

«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Гуменный И.С. Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _Гуменный И.С. от «30» 08 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ № 16 им. Н. Косникова _____ О.Е.Цой Приказ № 266 от «30» 08 2022 г.
---	---	--

**Рабочая программа по биологии**

**11 класс**

Черкашина А.Е.,  
учитель биологии,  
соответствие занимаемой должности

Рабочая программа составлена в соответствии с ФКГОС ООО, примерной программой среднего общего образования по предмету биология.

Всего на изучение программы отведено 68 часов в год, количество часов в неделю – 2.

Учебник: Биология. 10 – 11 класс. Беляев Д.К., Бородин П.М.. – М.: Вента - Граф, 2014.

## Раздел I. Планируемые результаты.

В результате изучения биологии учащийся должен знать/понимать:

- Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина; учения В. И. Вернадского о биосфере; закономерностей изменчивости.
- Строение биологических объектов: вида и экосистем (структура).
- Сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере.
- Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки.
- Биологическую терминологию и символику.

Учащийся должен уметь:

- Объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов.
- Решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания).
- Описывать особей видов по морфологическому критерию.
- Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности.
- Сравнить: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор) и делать выводы на основе сравнения.
- Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде.
- Изучать изменения в экосистемах на биологических моделях.
- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде, оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами, оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### Межпредметные связи

При разработке программы учитывались межпредметные связи. Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности.

**Межпредметные связи с географией.** Не секрет, что современная экология начальные этапы своего развития проходила в рамках таких наук, как география растений и зоогеография. В самом

начале изучения курса биологии учащиеся сталкиваются с изучением экологических факторов, среди которых важная роль принадлежит абиотическим факторам среды. В данном вопросе приходится в значительной степени актуализировать географические знания о характере климата и его динамике в различных частях земного шара, типах и структуре почвенного покрова, характере рельефа и др. Все это в совокупности расширяет представление и об особенностях существования живых организмов на конкретных участках территории. При характеристике свойств и структуры природных популяций следует опираться на знания учащихся о демографических показателях населения (о рождаемости и смертности, половой и возрастной структуре). Другой пример такого междисциплинарного взаимодействия очевиден при изучении биосферы как живой оболочки Земли. При рассмотрении основных сред распространения живого вещества (атмосферы, гидросферы, литосферы) следует учитывать, что учащиеся уже владеют знаниями о структуре, химическом составе, зональности данных сред из курса географии. Безусловно, стоит остановиться и на преемственности географии в биологии при изучении темы о происхождении человеческих рас. В курсе биологии указываются основные ареалы возникновения человеческих рас, к примеру, Европа, Северная Африка. Так же предшествующими межпредметными связями здесь будут знания об охране недр, которые опираются на учебный материал о взаимосвязи живых организмов с окружающей средой, знания о геологическом времени и геохронологической шкале, которые необходимы для понимания происхождения и эволюции человека, а также становления эволюционной теории Чарльза Дарвина.

**Межпредметные связи с химией.** Начальные знания из курса химии, способствуют более глубокому пониманию вещественного состава Земли, свойств минералов и горных пород, использования полезных ископаемых. Данный формат полученных знаний позволяет в курсе биологии в более полном объеме получить представление о биогеохимическом круговороте основных элементов в биосфере. Именно в связи с растущими масштабами антропогенной деятельности, химические знания крайне необходимы в понимании процессов влияния химического загрязнения на все компоненты биосферы и принятия мер по его предотвращению. Практически все физиологические процессы в организме человека являются следствием химических превращений веществ (пищеварение, дыхание, выделение, гуморальная и нервная регуляция гомеостаза, размножение и развитие и т.д.). Целые разделы биологии фактически построены на применении «чистой химии», например, при изучении тем «Химическая организация клетки», «Метаболизм клетки».

**Межпредметные связи с физикой.** Знания физики необходимы при изучении строения оболочек биосферы, понимания процессов, связанных с действием ультрафиолетового излучения Солнца на живые организмы, и роли озонового слоя в защите от этого воздействия. С другой стороны, при изучении биологии физические знания необходимы для понимания того, что существование живых организмов возможно только при непрерывном притоке энергии – это изучается в темах, посвященных круговоротам веществ. Физические модели широко применяются в мембранологии, физиологии проведения веществ и выделения электрических явлений в клетке. Законы термодинамики и термодинамические функции материи используются для объяснения закономерностей потока энергии и энтропии в биосистемах. Ознакомление с генетикой предполагает знание элементов теории вероятностей, основных понятий атомно-молекулярного учения (идея дискретности).

