

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА

проректором по учебной и  
воспитательной работе

\_\_\_\_\_  
М.С. Маннова

17 ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Биология»**

Направление подготовки / специальность	<b>21.03.02 «Землеустройство и кадастры»</b>
Направленность (профиль)	<b>Землеустройство</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>3</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>108</b>
<b>Распределение часов дисциплины по видам работы:</b>	<b>Виды контроля:</b>
Контактная работа – всего 12	Экзамены
в т.ч. лекции 4	Зачеты
лабораторные	Курсовые работы (проекты) <b>1</b>
практические 8	
Самостоятельная работа 96	
<b>Разработчик:</b>	
Доцент кафедры агрономии и землеустройства	_____ Т.А. Кирдей (подпись)
<b>СОГЛАСОВАНО:</b>	
Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства	_____ Г.В. Ефремова (подпись)
Председатель методической комиссии	_____ А.Л.Тарасов (подпись)
Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета	Протокол № 01 от 30.10.2021 года

Иваново 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование естественнонаучного мировоззрения обучающихся, приобретение фундаментальных знаний о биологических системах, о закономерностях и сущности жизни, формирование экологической грамотности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с вариативной частью образовательной программы учебным планом дисциплина относится к\*

Статус дисциплины\*\* По выбору

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины Физика, химия

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины Экология

\* базовой / вариативной

\*\* обязательная / по выбору / факультативная

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ПК-11 Способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	Знает:	З-1. Основные понятия и законы биологии, основные свойства живых систем, этапы эволюции биосферы	1
		З-2. Структурные и функциональные особенности биосистем	2,3,4,5,6
	Умеет:	У-1. Применять знания общебиологических закономерностей применительно к профилю подготовки	1,2,3,4,5,6
	Владеет:	В-1. Навыками использования знаний основных свойств биосистем для оценки конкретных ситуаций	2,3,4,5,6

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинары)	лабораторные	самостоятельная работа		
<b>1. Биология как наука. Основные свойства живых систем</b>							
1.1.	Предмет, задачи и методы биологии. История развития науки.				4	КЛ,Т,З	
1.2.	Происхождение и развитие жизни. Иерархия и свойства живых систем	0,5	1		6	КЛ,Т,З	Интерактивная форма проблемной лекции
<b>2. Структурная и химическая основа биосистем</b>							
2.1	Основы цитологии	0,5	0,5		4	КЛ,Т,З	
2.2.	Основные классы органических веществ	0,5	0,5		2	КЛ,Т,З	
2.3.	Макро- и микроэлементы. Ферменты – роль в живых организмах	0,5	0,5		2	КЛ,Т,З	
<b>3. Обмен веществ в живых организмах</b>							
3.1.	Ассимиляция. Физико-химическая сущность и этапы фотосинтеза		0,5		2	Т,З	
3.2.	Диссимиляция. Значение и основные этапы дыхания и брожения		0,5		2	Т,З	
<b>4. Наследственность и изменчивость живых организмов</b>							
4.1.	Основные положения современной генетики				4	КЛ,Т,З	
4.2.	Достижения и проблемы биотехнологии	0,5	0,5		4	КЛ,Т,З	Интерактивная форма проблемной лекции
<b>5. Рост и развитие живых организмов</b>							
5.1.	Закономерности роста организмов		1		6	Т,З	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
5.2.	Особенности онтогенетического развития организмов	0,5	1		6	КЛ,Т,З	
<b>6. Надорганизменные биосистемы</b>							
6.1.	Понятие о популяциях и биоценозах	0,5	1		10	КЛ,Т,З	
6.2.	Биосфера как глобальная экосистема	0,5	1		10	КЛ,Т,З	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>96</b>		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической

работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		ИТОГО
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Лекции						4			4
Лабораторные									
Практические						8			8
В т.ч. интерактивные									
Контроль самостоятельной работы									
Итого контактной работы						12			12
Самостоятельная работа						96			96

### 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

- Темы индивидуальных заданий:
  - Строение растительной и животной клеток
  - Решение генетических задач
  - Фотопериодизм
- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
  - Гипотезы происхождения жизни
  - Эволюция биосферы
- Примерные темы рефератов:
  - Гипотезы происхождения жизни на Земле.
  - Особенности биологического развития материи.
  - Роль гомотермности в образовании живого.
  - Симметрия и асимметрия в живой природе.
  - Вода – свойства, значение для возникновения и существования жизни.
  - Антропный принцип в биологии.
  - Эволюция биосферы Земли.
  - Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.
  - Сущность эволюционной идеи Ч.Дарвина.
  - Термодинамика живого организма.
  - Гомеостаз и развитие живого организма.
  - Пространство и время в живых системах.
  - Роль разнообразия в живой природе.
  - Самоорганизация биологических систем.
  - Генетика и квантовая физика.
  - Физическая модель памяти.
  - Биотехнология. Клонирование. Достижения геномной инженерии.
  - Влияние космоса на жизнь на Земле.
  - Геохимические принципы В.И. Вернадского.
  - Теории старения живых организмов.

#### 5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Проверка конспектов
- Проверка рефератов

### 5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

1. Кирдей Т.А. Учебно – методическое пособие по биологии для студентов по специальностям 120301 – «Землеустройство», 311300 – «Механизация сельского хозяйства». - Иваново, 2007, 52 с.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Лукаткин А.С. и др.; под ред. А.С. Лукаткина Биология с основами экологии: учебник для студ.вузов. М.:Академия, 2011.-400 с. Количество экземпляров -46
- 2) Пехов А.П. Биология с основами экологии. 2000 -672с. Количество экземпляров -76

### 6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Мамонтов С.Г. Биология. – М.: Высш.шк., «Дрофа», 1991 2002 Количество экземпляров -22
2. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58167)

### 6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
2. URL:<http://www.mnr.gov.ru> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
3. URL:<http://ecoportal.su> - Всероссийский Экологический Портал

### 6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Кирдей Т.А. Учебно – методическое пособие по биологии для студентов по специальностям 120301 – «Землеустройство», 311300 – «Механизация сельского хозяйства». - Иваново, 2007, 52 с.

### 6.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам

		дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Биология»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства
1	3		4	5
ПК-11	Знает:	З-1. Основные понятия и законы биологии, основные свойства живых систем, этапы эволюции биосферы	Т, З, 3-й курс	Комплект вопросов к зачету Тестовые задания к контрольной работе
		З-2. Структурные и функциональные особенности биосистем		
	Умеет:	У-1. Применять знания общебиологических закономерностей применительно к профилю подготовки		
	Владеет:	В-1. Навыками использования знаний основных свойств биосистем для оценки конкретных ситуаций		

\* Форма контроля: Т-тест, З – зачет.

