



Факультет	Естественных наук	
Кафедра	Медико-биологических дисциплин и фармакогнозии	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность (профиль)	Биоэкология	
	Общая биология	Б1.Б.16

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании Ученого совета университета  
протокол № 2 от «11» февраля 2016 г.

## Рабочая программа дисциплины «Общая биология»


**Трудоемкость: 4 зачетных единицы**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**


**Форма обучения: очная**

**Год начала обучения: 2015, 2016**

Рассмотрена на заседании кафедры  
медико-биологических дисциплин и фармакогнозии  
протокол №2 от «20» сентября 2015 г.

Заведующий кафедрой  В.С. Якушина

Одобрена на заседании Ученого совета факультета  
естественных наук  
протокол № 2 от «29» октября 2015 г.

Декан  И.В. Шахельдян

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	8
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	32
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	33
7.1. Основная литература.....	33
7.2. Дополнительная литература.....	33
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	34
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	34
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	35
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	35
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	37
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	38
Разработчик:	39

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p>ОПК-3 способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разнообразие, иерархию, признаки, свойства и уровни организации биологических объектов; этапы их исторического развития</li> <li>• достижения и проблемы современной биологии</li> </ul> <p><b>Умеет:</b> обосновывать принципы и закономерности структурной и функциональной организации биологических объектов разных уровней; их взаимодействия и исторического развития</p> <p><b>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками распознавания, сравнения и классификации различных биологических объектов и процессов, протекающих в них;</li> <li>• навыками обоснования социально-значимых проблем биологии</li> </ul>	1
<p>ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>		
<p>ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p>		

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Общая биология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части дисциплин направления. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в ходе изучения разделов школьного курса биологии.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями: основных положений биологических теорий, основ строения биологических объектов, сущности основных биологических процессов;
- умениями: пользоваться биологической терминологией и символикой;
- навыками и (или) опытом деятельности: решения элементарных биологических задач.

Дисциплина «Общая биология» является базовой для изучения дисциплин модуля «Науки о биологическом многообразии», а также дисциплин «Цитология» и «Экология и рациональное природопользование».

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>4 / 144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лекции	20
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	30
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	20
подготовка к контрольной работе	4
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	20
другие виды самостоятельной работы студента	
подготовка к экзамену	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Раздел 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Биология как наука о живой материи				4
Тема 1.2. Методология и перспективные направления биологических исследований	2		2	2
Тема 1.3. Свойства, признаки и уровни организации живой материи	2			2
<b>Раздел 2. Живые системы: клетка, организм</b>	<b>10</b>		<b>12</b>	<b>6</b>
Тема 2.1. Химические компоненты живого	2		4	1
Тема 2.2. Клеточные структуры и их функции	2		2	2
Тема 2.3. Обмен веществ и энергии в клетке	2		2	2
Тема 2.4. Воспроизведение живых систем	2		6	1
<b>Раздел 3. Биологическое разнообразие организмов</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>10</b>
Тема 3.1. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное	2			2
Тема 3.2. Разнообразие растений, грибов и лишайников			2	4
Тема 3.3. Разнообразие животных			2	2
Тема 3.4. Разнообразие вирусов и бактерий				2

Общая биология		Б1.Б.16		
<b>Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>10</b>
Тема 4.1. Закономерности явлений наследственности	2		2	2
Тема 4.2. Закономерности явлений изменчивости			2	2
Тема 4.3. Генетика человека и ее значение для медицины			2	2
Тема 4.4. Принципы селекции и ее значение				4
<b>Раздел 5. Эволюция органического мира</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>10</b>
Тема 5.1. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции			2	2
Тема 5.2. Механизмы эволюционного процесса	2			4
Тема 5.3. Возникновение и развитие жизни на Земле			4	2
Тема 5.4. Возникновение и развитие человека – антропогенез				2
<b>Раздел 6. Экология и охрана природы, рациональное природопользование</b>			<b>4</b>	<b>10</b>
Тема 6.1. Факториальная экология			2	2
Тема 6.2. Антропогенное воздействие на окружающую среду				4
Тема 6.3. Рациональное природопользование			2	2
Тема 6.4. Стратегия охраны природы				2
Контроль самостоятельной работы студентов			4	
Групповые консультации			1	
Подготовка к экзамену				36
<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>		<b>30+4</b>	<b>54+36</b>

## **Раздел 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого**

### *Тема 1.1. Биология как наука о живой материи*

История становления биологии как науки и ее место в системе естественнонаучных дисциплин.

### *Тема 1.2. Методология и перспективные направления биологических исследований*

Классические и современные методы исследований; фундаментальные и прикладные направления в современной биологии: биотехнология, генная инженерия; нанобиотехнология; молекулярное моделирование; роль биологических достижений в развитии медицины, сельского хозяйства, химической промышленности и др. Клонирование: положительная и отрицательная стороны проблемы. Генная инженерия, конструирование генетических химер. Генетически модифицированная продукция. Трансплантация органов и тканей, значение в современной медицине. Понятие о кибернетике. Методы управления процессами развития. Трансформация бактериальных штаммов.

### *Тема 1.3. Свойства, признаки и уровни организации живой материи*

Структура живой материи и принципы организации живых существ; структурно - функциональные признаки живого. Критерии, отличающие живые системы от объектов неживой природы.

## **Раздел 2. Живые системы: клетка, организм**

### *Тема 2.1. Химические компоненты живого*

Химический состав живого вещества. Содержание химических элементов в клетке. Роль воды и других неорганических соединений в жизнедеятельности клетки. Строение и функции органических веществ в клетке – белков (аминокислоты как мономеры; структуры молекулы белка; денатурация; функции белков в клетке; ферменты и их действие), углеводов, липидов, нуклеиновых кислот (нуклеотиды как мономеры; принцип комплементарности; редупликация ДНК; типы РНК; АТФ – универсальное энергетическое вещество, макроэнергетическая связь).

### *Тема 2.2. Клеточные структуры и их функции*

Клетка – элементарная единица живого. История создания и основные положения клеточной теории. Методы исследования клеток. Клетки прокариот и эукариот, особенности и различия в их строении. Единство строения и функции клеток, ее органоидов и других структурных элементов. Цитоплазма. Строение и функции плазматической мембраны, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом, митохондрий, пластид, клеточного центра, органоидов движения. Цитоскелет, включения. Строение и функции интерфазного ядра. Клетки растений, грибов, животных: особенности и различия в строении.

### *Тема 2.3. Обмен веществ и энергии в клетке*

Обмен веществ как совокупность пластического и энергетического обменов (ассимиляции и диссимиляции, анаболизма и катаболизма), связанных между собой и с внешней средой. Этапы энергетического обмена (на примере расщепления углеводов). Пластический обмен, автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы. Хемосинтез. Биосинтез белков, роль ДНК в определении структуры белков, понятие о гене, генетическом коде ДНК; транскрипция, трансляция, информационные и транспортные РНК. Реакции матричного синтеза.

#### *Тема 2.4. Воспроизведение живых систем*

Жизненный цикл клетки. Деление прокариотических клеток. Амитоз – прямое деление клетки. Видовое постоянство числа хромосом, их строение и индивидуальность; ДНК и белки – основа хромосом; гомологичные хромосомы; диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Митоз (непрямое деление) – подготовка к делению, стадии митоза, их продолжительность и характеристика. Мейоз – стадии, их характеристика; конъюгация хромосом, кроссинговер, редукция числа хромосом; биологический смысл мейоза. Различия между митозом и мейозом.

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Деление клеток – основа размножения и развития организмов. Формы размножения – половое и бесполое. Половые клетки; стадии оогенеза и сперматогенеза. Оплодотворение. Зигота. Развитие зародыша – дробление, стадии бластулы и гастрюлы, типы гастрюляции, образование зародышевых листков. Дифференциация клеток – факторы и регуляция этого процесса, эмбриональная детерминация, индукционное влияние.

### **Раздел 3. Биологическое разнообразие организмов**

*Тема 3.1. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное*

Виды биологического разнообразия; принципы систематики; отличия естественных и искусственных систем; классификация организмов. Разные уровни превращения энергии в природе и соответствующие им группы живых организмов – продуценты, консументы, редуценты. Разнообразие живых организмов – прокариоты (бактерии и цианобактерии (сине-зеленые водоросли)) и эукариоты (растения, грибы, животные)

#### *Тема 3.2. Разнообразие растений, грибов и лишайников*

Признаки отделов, классов и семейств растений; тенденции усложнения строения растений; особенности строения и жизнедеятельности растений; роль растений в природе и в хозяйственной деятельности человека. Анализ эволюции жизненных циклов растений: чередование спорофитного и гаметофитного поколений, образование спор и гамет.

Особенности строения и жизнедеятельности грибов, лишайников; тенденции усложнения строения грибов, лишайников; роль грибов и лишайников в природе и в хозяйственной деятельности человека.

#### *Тема 3.3. Разнообразие животных*

Классификация царства животных; общая характеристика типов и классов беспозвоночных животных; роль беспозвоночных животных в природе и хозяйственной деятельности человека; феномен паразитизма.

Общая характеристика типов, классов и отрядов позвоночных животных; роль позвоночных животных в природе и хозяйственной деятельности человека.

Сравнительно-анатомический анализ строения и эволюции различных систем органов у беспозвоночных и позвоночных животных (покровов, полости тела, опорно-двигательной, пищеварительной, кровеносной, дыхательной, выделительной, половой, нервной).

#### *Тема 3.4. Разнообразие вирусов и бактерий*

Строение и жизнедеятельность бактерий и вирусов; отличие бактерий и вирусов от эукариотических представителей живой природы; распространение бактерий и вирусов; роль в природе и промышленности, медицине, сельском хозяйстве; болезнетворные бактерии и вирусы и борьба с ними.

### **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов**

#### *Тема 4.1. Закономерности явлений наследственности*

Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения или первый закон Менделя. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип, генотип. Неполное доминирование. Множественный аллелизм. Закон

расщепления или второй закон Менделя. Статистический характер расщепления. Гипотеза «чистоты гамет». Цитологические основы «чистоты гамет». Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования или третий закон Менделя. Сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Генетическое определение пола; наследование признаков, сцепленных с полом. Методы генетических исследований (гибридологический, цитогенетический, генеалогический, близнецовый).

#### *Тема 4.2. Закономерности явлений изменчивости*

Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная изменчивость. Генные и хромосомные мутации. Частота и причина мутаций. Зависимость мутационного процесса от условий среды. Мутагенные факторы. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Модификационная изменчивость. Статистические закономерности неопределенной изменчивости. Норма реакции.

#### *Тема 4.3. Генетика человека и ее значение для медицины*

Методы исследования в генетике человека и их отличие от классических методов генетики; наследственные болезни человека, их предупреждение и лечение.

#### *Тема 4.4. Принципы селекции и ее значение*

Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений; особенности методов селекции растений, животных; гетерозис, полиплоидия и их значение.

### **Раздел 5. Эволюция органического мира**

#### *Тема 5.1. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции*

Основные положения эволюционного учения, его развитие; движущие силы и факторы эволюции; доказательства эволюции.

#### *Тема 5.2. Механизмы эволюционного процесса*

Направления эволюционного процесса; результаты эволюции; микро- и макроэволюционный процесс.

Понятие микроэволюции. Критерии вида. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции: характеристика наследственной изменчивости как элементарного эволюционного материала: типы и частота мутаций; правило Хайди-Вайнберга и его следствия; понятие о генофонде; генетические свойства популяции; роль изоляции как фактора, усиливающего генетические различия популяций.

Экологические основы эволюции: экологические свойства популяций, понятие экологической ниши, дарвиновская концепция борьбы за существование, волны жизни как выражение борьбы за существование: формы борьбы за существование. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции: механизм действия отбора в популяциях; статистический характер действия отбора; факторы, влияющие на эффективность отбора. Видообразование – результат микроэволюции; примеры видообразования; аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Понятие макроэволюции. Эволюция онтогенеза: значение корреляций и координаций для исторического преобразования организмов; филогенез как исторический ряд прошедших отбор онтогенезов. Эволюция филогенетических групп, основные формы филогенеза (филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм). Темпы эволюции филогенетических групп. Полифилия и монофилия в происхождении таксонов. Проблема биологического регресса и вымирания групп. Эволюционный прогресс – основное направление биологической эволюции; критерии прогресса; ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация – основные пути эволюции. Проблемы и перспективы эволюционного учения.

