имеют одинаковый набор хромосом
- В) особи вида характеризуются сходными внешними признаками
- Г) особи разных видов скрещиваются между собой

Практическое занятие 4

Выявление приспособлений организмов к разным средам обитания

Работа в парах. Определите тип адаптации

Карточка 1. В Южной Америке обитает около 10 видов ленивцев — строго древесных животных. Нормальное положение тела этих чрезвычайно медлительных существ — висячее, спиной вниз. В противоположность всем остальным млекопитающим, мех ленивцев на туловище направлен не со спины к брюху, а, наоборот, с брюха к спине. На рыхлом, похожем на сено меху часто поселяются водоросли, придающие животному зеленую окраску, что помогает ему скрываться в листве.

Карточка 2. Гусеницы пяденицы, уцепившись за ветку задними парами ног и отгибая остальную часть тела под углом к ней, уподобляются сучку.

Тестовый контроль

Установите соответствие между приведенными примерами приспособлений и их характером

- | | |
|----------------------------------|----|
| 1. Окраска шерсти белого медведя | А. |
| Поведенческая адаптация | |

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 2. Окраска жирафа | Б. Маскировка |
| 3. Перелеты, миграции | В. Мимикрия |
| 4. Окраска шмеля | Г. Предупреждающая окраска |
| 5. Форма тела палочника | Д. |
| Физиологическая адаптация | |
| 6. Мнимая смерть | Е. Расчленяющая окраска |

Практическое занятие 5 Составление цепей питания и построений экологических пирамид

Тестовый контроль

Выберите все правильные ответы

1. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?

1) зеленые растения	4) растительноядные животные
2) плесневые грибы	5) болезнетворные прокариоты
3) сине-зеленые водоросли	и красные водоросли
2. Роль редуцентов в экосистемах заключается в:
 - 1) создании запаса неорганических соединений;
 - 2) разложении мертвого органического вещества;
 - 3) потреблении готового органического вещества;
 - 4) создании органического вещества за счет неорганических соединений.
3. Из перечисленных организмов консументами I порядка являются:
 - 1) лось
 - 2) волк
 - 3) баран
 - 4) дизентерийная амеба;
 - 5) инфузория туфелька
4. Как называют организмы, потребляющие органические вещества?
 - 1) продуценты
 - 2) консументы
 - 3) редуценты

Решение экологических задач

Составьте правильные пищевые цепи

1. Установите последовательность организмов в цепи питания: 1) личинки мух; 2) навоз; 3) хищные птицы; 4) насекомоядные птицы

2 . Постройте правильную пищевую цепь: 1) чайки; 2) мелкие рыбы; 3) зоопланктон; 4) хищные рыбы; 5) фитопланктон. 3. Постройте правильную пищевую цепь: 1) тля; 2) листья; 3) скворец; 4) паук; 5) ястреб

Практическое занятие 6

Решение экологических задач

Задание для индивидуальной письменной работы

Определите место видов организмов в экосистеме (П – продуценты, К – консументы, Р – редуценты):

- 1) олень;
- 2) жук-навозник;
- 3) одноклеточные водоросли;
- 4) дизентерийная амеба;
- 5) ель;
- 6) дятел;

Тестовый контроль

Выберите один или несколько правильных ответов

1. К правилам составления трофических цепей относятся:

- А) пищевые цепи должны быть замкнутыми;
- Б) пищевые цепи могут быть бесконечно длинными, что отражается в трофических сетях;
- В) пищевые цепи являются относительно короткими;
- Г) пищевые цепи могут начинаться с детрита;
- Д) паразитные пищевые цепи могут начинаться с растительноядного животного.

2. В пастбищной цепи размеры организмов при переходе от одного трофического уровня к другому:

- А) остаются приблизительно одинаковыми;
- Б) постепенно уменьшаются;
- В) постепенно увеличиваются;
- Г) могут, как уменьшаться, так и увеличиваться.

3. Согласно правилу пирамиды биомассы:

- А) общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном уменьшается;
- Б) на каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемое за единицу времени, меньше, чем на последующем;

В) суммарная масса растений сообщества оказывается больше, чем биомасса всех фитофагов (потребителей растений);

Г) на каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемой за единицу времени, больше, чем на последующем.

Практическое занятие 7

Сравнительное описание естественной природной экосистемы и агроэкосистемы

Терминологический диктант

1. Группировки совместно обитающих и взаимосвязанных организмов - 2. Совокупность растений, входящих в тот или иной биоценоз, - 3.

Совокупность животных того или иного сообщества –

4. Любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может осуществляться круговорот веществ, -

5. Автотрофные организмы экосистемы, способные строить свои тела за счет

неорганических соединений,

- Тестовый контроль

Выберите правильные ответы из предложенных вариантов

1. Общими для агроценозов и природных сообществ являются следующие признаки:

А) в них существуют продуценты, консументы и редуценты;

Б) в них осуществляется круговорот веществ;

В) наличие в них трофических цепей, в состав которых входит человек;

Г) весь комплекс организмов в них формируется в результате естественного отбора

Д) в них обнаруживается высокое видовое разнообразие

2. Чертами отличий между агробиоценозами и природными сообществами выступают:

А) агробиоценозы не способны к самообновлению и саморегулированию;

Б) в агробиоценозах складываются более длинные пищевые цепи;

В) круговорот веществ в агробиоценозах характеризуется неполнотой; Г) в агробиоценозах наблюдается снижение разнообразия видов;

Д) растительный покров агробиоценозов складывается исторически.

3. Выберите номера правильных суждений

1. В агроценозах резко обеднено животное население;

2. Агроэкосистемы за счет внесения удобрений, обработки почвы и других мероприятий получают дополнительный поток энергии;

3. В агроценозах значительная часть питательных веществ выносится с урожаем, поэтому в них отсутствует круговорот веществ;

4. Агроценозы – это сообщества, поддерживаемые человеком на предпоследней стадии своего существования.

4. Продуктивность агроценозов может быть повышена с использованием следующих мероприятий:

А) обеспечение высокой специализации сельского хозяйства;

Б) проведение максимального числа обработок почвы;

В) осуществление мелиорации земель;

Г) ранее проведение всех сельскохозяйственных работ.

Практическое занятие 8

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах

Вопросы для заполнения таблицы

1. Название экологической проблемы

2. Причины экологической проблемы

3. Последствия экологической проблемы

4. Пути разрешения проблемы

10. Лист регистрации изменений, дополнений