**2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования**

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Критерии оценивания	
			«не зачтено»	«зачтено»
ПК-11	Знает:	З-1. Основные понятия и	Не называет основные	Называет основные

		законы биологии, основные свойства живых систем, этапы эволюции биосферы	свойства живых систем, этапы эволюции биосферы	свойства живых систем, этапы эволюции биосферы
		3-2. Структурные и функциональные особенности биосистем	Не перечисляет элементы структуры и основные функции биосистем	Перечисляет элементы структуры и основные функции биосистем
	Умеет:	У-1. Применять знания общебиологических закономерностей применительно к профилю подготовки	Не применяет знания общебиологических закономерностей применительно к профилю подготовки	Применяет знания общебиологических закономерностей применительно к профилю подготовки
	Владеет:	В-1. Навыками использования знаний основных свойств биосистем для оценки конкретных ситуаций	Не может использовать знания основных свойств биосистем для оценки конкретных ситуаций	Использует знания основных свойств биосистем для оценки конкретных ситуаций

#### 4. Оценочные средства

##### 3.1 Тест. Комплект тестовых заданий по биологии

##### 3.1.1 Тестовые задания к контрольной №1

#### Задание 1.

1. Какие вещества в клетке составляют структурную основу клеточной стенки?

1. жиры
2. белки
3. фосфолипиды
4. углеводы

2. Где происходит образование первичной структуры белка?

1. в цитоплазме
2. в ядре
3. в рибосомах
4. в митохондриях

3. Строение и функции органоидов клетки изучает наука

1. генетика
2. цитология
3. селекция
4. фенология

4. Отличительным признаком живого является

1. изменение свойств объекта под воздействием среды
2. участие в круговороте веществ
3. воспроизведение себе подобных
4. дыхание

5. Каталитическую функцию выполняют

1. углеводы
2. жиры
3. ферменты
4. АТФ

#### Задание 2.

1. Какая из клеточных структур выполняет функцию синтеза белка?

1. ядро

2. цитоплазма
3. рибосомы
4. митохондрии

2. Назовите макроэргические соединения клетки

1. углеводы
2. жиры
3. АТФ
4. белки

3. Клеточная теория лежит в основе

1. хромосомной теории наследственности
2. представлений о единстве всего живого
3. биогенетического закона
4. законов Г. Менделя

4. О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них

1. ядра
2. пластид
3. вакуолей
4. митохондрий

5. Основу биологической мембраны составляют

1. углеводы
2. белки
3. нуклеиновые кислоты
4. липиды

### Задание 3.

1. Какие связи стабилизируют первичную структуру белка?

1. водородные
2. пептидные
3. Ван-дер-Ваальса
4. ионные

2. Какая функция в клетке эндоплазматической сети?

1. транспорт веществ и сигналов
2. образование АТФ за счет энергии окисления
3. регуляция всей деятельности клетки
4. секреция органических веществ

3. Трансляция – это процесс синтеза

1. АТФ в митохондриях
2. белка на рибосомах
3. глюкозы в цитоплазме

4. О единстве органического мира свидетельствует

1. круговорот веществ
2. клеточное строение организмов
3. взаимосвязь организмов и среды
4. приспособленность организмов к среде

5. К макроэлементам относятся:

1. Мо, Zn, Cu
2. N, H, P



3. N, B, P
4. Zn, O, Mg

#### Задание 4.

1. Какая из перечисленных органелл выполняет секреторную функцию?
  1. аппарат Гольджи
  2. эндоплазматическая сеть
  3. лизосомы
  4. сферосомы
2. Что представляет собой четвертичная структура белка?
  1. спираль
  2. глобула
  3. объединение нескольких глобул
  4. цепочка
3. Клетки прокариот и эукариот различаются по наличию
  1. ядра
  2. рибосом
  3. ДНК
  4. РНК
4. К микроэлементам относятся:
  1. H, O, N
  2. N, Zn, Mo
  3. P, Mg, S
  4. Mn, Co, B
5. Клеточная теория лежит в основе
  1. хромосомной теории наследственности
  2. биогенетического закона
  3. представлений о единстве всего живого
  4. законов Г. Менделя

#### Задание 5.

1. В какой клеточной структуре происходит синтез АТФ за счет энергии аэробного окисления?
  1. в рибосомах
  2. в ядре
  3. в митохондриях
  4. в хлоропластах
2. Сколько качественно различных аминокислот участвует в построении белковой молекулы?
  1. 16
  2. 20
  3. 50
  4. 90
3. Клетки животных, в отличие от клеток растений не имеют
  1. клеточной мембраны и цитоплазмы
  2. митохондрий и рибосом
  3. ядра и ядрышка
  4. пластид, вакуолей, клеточной стенки из целлюлозы

4. К органогенам относятся:

1. H, C, N, O
2. N, Mg, S
3. Mo, Mn, Zn
4. Cu, S, Fe

5. К макроэргическим соединениям относятся:

1. углеводы
2. АТФ
3. белки
4. вода

### **Задание 6.**

1. Какая из перечисленных клеточных структур принадлежит только растительной клетке?

1. аппарат Гольджи
2. пластиды
3. рибосомы
4. митохондрии

2. Какая группа веществ обладает наивысшей калорийностью?

1. углеводы
2. белки
3. нуклеиновые кислоты
4. липиды

3. Высшим надорганизменным уровнем существования живых систем является:

1. ткань
2. биосфера
3. клетка
4. популяция

4. Основным поставщиком кислорода в атмосфере Земли являются:

1. растения
2. бактерии
3. животные
4. человек

5. К микроэлементам относятся:

1. Mn, Mo, B
2. N, P, Ca
3. B, Zn, N
4. Fe, Mo, P

### **Задание 7.**

1. В каких органеллах клетки не присутствуют нуклеиновые кислоты?

1. в ядре
2. в хлоропластах
3. в митохондриях
4. в лизосомах

2. Какие процессы, протекающие в клетке, приводят к высвобождению энергии?