#### *Тема 5.3. Возникновение и развитие жизни на Земле*

Абиотическая концепция. Гипотезы «голубиоза» и «генобиоза». Эволюция форм биологической жизни на Земле. Теория панспермии. Концепция стационарного состояния жизни. Теория биогенеза. Креационизм.

Эволюция органического мира; основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира.

#### *Тема 5.4. Возникновение и развитие человека – антропогенез*

Происхождение человека; движущие силы и факторы антропогенеза; основные черты древнейшего, древнего и современного человека; генетическое единство человеческих рас.

### **Раздел 6. Экология и охрана природы, рациональное природопользование**

*Тема 6.1. Факториальная экология*

Среды жизни; экологические факторы (биотические, абиотические, антропогенные); понятие адаптации; виды адаптации организмов к изменениям экологических факторов.

*Тема 6.2. Антропогенное воздействие на окружающую среду*

Основные источники, формы и последствия загрязнения окружающей среды; виды отходов и их классификация; антропогенный круговорот как источник загрязнения окружающей среды; мониторинг окружающей среды.

*Тема 6.3. Рациональное природопользование*

Понятие и классификация природных ресурсов; экологические принципы их рационального использования.

*Тема 6.4. Стратегия охраны природы*

Основные направления охраны окружающей природной среды; особо охраняемые природные территории, их формы, цели, задачи, статус; стратегия устойчивого развития.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с разделами курса. Учебные материалы по предлагаемым темам размещены в системе Moodle. Контроль самостоятельной работы осуществляется с использованием модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды Moodle, а также в форме устных и письменных ответов на занятиях лабораторного практикума.

В структуру учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в системе Moodle входят:

- материалы лекций в форме презентаций или текстовых файлов;
- теоретический материал по отдельным темам курса;
- методические указания для выполнения лабораторных работ;
- задания для самостоятельной работы по темам/разделам в виде тестов и заданий, требующих выполнения в виде файла;
- рабочая программа дисциплины, включающая балльно-рейтинговую систему, а также перечень основной и дополнительной литературы с активными ссылками на электронные ресурсы <http://biblioclub.ru>

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формирование компетенции ОПК-3: «способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов» осуществляется в пять этапов.

На 1 этапе (1 семестр обучения) формирование компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин «Общая биология» и «Зоология беспозвоночных»; на 2 этапе (2 семестр) - дисциплин «Зоология позвоночных» и «Анатомия и морфология растений»; на 3 этапе (3 семестр) - дисциплины «Систематика растений»; на 4 этапе (4 семестр) - дисциплин «Микробиология и вирусология», а также в ходе учебных практик по получению первичных профессиональных умений и навыков на 1-5 этапах.

Формирование компетенции ОПК-4: «способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомео-



статической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем» осуществляется в пять этапов.

На 1 этапе (1 семестр обучения) формирование компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Общая биология»; на 4 этапе (4 семестр) - дисциплины «Анатомия и морфология человека»; на 5 этапе (5 семестр) - дисциплины «Физиология человека и животных»; на 6 этапе (6 семестр) - дисциплин «Физиология растений» и «Физиология высшей нервной деятельности»; на 8 этапе (8 семестр) – дисциплин «Биология человека» и «Сравнительная анатомия животных».

Формирование компетенции ОПК-14: «способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии» осуществляется в 2 этапа.

На 1 этапе (1 семестр обучения) формирование компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Общая биология»; на 5 этапе (5 семестр) - дисциплины «Русский язык и культура речи».

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Этап формирования - 1

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	знать разнообразие, иерархию, признаки, свойства и уровни организации биологических объектов; этапы их исторического развития; достижения и проблемы современной биологии	Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы по общей сумме баллов, превышающей установленное минимальное значение балльно-рейтинговой шкалы
Умения	уметь обосновывать принципы и закономерности структурной и функциональной организации биологических объектов разных уровней; их взаимодействия и исторического развития	
Навыки и (или) опыт деятельности	владеть навыками распознавания, сравнения и классификации различных биологических объектов и процессов, протекающих в них; навыками обоснования социально-значимых проблем биологии	

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также во внеучебное время при оценивании заданий, выполненных в системе управления обучением Moodle.

### Показатели шкал оценивания

Результаты текущего контроля знаний оцениваются в баллах в соответствии с балльно-рейтинговой системой с помощью комплекта методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

### Балльно-рейтинговая система по дисциплине

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Общая биология» складывается из следующих составляющих:

1) выполнение лабораторного практикума, подготовка отчета по проделанной работе – 0,5 балла, максимально – 13 баллов;

2) выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением Moodle – до 10 баллов;

Обязательными формами текущей аттестации знаний являются контрольные работы, биологические диктанты по отдельным темам, защита индивидуального проекта по теме

«Особо охраняемые природные территории» раздела «Экология и охрана природы, рациональное природопользование», выполнение кейс-заданий различного типа, а также устные ответы на занятиях лабораторного практикума.

3) максимальная оценка на контрольной работе и биологическом диктанте может составить 3 балла; максимально – 30 баллов;

4) оценка устного ответа – 0,5 балла, защита проекта – 5 баллов; выполнение кейс-заданий – 5 баллов, максимально – 17 баллов.

5) на экзамене письменный ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.

Результаты промежуточной аттестации (экзамена) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

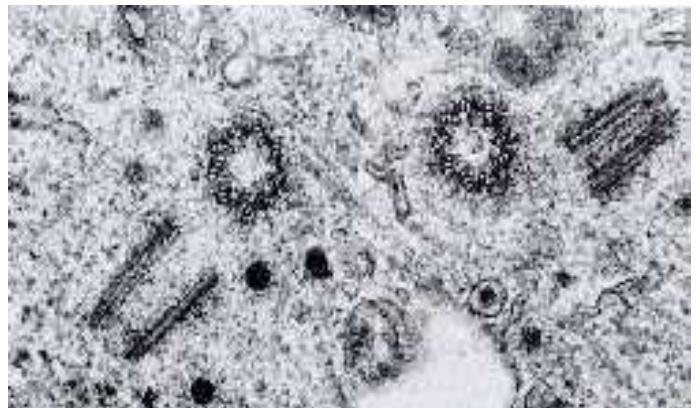
Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Наименование оценочного средства: кейс-задание (первый тип)**

##### *Пример №1*

1. Определите органоиды клетки представленные на рисунке.
2. Опишите ультрамикроскопическое строение органоидов.
3. Назовите процессы жизнедеятельности клетки, протекающие с участием данных органоидов.



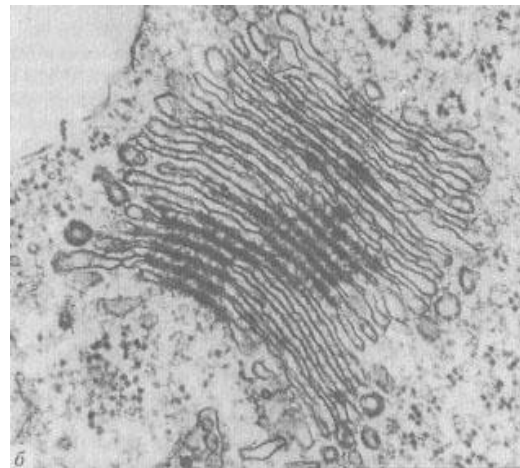
##### *Пример №2*

1. Определите органоид клетки представленный на рисунке.
2. Опишите ультрамикроскопическое строение органоида.
3. Назовите процессы жизнедеятельности клетки, протекающие с участием данного органоида.



##### *Пример №3*

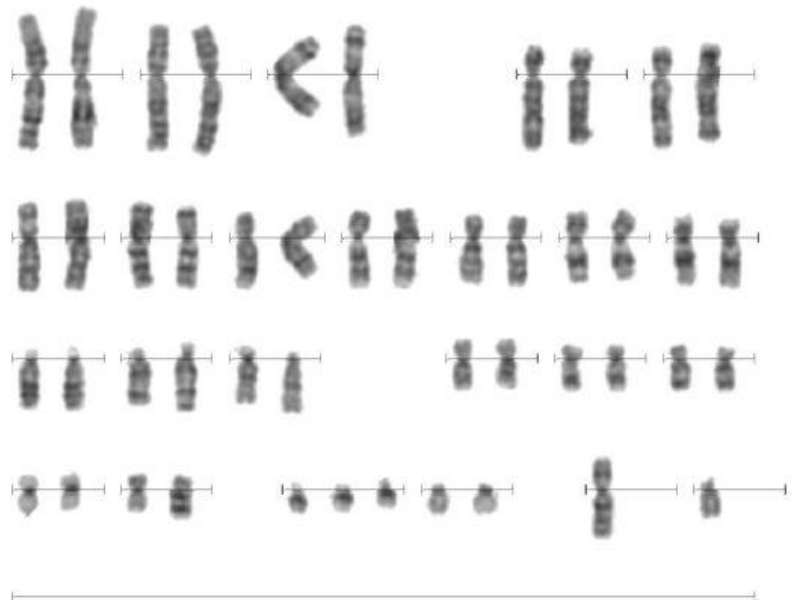
1. Определите органоид клетки представленный на рисунке.
2. Опишите ультрамикроскопическое строение органоида.
3. Назовите процессы жизнедеятельности клетки, протекающие с участием данного органоида.



**Наименование оценочного средства: кейс-задание (второй тип)**

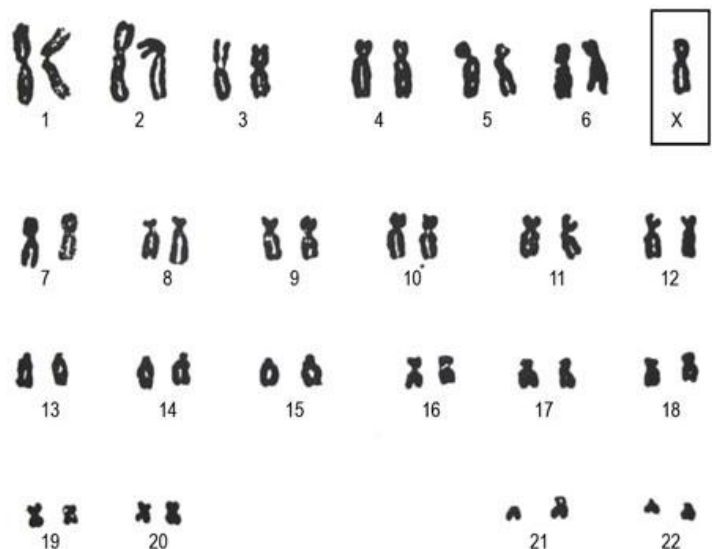
*Пример №1*

1. Определите тип наследственного заболевания человека, обладающего представленным на рисунке кариотипом.
2. Назовите признаки данного заболевания, частоту встречаемости, прогноз жизни.
3. Опишите стратегию поведения родителей, когда в семье появляется ребенок с особыми потребностями.



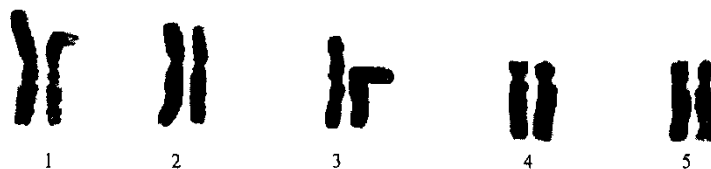
*Пример № 2*

1. Определите тип наследственного заболевания человека, обладающего представленным на рисунке кариотипом.
2. Назовите признаки данного заболевания, частоту встречаемости, прогноз жизни.
3. Опишите стратегию поведения родителей, когда в семье появляется ребенок с особыми потребностями.

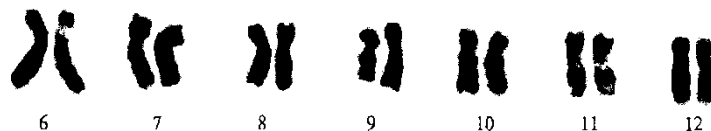


**Пример № 3**

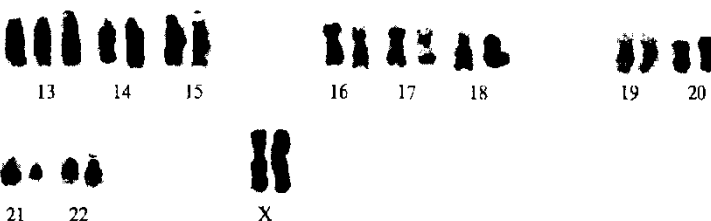
1. Определите тип наследственного заболевания человека, обладающего представленным на рисунке кариотипом.