**Межпредметные связи с математикой.** В последнее время методы математического моделирования и математической статистики все шире находят использование в биологии. Так, в экологии моделируется характер роста численности популяций в виде логарифмических выражений, где в качестве переменных, вместо принятых в математике буквенных обозначений, выступают реальные переменные, представленные свойствами популяции, экологическими факторами и др. Умения составлять и решать пропорции, находить процент от целого числа и выполнять различные математические расчеты необходимы для успешного решения экологических и генетических задач. Широко используются математические методы измерения, статистической обработки результатов (темы «Наследственность и изменчивость»).

**Межпредметные связи с математикой.** В последнее время методы математического моделирования и математической статистики все шире находят использование в биологии. Так, в экологии моделируется характер роста численности популяций в виде логарифмических выражений, где в качестве переменных, вместо принятых в математике буквенных обозначений, выступают реальные переменные, представленные свойствами популяции, экологическими факторами и др. Умения составлять и решать пропорции, находить процент от целого числа и выполнять различные математические расчеты необходимы для успешного решения экологических

и генетических задач. Широко используются математические методы измерения, статистической обработки результатов (темы «Наследственность и изменчивость»).

**Межпредметные связи с историей.** Кроме предметов естественнонаучного цикла биология тесно связана с гуманитарными предметами, в частности с историей. В курсе истории рассматриваются вопросы происхождения человека и его предков, влияние природных условий на жизнь первобытных людей, происхождение ремесел и зарождение культуры. В данном случае предшествующие межпредметные связи широко должны находить свое применение в разделе биологии «Происхождение и эволюция человека». Кроме того, во всем курсе биологии очень много внимания уделяется историческим событиям и фактам, связанным с именами великих ученых-первооткрывателей. В данном контексте знания истории помогают учащимся сформировать представления о временных рамках и социально-экономических предпосылках, в которых жили и творили ученые, оставившие значимый след в биологии.

**Межпредметные связи с экономикой.** Понятия и методы экономики могут помочь в рассмотрении ряда биологических проблем и в частности – сбалансированности круговорота веществ в биогеоценозах, причинах региональных и глобального экологического кризиса (законы Коммонера), предпосылках эволюционного учения Ч. Дарвина, проблемах белкового дефицита и голода, энергетическом балансе при питании, проблем трансгенной продукции биотехнологии и селекции.

**Межпредметные связи с кибернетикой.** Понятия информационных биополимеров (белков и нуклеиновых кислот), генетического кода, аналогичного цифровому, обратной связи в рефлекторной деятельности, понятия оператора, модулятора и регулятора генной активности, статистика и математическое моделирование процессов, обмен информацией на всех уровнях организации живой материи, информационная детерминированность всех процессов жизнедеятельности – кибернетическая составляющая систематического курса биологии.

Форма обучения – очно-заочная.

## **Раздел II. Содержание тем учебного курса.**

### **Эволюция (15 часов)**

#### **Развитие эволюционных идей (7 часов)**

Идея развития органического мира в биологии. Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции.

Лабораторная работа: «Изучение морфологического критерия».

#### **Механизмы эволюционного процесса (9 часов)**

Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции. Процессы образования новых видов в природе – видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции. Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

Лабораторная работа: «Приспособленность организмов к среде обитания».

Лабораторная работа: «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптации (у животных)».

#### **Возникновение и развитие жизни на Земле (6 часов)**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза о возникновении жизни Опарина А.И. и ее развитие в дальнейших исследованиях. Современная теория возникновения жизни на Земле. Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот – к эукариотам. Влияние живых организмов на состав

атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни. Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

### **Происхождение и развитие человека (6 часов)**

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у человека. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человека как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

### **Основы экологии (12 часов)**

#### **Экосистемы (16 часов)**

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основные закономерности действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое разнообразие на Земле и его значение. Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе. Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза. Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

#### **Биосфера. Охрана биосферы (10 часов)**

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы. Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества.

### **Тематический план .**

№	Тема	Кол-во часов в год	
		аудиторно	внеаудиторно
1	Эволюция		
1.1	Развитие эволюционных идей	7	
1.2	Механизмы эволюционного процесса	9	
1.3	Возникновение и развитие жизни на Земле.	6	
1.4	Происхождение и развитие человека	6	
2	Основы экологии		
2.1	Экосистемы	16	
2.2	Биосфера. Охрана биосферы. Влияние	10	

	деятельности человека на биосферу.		
3	Контрольные мероприятия (зачет)	8	
4	Промежуточная аттестация. Тест.	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