1. полимеризация
2. окисление
3. фосфорилирование

4. аминирование
3. Свойство живых организмов, отличающее их от тел неживой природы?
  1. наследственность
  2. рост
  3. подвижность
  4. поглощение минеральных солей
4. Клетки животных относят к группе эукариотных, т.к. они имеют
  1. хлоропласты
  2. оболочку
  3. плазматическую мембрану
  4. ядро
5. Поверхность натяжения воды возникает благодаря химическим связям:
  1. ковалентным
  2. ионным
  3. гидрофобным
  4. водородным

#### **Задание 8.**

1. Где происходит трансляция при синтезе белка?
  1. в рибосомах
  2. в кариоплазме
  3. в ядрышке
  4. в цитоплазме
2. Как отличить живую клетку от мертвой?
  1. по составу белков
  2. по содержанию липидов
  3. по наличию плазмолиза в гипертоническом растворе
  4. по форме плазмолиза
3. Отсутствие витаминов в пище приводит к нарушению обмена веществ, т.к. они участвуют в образовании
  1. углеводов
  2. нуклеиновых кислот
  3. ферментов
  4. минеральных солей
4. Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии в них
  1. хлоропластов
  2. плазматической мембраны
  3. вакуолей
  4. клеточной стенки
5. Основную часть биомассы суши составляют
  1. растения
  2. животные
  3. бактерии
  4. грибы

#### **Задание 9.**

1. Какие связи стабилизируют вторичную структуру белка?
  1. дисульфидные

2. ионные
  3. водородные
  4. пептидные
2. О единстве органического мира свидетельствует
1. наличие ядра в клетке
  2. клеточное строение живых организмов
  3. объединение организмов в систематические группы
  4. разнообразие организмов, населяющих Землю
3. В каких органоидах клеток происходит процесс окисления?
1. в рибосомах
  2. в ядрышке
  3. в хромосомах
  4. в митохондриях
4. Все прокариотические и эукариотические клетки имеют
1. митохондрии и ядро
  2. вакуоли и аппарат Гольджи
  3. ядерную мембрану и хлоропласты
  4. плазматическую мембрану и рибосомы
5. Наиболее древними автотрофными организмами являются
1. бурые водоросли
  2. многоклеточные водоросли
  3. одноклеточные водоросли
  4. сине-зеленые водоросли

#### **Задание 10.**

1. Какие связи определяют структуру молекул белка?
1. гидрофобные между радикалами
  2. водородные
  3. ионные
  4. пептидные между аминокислотами
2. Все прокариотические и эукариотические клетки имеют
1. митохондрии и ядро
  2. вакуоли и аппарат Гольджи
  3. ядерную мембрану и хлоропласты
  4. плазматическую мембрану и рибосомы
3. Появление какого газа в первичной атмосфере Земли вызвало бурное развитие жизни на суше?
1. сероводорода
  2. кислорода
  3. азота
  4. углекислого газа
4. В клетке липиды выполняют функцию
1. каталитическую
  2. транспортную
  3. информационную
  4. энергетическую
5. Основную часть биомассы океана составляют
1. растения
  2. животные
  3. бактерии
  4. грибы

#### **Задание 11.**

1. Основная функция митохондрий – это синтез
  1. АТФ
  2. белка
  3. углеводов
  4. ДНК
2. К гетеротрофам не относятся
  1. дрожжи
  2. животные
  3. растения
  4. бактерии
3. Транскрипция происходит в
  1. лизосомах
  2. эндоплазматической сети
  3. цитоплазме
  4. ядре
4. Функция простых углеводов в клетке
  1. каталитическая
  2. энергетическая
  3. хранение наследственной информации
  4. участие в биосинтезе белка
5. В состав ферментов входят
  1. нуклеиновые кислоты
  2. белки
  3. АТФ
  4. углеводы

#### **Задание 12.**

1. Самым нижним уровнем организации живых систем является
  1. клеточный
  2. тканевый
  3. молекулярный
  4. популяционный
2. Наибольшее количество энергии выделяется при разложении
  1. белков
  2. жиров
  3. углеводов
  4. нуклеиновых кислот
3. В аппарате Гольджи образуются
  1. лизосомы
  2. рибосомы
  3. хлоропласты
  4. митохондрии
4. Информация о первичной структуре молекул белка зашифрована в молекулах:
  1. тРНК
  2. ДНК
  3. липидов
  4. полисахаридов
5. Организмы, в клетках которых ДНК замкнута в кольцо - это
  1. гетеротрофы
  2. эукариоты
  3. прокариоты

4. грибы

### Задание 13.

1. Синтез какого вещества происходит в ядре?
  1. белка
  2. глюкозы
  3. и-РНК
  4. т-РНК
2. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию
  1. защитную
  2. каталитическую
  3. аккумулятора энергии
  4. транспортную
3. Ускоряют химические реакции в клетке
  1. ферменты
  2. пигменты
  3. витамины
  4. гормоны
4. Бактерии относят к группе
  1. эукариот
  2. прокариот
  3. автотрофов
  4. гетеротрофов
5. К микроэлементам относятся
  1. Mo, N, Zn
  2. Co, B, S
  3. Cu, B, Zn
  4. P, K, O

### Задание 14.

1. Какую функцию не выполняют в клетке липиды?
  1. энергетическую
  2. запасующую
  3. структурную
  4. сигнальную
2. Молекулы и-РНК в отличие от т-РНК
  1. служат матрицей для синтеза белка
  2. служат матрицей для синтеза т-РНК
  3. доставляют аминокислоты к рибосомам
  4. переносят ферменты к рибосомам
3. Митохондрии в клетке не выполняют функцию
  1. окисления органических веществ
  2. фотолиза молекул воды
  3. клеточного дыхания
  4. синтеза молекул АТФ
4. Не имеют клеточного строения
  1. сине-зеленые водоросли
  2. вирусы
  3. бактерии
  4. простейшие
5. Изучением многообразия организмов, их классификацией занимается наука
  1. генетика

2. систематика
3. физиология
4. экология

### **Задание 15.**

1. Рибонуклеиновые кислоты в клетках участвуют
  1. в хранении наследственной информации
  2. в биосинтезе белков
  3. в биосинтезе углеводов
  4. в регуляции обмена жиров
2. К основным свойствам плазматической мембраны относят
  1. непроницаемость
  2. сократимость
  3. избирательную проницаемость
  4. возбудимость
3. Комплекс Гольджи не участвует
  1. в образовании лизосом
  2. в образовании АТФ
  3. в накоплении секретов
  4. в транспорте веществ
4. В клетках гетеротрофов в отличие от автотрофов отсутствуют:
  1. митохондрии
  2. лизосомы
  3. хлоропласты
  4. рибосомы
5. К органогенам относятся:
  1. Fe, S, Mg, O
  2. O, N, H, C
  3. Zn, Mo, N, P
  4. N, P, K, S