2. Назовите признаки данного заболевания, частоту встречаемости, прогноз жизни.



3. Опишите стратегию поведения родителей, когда в семье появляется ребенок с особыми потребностями.

**Наименование оценочного средства: контрольная работа****Контрольная работа по теме «Клетка»**

- К прокариотам относятся
  - растения
  - животные
  - грибы
  - бактерии и цианобактерии
- К эукариотам относятся
  - бактерии и грибы
  - цианобактерии и вирусы
  - бактерии и цианобактерии
  - грибы, растения и животные
- Более чем одно ядро может встречаться в клетках
  - простейших
  - мышц
  - соединительной ткани
  - верны все ответы
- В клетках прокариот находятся
  - митохондрии
  - рибосомы
  - ядрышко
  - ни один из ответов не верен
- Клетки грибов
  - не имеют клеточной стенки
  - имеют оболочку из клетчатки
  - имеют оболочку из белка
  - имеют оболочку из хитина
- В отличие от растительной клетки большинство клеток животных имеют
  - клеточную стенку
  - центриоли
  - хлоропласты
  - митохондрии
- Общим признаком животной и растительной клетки является
  - запасание гликогена
  - наличие жесткой клеточной стенки
  - гетеротрофность
  - ни один из ответов не верен
- Фагоцитоз - это
  - активный перенос в клетку жидкости с растворенными в ней веществами
  - захват мембраной клетки твердых частиц и впячивание их внутрь клетки
  - избирательный транспорт в клетку аминокислот
  - пассивное поступление в клетку ионов
- Пиноцитоз – это
  - захват мембраной клетки пузырька воды с питательными веществами
  - избирательный транспорт в клетку аминокислот и нуклеотидов
  - пассивное поступление в клетку воды
  - пассивное поступление в клетку ионов
- Плазматическая мембрана состоит
  - только из белков
  - только из липидов
  - из белков и липидов
  - из липидов и углеводов
- Плазматическая мембрана клетки
  - хранит наследственную информацию
  - обеспечивает транспорт аминокислот к месту синтеза белка
  - обеспечивает избирательный транспорт веществ в клетку
  - участвует в расщеплении белков
- Ядрышко участвует в
  - энергетическом обмене
  - синтезе рибосом
  - организации деления клетки
  - верны все ответы

13. В митохондриях происходит
- формирование первичной структуры белка
  - формирование третичной структуры белка
  - клеточное дыхание с запасанием энергии
  - накопление синтезированных клеткой веществ
14. В митохондриях находятся
- молекулы ДНК
  - молекулы РНК
  - рибосомы
  - верны все ответы
15. Митохондрии называют дыхательным центром клетки в связи с тем, что в них происходит
- синтез АТФ
  - окисление органических веществ до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$
  - расщепление АТФ
  - верны все ответы
16. На мембране гранулярной (шероховатой) эндоплазматической сети происходит синтез
- АТФ
  - углеводов
  - липидов
  - белков
17. Ядерная оболочка
- отделяет ядро от цитоплазмы
  - состоит из двух мембран
  - пронизана порами
  - верны все ответы
18. Рибосомы
- имеют мембрану
  - находятся на поверхности гладкой эндоплазматической сети
  - состоят из двух частиц (субъединиц)
  - верны все ответы
19. Рибосомы участвуют в синтезе
- АТФ
  - белков
  - липидов
  - углеводов
20. Число нуклеотидов, вмещающихся в рибосому, равно
- 1
  - 3
  - 6
  - 9
21. Клеточный центр необходим для
- синтеза белка
  - энергетического обмена
  - образования клеточных мембран
  - деления клетки
22. Функция аппарата Гольджи заключается в
- накоплении белков для последующего выведения
  - синтезе белков и последующем выведении
  - накоплении белков для последующего расщепления
  - синтезе белков и последующем их расщеплении
23. Главная функция лейкопластов заключается в
- осуществлении фотосинтеза
  - предотвращении потери воды через стель
  - запасании крахмала
  - запасании гликолитических ферментов
24. Укажите факторы, которые позволяют митохондриям быть «энергетическими станциями» клетки
- наличие на внутренней мембране молекул - переносчиков кислорода
  - наличие крист
  - непроницаемость митохондриальной мембраны для ионов
  - верны все ответы
25. Эндоплазматическая сеть обеспечивает
- транспорт органических веществ
  - синтез белков
  - синтез углеводов и липидов
  - верны все ответы
26. Аденин образует комплементарную связь с
- гуанином
  - аденином
  - тимином
  - цитозином
27. Урацил образует комплементарную связь с
- аденином
  - тимином
  - гуанином
  - цитозином
28. Комплементарные пары нуклеотидов удерживаются
- водородными связями
  - ковалентными связями
  - гидрофобными связями
  - дисульфидными мостиками
29. РНК отличается от ДНК тем, что в ее состав входит урацил вместо
- аденина
  - гуанина
  - тимина
  - цитозина
30. Молекулы ДНК не находятся в
- митохондриях
  - комплексе Гольджи
  - хлоропластах
  - верны все ответы
31. Ширина двойной спирали ДНК составляет примерно
- 100 нм
  - 20 нм

- в. 10 нм  
г. 2 нм
32. Длина молекулы ДНК составляет  
а. сотни тысяч нм  
б. десятки тысяч нм  
в. примерно тысячу нм  
г. ни один из ответов не верен
33. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующим типом связи  
а. ковалентной  
б. водородной  
в. с помощью дисульфидных мостиков  
г. пептидной
34. Комплементарными являются основания  
а. аденин - гуанин  
б. аденин - цитозин  
в. аденин - тимин  
г. цитозин - тимин
35. РНК отличается от ДНК следующим:  
а. вместо тимина в РНК входит урацил  
б. вместо дезоксирибозы в РНК входит рибоза  
в. вместо двух нитей в РНК имеется одна нить  
г. верны все ответы
36. В состав белков входит  
а. 10 видов аминокислот примерно  
б. 15 видов аминокислот  
в. 20 видов аминокислот  
г. 30 видов аминокислот
37. Пептидная связь замыкается между атомами  
а. углерода и углерода  
б. углерода и кислорода  
в. углерода и азота  
г. азота и азота
38. Пептидные связи необходимы для формирования следующей структуры белка:  
а. первичной  
б. вторичной  
в. третичной  
г. четвертичной
39. У белков отсутствует  
а. двигательная функция  
б. защитная  
в. энергетическая  
г. присутствуют все эти функции
40. Функция ДНК в синтезе белка заключается в  
а. транскрипции  
б. синтезе т-РНК  
в. синтезе р-РНК  
г. верны все ответы
41. Информация о синтезе одной молекулы белка содержится в  
а. триплете ДНК  
б. гене  
в. молекуле ДНК  
г. рибосоме
42. В рибосоме в процессе биосинтеза белка образуется  
а. белок первичной структуры  
б. белок вторичной структуры  
в. белок третичной структуры  
г. белок четвертичной структуры
43. Сложные структуры молекулы белка формируются в  
а. рибосоме  
б. матриксе цитоплазмы  
в. каналах гладкой эндоплазматической сети  
г. каналах шероховатой эндоплазматической сети
44. Тело рибосомы составляют  
а. жиры  
б. углеводы  
в. белки  
г. верны все ответы
45. Транскрипцией называют  
а. считывание информации с ДНК на и-РНК  
б. присоединение аминокислоты к т-РНК  
в. синтез р-РНК  
г. синтез белковой молекулы
46. Трансляцией называют  
а. считывание информации с ДНК на и-РНК  
б. присоединение аминокислоты к т-РНК  
в. синтез р-РНК  
г. синтез белковой молекулы
47. Триплетов - сигналов окончания синтеза белка существует  
а. 1  
б. 2  
в. 3  
г. 4
48. Перенос аминокислот в рибосомы осуществляет  
а. ДНК  
б. р - РНК  
в. т - РНК  
г. и - РНК
49. При синтезе белка каждой аминокислоте соответствует  
а. два нуклеотида ДНК  
б. три нуклеотида  
в. четыре нуклеотида  
г. разным аминокислотам соответствует разное число нуклеотидов
50. Молекулы ДНК не находятся в  
а. митохондриях  
б. комплексе Гольджи  
в. хлоропластах  
г. верны все ответы
51. Время, требуемое для синтеза одной молекулы белка (200-300 аминокислот), составляет  
а. менее 1 секунды  
б. несколько секунд  
в. 1 - 2 минуты

г. 10 - 15 минут

52. Ферменты необходимы

а. для синтеза ДНК

б. для синтеза РНК

в. для соединения аминокислот с т-РНК

г. верны все ответы

53. Среди молекул РНК наибольшие размеры имеет

а. т-РНК

б. и-РНК

в. р-РНК

г. размеры всех видов РНК примерно одинаковы

54. Гликолизом называется

а. совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке

б. бескислородное расщепление глюкозы

в. кислородное расщепление глюкозы

г. расщепление полисахаридов до моносахаридов

55. Процесс гликолиза идет

а. во всех клетках

б. в клетках животных и некоторых бактерий

в. в клетках растений

г. только в клетках животных

56. Гликолиз идет

а. на мембранах эндоплазматической сети

б. на мембранах митохондрий

в. в гиалоплазме

г. в аппарате Гольджи

57. Процессы гликолиза происходят без участия

а. митохондрий

б. мембран

в. кислорода

г. верны все ответы

58. При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до

а. двух молекул молочной кислоты с образованием двух молекул АТФ

б. двух молекул молочной кислоты с образованием 36 молекул АТФ

в. до углекислого газа и воды с образованием 38 молекул АТФ

г. ни один ответ не верен

59. В процессе расщепления одной молекулы глюкозы синтезируется

а. 22 молекулы АТФ

б. 28 молекул АТФ

в. 32 молекулы АТФ

г. 38 молекул АТФ

60. Гликокаликсом называется

а. процесс расщепления глюкозы

б. процесс расщепления гликогена

в. поверхностный слой животных клеток

г. процесс синтеза гликогена

61. Кислородное расщепление в энергетическом обмене по сравнению с бескислородным:

а. так же эффективно

б. примерно в 2 раза эффективнее

в. примерно в 5 раз эффективнее

г. почти в 20 раз эффективнее

62. При расщеплении углеводов наибольшее количество АТФ синтезируется:

а. при распаде дисахаридов на моносахариды

б. во время гликолиза

в. в цикле Кребса

г. в дыхательной цепи

63. Неверным является утверждение, что биологическое окисление - это процесс, при котором:

а. реакции идут ступенчато с участием ферментов

б. почти вся энергия выделяется в виде тепла

в. тепловая энергия выделяется постепенно

г. белки не повреждаются при выделении тепловой энергии

64. Энергия солнечного света при фотосинтезе используется растительной клеткой для:

а. возбуждения электрона хлорофилла

б. фотолиза воды

в. синтеза АТФ

г. верны все ответы

65. В световой фазе фотосинтеза идет процесс:

а. фотофосфорилирования

б. выделения кислорода из углекислого газа

в. синтеза углеводов

г. верны все ответы

66. В темновой фазе фотосинтеза идет процесс:

а. фотофосфорилирования

б. выделения кислорода из углекислого газа

в. синтеза углеводов

г. верны все ответы

67. Фосфорилирование - это процесс

а. транспорта электронов на кислород с помощью переносчика

б. образования АТФ из АДФ

в. превращения АТФ в АДФ

г. выделения фосфатов

68. При фотосинтезе донором кислорода в молекуле глюкозы является

а. углекислый газ

б. вода

в. оба соединения

г. ни один ответ не верен

69. Фотолиз - это процесс

а. ферментативного расщепления глюкозы

б. ферментативного синтеза глюкозы

в. расщепления молекул воды в хлоропластах под воздействием света

г. ни один ответ не верен

70. Фотолиз воды при фотосинтезе

а. происходит в период световой фазы

б. сопровождается восстановлением хлорофилла  
в. обуславливает выделение кислорода в атмосферу

г. верны все ответы

71. Продуктивность фотосинтеза, измеренная в тоннах органических веществ в год, составляет примерно

а.  $10^2$

б.  $10^3$

в.  $10^5$

г.  $10^7$

72. Из энергии падающего на него света зеленый лист использует примерно

а. 99 %

б. 50 %

в. 10 %

г. 1 %

73. Вирусы были открыты

а. Д.И. Ивановским

б. Ф. Туортом

в. А.П. Виноградовым

г. М. Шлейденом

74. Вирусы содержат

а. только ДНК

б. только РНК

в. либо ДНК, либо РНК

г. совместно ДНК и РНК

75. Генетический материал вируса окружен

а. липидной оболочкой

б. белковой оболочкой

в. трехслойной мембраной

г. ни один ответ не верен

76. К болезням, вызываемым вирусами, относятся

а. холера

б. полиомиелит

в. сифилис

г. верны все ответы

77. Фаги паразитируют в клетках

а. простейших

б. бактерий

в. плоских червей

г. низших растений

### Контрольная работа по теме «Основы систематики»:

1. Вопросами классификации организмов занимается наука ...