**Раздел III. Тематическое планирование.**  
**I сессия**  
**18 часов аудиторные + 1 час внеаудиторные.**

	Тема		Домашнее задание	Вид контрольного мероприятия
<b>Эволюция</b>				
	<b>Развитие эволюционных идей</b>	<b>7</b>		
1	Техника безопасности на уроках биологии	2ч.	§41-43	
2	Возникновение и развитие эволюционных представлений.	2ч.		
3	Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов.	2ч.		
4	Доказательства эволюции.	2ч.		
5	Доказательства эволюции.	2ч.		
6	Вид и его критерии.	2ч.	§44	
7	Популяция – элементарная единица эволюции. Техника безопасности при выполнении <b>лабораторной работы:</b> «Изучение морфологического критерия вида».	2ч.		
	<b>Механизмы эволюционного процесса.</b>			
8	Роль изменчивости в эволюционном процессе.	2ч.	§45	
9	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.	2ч.	§46-49	
10	Формы естественного отбора.	2ч.		
11	Дрейф генов – фактор эволюции			
12	Изоляция – эволюционный фактор	2ч.		
13	Приспособленность организма к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.	2ч.	§50	
14	Относительный характер приспособленности организмов к среде обитания. Техника безопасности при выполнении <b>лабораторной работы:</b> «Приспособленность организмов к среде обитания».	2ч.		
15	Видообразование – как результат микроэволюции.	2ч.	§51-52	
16	Основные направления макроэволюции. Техника безопасности при выполнении <b>лабораторной работы:</b> «Ароморфозы (у растений) и идиоадаптации (у насекомых)».	2ч.		
17	Зачет № 1 «Развитие эволюционных идей»	<b>2ч.</b>		
18	Зачет № 1 «Механизмы эволюционного процесса»	<b>2ч.</b>		
<b>вне уад</b>	<b>Эффективность естественного отбора</b>	<b>2ч.</b>		<b>сообщение</b>

**II сессия**  
**14 часов аудиторные + 1 час внеаудиторные.**

	Тема		Домашнее задание	Вид контрольного мероприятия
	<b>Возникновение и развитие жизни на Земле.</b>			
1	Развитие представлений о возникновении жизни.	2ч.	§53, §55-57	
2	Современные представления о возникновении жизни.	2ч.		
3	Этапы развития жизни на Земле	2ч.		
4	Этапы развития жизни на Земле	2ч.	§58-59	
5	Многообразие органического мира. Принципы систематики.	2ч.		
6	Классификация организмов	2ч.	§61	
	<b>Происхождение и развитие человека</b>			
7	Ближайшие «родственники» человека среди животных.	2ч.	§62-65	
8	Основные этапы эволюции приматов			
9	Первые представители рода Homo.	2ч.		
10	Появление человека разумного.			
11	Факторы эволюции человека	2ч.	§66	
12	Человеческие расы			
13	<b>Зачет №2 «Эволюция органического мира»</b>	<b>2ч.</b>		
14	<b>Зачет №2 «Эволюция органического мира»</b>	<b>2ч.</b>		
<b>вне уад</b>	<b>Отличия расизма от расоведения. Сущность расизма.</b>	<b>2ч.</b>		сообщение

**III сессия**  
**18 часов аудиторные + 1 час внеаудиторные.**

	Тема		Домашнее задание	Вид контрольного мероприятия
<b>Основы экологии</b>				
	<b>Экосистемы</b>			
1	Предмет экологии, методы и задачи.	2ч.	§67-68	
2	Экологические факторы среды.	2ч.		
3	Экологические факторы среды.	2ч.		
4	Антропогенные факторы среды	2ч.		
5	Сезонные изменения в природе и приспособленность к ним организмов. Фотопериодизм	2ч.		
6	Взаимодействие популяций разных видов	2ч.		
7	Взаимодействие популяций разных видов	2ч.		
8	Сообщества. Экосистемы.	2ч.	§69	
9	Сообщества. Экосистемы.	2ч.		
10	Поток энергии.	2ч.		
11	Цепи питания.	2ч.	§70	
12	Экологические пирамиды	2ч.		
13	Свойства экосистем.	2ч.	§71-73	
14	Смена экосистем .	2ч.		
15	Смена экосистем .	2ч.		
16	Агроценозы.	2ч.	§74	
17	<b>Зачет №3 «Экологические системы»</b>	<b>2ч.</b>		
18	<b>Зачет №3 «Экологические системы»</b>	<b>2ч.</b>		
<b>вне уад</b>	<b>Применение экологических знаний в практической деятельности человека</b>	<b>2ч.</b>		реферат