### **3.2.2 Тестовые задания к контрольной №2**

#### **Задание 1.**

1. Сигналом, вызывающим наступление листопада у растений в умеренном климате служит
  1. понижение температуры воздуха
  2. сокращение длины светового дня
  3. уменьшение питательных веществ в почве
  4. образование пробкового слоя в черешке
2. Переход электронов на более высокий энергетический уровень происходит в световую фазу фотосинтеза в молекулах
  1. хлорофилла
  2. воды
  3. углекислого газа
  4. глюкозы
3. Какое свойство воды делает ее хорошим растворителем в биологических системах?
  1. высокая теплопроводность
  2. медленный нагрев и остывание
  3. высокая теплоёмкость
  4. полярность молекул
4. Особи объединяются в одну популяцию на основе
  1. их роли в биогеоценозе

2. общности питания
3. равного соотношения полов
4. свободного скрещивания
5. Воле человека не подчиняется
  1. соматическая нервная система
  2. двигательный нерв
  3. кора больших полушарий
  4. вегетативная нервная система

#### **Задание 2.**

1. При фотосинтезе кислород образуется в результате
  1. фотолиза воды
  2. разложения  $\text{CO}_2$
  3. восстановления  $\text{CO}_2$  до глюкозы
  4. синтеза АТФ
2. Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, т.к. они участвуют в образовании
  1. углеводов
  2. нуклеиновых кислот
  3. ферментов
  4. минеральных солей
3. Основная функция митохондрий – это синтез:
  1. АТФ
  2. белка
  3. углеводов
  4. ДНК
4. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, т.к.
  1. она обладает целостным генофондом, способным изменяться
  2. особи популяций имеют сходный обмен веществ
  3. особи популяций отличаются размерами
  4. популяция не способна изменяться во времени
5. Большинство животных по способу питания являются
  1. симбионтами
  2. фототрофами
  3. гетеротрофами
  4. автотрофами

#### **Задание 3.**

1. Ведущая роль растений в биосфере состоит
  1. в преобразовании солнечной энергии
  2. в обогащении почвы водой и минеральными солями
  3. в снабжении всех организмов минеральными веществами
  4. в накоплении гумуса, повышения плодородия почвы
2. При длительном сохранении относительно постоянных условий среды в популяциях вида
  1. возрастает число спонтанных мутаций
  2. проявляется стабилизирующий отбор
  3. проявляется движущий отбор
  4. усиливаются процессы дивергенции
3. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию
  1. защитную
  2. каталитическую
  3. аккумулятора энергии



4. транспортную
4. В процессе фотосинтеза у растений углекислый газ восстанавливается до
  1. гликогена
  2. целлюлозы
  3. лактозы
  4. глюкозы
5. Приспособленность организмов в процессе эволюции возникает в результате
  1. географической изоляции
  2. взаимодействия движущих сил эволюции
  3. мутационной изменчивости
  4. искусственного отбора

#### **Задание 4.**

1. Основным поставщиком кислорода в атмосферу Земли являются:
  1. растения
  2. бактерии
  3. животные
  4. человек
2. В процессе эволюции под действием движущих сил происходит
  1. саморегуляция в экосистеме
  2. колебание численности популяций
  3. круговорот веществ и превращение энергии
  4. формирование приспособленности организмов
3. Растительная клетка получает энергию в процессе
  1. биосинтеза белка
  2. синтеза липидов
  3. синтеза нуклеиновых кислот
  4. окисления органических веществ
4. Важнейшие функции зеленого листа высших растений
  1. поглощение солнечной энергии и защита от внешних воздействий
  2. фотосинтез и транспирация
  3. поглощение минеральных веществ
  4. фотосинтез
5. Термин адаптации означает:
  1. способность к возбуждению
  2. самовоспроизведение
  3. развитие
  4. приспособление

#### **Задание 5.**

1. Основную часть биомассы океана составляют:
  1. растения
  2. животные
  3. бактерии
  4. грибы
2. Обмен веществ и превращение энергии – это признак
  1. характерный для тел живой и неживой природы
  2. по которому живое можно отличить от неживого
  3. по которому одноклеточные организмы отличаются от многоклеточных
  4. по которому животные отличаются от человека
3. Функция простых углеводов в клетке

1. каталитическая
  2. энергетическая
  3. хранение наследственной информации
  4. участие в биосинтезе белка
4. Поверхностное натяжение воды возникает благодаря химическим связям
1. ковалентным
  2. ионным
  3. гидрофобным
  4. водородным
5. Световая фаза фотосинтеза происходит на мембранах
1. эндоплазматической сети
  2. комплекса Гольджи
  3. гран хлоропластов
  4. митохондрий

#### Задание 6.

1. Митохондрии в клетке не выполняют функцию
  1. окисления органических веществ
  2. фотолиза молекул воды
  3. клеточного дыхания
  4. синтеза молекул АТФ
2. Ускоряют химические реакции в клетке
  1. ферменты
  2. пигменты
  3. витамины
  4. гормоны
3. В каком процессе в клетке электрон молекулы хлорофилла поднимается на более высокий энергетический уровень под воздействием энергии света
  1. фагоцитоза
  2. синтеза белка
  3. фотосинтеза
  4. хемосинтеза
4. Какой из перечисленных показателей не характеризует биологический прогресс?
  1. экологическое разнообразие
  2. забота о потомстве
  3. широкий ареал
  4. высокая численность
5. Внутриклеточные паразиты, существующие вне клетки в форме кристалла - это
  1. вирусы
  2. бактерии
  3. одноклеточные грибы
  4. простейшие

#### Задание 7.

1. Какие соединения образуются в световой фазе фотосинтеза
  1. АТФ и НАДФ Н
  2. H<sub>2</sub>O и АТФ
  3. O<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O
  4. АТФ и CO<sub>2</sub>
2. Антропогенным называются факторы
  1. связанные с деятельностью человека
  2. абиотического характера

3. обусловленные историческими изменениями земной коры
4. определяющие функционирование биогеоценозов
3. В процессе микроэволюции образуются
  1. виды
  2. классы
  3. семейства
  4. типы (отделы)
4. Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации
  1. O<sub>2</sub>
  2. CO<sub>2</sub>
  3. сернистого газа
  4. паров воды
5. В отличие от ферментов гормоны
  1. участвуют в регуляции процессов жизнедеятельности
  2. ускоряют химические реакции в клетке
  3. замедляют химические реакции в клетке
  4. способствуют образованию антител