1) систематика

2) генетика

3) морфология

4) биогеография

2. Система органического мира разделяет организмы на надцарства ...

1) прокариот и эукариот

2) бактерий, грибов, растений и животных

3) высших и низших

4) одноклеточных и многоклеточных

3. Бинарная номенклатура К. Линнея, помимо видового названия живого организма, указывает на его принадлежность к определенному ...

1) роду

2) семейству

3) классу

4) царству

4. Искусственной является система живых организмов, подразделяющая растения на ...

1) травы, кустарники и деревья

2) однодольные и двудольные

3) высшие споровые и высшие семенные

4) высшие и низшие

5. Искусственной является система живых организмов, подразделяющая животных на ...

1) водных, наземных и воздушных

2) одноклеточных и многоклеточных

3) позвоночных и беспозвоночных

4) черепных и бесчерепных

6. Естественной является система живых организмов, подразделяющая высшие

семенные растения на ...

1) голосеменные и покрытосеменные

2) культурные и дикорастущие

3) съедобные, несъедобные, ядовитые

4) светлюбивые, теневыносливые

7. Естественной является система живых организмов, подразделяющая позвоночных животных на ...

1) рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих

2) диких и домашних

3) водных, наземных, воздушных

4) полезных, вредных, безвредных

8. В соответствии с принципами естественной классификации виды животных и растений объединяются в ...

1) роды

2) семейства

3) классы

4) типы

9. В соответствии с принципами естественной классификации бактерии относят к ...

1) отдельному царству прокариот

2) отдельному царству эукариот

3) царству растений

4) царству животных

10. Систематической категории «отдел» растений у животных соответствует ...

1) тип

2) класс

3) семейство

4) отряд

### Контрольная работа по теме «Наследственность и изменчивость»



1. При скрещивании двух дрозофил с нормальными крыльями у 82 потомков из 322 были укороченные крылья, а у 240 - нормальные крылья. Каковы генотипы родителей?
- 1) Aa; Aa
  - 2) AA; aa
  - 3) Aa; aa
  - 4) aa; aa
2. К хромосомным мутациям относится
- 1) удвоение участка хромосомы
  - 2) полиплоидия
  - 3) замена одного нуклеотида
  - 4) редукция числа хромосом
3. Один из основных методов, которые использовал Мичурин в селекции растений, - это
- 1) естественный отбор
  - 2) мутагенез
  - 3) отдаленная гибридизация
  - 4) полиплоидия
4. К хромосомным мутациям относится
- 1) выпадение участка хромосомы
  - 2) полиплоидия
  - 3) замена одного нуклеотида на другой
  - 4) уменьшение числа хромосом
5. Массовый отбор проводится с учетом в первую очередь
- 1) генотипа отбираемых особей
  - 2) генофонда данной популяции
  - 3) внешних фенотипических признаков
  - 4) дрейфа генов
6. Синдром Дауна обусловлен мутацией
- 1) геномной
  - 2) генной
  - 3) точковой
  - 4) хромосомной
7. Индивидуальный отбор проводится с учетом в первую очередь
- 1) внешних фенотипических признаков
  - 2) генофонда данной популяции
  - 3) генотипа отобранных особей
  - 4) дрейфа генов
8. Серповидноклеточная анемия обусловлена мутацией
- 1) генной
  - 2) геномной
  - 3) летальной
  - 4) хромосомной
9. Одним из основных методов селекции является
- 1) естественный отбор
  - 2) движущий отбор
  - 3) искусственный отбор
  - 4) свободное скрещивание
10. Полиплоидия - это пример мутации
- 1) геномной
  - 2) генной
  - 3) точковой
  - 4) хромосомной
11. Одним из основных методов селекции является
- 1) естественный отбор
  - 2) движущий отбор
  - 3) близкородственное скрещивание
  - 4) свободное скрещивание
12. К генным мутациям относится
- 1) изменение последовательности нуклеотидов в ДНК
  - 2) полиплоидия
  - 3) выпадение участка хромосомы
  - 4) уменьшение числа хромосом
13. Искусственно выведенная человеком популяция растений - это
- 1) сорт
  - 2) порода
  - 3) вид
  - 4) семейство
14. Замена одного нуклеотида на другой в молекуле ДНК - это мутация
- 1) генная
  - 2) геномная
  - 3) хромосомная
  - 4) полиплоидная
15. Учение об искусственном отборе создал
- 1) И.В. Мичурин
  - 2) Н.И. Вавилов
  - 3) Ч. Дарвин
  - 4) В.И. Вернадский
16. Появление хохлатых черных цыплят от скрещивания черной курицы без хохла с бурым хохлатым петухом - пример изменчивости
- 1) комбинативной
  - 2) мутационной
  - 3) фенотипической
  - 4) модификационной
17. Искусственно выведенная человеком популяция животных - это
- 1) сорт
  - 2) вид
  - 3) стадо
  - 4) порода
18. Появление гибридов с желтыми округлыми плодами при скрещивании томатов с красными округлыми плодами с томатами желтого цвета и продолговатой формы - пример изменчивости
- 1) комбинативной
  - 2) мутационной
  - 3) фенотипической
  - 4) модификационной
19. Одним из основных методов, которые использовал Мичурин в селекции растений, - это
- 1) полиплоидия
  - 2) мутагенез
  - 3) метод Мендора
  - 4) естественный отбор

20. Появление растений арбуза с круглыми полосатыми плодами при скрещивании растения арбуза с круглыми зелеными плодами с растением, у которого удлиненные полосатые плоды - пример изменчивости

- 1) комбинативной
- 2) мутационной
- 3) фенотипической
- 4) модификационной

21. Эффективность искусственного отбора возрастает с

- 1) увеличением гомозиготных форм
- 2) уменьшением наследственного разнообразия исходного материала
- 3) увеличением наследственного разнообразия исходного материала
- 4) уменьшением миграционных процессов в популяциях

22. У арбузов круглая форма плода доминирует над удлиненной, а зеленая окраска - над полосатой, признаки наследуются независимо. Скрестили сорт с круглыми, полосатыми плодами (гомозигота) и сорт с удлиненными зелеными плодами (гомозигота) и получили 28 гибридов  $F_1$ . При самоопылении они дали 160 растений  $F_2$ . Сколько растений  $F_2$  имеют удлиненную форму и полосатую окраску плода?

- 1) 10
- 2) 40
- 3) 80
- 4) 120

23. Рecessивный ген, вызывающий гемофилию, локализован в X-хромосоме. Отец страдает гемофилией, мать - здорова. Какова вероятность рождения здоровых сыновей?

- 1) 100%
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%

24. К комбинативной изменчивости относится

- 1) появление хохлатых черных цыплят от скрещивания черной курицы без хохла с бурым хохлатым петухом
- 2) замена в молекуле ДНК одного нуклеотида на другой
- 3) появление морщинистых семян гороха при скрещивании гладких гибридов между собой
- 4) развитие мускулатуры, связанное с частыми и длительными тренировками

25. Взаимодействие двух доминантных неаллельных генов, приводящее к образованию нового признака, называется

- 1) полным доминированием
- 2) комплементарным
- 3) доминантным эпистазом
- 4) полимерией

26. У арбузов круглая форма плода доминирует над удлиненной, а зеленая окраска -

над полосатой, признаки наследуются независимо. Скрестили сорт с круглыми, полосатыми плодами (гомозигота) и сорт с удлиненными зелеными плодами (гомозигота) и получили 28 гибридов  $F_1$ . При самоопылении они дали 160 растений  $F_2$ . Сколько растений  $F_2$  имеют круглую форму и полосатую окраску?

- 1) 30
- 2) 10
- 3) 100
- 4) 40

27. Рecessивный ген, вызывающий гемофилию, локализован в X-хромосоме. Отец здоров, мать - носительница гена гемофилии. Какова вероятность рождения фенотипически здоровых дочерей?

- 1) 100%
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%

28. К генным мутациям относится

- 1) замена в молекуле ДНК одного нуклеотида на другой
- 2) полиплоидия
- 3) удвоение участка хромосомы
- 4) анеуплоидия

29. Взаимодействие двух неаллельных генов, при котором один доминантный ген подавляет действие другого гена, называется

- 1) комплементарным
- 2) доминантным эпистазом
- 3) полимерией
- 4) неполным доминированием

30. Неаллельные гены, расположенные в одной паре гомологичных хромосом, наследуются

- 1) независимо
- 2) сцепленно с полом
- 3) преимущественно совместно
- 4) преимущественно независимо, иногда сцеплено

31. Появление гибридов томата с грушевидными красными плодами от скрещивания растения томата с округлыми красными плодами с растением, у которого грушевидные, желтые плоды, - пример ... изменчивости

- 1) мутационной
- 2) комбинативной
- 3) фенотипической
- 4) модификационной

32. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве продуктов питания - это

- 1) клеточная инженерия
- 2) генная инженерия
- 3) мутагенез
- 4) биотехнология

33. Аллельные гены определяют

- 1) сцепление генов
- 2) тип хромосомной перестройки

- 3) отсутствие альтернативного признака  
4) развитие одного и того же признака
34. Появление гибридов арбуза с удлиненными зелеными плодами от скрещивания растения арбуза с круглыми зелеными плодами с растением, у которого удлиненные полосатые плоды, - пример ... изменчивости
- 1) мутационной
  - 2) фенотипической
  - 3) комбинативной
  - 4) модификационной
35. Неаллельные гены, расположенные в разных парах гомологичных хромосом, наследуются
- 1) сцепленно
  - 2) независимо
  - 3) множественно
  - 4) комплементарно
36. Появление бескрылых форм у насекомых – пример ..... изменчивости
- 1) мутационной
  - 2) модификационной
  - 3) комбинативной
  - 4) фенотипической
37. Гемофилия у человека наследуется
- 1) сцепленно с полом
  - 2) независимо от пола
  - 3) как доминантный признак
  - 4) по типу комплементарного взаимодействия
38. Появление карликовых форм у гороха - пример ... изменчивости
- 1) модификационной
  - 2) комбинативной
  - 3) мутационной
  - 4) фенотипической
39. Наследование дальтонизма у человека происходит
- 1) независимо от пола
  - 2) как доминантный признак
  - 3) сцепленно с полом
  - 4) по типу комплементарного взаимодействия
40. Появление безглазых форм у насекомых - пример ... изменчивости
- 1) модификационной
  - 2) комбинативной
  - 3) фенотипической
  - 4) мутационной
41. Гипотеза чистоты гамет утверждает, что при образовании половых клеток
- 1) в потомстве гибридов наблюдается расщепление
  - 2) в потомстве гибридов не наблюдается расщепления
  - 3) в каждую гамету попадает по два гена из аллельной пары
  - 4) в каждую гамету попадает только один ген из аллельной пары
42. Появление бесшерстных форм у собак - пример ... изменчивости
- 1) мутационной
  - 2) модификационной
  - 3) комбинативной
  - 4) фенотипической
43. Анализирующее скрещивание позволяет определить
- 1) тип взаимодействия генов
  - 2) фенотип анализируемой особи
  - 3) генотип анализируемой особи
  - 4) наследование, сцепленное с полом
44. Рекомбинация генов в результате перекреста хромосом при мейозе - причина ... изменчивости
- 1) комбинативной
  - 2) мутационной
  - 3) фенотипической
  - 4) модификационной
45. Число групп сцепления равно
- 1) частоте перекреста
  - 2) количеству аллельных генов
  - 3) диплоидному числу хромосом
  - 4) гаплоидному числу хромосом
46. Увеличение размеров клубней и урожайности картофеля, вызванное внесением органических и минеральных удобрений в почву, - пример ... изменчивости
- 1) мутационной
  - 2) модификационной
  - 3) генотипической
  - 4) комбинативной
47. О расстоянии между генами в хромосоме можно судить
- 1) по частоте кроссинговера
  - 2) по количеству аллельных генов
  - 3) по характеру расщепления признаков у гибридов
  - 4) по количеству неаллельных генов
48. Замена гуанина на цитозин в молекуле ДНК - пример ... мутации
- 1) генной
  - 2) геномной
  - 3) хромосомной
  - 4) полиплоидией
49. Для опытов по изучению закономерностей наследования признаков в ряду поколений при половом размножении Мендель использовал
- 1) чистые линии
  - 2) гетерозисные гибриды
  - 3) полиплоидные формы растений
  - 4) культуры тканей
50. Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК - пример ... мутации
- 1) геномной
  - 2) хромосомной
  - 3) генной
  - 4) полиплоидной
51. У арбузов круглая форма плода доминирует над удлиненной, а зеленая окраска - над полосатой, признаки наследуются неза-

висимо. Скрестили сорт с круглыми, полосатыми плодами (гомозигота) и сорт с удлиненными зелеными плодами (гомозигота) и получили 28 гибридов  $F_1$ . Сколько разных генотипов получится при самоопылении гибридов  $F_1$ .