**IV сессия**

**14 часов аудиторные + 1 час внеаудиторные.**

	Тема		Домашнее задание	Вид контрольного мероприятия
	<b>Биосфера. Охрана биосферы</b>			
1	Состав и функции биосферы.	2ч.	§75-76	
2	Состав и функции биосферы.	2ч.		
3	Круговорот химических элементов.	2ч.		
4	Круговорот химических элементов.			
5	Биогеохимический круговорот веществ в биосфере.	2ч.	§77-78	
6	Глобальные проблемы в биосфере и возможные пути их решения	2ч.		
7	Глобальные проблемы в биосфере и возможные пути их решения		§78	
8	Влияние деятельности человека на биосферу.	2ч.	§79	
9	Общество и окружающая среда.			
10	Рациональное использование природных ресурсов и охрана биосферы	2ч.		
11	<b>Зачет № 4 «Биосфера»</b>	2ч.		
12	<b>Зачет № 4 «Биосфера»</b>	2ч.		
13	Промежуточная аттестация. Тест.	2ч.		
14	Промежуточная аттестация. Тест.	2ч.		
<b>вне уад</b>	Окружающая среда и здоровье человека	2ч.		реферат

**Требования к зачетным разделам**

**Зачет № 1**

«Развитие эволюционных идей».  
«Механизмы эволюционного процесса».

**Знать:** эволюционную теорию Ч. Дарвина, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, доказательства эволюции органического мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические и палеонтологические, вид, его критерии, популяция как структурная единица вида и элементарная единица эволюции, формирование приспособлений в процессе эволюции, видообразование: географическое и экологическое, главные направления эволюции: прогресс и регресс, пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.

**Уметь:** пользоваться научной терминологией, характеризовать учение Ч. Дарвина об эволюции, движущие силы эволюции, критерии вида, иллюстрировать примерами главные направления эволюции, выявлять ароморфозы у растений, идиоадаптации и дегенерации у животных,

**Зачет №2 «Эволюция органического мира».**

**Знать:** развитие взглядов на возникновение жизни. Основные этапы возникновения жизни по А. И. Опарину. Основные эры развития жизни на Земле, важнейшие события. Факты, свидетельствующие о происхождении человека от животных, движущие силы антропогенеза: биологические и социальные, этапы антропогенеза, расы, их краткая характеристика.

**Уметь:** давать определение понятия жизни. Характеризовать основные этапы возникновения и развития жизни. Характеризовать биологические и социальные факторы антропогенеза, давать характеристику древнейшим, древним и первым современным людям, определять по рисункам расы человека.

**Зачет № 3 «Экологические системы».**



**Знать:** предмет и задачи экологии, основные экологические факторы, структуру и функции биогеоценозов, поток энергии основные пищевые цепи. Взаимодействие популяций разных видов. Сообщества. Экосистемы. Экологическая пирамида. Биомасса. Свойства экосистем. Смена экосистем. Агроценозы.

**Уметь:** пользоваться научной терминологией, характеризовать экологические факторы, приводить примеры биогеоценозов, составлять цепи питания.

#### **Зачет № 4 «Биосфера».**

**Знать:** Что такое биосфера, границы биосферы. Биомассу поверхности суши и Мирового океана, функции живого вещества, роль человека в биосфере. Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере.

**Уметь:** определять границы биосферы. Характеризовать функции живого вещества, приводить положительные и отрицательные примеры влияния деятельности человека на биосферу.

#### **Система оценки достижения планируемых результатов.**

**Биология. Зачет №1**  
**«Развитие эволюционных идей».**

**«Механизмы эволюционного процесса».** 11 класс I сессия

**Задание №1** Основоположник учения об эволюции

1. Ч. Дарвин                      2. К Линней                      3. М Ломоносов                      4. Ж. Ламарк

**Задание №2** Установите соответствие между утверждением и доказательством эволюции, которому оно соответствует

<u>Утверждение</u>	<u>Доказательства эволюции</u>
--------------------	--------------------------------

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| А) онтогенез человека, как и шимпанзе, начинается с зиготы.                               |                                 |
| Б) крыло птицы и лапа крота – гомологичные органы   | 1) Эмбриологические             |
| В) в стадии лошадей возможно появление трёхпалых особей                                   |                                 |
| Г) зародыш млекопитающего имеет жаберные щели   | 2) Сравнительно - анатомические |
| Д) все позвоночные в индивидуальном развитии проходят стадии бластулы, гастролы, нейрулы. |                                 |

А	Б	В	Г	Д

**Задание №3** Установите соответствие между особенностью строения организма человека и видом сравнительно – анатомических доказательств его эволюции

<u>Особенность строения</u>	<u>Виды доказательств</u>
-----------------------------	---------------------------

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| А) развитие хвоста                 |              |
| Б) аппендикс                       | 1) атавизмы  |
| В) копчик                          |              |
| Г) густой волосяной покров на теле | 2) рудименты |
| Д) складка мигательной перепонки   |              |

А	Б	В	Г	Д

**Задание №4.** Элементарной эволюционной единицей является

1. Род                                      2. Вид                                      3. Популяция                                      4. Биоценоз