#### **Задание 8.**

1. Плотностью популяции называется
  1. количество особей одного вида, занимающих определенную территорию
  2. отношение количества особей к единице площади
  3. общее количество особей одного вида, существующих в природе
  4. количество особей разных видов, занимающих одну территорию
2. К наиболее опасным последствиям для крупных водоемов и лесов могут привести
  1. повышение температуры воды
  2. временная засуха
  3. кислотные дожди
  4. изменение видового состава животных
3. Сигналом, вызывающим наступление листопада у растений в умеренном климате, служит
  1. понижение температуры воздуха
  2. сокращение длины светового дня
  3. уменьшение питательных веществ в почве
  4. образование пробкового слоя в черешке
4. В процессе хемосинтеза, в отличие от фотосинтеза
  1. образуются органические вещества из неорганических
  2. используется энергия окисления неорганических веществ
  3. органические вещества расщепляются до неорганических
  4. источником углерода служит углекислый газ
5. Рибонуклеиновые кислоты участвуют
  1. в хранении наследственной информации
  2. в регуляции обмена жиров
  3. в образовании углеводов
  4. в биосинтезе белков

#### **Задание 9.**

1. Растения используют для фотосинтеза энергию света с длиной волны, соответствующей частям спектра:
  1. красной и желто-зеленой
  2. оранжевой и красной
  3. красной и сине-фиолетовой

4. сине-фиолетовой
2. Восстановление углекислого газа до углевода с использованием НАДФ Н и АТФ – это:
  1. фотофосфорилирование
  2. темновая фаза
  3. световая фаза фотосинтеза
  4. окисление
3. Ведущая роль растений в природном сообществе состоит
  1. в преобразовании солнечной энергии
  2. в обогащении почвы водой и минеральными солями
  3. в снабжении всех организмов минеральными веществами
  4. в накоплении гумуса, повышении плодородия почвы
4. Черный хлеб является для человека источником витамина
  1. А
  2. В
  3. С
  4. Д
5. Вирусы размножаются
  1. половым способом
  2. вегетативным способом
  3. в клетках живого организма
  4. с помощью спор

#### **Задание 10.**

1. Пигменты зеленых растений, участвующих в фотосинтезе, локализованы
  1. в кристах митохондрий
  2. в тилакоидах хлоропластов
  3. в строме хлоропластов
  4. в плазматической мембране
2. Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду
  1. похожи друг на друга по внешнему строению
  2. ведут сходный образ жизни в близких условиях среды
  3. обитают на общей территории
  4. схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности
3. Общая толщина биосферы составляет около
  1. 5 км
  2. 50 – 70 км
  3. 200 км
  4. 17 км
4. Какое свойство воды делает ее хорошим растворителем в биологических системах?
  1. высокая теплопроводность
  2. медленный нагрев и остывание
  3. высокая теплоемкость
  4. полярность молекул
5. В реакциях темновой фазы фотосинтеза участвуют:
  1.  $\text{CO}_2$ , АТФ, НАДФ Н<sub>2</sub>
  2.  $\text{CO}_2$ , О, НАДФ+
  3.  $\text{O}_2$ , хлорофилл и ДНК
  4.  $\text{H}_2\text{O}$ , Н, т-РНК

#### **Задание 11.**

1. Какой элемент входит в состав хлорофилла?

1. Mg
2. Fe
3. Mn
4. Zn

2. Какие пигменты содержатся в хлоропластах высших растений?

1. хлорофиллы
2. хлорофиллы и каротиноиды
3. ксантофиллы
4. хлорофиллы, каротиноиды, фикобилины

3. К биологическому круговороту веществ не относится

1. пополнение запасов  $O_2$  атмосферы
2. накопление серобактериями серы на поверхности клетки
3. выветривание горных пород
4. выделение сероводорода при гниении

4. При фотосинтезе кислород образуется в результате

1. фотолиза воды
2. разложение углекислого газа
3. восстановления углекислого газа до глюкозы
4. синтеза АТФ

5. Естественный отбор действует эффективнее в условиях

1. однообразного генофонда популяции
2. стабильного возрастного состава
3. разнообразного генофонда популяции
4. отсутствия мутаций

#### **Задание 12.**

1. В какой части хлоропласта осуществляется световая фаза фотосинтеза?

1. во внешней мембране хлоропласта
2. в строме
3. во внутренней мембране хлоропласта

2. К числу глобальных экологических проблем современности не относится

1. разрушение озонового слоя
2. парниковый эффект
3. увеличение численности популяций
4. загрязнение окружающей среды

3. К запасным питательным веществам у грибов относят

1. гликоген
2. белки
3. жиры
4. крахмал

4. Какие позвоночные стали первыми настоящими наземными животными?

1. земноводные
2. пресмыкающиеся
3. птицы
4. млекопитающие

5. Кислород, поступающий в организм человека в процессе дыхания, участвует

1. в выделении продуктов обмена из организма
2. в образовании органических веществ из неорганических
3. в окислении органических веществ и освобождении энергии

4. в образовании более сложных органических веществ из менее сложных

### **Задание 13.**

1. Максимум поглощения хлорофилла находится в участках спектра
  1. зеленом и красном
  2. желтом
  3. синем и оранжево-желтом
  4. красном и сине-фиолетовом
2. Биологическая сущность дыхания состоит
  1. в образовании лабильных пластических веществ и энергии
  2. в поглощении кислорода и выделении  $\text{CO}_2$
  3. в окислительном распаде органических веществ
  4. в поглощении  $\text{CO}_2$
3. К биотическим экологическим факторам относятся
  1. газовый состав атмосферы
  2. конкуренция
  3. температура воздуха
  4. минеральный состав почвы
4. Возбудимость и проводимость – свойства, характерные для ткани
  1. нервной
  2. соединительной
  3. эпителиальной
  4. мышечной
5. Устойчивость биосферы определяется:
  1. хозяйственной деятельностью человека
  2. круговоротом веществ
  3. геомагнитными явлениями
  4. созданием агроэкосистем

### **Задание 14.**

1. Какой пигмент является основным пигментом хлоропласта?
  1. хлорофилл а
  2. хлорофилл в
  3. каротин
  4. ксантофилл
2. Фактором, направляющим эволюционный процесс в определенную сторону, является:
  1. изоляция
  2. колебание численности популяций
  3. естественный отбор
  4. мутационный процесс
3. Как называются организмы, которым для нормальной жизнедеятельности необходимо наличие кислорода в среде обитания?
  1. аэробные
  2. анаэробные
  3. гетеротрофные
  4. автотрофные
4. Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, т.к. они участвуют в образовании
  1. углеводов
  2. нуклеиновых кислот
  3. ферментов