- 1) 9
- 2) 16
- 3) 4
- 4) 12

52. Независимое проявление двух доминантных аллельных генов имеет место при

- 1) неполном доминировании
- 2) кодоминировании
- 3) эпистазе
- 4) полимерии

53. Комбинативная изменчивость появляется в результате

- 1) нарушения сцепления генов
- 2) неполного доминирования
- 3) сцепления генов
- 4) полного доминирования

54. У арбузов круглая форма плода доминирует над удлиненной, а зеленая окраска - над полосатой, признаки наследуются независимо. Скрестили сорт с круглыми, полосатыми плодами (гомозигота) и сорт с удлиненными зелеными плодами (гомозигота) и получили 28 гибридов  $F_1$ . Сколько разных генотипов получится при самоопылении гибридов  $F_1$ .

- 1) 9
- 2) 16
- 3) 4
- 4) 12

55. Расщепление одного признака у потомков в  $F_2$  по фенотипу в соотношении  $9(9A\_B\_): 3(A\_bb): 4(3aaB + 1aabb)$  имеет место при

- 1) доминантном эпистазе
- 2) рецессивном эпистазе
- 3) множественном аллелизме
- 4) полимерии

56. К хромосомным мутациям относится

- 1) деления
- 2) репликация
- 3) полиплоидия
- 4) удвоение одной аутосомы

57. Правило единообразия гибридов первого поколения справедливо

- 1) только при моногибридном скрещивании и полном доминировании
- 2) только при ди- и полигибридном скрещивании и полном доминировании
- 3) только при моногибридном скрещивании и неполном доминировании
- 4) при моно, ди- и полигибридном скрещивании и полном и неполном доминировании

58. Гибриды первого поколения более жизнеспособны и продуктивны из-за

- 1) точечных мутаций
- 2) гетерозиса
- 3) полиплоидии
- 4) модификации

59. Анализирующим называется скрещивание:

- 1)  $aa \times aa$
- 2)  $Aa \times Aa$
- 3)  $Aa \times AA$
- 4)  $Aa \times aa$

60. Во втором поколении ( $F_2$ ) моногибридного скрещивания при полном доминировании будет наблюдаться расщепление по фенотипу:

- 1) 3 : 1
- 2) 9 : 3 : 3 : 1
- 3) 1 : 2 : 1
- 4) 1 : 1

61. Во втором поколении ( $F_2$ ) моногибридного скрещивания при неполном доминировании наблюдается расщепление по фенотипу:

- 1) 3 : 1
- 2) 1 : 2 : 1
- 3) 1 : 1
- 4) 9 : 3 : 3 : 1

62. При моногибридном скрещивании расщепление по фенотипу во втором поколении ( $F_2$ ) - 1:2:1

- 1) невозможно
- 2) возможно, если доминирование полное
- 3) возможно, если доминирование неполное
- 4) возможно, если наследование сцеплено с полом

63. Фенотипическая несхожесть гетерозиготы с гомозиготой по доминантному признаку - это проявление

- 1) сцепления генов
- 2) полного доминирования
- 3) неполного доминирования
- 4) наследования, сцепленного с полом

64. Во втором поколении ( $F_2$ ) дигибридного скрещивания при полном доминировании будет наблюдаться расщепление по фенотипу

- 1) 3 : 1
- 2) 9 : 3 : 3 : 1
- 3) 1 : 2 : 1
- 4) 1 : 1

65. Закон Менделя «Расщепление по каждой паре признаков идет независимо от других пар» справедлив

- 1) всегда
- 2) если рассматриваемые гены сцеплены
- 3) если рассматриваемые гены не сцеплены
- 4) если рассматриваемые гены находятся в одной хромосоме

66. Число типов гамет, которое образует дигетерозигота, равно

- 1) 2

- 2) 3  
3) 4  
4) 9
67. Расщепление по фенотипу в  $F_1$  в соотношении 1 : 1 при моногибридном скрещивании и полном доминировании может быть при скрещивании
- 1) двух гомозигот
  - 2) двух гетерозигот
  - 3) рецессивной гомозиготы с гетерозиготой
  - 4) доминантной гомозиготы с гетерозиготой
68. Родители имеют I и II группы крови. Возможные генотипы крови ребенка
- 1)  $B^0, 0^0$
  - 2)  $A^0, 0^0$
  - 3)  $A^0, B^0$
  - 4)  $A^A, 0^0$
69. Вероятность рождения сына с гемофилией составляет 50% в случае, если
- 1) мать - носительница гена, отец - здоров
  - 2) мать здорова, отец болен гемофилией
  - 3) мать больна гемофилией, отец здоров
  - 4) мать здорова, отец - носитель гена гемофилии
70. При рецессивном эпистазе расщепление одного признака у потомков во втором поколении ( $F_2$ ) по фенотипу
- 1) 13 (9A-B- + 3A-вв + 1аавв) : 3 (3ааВ-)
  - 2) 9 (A-B-) : 3 (A-вв) : 4 (3ааВ- + 1аавв)
  - 3) 9 (A-B-) : 6 (3A-вв + 3ааВ-) : 1 (1аавв)
  - 4) 15 ( $A_1A_1A_2A_2 - A_1aaa$ ) : 1 ( $a_1a_1a_2a_2$ )
71. Появление рыжего комолого теленка от скрещивания черного комолого быка с рыжей рогатой коровой - ... форма изменчивости
- 1) мутационная
  - 2) соотносительная
  - 3) комбинативная
  - 4) модификационная
72. Оба родителя имеют II группу крови. Возможные фенотипы крови ребенка -
- 1) I или III группа крови
  - 2) I или II группа крови
  - 3) только II группа крови
  - 4) II или IV группа крови
73. Вероятность рождения здорового сына составляет 100% в случае, если
- 1) мать - носительница гена гемофилии, отец - здоров
  - 2) мать и отец - носители гена гемофилии
  - 3) мать здорова, отец болен гемофилией
  - 4) мать - носительница, отец - болен
74. При рецессивном эпистазе расщепление одного признака у потомков во втором поколении ( $F_2$ ) по фенотипу
- 1) 13 (9A-B- + 3A-вв + 1аавв) : 3 (3ааВ-)
  - 2) 9 (A-B-) : 3 (A-вв) : 4 (3ааВ- + 1аавв)
  - 3) 9 (A-B-) : 6 (3A-вв + 3ааВ-) : 1 (1аавв)
  - 4) 15 ( $A_1A_1A_2A_2 - A_1aaa$ ) : 1 ( $a_1a_1a_2a_2$ )
75. Изменение окраски шерсти у ласки зимой и летом - ... форма изменчивости
- 1) мутационная
  - 2) соотносительная
  - 3) модификационная
  - 4) комбинативная
76. Дигетерозиготу обозначают символами
- 1) Aаввсс
  - 2) ааВВсс
  - 3) AаВв
  - 4) ААВв
77. Если один из родителей имеет IV группу крови, то у потомков может быть
- 1) I, II, III, IV группы крови
  - 2) II, III, IV группы крови
  - 3) только II и III группы крови
  - 4) только IV группы крови
78. Водный лютик формирует погруженные в воду сильно изрезанные листья и надводные листья с менее расчлененной листовой пластинкой, это пример ..... изменчивости.
- 1) комбинативной
  - 2) модификационной
  - 3) мутационной
  - 4) соотносительной
79. Для получения чистых линий растений используют
- 1) перекрестное опыление
  - 2) вегетативное размножение
  - 3) самоопыление
  - 4) прививки
80. Дигомозиготу обозначают символами
- 1) ААВВ
  - 2) AаВв
  - 3) AаВВ
  - 4) ААВв
81. При моногибридном скрещивании гетерозигот и промежуточном характере наследования число возможных генотипов и фенотипов соответственно равно
- 1) 2 и 3
  - 2) 3 и 3
  - 3) 2 и 2
  - 4) 3 и 2
82. Фенилкетонурия - наследственное заболевание, связанное с отсутствием фермента, участвующего в превращении фенилаланина в тирозин, это пример
- 1) модификации
  - 2) геномных мутаций
  - 3) генных мутаций
  - 4) хромосомных мутаций
83. В селекции культурных растений для закрепления эффекта гетерозиса используют
- 1) перекрестное опыление
  - 2) самоопыление
  - 3) прививки
  - 4) вегетативное размножение
84. Для гетерогаметных самок птиц харак-

терен следующий набор половых хромосом:

- 1) XX
- 2) XY
- 3) XO
- 4) YY

85. Если один из родителей имеет I группу крови, а второй - IV, то у потомков может быть

- 1) I и IV группа крови
- 2) II и III группы крови
- 3) I и II группы крови
- 4) I и III группы крови

86. Кочанная капуста при высокой температуре и недостатке влаги не может формировать кочаны, это пример ... изменчивости.

- 1) комбинативной
- 2) мутационной
- 3) модификационной
- 4) соотносительной

87. Причиной бесплодия потомства, полученного отдаленной гибридизацией, является нарушение

- 1) конъюгации хромосом при мейозе
- 2) митоза
- 3) процесса оплодотворения
- 4) развития зародыша

88. Дигетерозиготу обозначают символами

- 1) AABBCc
- 2) AaBBCC
- 3) AABVcC
- 4) aavvCc

89. У человека при наличии рецессивного гена в одной X хромосоме признак проявляется

- 1) у мужчин
- 2) у женщин
- 3) равновероятно у мужчин и женщин
- 4) независимо от пола

90. Заболевание человека - серповидно-клеточная анемия - характеризуется наличием в эритроцитах дефектного гемоглобина, в молекуле которого вместо глутаминовой кислоты стоит валин, это пример

- 1) модификации
- 2) геномной мутации
- 3) генной мутации
- 4) хромосомной мутации

91. Явление превосходства гибридов первого поколения по ряду признаков и свойств над родительскими формами называется

- 1) инбридингом
- 2) гетерозисом
- 3) аутобридингом
- 4) доминированием

92. Тригетерозиготу обозначают символами

- 1) AABBCcDd
- 2) AABBCcDd
- 3) AaBvCcDd
- 4) aavvccDd

93. При скрещивании дигетерозигот соблюдаются закономерности независимого наследования признаков, установленные Менделем, если неаллельные гены, обуславливающие развитие признаков,

- 1) находятся в одной паре гомологичных хромосом
- 2) находятся в разных парах гомологичных хромосом
- 3) подвергаются кроссинговеру
- 4) наследуются сцепленно

94. У многих первоцветов при низких температурах в период вегетации наблюдается усиление синтеза моно- и олигосахаридов для предотвращения образования льда в клетках, это пример ... изменчивости.