**Задание №5.** Группа наиболее сходных особей вида, относительно обособленных от других групп этого вида, длительно проживающих на определённой территории, представляет собой

1. Стадо                                      2. Популяцию                                      3. Подвид                                      4. Род

**Задание №6.** Установите соответствие между признаком моллюска большого прудовика и критерием вида, для которого он характерен

<i>Признак большого прудовика</i>	<i>Критерии вида</i>
-----------------------------------	----------------------

- |                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| А) органы чувств – одна пара щупалец |                    |
| Б) коричневый цвет раковины          | 1) морфологический |
| В) населяют пресные водоёмы          |                    |
| Г) питается мягкими тканями растений | 2) экологический   |
| Д) раковина спирально закручена      |                    |

А	Б	В	Г	Д

**Задание №7**

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

1. Похожи друг на друга по внешнему строению
2. Ведут сходный образ жизни в близких условиях среды
3. Обитают на общей территории
4. Схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

**Задание №8** В результате взаимодействия движущих сил эволюции происходит

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Размножение организмов            | 3. Мутационный процесс |
| 2. Образование новых видов в природе | 4. Изоляция популяций  |

**Задание №9** Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомства преимущественно особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями, называют

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Естественным отбором          | 3. Наследственной изменчивостью |
| 2. Модификационной изменчивостью | 4. Комбинативной изменчивостью  |

**Задание №10** Естественный отбор, действующий в неизменных условиях среды, называется

1. Стихийным
2. Дизруптивным

3. Движущим
4. Стабилизирующим

**Задание №11** Отбор, приводящий к смещению средней нормы показателя признака, называется

1. Искусственным
2. Дизруптивным
3. Движущим
4. Стабилизирующим

**Задание №12** Соотнесите данные с таблицей

Формы борьбы за существования одуванчика

Внутривидовая борьба	Межвидовая борьба	Борьба с неблагоприятными условиями среды

1. Плоды вместе с сеном попадают в желудок овцы
2. Плодами питаются многие птицы
3. Всходами питаются травоядные животные
4. Топчут люди, автомашины, трактора
5. Мешают другие, более высокие растения, они затеняют, берут воду и пищу, препятствуют распространению семян одуванчика ветром.
6. Сами одуванчики вытесняют друг друга

7. Семена погибают в пустынях и Антарктиде, на скалах.
8. Семена погибают и в средней полосе, если они попадают на неблагоприятные для сохранения и прорастания условия
9. Растения гибнут от сильных морозов и засухи
- 10 Растения гибнут от болезнетворных бактерий и вирусов

**Задание №13** Что такое эволюция?

---

---

---

**Задание №1.** Сущность теории биогенеза состоит

1. происхождении живого из неживого      2. появлении живого из живого      3. сотворение мира богом

**Задание №2.** А.И.Опарин самым ранним этапом становления жизни считал образование

1. лизосом      2. вирусов      3. коацерватов

**Задание №3.** Опыт Ф. Реди доказал:

1. самозарождение жизни      2. занесение семян жизни из космоса      3. появление живого только из живого

**Задание №4.** Пробионты – это

1. предшественники живого организма  
2. предшественники неживого вещества  
3. концентрированные растворы неорганических веществ

**Задание №5.** Жизнь занесена на нашу планету извне. Это - гипотеза

1. панспермии      2. стационарного состояния жизни      3. креационизма      4. биохимической эволюции жизни

**Задание №6.** Какое вещество в ходе эволюции совмещало в себе и каталитические, и информационно-генетические функции

1. белки      2. ДНК      3. РНК      4. РНК и ДНК

**Задание №7.** Установите последовательность процессов при возникновении жизни на Земле (получившуюся последовательность перенесите в таблицу)

- А) возникновение ядра в клетке      В) образование наружной мембраны в первичной клетке  
Б) образование коацерватов      Г) образование органических соединений

--	--	--	--

**Задание №8.** Согласно представлениям о возникновении живого из неживого первые живые организмы появились:

- А) 6 млрд. л. н.      Б) 4,6 млрд. л. н.      В) 3,5 млрд. л. н.      Г) 2,6 млрд. л. н.

**Задание №9.** Установите последовательность эр в истории Земли.

- А) протерозойская; Б) архейская; В) кайнозойская; Г) мезозойская; Д) палеозойская.