4. минеральных солей
5. Какие группы животных не используют в процессе дыхания кислород?
  1. дождевые черви и другие обитатели почвы
  2. личинки насекомых, обитающие под корой деревьев
  3. аскарида и другие черви-паразиты
  4. скаты и другие обитатели морских глубин

#### **Задание 15.**

1. Каковы функции хлорофилла в процессе фотосинтеза?
  1. поглощение солнечной энергии и восстановление  $\text{CO}_2$
  2. поглощение солнечной энергии и образование АТФ и НАДФ Н
  3. поглощение  $\text{CO}_2$
  4. синтез углеводов
2. Сущность темновой фазы фотосинтеза
  1. фотолиз воды
  2. восстановление  $\text{CO}_2$
  3. образование АТФ и НАДФ Н
  4. окисление углеводов
3. Органоиды клетки, обеспечивающие процесс дыхания, это
  1. рибосомы
  2. ЭПС
  3. митохондрии
  4. хлоропласты
4. Какой газ принимает участие в окислении органических веществ в клетке?
  1. азот
  2. водород
  3. кислород
  4. углекислый газ
5. Грибы, питающиеся органическими остатками растений и животных относятся
  1. к автотрофам
  2. к гетеротрофам
  3. к паразитам
  4. к симбиотическим организмам

### **3.2.3 Тестовые задания к контрольной №3**

#### **Задание 1.**

1. В процессе митоза каждая дочерняя клетка получает такой же набор хромосом, что и материнская, благодаря тому, что
  1. в профазе происходит спирализация хромосом
  2. происходит деспирализация хромосом
  3. в интерфазе ДНК самоудваивается, в каждой хромосоме образуется по две хроматиды
  4. каждая клетка содержит гомологичные хромосомы
2. Как называются признаки, не проявляющиеся у гибридов  $F_1$ ?
  1. гетерозиготные
  2. гомозиготные
  3. рецессивные
  4. доминантные
3. При скрещивании гетерозиготного по одной паре признаков растения с гомозиготным доля гомозигот в потомстве составит
  1. 0%

2. 25%
3. 50%
4. 100%

4. Особи объединяются в одну популяцию на основе

1. роли в биогеоценозе
2. щности питания
3. вного соотношения полов
4. ободного скрещивания

5. В процессе круговорота веществ в биосфере редуценты, в отличие от продуцентов

1. участвуют в образовании органических веществ из неорганических
2. используют солнечный свет для синтеза питательных веществ
3. разлагают органические остатки и используют заключенную в них энергию
4. поглощают углекислый газ и кислород

### **Задание 2.**

1. В профазе митоза не происходит

1. растворения ядерной оболочки
2. формирования веретена деления
3. удвоения ДНК
4. растворения ядрышек

2. Определите соотношение расщепления признаков по фенотипу у потомства, полученного от скрещивания дигетерозиготных растений гороха

1. 1 : 1
2. 1 : 2 : 1
3. 9 : 3 : 3 : 1
4. 1 : 2 : 2 : 1

3. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, т.к.

1. а обладает целостным генофондом, способным изменяться
2. оби популяций имеют сходный обмен веществ
3. оби популяций отличаются размерами
4. пуляция не способна изменяться во времени

4. При длительном сохранении относительно постоянных условий среды в популяциях вида

1. зрастает число спонтанных мутаций
2. оявляется стабилизирующий отбор
3. оявляется движущий отбор
4. иливаются процессы дивергенции

5. Приспособленность организмов в процессе эволюции возникает в результате

1. ографической изоляции
2. аимодействия движущих сил эволюции
3. тационной изменчивости
4. скусственного отбора

### **Задание 3.**

1. Значение митоза состоит в увеличении числа

1. хромосом в половых клетках
2. клеток с набором хромосом, равным материнской клетке
3. молекул ДНК в дочерних клетках
4. хромосом – в соматических клетках

2. Определить фенотип растения томата с генотипом АаВв, если пурпурный стебель доминирует над зеленым, а рассеченные листья – над цельными.

1. пурпурный стебель с цельными листьями



2. зеленый стебель с рассеченными листьями
  3. пурпурный стебель с рассеченными листьями
  4. зеленый стебель с цельными листьями
3. В процессе эволюции под действием движущих сил происходит
- 1.морегуляция в экосистеме
  - 2.лебание численности популяций
  - 3.уговорот веществ и превращение энергии
  - 4.рмирование приспособленности организмов
4. Какой из перечисленных показателей не характеризует биологический прогресс?
- 1.ологическое разнообразие
  - 2.бота о потомстве
  - 3.рокий ареал
  - 4.сокая численность
5. Антропогенным называются факторы
- 1.язанные с деятельностью человека
  - 2.иотического характера
  - 3.условленные историческими изменениями земной коры
  - 4.ределяющие функционирование биогеоценозов

#### Задание 4.

1. Расхождение хроматид к полюсам клетки происходит
1. в анафазе
  2. в телофазе
  3. в профазе
  4. в метафазе
2. Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)?
1. 100% белые
  2. 25% белые и 75% черные
  3. 50% белые
  4. 75% белые и 25% черные
3. В процессе микроэволюции образуются
- 1.ды
  - 2.ассы
  - 3.мейства
  - 4.пы (отделы)
4. Конкурентные отношения между организмами в экосистемах характеризуются
1. угнетение видами друг друга
  2. ослаблением внутривидовой борьбы
  3. созданием среды одними видами для других
  4. формированием сходных признаков у разных видов
5. Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации
5. O<sub>2</sub>
  6. CO<sub>2</sub>
  7. сернистого газа
  8. паров воды

#### Задание 5.

1. Клеточный центр в процессе митоза отвечает за
1. биосинтез белков
  2. спирализацию хромосом
  3. перемещение цитоплазмы

4. образование веретена деления

2. При скрещивании дигетерозиготных растений томата с рецессивными по обоим признакам особями появится потомство с генотипами AaBb, aaBb, Aabb, aabb в соотношении

1. 3 : 1
2. 9 : 3 : 3 : 1
3. 1 : 1: 1: 1
4. 1 : 2 : 1

3. Ведущая роль растений в природном сообществе состоит

- 1.преобразовании солнечной энергии
- 2.обогащении почвы водой и минеральными солями
- 3.снабжении всех организмов минеральными веществами
- 4.накоплении гумуса, повышении плодородия почвы

4. Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду

- 1.хожи друг на друга по внешнему строению
- 2.дуг сходный образ жизни в близких условиях среды
- 3.итают на общей территории
- 4.ожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

5. Общая толщина биосферы составляет около

5. 5 км
6. 50 – 70 км
7. 200 км
8. 17 км

**Задание 6.**

1. Удвоение ДНК и образование двух хроматид при мейозе происходит

1. в профазе 1-го деления мейоза
2. в профазе 2-го деления мейоза
3. в интерфазе перед 1-м делением
4. в интерфазе перед 2-м делением

2. Определите генотип родителей растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак)

1. AA x aa
2. Aa x Aa
3. AA x Aa
4. Aa x aa

3. К биологическому круговороту веществ не относится

- 1.полнение запасов O<sub>2</sub> атмосферы
- 2.копление серобактериями серы на поверхности клетки
- 3.ветривание горных пород
- 4.деление сероводорода при гниении

4. Модификационной изменчивостью является

1. синдром Дауна
2. зеленый цвет семян у гороха
3. укороченные крылья у дрозофилы
4. низкий рост сосны, растущей на ветреном месте

5. В настоящее время наибольшие изменения в биосфере вызывают факторы

1. абиотические
2. биотические
3. антропогенные

4. любые

### Задание 7.

1. В анафазе митоза происходит

1. удвоение ДНК
2. спирализация хромосом
3. образование веретена деления
4. расхождение гомологичных хромосом

2. Геном называется

1. участок молекулы ДНК, несущий информацию о строении одной молекулы белка
2. участок ДНК, несущий информацию о строении нескольких молекул белка
3. молекула ДНК
4. три соседних нуклеотида ДНК

3. У КРС ген комолости (безрогости) доминирует над рогатостью. Какое потомство получится при скрещивании комолой гомозиготной коровы с рогатым быком?

1. все потомки комолые
2. все потомки рогатые
3. половина – рогатые
4. 2/3 потомков комолые

4. Пределы модификационной изменчивости называются

1. корреляциями
2. нормой реакции
3. мутациями
4. модификациями

5. К биотическим экологическим факторам относятся

1. зовый состав атмосферы
2. конкуренция
3. температура воздуха
4. неральный состав почвы

### Задание 8.

1. Явление, при котором происходит многократное увеличение числа хромосом в геноме называется:

1. полиплоидия
2. полимерия
3. поливалентность
4. полигамия

2. В профазе митоза происходит:

1. расхождение гомологичных хромосом
2. спирализация гомологичных хромосом
3. разделение цитоплазмы
4. удвоение ДНК

3. Аллельными называются гены:

1. расположенные рядом в одной и той же хромосоме
2. любые гены гомологичных хромосом
3. расположенные в гомологичных хромосомах и определяющие развитие одного и того же признака
4. расположенные в одной и той же хромосоме на значительном расстоянии

4. Фактором, направляющим эволюционный процесс в определенную сторону, является:

5. изоляция
6. колебание численности популяций
7. естественный отбор
8. мутационный процесс

5. В отличие от природных экосистем агроэкосистемы характеризуются:

1. большим числом видов в цепях питания
2. усложнением
3. упрощением
4. большей площадью

#### **Задание 9.**

1. Деспирализация хромосом при митозе происходит

1. в интерфазе
2. в метафазе
3. в телофазе
4. в профазе

2. Основным поставщиком кислорода в атмосферу Земли являются

1. растения
2. бактерии
3. животные
4. человек

3. Дигетерозигота с генотипом АаВв образует .....типов гамет.

1. 2
2. 8
3. 3
4. 4

4. Устойчивость биосферы определяется:

5. хозяйственной деятельностью человека
6. круговоротом веществ
7. геомагнитными явлениями
8. созданием агроэкосистем

5. Нижний слой атмосферы называется:

1. стратосферой
2. тропосферой
3. литосферой
4. гидросферой

#### **Задание 10.**

1. В профазу митоза не происходит

1. спирализации хромосом
2. деления цитоплазмы
3. образования веретена деления
4. растворения ядерной оболочки

2. Хромосома состоит из:

1. белка и липидов
2. углеводов и белка
3. белка и нуклеиновых кислот
4. нуклеиновых кислот, белка и липидов

3. Дигибриднему скрещиванию соответствует генетическая символика:

1. АаВв х аавв

2. Аа х аа
  3. АА х аа
  4. Вв х вв
4. Озоновый экран находится
1. в тропосфере
  2. в гидросфере
  3. в стратосфере
  4. в литосфере
5. К числу глобальных экологических проблем современности не относится
5. разрушение озонового слоя
  6. парниковый эффект
  7. увеличение численности популяций
  8. загрязнение окружающей среды

#### **Задание 11.**

1. При митозе спирализация хромосом происходит
1. в интерфазе
  2. в профазе
  3. в анафазе
  4. в метафазе
2. Особи чистой линии – это:
1. гетерозиготы
  2. любые организмы одного вида
  3. любые растительные организмы
  4. гомозиготы
3. Определите процентное соотношение фенотипов в F<sub>1</sub> при скрещивании гетерозиготных растений ночной красавицы с розовыми цветками (промежуточное наследование).
1. 25% (красный) : 50% (розовый) : 25% (белый)
  2. 50% (красный) : 50% (розовый)
  3. 50% (белый) : 50% (красный)
  4. 25% (розовый) : 50% (красный) : 25% (белый)
4. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости организмов, называется:
1. стимулирующим
  2. антропогенным
  3. абиотическим
  4. ограничивающим
5. К биогеохимическим функциям живого вещества в биосфере не относятся функции:
1. газовая
  2. окислительно-восстановительная
  3. разрушающая
  4. концентрационная

#### **Задание 12.**

1. В соответствии с принципом комплементарности аденин в молекуле ДНК образует пару
1. с тиминном
  2. с гуанином
  3. с цитозином
  4. с урацилом
2. Гетерозис возникает при
1. близкородственном скрещивании
  2. вегетативном размножении
  3. скрещивании отдаленных линий

4. мутагенезе
3. У кареглазых темноволосых родителей (доминантные признаки) дочь голубоглазая, светловолосая. Определите генотипы ее родителей:
  1. ААВВ, аавв
  2. ааВВ, АаВВ
  3. ААВв, ааВВ
  4. АаВв, АаВв
4. Термин адаптации означает:
  5. способность к возбуждению
  6. самовоспроизведение
  7. развитие
  8. приспособление
5. Самая низкая биомасса продуцентов характерна для экосистем
  1. тропических лесов
  2. тундры и пустыни
  3. лесов и болот
  4. смешанных и хвойных лесов