- 1) модификационной
- 2) комбинативной
- 3) соотносительной
- 4) мутационной

95. При отдаленной гибридизации возможно появление плодовитого потомства, если

- 1) оба родителя диплоидны
- 2) один родитель диплоиден, а другой гаплоиден
- 3) оба родителя полиплоидны
- 4) оба родителя гаплоидны

96. Для гомогаметных самцов птиц характерен следующий набор половых хромосом:

- 1) XX
- 2) XY
- 3) XO
- 4) YY

97. Если женщина больна цветовой слепотой, обусловленной рецессивным геном, находящимся в X хромосоме, то вероятность рождения сына-дальтоника равна

- 1) 0 %
- 2) 75 %
- 3) 100 %
- 4) 50 %

98. Среди женщин встречается аномалия, сопровождающаяся нехваткой одной X хромосомы, это пример

- 1) геномной мутации
- 2) генной мутации
- 3) модификации
- 4) хромосомной мутации

99. Перевод большинства генов какой-либо породы животных в гомозиготное состояние возможен при использовании

- 1) близкородственного скрещивания
- 2) неродственного скрещивания
- 3) массового отбора
- 4) полиплоидии

100. Для гетерогаметных самцов дрозофилы характерен следующий набор половых хромосом

- 1) XY
- 2) XX

- 3) УУ  
4) ХО
101. Назовите возможное число генотипов по группам крови человека, если известно, что существуют три аллельных гена, определяющих этот признак
- 1) 4
  - 2) 6
  - 3) 8
  - 4) 2
102. Известно, что у бегунов на длинные дистанции масса сердца значительно увеличивается, это пример ... изменчивости
- 1) мутационной
  - 2) модификационной
  - 3) соотносительной
  - 4) комбинативной
103. В селекции растений для получения чистых линий используют
- 1) массовый отбор
  - 2) полиплоидизацию
  - 3) гибридизацию
  - 4) индивидуальный отбор
104. Организм с генотипом АаВв, у которого аллели А и В наследуются сцепленно, может образовывать следующие типы гамет:
- 1) АВ, Ав, аВ, ав
  - 2) АВ, ав
  - 3) Вв, Аа
  - 4) аВ, ав
105. При скрещивании дигетерозиготных раннеспелых и высокорослых (доминантные признаки) растений овса при условии полного доминирования вероятность появления позднеспелых и высокорослых растений равна
- 1) 9/16
  - 2) 1/16
  - 3) 3/16
  - 4) 1/3
106. Известно, что одна из форм рака лимфатической системы связана с переносом фрагмента восьмой хромосомы на четырнадцатую, - это является примером:
- 1) модификации
  - 2) хромосомной мутации
  - 3) геномной мутации
  - 4) генной мутации
107. Преодоление бесплодия межвидовых гибридов возможно путем
- 1) вегетативного размножения
  - 2) полиплоидизации
  - 3) гетерозиса
  - 4) инбридинга
108. Если организм является дигомозиготой, то он может образовать следующие типы гамет.
- 1) АВ
  - 2) АВ, аВ
  - 3) АВ, ав, Ав, аВ
  - 4) Ав, АВ
109. Если у женщины с I группой крови родились дети со II и III группами крови, то у отца детей должна быть
- 1) I группа
  - 2) II группа
  - 3) III группа
  - 4) IV группа
110. Мужские экземпляры тополей при ежегодной подрезке крон превращаются в женские деревья, образующие много пуха, это пример ... изменчивости
- 1) комбинативной
  - 2) модификационной
  - 3) мутационной
  - 4) соотносительной
111. Одним из методов современной селекции, позволяющим быстрее, чем при применении традиционных способов, получать чистые линии, является
- 1) генная инженерия
  - 2) мутагенез
  - 3) межлинейная гибридизация
  - 4) клеточная инженерия
112. Дигетерозигота АаВв может образовывать следующие типы гамет (при условии, что аллели А, а и В, в находятся в разных парах хромосом):
- 1) АВ, ав
  - 2) АВ, аВ, Ав, ав
  - 3) Ав, АВ
  - 4) аВ, ав
113. У резус отрицательной женщины (рецессивный признак) опасным для плода в 100% случаях будет брак с мужчиной по данному аллелю
- 1) резус положительным, гомозиготным
  - 2) резус положительным, гетерозиготным
  - 3) резус отрицательным, гетерозиготным
  - 4) резус отрицательным, гомозиготным
114. Если у родителей IV и I группы крови, то вероятно рождение детей со II и III группами крови, это пример ... изменчивости.
- 1) мутационной
  - 2) комбинативной
  - 3) соотносительной
  - 4) модификационной
115. Для межвидовых гибридов характерно
- 1) повышение плодовитости
  - 2) понижение плодовитости
  - 3) бесплодие
  - 4) наличие плодовитости, как у исходных форм растений
116. У детей I и III группы крови. Возможные генотипы родителей:
- 1) ОО; ВВ
  - 2) ОО; ВО
  - 3) АО; ВО
  - 4) ОО; АО
117. Отец и сын дальтоники, мать и дочь различают цвета нормально. Вероятность рождения второй дочери с нормальным зрением

составляет

- 1) 100%
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%

118. Если 2 аллельные пары генов Аа и Вв находятся в одной гомологичной паре хромосом, то при полном сцеплении в F<sub>2</sub> получим расщепление по генотипу в отношении

- 1) 3:1
- 2) 1:2:1
- 3) 9:3:3:1
- 4) 1:1:1:1

119. К мутациям НЕ относятся

- 1) делеции
- 2) инверсии
- 3) транслокации
- 4) кроссинговер

120. У матери группа крови - АВ, у отца - А. Возможные группы крови у детей:

- 1) I и IV
- 2) только I
- 3) только IV

4) II, III и IV

121. Отец и сын дальтоники. Мать различает цвета нормально. Вероятность рождения дочери с нормальным зрением составляет

- 1) 100%
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%

122. Если 2 аллельные пары генов Аа и Вв находятся в одной гомологичной паре хромосом, то при полном сцеплении в F<sub>2</sub> получим расщепление по фенотипу в отношении:

- 1) 3 : 1
- 2) 1 : 2 : 1
- 3) 9 : 3 : 3 : 1
- 4) 1 : 1 : 1 : 1

123. Делеции - это хромосомные перестройки, в результате которых участок хромосомы

- 1) выпадает
- 2) удваивается
- 3) поворачивается на 180°
- 4) переносится в другое место генома

### Контрольная работа по теме: «Основы экологии»

1. Продукцией экосистемы называется

- а. ее суммарная биомасса
- б. прирост этой биомассы за единицу времени

в. суммарная биомасса продуцентов  
г. суммарная биомасса консументов

2. К экологическим факторам относятся

- а. абиотические
- б. биотические
- в. антропогенные
- г. верны все ответы

3. Пищевая цепь – это

- а. набор пищевых объектов, характерных для потребителя в сообществе
- б. взаимоотношение хищников и жертв в биоценозе

в. перенос энергии от ее источника через ряд организмов

г. рассеивание энергии в ряду продуцент - редуцент

4. Популяции угрожает гибель, если ее численность

- а. максимальна
- б. минимальна
- в. колеблется
- г. гибель популяции не зависит от ее численности

5. Устойчивость экосистемы при увеличении ее сложности, как правило:

- а. снижается
- б. не изменяется
- в. возрастает
- г. подвержена колебаниям

б. В популяции не происходит

- а. соперничества из-за территории
- б. соперничества из-за самки

в. возникновения генетической изоляции

г. повышения разнообразия генного состава

7. К биотическому фактору относится

- а. свет
- б. состав почвы
- в. влажность
- г. ни один ответ не верен

8. Основная причина объединения видов в природные сообщества это

- а. антропогенный фактор
- б. абиотические связи
- в. биотические связи
- г. верны все ответы

9. Типичной структурой биоценоза является структура, состоящая из

- а. консументов и редуцентов
- б. продуцентов и консументов
- в. продуцентов, консументов и редуцентов
- г. возможны разные варианты

10. К редуцентам, как правило, относятся

- а. низшие растения
- б. беспозвоночные животные
- в. грибы и бактерии
- г. вирусы

11. Саморегуляция в биоценозе направлена на

- а. уменьшение видового состава
- б. возвращение к норме
- в. увеличение видового состава
- г. верны все ответы

12. Ограничивающие факторы для популяции могут быть связаны с недостатком

- а. воды
- б. тепла
- в. пищи



- г. со всеми этими факторами
13. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказывать
- инфракрасное излучение
  - излучение в сине-зеленой части спектра
  - излучение в желто-красной части спектра
  - ультрафиолетовое излучение
14. В результате взаимосвязи хищник – жертва
- происходит вымирание популяции жертвы
  - резко снижается численность популяции жертвы
  - резко увеличивается численность популяции хищника
  - усиливается естественный отбор в обеих популяциях
15. К автотрофным организмам относятся
- консументы
  - редуценты
  - хищники
  - ни один из ответов не верен
16. Агроценоз отличается от естественного биогеоценоза
- меньшим количеством популяций
  - необходимостью дополнительных затрат энергии
  - преобладанием искусственного отбора
  - верны все ответы
17. Взаимодействие растений и клубеньковых бактерий является примером
- паразитизма
  - симбиоза
  - конкуренции
  - комменсализма
18. К гетеротрофным организмам относятся
- фотосинтетики
  - хемосинтетики
  - продуценты
  - ни один из ответов не верен
19. Наибольшую биомассу в биоценозе луга имеют:
- зеленые растения
  - травоядные животные
  - плотоядные животные
  - бактерии гниения
20. Паразиты никогда не встречаются в царстве
- грибов
  - растений
  - животных
  - могут быть у представителей всех царств
21. К автотрофным организмам относятся
- редуценты
  - консументы
  - продуценты
  - верны все ответы
22. По мере перемещения энергии по пищевой цепи происходит ее
- потеря
  - возрастание
  - сохранение
  - попеременное возрастание и уменьшение
23. Организмы, питающиеся гниющей листвой, называются
- консументами
  - редуцентами
  - продуцентами
  - симбионтами
24. Пастбищная пищевая цепь начинается с
- бактерий
  - растений
  - животных
  - грибов
25. Бактерии, обитающие в почве могут
- связывать атмосферный азот
  - образовывать азотсодержащие органические вещества
  - выделять азот в атмосферу
  - выполнять все эти функции
26. Экологическая единица, состоящая из различных организмов и их физического окружения, называется
- ниша
  - популяция
  - экосистема
  - сообщество
27. Для гетеротрофных организмов нехарактерным является
- получение энергии за счет окисления органических веществ
  - использование кислорода
  - самостоятельный синтез пищи
  - наличие хорошо развитых ферментативных систем
28. Организмы, осуществляющие распад органических веществ в биогеоценозе, - это
- консументы
  - паразиты
  - редуценты
  - автотрофы
29. Основное количество солнечной энергии в Мировом океане запасает
- фитопланктон
  - зоопланктон
  - рыбы и морские млекопитающие
  - крупные придонные водоросли
30. Наибольшее разнообразие видов характерно для биоценоза
- тундры
  - тайги
  - тропического леса
  - лесостепи

**Контрольная работа по теме «Эволюция»**

1. Употребление двойных латинских наименований для видов было введено
- Ж. Б. Ламарком
  - К. Линнеем
  - Ч. Дарвином
  - К.Ф. Рулье
2. Основным положением эволюционной теории Ж. Б. Ламарка является
- стремлении всего живого к совершенству
  - утверждение о направленном влиянии окружающей среды
  - наследовании полезных изменений
  - все эти положения
3. Движущая сила эволюции по Ж. Б. Ламарку
- наследственная изменчивость
  - естественный отбор
  - наследование благоприобретенных признаков
  - модификационная изменчивость
4. Главное значение теории Ч. Дарвина состоит в
- объяснении причин происхождения жизни на земле
  - создании первого эволюционного учения
  - разработке теории естественного отбора
  - создании биогенетического закона
5. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит представление о
- борьбе за существование
  - естественном отборе
  - наследственной изменчивости
  - все эти представления
6. Главная причина борьбы за существование по Ч. Дарвину состоит в
- несоответствии между скоростью размножения и возможностью потребления природных ресурсов
  - постоянном изменении условий внешней среды
  - частом появлении вредных мутаций
  - ни один из ответов не верен
7. Гомологичными называют органы
- имеющие общее эволюционное происхождение
  - сходные по внешнему виду
  - выполняющие одинаковые функции
  - выполняющие несколько разных функций
8. Гомологичными органами являются
- лапа кошки и нога мухи
  - глаз человека и глаз паука
  - крыло бабочки и крыло летучей мыши
  - чешуя рептилий и перья птиц
9. Аналогичными, называют органы
- имеющие общее эволюционное происхождение
  - имеющие одинаковый план строения
  - выполняющие одинаковые функции
  - выполняющие разные функции
10. Аналогичными органами являются
- лапа собаки и крыло птицы
  - жабры рака и жабры рыбы
  - листья березы и иголки кактуса
  - верны все ответы
11. Ведущую роль в эволюции играет
- мутационная изменчивость
  - модификационная изменчивость
  - групповая изменчивость
  - ненаследственная изменчивость
12. Критерием искусственного отбора является полезность признака для
- вида
  - популяции
  - биосферы
  - человека
13. Критерием естественного отбора является полезность признака для
- вида
  - биоценоза
  - биосферы
  - человека
14. Наиболее напряженной формой борьбы за существование Дарвин считал
- межвидовую борьбу
  - внутривидовую борьбу
  - борьбу с неблагоприятными условиями
  - все эти формы в равной степени
15. Последовательное уменьшение числа пальцев у предков лошади служит примером
- гомологического ряда
  - филогенетического ряда
  - ароморфоза
  - конвергенции
16. Основным критерием вида является
- Физиологический
  - географический
  - экологический
  - все эти критерии
17. Элементарной единицей вида является
- особь
  - две разнополые особи
  - семейная группа, стая
  - популяция
18. Эволюция - это процесс
- индивидуального развития особи
  - исторического развития органического мира
  - размножения и развития клетки
  - верны все ответы
19. К направлениям эволюции относится
- рудиментарные органы
  - регресс
  - атавизмы
  - изменчивость
20. Микроэволюция приводит к образованию новых
- семейных групп
  - подвидов и видов