--	--	--	--

**Задание №10.** Установите соответствие между организмами и этапами развития жизни на Земле

Организмы						Этапы развития
А) настоящие рыбы			Д) папоротники, хвощи, плауны			1. Палеозой
Б) хордовые			Е) человек и его деятельность			2. Мезозой
В) гигантские формы пресмыкающихся			Ж) археоптерикс			3. Кайнозой
Г) современные отряды млекопитающих						
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

**Задание №11.** Появление фотосинтеза привело:

- А) к возникновению многоклеточности      В) к накоплению O<sub>2</sub> в атмосфере  
Б) к возникновению бактерий      Г) к возникновению полового процесса

**Задание №12.** Древняя птица \_\_\_\_\_

**Задание №13.** Первые растения на суше были \_\_\_\_\_

**Задание № 14.** Птицы произошли

1. От млекопитающих      2. От рептилий      3. От земноводных      4. От рыб

**Задание №15.** Покрытосеменные растения на Земле появились:

1. В кайнозойской эре      3. В протерозойской эре  
2. В палеозойской эре      4. В мезозойской эре

**Задание №16.** Какой период не относится к мезозойской эре?

- А) триасовый      Б) каменноугольный      В) меловой      Г) юрский

**Задание №17.** Ответьте, правильное ли данное высказывание (да – нет).

1. Первыми растениями на суше были псилофиты \_\_\_\_\_  
2. Рептилии произошли от млекопитающих \_\_\_\_\_  
3. В архейской эре появились все типы животных \_\_\_\_\_  
4. Млекопитающие появились в палеозое \_\_\_\_\_  
5. Первыми семенными растениями были плауны \_\_\_\_\_

**Задание №18.** Отсутствие какого компонента внешней среды препятствовало развитию жизни на суше на ранних этапах эволюции? \_\_\_\_\_

**Задание №19.** Эра, в которую происходил антропогенез:

1. Мезозой      2. Кайнозой      3. Палеозой

**Задание №20.** Освобождение передних конечностей и возникновение прямохождения являются...

1. ароморфоз      2. идиоадаптаций      3. дегенерации      4. мутации

**Задание №21.** Эволюция человека как биосоциального существа проходила под воздействием...

1. только биологических факторов  
2. только социальных факторов  
3. в основном абиотических факторов  
4. биологических и социальных факторов.

**Задание №22.** Из перечисленных факторов эволюции человека к биологическим относится ...

1. естественный отбор      3. общественный образ жизни  
2. речь      4. трудовая деятельность.

**Задание №23.** Что не относят к социальным факторам эволюции человека:

1. Речь      2. Прямохождение      3. Труд      4. Сознание

**Задание №24.** О принадлежности человека к классу Млекопитающие свидетельствует:

1. прямохождение      2. наличие двух кругов кровообращения  
3. лёгочное дыхание      4. волосяной покров и живорождение

**Задание №25.** О происхождении человека от млекопитающих животных свидетельствует:

1. развитие мышления у млекопитающих  
2. сходное строение всех систем, развитие зародышей  
3. питание растительной и животной пищей  
4. общественный образ жизни млекопитающих

**Задание №26.** В отличие от человекообразных обезьян у человека:

1. имеется рефлекс-фактор      3. имеется четырёхкамерное сердце  
2. появилась рассудочная деятельность      4. развито абстрактное мышление

**Задание №27.** Какие признаки не характерны для млекопитающих и человека (выбор трёх правильных ответов):

1. холодокровность      5. смешение венозной и артериальной крови в сердце  
2. ороговевающие покровы тела  
3. четырёхкамерное сердце      6. выкармливание детёнышей молоком  
4. наличие кля на груди

Ответ: \_\_\_\_\_ (Запишите выбранные цифры в порядке возрастания)

**Задание №28.** Установите предполагаемую последовательность основных стадий эволюции человека от древних форм к современным: (записать цифры в правильной последовательности):

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. питекантроп    | 4. австралопитек |
| 2. человек умелый | 5. неандерталец  |
| 3. кроманьонец    |                  |

Ответ: \_\_\_\_\_ (записать цифры в правильной последовательности)

**Задание №29.** К современному человеку относится:

- |                  |                |              |                 |
|------------------|----------------|--------------|-----------------|
| 1. австралопитек | 2. кроманьонец | 3. дриопитек | 4. неандерталец |
|------------------|----------------|--------------|-----------------|

**Задание №30.** Где были обнаружены останки австралопитека?

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. В центральной Европе | 3. в Центральной Австралии |
| 2. В Китае              | 4. в Южной Африке.         |

**Задание №31.** Человеческие расы сформировались в результате:

- географической изоляции
- генетической изоляции
- отличий в скорости эволюции различных групп людей
- отличий в социальной организации различных групп людей

**Задание №32.** Расы это \_\_\_\_\_

**Задание №33.** Доказательством единства человеческих рас является:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. одинарный набор хромосом                                     | 3. наличие атавизмов  |
| 2. приспособленность к жизни в различных климатических условиях | 4. наличие рудиментов |