### Задание 13.

1. Какие органические вещества входят в состав хромосом?
  1. белок и ДНК
  2. АТФ и тРНК
  3. АТФ и глюкоза
  4. РНК и липиды
2. Какая последовательность правильно отражает путь реализации генетической информации?
  1. ген – иРНК – белок – свойство – признак
  2. признак – белок – иРНК – ген – ДНК
  3. иРНК – ген – белок – признак – свойство
  4. ген – признак – свойство
3. При скрещивании белой морской свинки (аа) с черной (АА) в поколении F<sub>1</sub> получится морских свинок:
  1. 75% черных, 25% белых
  2. 100% черных
  3. 100% белых
  4. 25% черных, 75% белых
4. Одним из важных критериев возникновения нового вида является:
  1. изолированность двух групп организмов
  2. родство данного вида с предками
  3. приспособленность к условиям среды
  4. генетический барьер между организмами
5. Круговорот веществ в биосфере обеспечивает
  1. неоднократное использование химических элементов организмами
  2. накопление в атмосфере инертных газов
  3. разложение органических соединений
  4. обеднение почвы и воды

### Задание 14.

1. Антикодону ААУ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК
  1. ТТА
  2. ААТ
  3. ААА

4. ТТТ
2. В процессе мейоза в отличие от митоза происходит
  1. образование новых клеток
  2. спирализация хромосом
  3. конъюгация и кроссинговер хромосом
  4. расхождение хромосом к полюсам клетки
3. При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении
  1. 3 : 1
  2. 9 : 3 : 3 : 1
  3. 1 : 1
  4. 1 : 2 : 1
4. Естественный отбор действует эффективнее в условиях
  5. однообразного генофонда популяции
  6. стабильного возрастного состава
  7. разнообразного генофонда популяции
  8. отсутствия мутаций
5. Основную часть биомассы океана составляют:
  5. растения
  6. животные
  7. бактерии
  8. грибы

#### Задание 15.

1. Антикодону УГЦ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК
  1. ТГЦ
  2. АГЦ
  3. ТЦГ
  4. АЦГ
2. Благодаря митозу число хромосом в клетках
  1. удваивается
  2. уменьшается вдвое
  3. оказывается одинаковым
  4. изменяется с возрастом
3. Какие гаметы образуются у особи с генотипом Аавв?
  1. Ав, вв
  2. Ав, ав
  3. Аав
  4. Аа, вв
4. Плотностью популяции называется
  5. количество особей одного вида, занимающих определенную территорию
  6. отношение количества особей к единице площади
  7. общее количество особей одного вида, существующих в природе
  8. количество особей разных видов, занимающих одну территорию
5. К наиболее опасным последствиям для крупных водоемов и лесов могут привести
  5. повышение температуры воды
  6. временная засуха
  7. кислотные дожди
  8. изменение видового состава животных

### 3.1.2. Методические материалы

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по вышеуказанным темам проводится в форме бумажного теста. На каждую из тем имеется 18 тестов. Студенту предлагается ответить на 1 тест, который включает в себя 5 вопросов. Общее время, отведённое на тест - 10 минут. Один правильный ответ приравнивается к 2,0 баллам. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 3 и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за коллоквиум – 10.

Бланки с вопросами теста хранятся на кафедре и выдаются студенту только на время теста, по окончании теста их необходимо сдать преподавателю на проверку, тест проверяется преподавателем в ручном режиме и оценка сообщается студенту не позднее занятия следующего за тем, на котором проводился тест.

5-ти бальной шкале

### 3.2. Комплект вопросов к зачету

#### 3.2.1. Вопросы:

1. Предмет, задачи и методы биологии.
2. Основные свойства живых клеток. Уровни организации живого.
3. Термодинамические особенности живых систем.
4. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
5. Теория абиогенного происхождения жизни.
6. Основные этапы биологической эволюции.
7. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.
8. Клеточная теория строения живых организмов. Структура клетки.
9. Биологические мембраны – строение, функции. Механизмы транспорта веществ через мембрану.
10. Свойства воды, их значение для существования жизни. Осмотические свойства клеток.
11. Химический состав живых организмов. Макро- и микроэлементы.
12. Структура и функции белков. Биосинтез белка.
13. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК и РНК.
14. Ферменты – строение, свойства, механизм действия.
15. Углеводы – классификация, роль в обмене веществ. Липиды.
16. Обмен веществ и энергии в живых организмах. Роль макроэргических соединений в энергетике клетки.
17. Значение и сущность фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза.
18. Структура и свойства хлоропластов. Пигменты, участвующие в фотосинтезе.
19. Общая характеристика процесса дыхания, значение в обмене веществ. Строение митохондрий.
20. Анаэробная и аэробная фазы дыхания. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование.
21. Наследственность и изменчивость живых организмов. Строение гена.
22. Свойства генетического кода. Механизм реализации наследственной информации.
23. Строение и форма хромосом.
24. Законы наследственности, установленные Г. Менделем.
25. Достижения биотехнологии. Генная инженерия и клонирование.
26. Деление клеток. Митоз и мейоз.
27. Закономерности роста организмов.
28. Основные принципы развития живого организма. Онтогенез и филогенез.
29. Характеристики и структура популяций и биоценозов.
30. Биосфера как глобальная экосистема.
31. Многообразие живых организмов на Земле. Значение для существования биосферы.



32. Учение Вернадского о биосфере и её развитии. Понятие о ноосфере.

### **3.2.2. Методические материалы**

Перечень теоретических вопросов к зачету сообщается обучающимся до начала зачетной недели. Экзаменатор имеет право с целью более глубокого выяснения уровня знаний обучающегося задавать ему дополнительные вопросы, а также задачи в рамках программы дисциплины.

Не разрешается на зачете пользоваться предметами сотовой связи, при входе в аудиторию их рекомендуется выключить или поставить на беззвучный режим. Книги, справочная литература, личные записи, а также любые другие материалы, за исключением официально дозволенных, не должны находиться на столе обучающегося, пользоваться ими не разрешается.

Неявка на зачет без уважительной причины или отказ отвечать явившегося на экзамен обучающегося приравнивается к получению неудовлетворительной оценки.

Сдача зачета разрешается не более трех раз. Пересдача неудовлетворительной оценки допускается не более двух раз.