- в. родов  
г. классов
21. Наследственная изменчивость  
а. в процессе эволюции создает новые виды  
б. доставляет материал для эволюции  
в. закрепляет созданный в процессе эволюции материал  
г. верны все ответы
22. При какой форме изменчивости изменится лишь фенотип?  
а. групповой  
б. индивидуальной  
в. относительной  
г. комбинативной
23. К движущим силам эволюции, по Дарвину, не относится  
а. естественный отбор  
б. наследственная изменчивость  
в. дрейф генов  
г. борьба за существование
24. Биогенетический закон был сформулирован  
а. Шлейденем и Шванном  
б. Морганом  
в. Геккелем и Мюллером  
г. Опариным и Холдейном
25. К филогенетическим признакам развития у животных не относится  
а. зигота  
б. бластула  
в. гастрюла  
г. плавательные перепонки
26. К филогенетическим признакам у растений не относится  
а. одноклеточная стадия  
б. насекомопыление  
в. наличие хлоропластов  
г. однородные клетки зародыша
27. Идиоадаптации не ведут к  
а. увеличению численности вида  
б. общему подъему организации  
в. расширению ареала  
г. ускорению видообразования
28. К идиоадаптации следует отнести  
а. появление полового процесса  
б. появление фотосинтеза  
в. покровительственную окраску  
г. верны все ответы
29. Ароморфоз приводит к  
а. общему подъему организации  
б. повышению интенсивности жизнедеятельности  
в. широкому кругу приспособлений  
г. верны все ответы
30. К ароморфозу следует отнести  
а. яркие цветки у насекомопыляемых растений  
б. возникновение защитной окраски  
в. живорождение у млекопитающих  
г. появление кожно-легочного дыхания у земноводных
31. Биологический прогресс ведет к  
а. уменьшению площади видового ареала  
б. увеличению численности вида  
в. сокращению числа популяций  
г. снижению приспособленности организмов
32. Дивергенцией называется  
а. расхождение признаков в процессе эволюции  
б. схождение признаков в процессе эволюции  
в. объединение нескольких популяций в одну  
г. образование изолированной группы внутри популяции
33. Конвергенцией называется  
а. расхождение признаков в процессе эволюции  
б. схождение признаков в процессе эволюции  
в. объединение нескольких популяций в одну  
г. образование изолированной группы внутри популяции
34. Первые организмы на Земле были  
а. прокариотами  
б. одноклеточными  
в. гетеротрофами  
г. верны все ответы
35. Впервые кислород в атмосферу начали выделять  
а. коацерваты  
б. сине-зеленые водоросли  
в. вирусы  
г. спирохеты
36. Правильным является следующий порядок расположения систематических групп (от больших к меньшим)  
а. тип, класс, порядок, семейство  
б. царство, семейство, класс, тип  
в. семейство, порядок, род, вид  
г. царство, класс, вид, род
37. У коацерватов существовало  
а. питание  
б. рост  
в. размножение  
г. верны все ответы
38. Выход животных на сушу произошел в  
а. архее  
б. палеозое  
в. мезозое  
г. кайнозое
39. Мезозойскую эру можно обозначить как эпоху  
а. рыб  
б. рептилий  
в. амфибий  
г. птиц
40. Предки современных птиц появились в

- а. конце палеозоя  
 б. триасе  
 в. юре  
 г. начале кайнозоя
41. Движущими силами антропогенеза являлись  
 а. борьба за существование  
 б. наследственная изменчивость  
 в. общественный образ жизни  
 г. верны все ответы
42. Гиббоны и орангутанги произошли от  
 а. парапитеков  
 б. проплиопитеков  
 в. дриопитеков  
 г. питекантропов
43. К обезьянолюдям относится  
 а. кроманьонец  
 б. австралопитек  
 в. питекантроп  
 г. неандерталец
44. К первым современным людям относят  
 а. кроманьонца  
 б. австралопитека  
 в. неандертальца  
 г. парапитека
45. К древнейшим людям относят  
 а. неандертальца  
 б. кроманьонца  
 в. питекантропа  
 г. австралопитека
46. В эпоху великого оледенения жили  
 а. кроманьонцы  
 б. неандертальцы  
 в. синантропы  
 г. питекантропы
47. Человек умелый, изготавливавший из камня орудия труда, относится к  
 а. древнейшим людям  
 б. древним людям  
 в. новым людям  
 г. парапитекам
48. Первыми овладели членораздельной речью  
 а. неандертальцы  
 б. кроманьонцы  
 в. синантропы  
 г. гейдельбергский человек
49. Развитию руки как органа и продукта труда способствовало  
 а. прямохождение  
 б. строение руки  
 в. мышление  
 г. все эти факторы
50. К виду Человек разумный относится  
 а. неандерталец  
 б. кроманьонец  
 в. синантроп  
 г. гейдельбергский человек

### Контрольная работа по теме «Основы учения о биосфере»

1. Термин «биосфера» впервые употребил  
 а. К. Линней  
 б. Э. Зюсс  
 в. Ж. Б. Ламарк  
 г. Ч. Дарвин
2. Учение о биосфере было создано  
 а. Ч. Дарвином  
 б. Т. Морганом  
 в. А. И. Опариным  
 г. В. И. Вернадским
3. Живым веществом называется  
 а. биомасса продуцентов, переходящая на второй уровень в цепи питания  
 б. масса, образованная телами погибших организмов  
 в. совокупность всех живых организмов Земли  
 г. минеральные вещества, образовавшиеся при разложении живых организмов
4. У живого вещества отсутствует функция  
 а. газовая  
 б. окислительно-восстановительная  
 в. концентрационная  
 г. присутствуют все эти функции
5. Скопления кальция в земной коре обусловлены следующей функцией живого вещества  
 а. окислительно-восстановительной  
 б. концентрационной  
 в. газовой  
 г. не связаны с деятельностью живого вещества
6. К газовой функции живого вещества не относится  
 а. выделение кислорода растениями  
 б. выделение углекислого газа при дыхании  
 в. накопление в организмах химических элементов  
 г. восстановление азота бактериями
7. Благодаря окислительно - восстановительной функции живого вещества:  
 а. в почве и гидросфере образовались соли  
 б. химические элементы накапливаются в организмах  
 в. в атмосфере накопился кислород  
 г. верны все ответы
8. Кислород атмосферы представляет из себя  
 а. живое вещество  
 б. биогенное вещество  
 в. косное вещество  
 г. биокосное вещество
9. Почва представляет из себя  
 а. живое вещество  
 б. биогенное вещество  
 в. косное вещество  
 г. биокосное вещество

- |                                                                          |              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 10. Доля обитающих в океане организмов в фотосинтезе биосферы составляет | б. около 30% |
| а. менее 10%                                                             | в. около 70% |
|                                                                          | г. более 90% |

**Наименование оценочного средства: биологический диктант**

*Пример№1 – тема «Генетика и селекция»*

1. Парные хромосомы, одинаковые по форме, размерам, набору генов -
2. Участок хромосомы, в котором расположен ген -
3. Гены, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом, контролирующие развитие альтернативных признаков -
4. Совокупность наследственных признаков организма, полученных от родителей, наследственная программа развития -
5. Совокупность признаков и свойств организма, проявляющаяся при взаимодействии генотипа со средой обитания -
6. Зигота, имеющая одинаковые аллели данного гена (оба доминантные АА или оба рецессивные аа) -
7. Особь, дающая в потомстве расщепление по данному признаку -
8. Преобладающий признак, проявляющийся в потомстве у гетерозиготных особей -
9. Признак, который передается по наследству, но подавляется, не проявляясь у гетерозиготных потомков, полученных при скрещивании -
10. Половая клетка растительного или животного организма, несущая один ген из аллельной пары -
11. Внеядерная наследственность, которая осуществляется с помощью молекул ДНК, расположенных в пластидах и митохондриях -
12. Ненаследственное изменение фенотипа, возникающее под влиянием факторов внешней среды в пределах нормы реакции генотипа -
13. Ряд модификационной изменчивости признака, слагающийся из отдельных значений видоизменений, расположенных в порядке увеличения или уменьшения количественного выражения признака (размеры листьев, число цветков в колосе, изменение окраски шерсти) -
14. Графическое выражение изменчивости признака, отражающее как размах вариации, так и частоту встречаемости отдельных вариантов -
15. Предел модификационной изменчивости признака, обусловленный генотипом -
16. Наследственное изменение генотипа -
17. Скрещивание форм, отличающихся друг от друга по двум парам альтернативных признаков -
18. Скрещивание испытуемого организма с другим, являющимся по данному признаку рецессивной гомозиготой, что позволяет установить генотип испытуемого -
19. Совместное наследование генов, локализованных в одной хромосоме -
20. Взаимный обмен гомологичными участками гомологичных хромосом при их конъюгации), приводящий к перегруппировке исходных комбинаций генов -
21. Совокупность морфологических и физиологических особенностей, которые определяются в момент оплодотворения сперматозоидом яйцеклетки и зависят от половых хромосом, которые несет сперматозоид -
22. Раздел генетики, основанный С. С. Четвериковым, изучающий генотипический состав популяций, -

*Пример№2 – тема «Обмен веществ и превращение энергии в клетке»*

1. Совокупность процессов биосинтеза органических веществ с затратой энергии в живом организме –
2. Процесс присоединения остатка фосфорной кислоты с молекуле АДФ при участии ферментов в живых системах –

3. Совокупность реакций катаболизма, циклический биохимический процесс, в ходе которого ацетильные остатки окисляются до углекислого газа –
4. Совокупность биохимических реакций, осуществляемая при фотосинтезе растениями в строме хлоропластов, механизм автотрофной фиксации углекислого газа –
5. Способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ из углекислого газа служат реакции окисления неорганических соединений –
6. Участок ДНК, являющийся частью гена, но не содержащий информации о последовательности аминокислот белка –
7. Участок ДНК, кодирующий последовательность определённого полипептида или функциональной РНК –
8. Участок гена (ДНК) эукариот, несущий генетическую информацию, кодирующую синтез продукта гена – белка –
9. Функциональная единица генома прокариот, в состав которой входят гены, кодирующие совместно или последовательно работающие белки и объединённые под одним промотором –
10. Посттранскрипционные модификации РНК, совокупность процессов в клетках эукариот, которые приводят к превращению первичного транскрипта в зрелую мРНК –
11. Процесс синтеза РНК с использованием ДНК в качестве матрицы –
12. Процесс вырезания определенных нуклеотидных последовательностей из молекул иРНК и соединения последовательностей, сохраняющихся в «зрелой» молекуле иРНК, в ходе ее процессинга –
13. Синтез белков на рибосомах с использованием в качестве матрицы информационной рибонуклеиновой кислоты –
14. Последовательность ферментативных реакций, приводящих к превращению глюкозы в пировуат с одновременным образованием АТФ –
15. Совокупность биохимических реакций, протекающих в клетках живых организмов, в ходе которых происходит окисление углеводов, липидов и аминокислот до углекислого газа и воды –

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство микроскопа и правила работы с ним</li> <li>2. Неорганические вещества клетки и их роль</li> <li>3. Органические вещества клетки и их роль</li> <li>4. Изучение строения клеток под микроскопом. Осмотические явления в растительной и животной клетках</li> <li>5. Гипотезы и теории происхождения жизни</li> <li>6. Энергетический обмен в клетках</li> <li>7. Пластический обмен в клетках. Биосинтез белка</li> <li>8. Пластический обмен в клетках. Фотосинтез, хемосинтез</li> <li>9. Митоз и его биологическое значение. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука</li> <li>10. Мейоз и его биологическое значение</li> <li>11. Гаметогенез, особенности строения половых клеток</li> <li>12. Эмбриогенез</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Закономерности наследования признаков (решение генетических задач)</li> <li>14. Взаимодействие генов (решение генетических задач)</li> <li>15. Методы изучения наследственности человека</li> <li>16. Закономерности явлений изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой</li> <li>17. Изучение движущих сил и факторов эволюции; доказательства эволюции</li> <li>18. Изучение признаков царства животных. Основные закономерности строения, жизнедеятельности, биологическое разнообразие</li> <li>19. Изучение признаков царств растений и грибов. Основные закономерности строения, жизнедеятельности, биологическое разнообразие</li> <li>20. Основные ароморфозы в эволюции растительного мира</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