**Задание №34.** Установите соответствие между признаками и расами, для которых они характерны:

ПРИЗНАКИ			РАСЫ		
А) светлая кожа	Г) узкий нос		1) негроидная		
Б) курчавые волос скулы	Д) широкие		2) монголоидная		
В) узкий разрез глаз	Е) толстые губы		3) европеоидная		
А	Б	В	Г	Д	Е

### Биология. Зачёт №3 «Экосистемы»

11 класс (Зсессия)

1. Наука о различных аспектах взаимодействия организмов между собой, с факторами окружающей среды и человеком, а также о путях оптимизации таких отношений называется \_\_\_\_\_

2. Распределите перечисленные факторы по Трем категориям — абиотические, биотические и антропогенные:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| а) хищничество;         | е) выбросы углекислого газа             |
| б) вырубка леса         | ж) осушение болот;                      |
| в) влажность воздуха;   | з) ветер;                               |
| г) температура воздуха; | н) распространение семян птицами;       |
| д) паразитизм;          | к) опыление цветков растений муравьями^ |

Абиотические	Биотические	Антропогенные

3. Растения, которые могут нормально развиваться только при полном освещении:

- |                |                   |                   |
|----------------|-------------------|-------------------|
| 1. тенелюбивые | 2. теневыносливые | 3. светолюбивые . |
|----------------|-------------------|-------------------|

4. Состояние живых организмов, при котором все жизненные процессы почти прекращены или настолько снижены, что видимые проявления жизни отсутствуют, — \_\_\_\_\_

5. Растения, па которые губительно действуют низкие положительные температуры (ниже 6 °С), — \_\_\_\_\_

6. Тип взаимоотношений между популяциями, при котором популяция одного вида извлекает пользу и в то же время не приносит ни вреда, ни пользы популяции другого вида:

1. паразитизм,
2. комменсализм,
3. мутуализм

7. Закончите предложения, вставив соответствующие термины или понятия.

а) Взаимоотношения между организмами одного или разных видов, соревнующихся за одни и те же ресурсы внешней среды при недостатке последних, — \_\_\_\_\_.

б) Вид взаимоотношений между организмами, при котором наблюдается прямое уничтожение жертвы хищником и использование ее в качестве пищи, — \_\_\_\_\_

в) Тесное сожительство организмов двух или более видов, извлекающих из него взаимную или одностороннюю пользу, — \_\_\_\_\_.

8. Из перечисленных организмов найдите пару, которая потенциально может находиться в биотических взаимоотношениях по типу паразитизма:

1. Береза
2. божья коровка,
3. дизентерийная амеба
4. гриб-трутовик
5. муравей
6. карась

9. Биогеоценозы характеризуются (выбор нескольких правильных ответов)

1. Разветвлёнными цепями питания
2. Отсутствием видового разнообразия
3. Действием естественного отбора
4. Устойчивым состоянием

10. Экосистема, созданная для получения сельскохозяйственной продукции, поддерживаемая и регулируемая человеком:

1. биоценоз
2. биогеоценоз
3. агроценоз

11. Среди перечисленных экосистем выберите агроэкосистему:

1. озеро
2. река
3. пруд, в котором выращивают карпов

12. Первоначальным источником веществ и энергии в большинстве экосистем являются:

1. а) бактерии;
2. б) грибы;
3. в) животные;
4. г) растения.

13. В процессе круговорота веществ в биосфере редуценты

1. Участвуют в образовании органических веществ из неорганических
2. Используют солнечный свет для синтеза питательных веществ
3. Разлагают органические остатки и используют заключённую в них энергию
4. Поглощают углекислый газ и кислород

14. Какое животное может занимать уровень консументов второго порядка?

1. мышь-полевка
2. ястреб-тетеревятник
3. мох
4. заяц-беляк

15. Пищевая цепь, которая начинается с продуцентов и включает консументов разных порядков:

1. цепь выедания
2. цепь разложения
3. трофический уровень
4. экологическая пирамида

16. Закончите предложения, вписав необходимые термины или понятия.

а) Последовательность организмов, в которой происходит поэтапный перенос вещества и энергии от источника (предыдущего звена) к потребителю (последующему звену), —

---

б) Совокупность организмов, которые в зависимости от способа питания и вида корма составляют определенное звено пищевой цепи, —

---

в) Пищевая цепь, первым звеном которой является мертвое органическое вещество, поедаемое детритофагами, —

---

г) Графическое изображение соотношения между основными функциональными группами организмов в экосистеме, выраженное в единицах массы, числа особей или количества энергии, —

---

17. Согласно правилу пирамиды чисел общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном:

а) уменьшается;

в) остается неизменным;

б) увеличивается;

18. Из перечисленного ниже примером первичной сукцессии являются:

а) мхи – лишайники – травянистые растения;

б) лишайники – травянистые растения – мхи;

в) лишайники – мхи – травянистые растения;

г) травянистые растения – мхи – лишайники.