21. Основные ароморфозы в эволюции животного мира: эволюция интегративных систем
22. Основные ароморфозы в эволюции животного мира: эволюция моторной и висцеральных систем
23. Изучение явлений адаптации; виды адаптации организмов к изменениям экологических факторов

24. Популяции, их структура и характеристики
25. Особо охраняемые природные территории
26. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ  
ПО КУРСУ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»**

1. Современные достижения биологии.
2. Значение биологии для экологии.
3. Определение понятий «жизнь» и «живое».
4. Свойства живой материи. Уровни организации жизни.
5. Гипотезы происхождения жизни.
6. Понятие о микро- и макроэлементах, органогенах.
7. Углеводы: моно- и олигосахариды, полисахариды.
8. Липиды, фосфолипиды, сфинголипиды. Строение клеточных мембран.
9. Белки и аминокислоты, структуры белков.
10. Ферменты, особенности биокатализа. Гормоны.
11. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.
12. Основные положения клеточной теории.
13. Вирусы. Многообразие вирусов, их особенности.
14. Бактерии особенности строения. Типы питания бактерий.
15. Хемосинтез, азотфиксация.
16. Строение эукариотической клетки. Понятие о тканях.
17. Общие представления о метаболизме, понятие катаболизма и анаболизма.
18. Стадии катаболизма: гликолиз, брожение, клеточное дыхание.
19. Цикл лимонной кислоты (цикл Кребса). Синтез АТФ.
20. Стадии фотосинтеза. Значение фотосинтеза в биосфере.
21. Ген - его определение.
22. Структура генетического кода. Законы кода.
23. Репликация ДНК, стадии этого процесса.
24. Транскрипция. Экспрессия генов: трансляция и ее этапы.
25. Клеточный цикл: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Амитоз.
26. Понятие о мейозе. Кроссинговер и его значение.
27. Бесполое и половое размножение.
28. Оплодотворение яйцеклетки, образование зиготы.
29. Стадии дробления зиготы у позвоночных животных.
30. Развитие экто-, энто- и мезодермы. Теория К. Бэра.
31. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера.
32. Регуляция процессов развития. Теория зародышевых полей.
33. Скорость и темпы роста. Типы роста. Кривые роста.
34. Понятие о систематике, классификации и номенклатуре.
35. Царство растения: низшие и высшие растения, многообразие.
36. Царство животные: типы, распространение, значение, многообразие.
37. Методы управления процессами развития.
38. Клонирование: положительная и отрицательная стороны проблемы.
39. Генная инженерия, конструирование генетических химер.
40. Значение биотехнологии для экологии, химической промышленности, геологии.

41. Основные положения теории Ж.Б. Ламарка.
42. Основные положения теории Ч. Дарвина.
43. Синтетическая теория эволюции (СТЭ), значение трудов С.С. Четверикова.
44. Основные факторы и движущие силы эволюции.
45. Популяция - элементарная единица эволюции.
46. Адаптации, их значение.
47. Видообразование: симпатрическое и аллопатрическое.
48. Микроэволюция и макроэволюция. Законы макроэволюции.
49. Пути и направления макроэволюции.
50. Этапы развития жизни в архее и протерозое.
51. Развитие жизни в палеозое, мезозое и кайнозое.
52. Этапы антропогенеза.
53. Предмет и задачи экологии. Среды жизни.
54. Влияние экологических факторов. Закон Ю. Либиха.
55. Правило трех кардинальных точек, экологическая валентность.
56. Экология популяций. Структура и свойства популяций.
57. Понятие о биогеоценозе, его структура. Цепи питания. Правило экологической пирамиды.
58. Понятие о биосфере. Структура, свойства, границы биосферы.
59. Ноосфера как стадия эволюции биосферы.
60. Система охраны природы. Охраняемые территории. Мониторинг.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине «Общая биология» имеются учебно-методические материалы в печатном и электронном виде, выполняющие обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции (методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (в электронном виде), краткий курс лекций (в электронном виде), тестовые задания, кейс-задания). Контролирующие материалы в печатном виде (тестовые задания и кейс-задания) используются для текущего и промежуточного контроля успеваемости, контролирующие материалы в электронном виде предназначены для самостоятельной работы студентов. Помимо этого материалы, представленные в электронном виде, обеспечивают возможность самостоятельной теоретической подготовки студентов по курсу.

Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется вариант балльно-рейтинговой системы, учитывающий значительную долю практических занятий.

##### **Балльно-рейтинговая система по дисциплине**

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Общая биология» складывается из следующих составляющих:

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Общая биология» складывается из следующих составляющих:

1) выполнение лабораторного практикума, подготовка отчета по проделанной работе – 0,5 балла, максимально – 13 баллов;

2) выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением Moodle – до 10 баллов;

Обязательными формами текущей аттестации знаний являются контрольные работы, биологические диктанты по отдельным темам, защита индивидуального проекта по теме «Особо охраняемые природные территории» раздела «Экология и охрана природы, рациональное природопользование», выполнение кейс-заданий различного типа, а также устные ответы на занятиях лабораторного практикума.

3) максимальная оценка на контрольной работе и биологическом диктанте может со-



ставить 3 балла; максимально – 30 баллов;

4) оценка устного ответа – 0,5 балла, защита проекта – 5 баллов; выполнение кейс-заданий – 5 баллов, максимально – 17 баллов.

5) на экзамене письменный ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.

Результаты промежуточной аттестации (экзамена) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (экзамен)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Оценка на экзамене
0 – 10	0 – 30	0 – 40	неудовлетворительно
11 – 70	10 – 30	41 – 60	удовлетворительно
11 – 70	10 – 30	61 – 80	хорошо
11 – 70	10 – 30	81 – 100	отлично

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Тулякова, О.В. Биология: учебник / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 449 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-3821-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229843>.
2. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4458-9091-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Алексеев, С.И. Экология : курс / С.И. Алексеев. - М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. - 119 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90882>.
2. Биология с основами экологии [Текст] : учебник для студентов вузов / ред. А. С. Лукаткин. - М. : Академия, 2008. - 400 с. – (Высшее профессиональное образование).
3. Биология. Современный курс / А.Ф. Никитин, Д.Т. Жоголев, Т.В. Гибадулин и др. ; под ред. А.Ф. Никитин. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб : СпецЛит, 2008. - 495 с. - ISBN 978-5-299-00374-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105047>.
4. Картель, Н.А. Генетика. Энциклопедический словарь / Н.А. Картель, Е.Н. Макеева, А.М. Мезенко. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 992 с. - ISBN 978-985-08-1311-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86680>.
5. Кузнецов, А.Е. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие / А.Е. Кузнецов, Н.Б. Градова, С.В. Лушников. - 2-е изд., (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - Т. I, II. - 1124 с. : ил.,табл., схем. - (Учебник для высшей школы). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9963-0777-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93836>.
6. Пехов, А.П. Биология с основами экологии [Текст] : учебник для студ.вузов / А. П. Пехов. - СПб.: Лань, 2007. - 688 с.
7. Пучков, Л.А. Человек и биосфера: вхождение в техносферу : учебник / Л.А. Пучков, А.Е. Воробьев. - М. : Московский государственный горный университет, 2000. - 343 с. : ил.,табл., схем. - (Высшее горное образование). - ISBN 5-7418-0086-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79064> .
8. Сыч, В.Ф. Общая биология [Текст]: учебник для вузов / В. Ф. Сыч. - М.: Академический проект, 2007. - 331 с. - ISBN 9785829109165.

9. Тулякова, О.В. Избранные вопросы общей биологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 146 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4458-9093-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235802>.
10. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. - ISBN 978-5-4458-5884-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>.
11. Шилов И.А. Экология. Учебник для вузов. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений. 7-е изд. – Москва: ЮРАЙТ, 2012. – 512 с. (URL: <http://www.biblioclub.ru/book/58034/>).
12. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия / С.Н. Щелкунов. - Изд. 4-ое, стереот. 3-му. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - 514 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-379-01064-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527>.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: информационная система / ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». – М. : [б. и.], 2005. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://window.edu.ru>
2. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – М.: [б. и.], 2006. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал / ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». – М.: [б. и.], 2002. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
4. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) [Электронный ресурс]: сайт / ООО Физикон. – М.: [б. и.], 1999. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://biology.ru>
5. Проблемы эволюции [Электронный ресурс]: сайт / А. Марков. – М.: [б. и.], 2007. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://www.evolbiol.ru>
6. [sbio.info](http://sbio.info) [Электронный ресурс]: научно-образовательный портал / «Вся Биология». – М.: [б. и.], 2006. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://sbio.info>
7. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]: сайт. – М.: [б. и.], 2000. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://dic.academic.ru/>
8. Современная теория эволюции [Электронный ресурс]: сайт / И.П. Аносов; Л.Я. Кулинич. – М.: [б. и.], 2008. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://www.avifarm.ru/>
9. База знаний по биологии человека [Электронный ресурс]: сайт / А.А. Александров. – М.: [б. и.], 1990. – Загл. с титул. экрана. – Б. ц. URL: <http://humbio.ru/>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины «Общая биология» студент должен:

1. прослушать лекционный курс;
2. осуществлять регулярную подготовку к выполнению лабораторного практикума с использованием методических материалов Moodle;
3. выполнить лабораторные работы и подготовить по ним письменные отчеты;
4. изучить материал, выносимый на самостоятельную работу;
5. выполнить задания и контрольные работы в системе Moodle, определяющие уровень самостоятельно освоенного материала;
6. выполнить кейс-задания, контрольные работы и биологические диктанты;
7. подготовить и защитить проект по теме «Особо охраняемые природные территории» раздела «Экология и охрана природы, рациональное природопользование»;
8. выполнить экзаменационную работу не менее чем на 10 баллов.

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

**современные профессиональные базы данных  
и информационные справочные системы**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.
2. Стандартно оборудованные аудитории для проведения лабораторных работ.
3. Компьютерно-телевизионный микроскоп (микроскоп для биологических исследований МИКМЕД-2, оснащенный цветной и черно-белой видеокамерами)
4. Микроскопы: Микмед-1, Микмед-2
5. Микропрепараты по общей и частной гистологии, цитологии и эмбриологии
6. Штатив лабораторный
7. Набор инструментов для препаровки: ножницы, пинцеты, препаровальные иглы, стеклянные палочки
8. Набор реактивов
9. Набор химической посуды
10. Вата, марлевые салфетки, пипетки
11. Набор аналитических гирь, тип ГА, марка ГА-200
12. Препараты крови, донорская кровь
13. Таблицы по темам курса

14. Объемные модели «Эволюция головного мозга позвоночных», «Эволюция сердечно-сосудистой системы»
15. Учебные видеофильмы
16. Телевизор
17. Видеоплеер

## 12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания разнообразия, иерархии, признаков, свойств и уровней организации биологических объектов; этапов их исторического развития; достижений и проблем современной биологии; умения обосновывать принципы и закономерности структурной и функциональной организации биологических объектов разных уровней; их взаимодействия и исторического развития; навыки распознавания, сравнения и классификации различных биологических объектов и процессов, протекающих в них; обоснования социально-значимых проблем биологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Общая биология» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части дисциплин направления. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в ходе изучения разделов школьного курса биологии.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями: основных положений биологических теорий, основ строения биологических объектов, сущности основных биологических процессов;
- умениями: пользоваться биологической терминологией и символикой;
- навыками и (или) опытом деятельности: решения элементарных биологических задач.

Дисциплина «Общая биология» является базовой для изучения дисциплин модуля «Науки о биологическом многообразии», а также дисциплин «Цитология» и «Экология и рациональное природопользование».

### 3. Объем дисциплины 4 зачетных единицы.


### 4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: к.б.н., доцент кафедры медико-биологических дисциплин и фармакогнозии Коняева Т.Н.

### 13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнения в части актуализации перечня основной и дополнительной литературы, ежегодного обновления состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Заведующий кафедрой  
медико-биологических дисциплин и фармакогнозии

 В.С.Якушина,

Протокол № 2, 16.02.2017

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень</b>	<b>Учёное звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Дата разработки</b>	<b>Подпись</b>
Коняева Татьяна Николаевна	кандидат биологических наук		доцент	2015 г.	