19. Представьте себе, что в небольшом водоёме, образовавшемся после разлива реки, обнаружены следующие организмы: инфузории-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, гидры. Объясните, можно ли этот водоём считать экосистемой.

Биология. Зачёт №4 «Биосфера»

11 класс (IV сессия)

Задание №1. Термин «биосфера» впервые использовал:

1. Э. Зюсс

2. Н. И. Вавилов

3. К. Линней

4. В. И. Вернадский.

Задание №2. Учение о ведущей роли живого вещества в существовании биосферы создал русский учёный

Н. И. Вавилов

3. Н. П. Дубинин

И. П. Павлов

4. В. И. Вернадский

Задание №3. Биосфера – глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются

Классы и отделы растений

3. Биогеоценозы

Популяции

4. Классы и типы животных

Задание №4. Биосфера охватывает целиком

1- атмосферу 2- литосферу 3- гидросферу 4- атмосферу и гидросферу

Задание №5. Живое вещество биосферы планеты - это совокупность всех

1- всех растений и животных

2- многоклеточных организмов

3- микроорганизмов

4- живых организмов

Задание №6. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосным телам относят

1- почву 2- полезные ископаемые 3- газы атмосферы 4- животных

Задание №7. Биогенное происхождение имеют (выбор нескольких ответов)

А метеориты

В почвы

Д кислород атмосферы

Б известняки

Г залежи каменного угля

Е воды



Задание №8. Хвощ, в клетках которого накапливается кремний, выполняет в биосфере функцию

Биохимическую

3. Концентрационную

Газовую

4. Окислительно-восстановительную

Задание №9. Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов

Накапливать различные вещества

Осуществлять сложные превращения веществ в их тела

Окислять химические элементы

Поглощать и выделять кислород, углекислый газ

Задание №10. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса

1- растениями в процессе фотосинтеза 2- гнилостными бактериями

3- клубеньковыми бактериями 4- организмами гетеротрофами

Задание №11. К функциям живого вещества в биосфере относятся: (выбор нескольких ответов):

А. накопительная

Г. концентрационная

Б. окислительно-восстановительная

Д. газовая

В. проводниковая

Е. окислительная

Задание №12. Консументы в процессе круговорота веществ в биосфере

Создают органические вещества из минеральных

Окончательно разлагают органические вещества до минеральных

Разлагают минеральные вещества

Потребляют готовые органические вещества

Задание №13. Расширение озоновых дыр приводит к

Повышению температуры воздуха, частому появлению туманов

Усилению ультрафиолетового излучения, вредного для здоровья

Понижению температуры и повышению влажности воздуха

Уменьшению прозрачности атмосферы и снижению интенсивности фотосинтеза.

Задание №14. Поддержанию равновесия в биосфере, её целостности способствует

Сохранение биоразнообразия

Расширение площади земель, занятых

Вселение новых видов в экосистемы

культурными растениями

Создание агросистем

Задание №15. Биологическим круговоротом называется непрерывное движение веществ между

1) микроорганизмами и грибами

3) животными, растениями и микроорганизмами

2) растениями и почвой

4) растениями, животными, микроорганизмами и почвой

Задание №16. Залежи гумуса, каменного угля, торфа образовались в процессе круговорота:

Кислорода

Углерода

Азота

водорода

Задание №17. Клубеньковые бактерии включают в круговорот

углерод

фосфор

азот

кислород

Задание №18. Парниковый эффект в биосфере вызывает накопления в атмосфере

1) пыли

2) ядовитых веществ

3) углекислого газа

4) азота

Задание №19. Выделение в атмосферу оксидов серы, азота вызывает

1) уменьшение озонового слоя

3) выпадение кислотных дождей

2) засоление мирового океана

4) увеличение концентрации углекислого газа

Задание №20. К глобальным изменениям в биосфере, снижению плодородия почвы, вызванным воздействием человека, относят

1) эрозию, засоление и опустынивание

2) осушение болот

3) создание искусственных  
водохранилищ

4) известкование полей

Задание №21. К глобальным изменениям в биосфере, связанным с гибелью многих организмов вследствие появления у них ряда отрицательных мутаций, может привести

1) парниковый эффект

3) вырубка лесов

2) таяние ледников

4) расширение озоновых дыр

Задание №22. Глобальное потепление на Земле может наступить в результате

1) урбанизации ландшафтов

3) таяния ледников

2) циклических процессов на Солнце

4) парникового эффекта

Задание №23. Как предотвратить нарушения человеком равновесия в биосфере?

1) повысить интенсивность хозяйственной деятельности

2) увеличить продуктивность биомассы экосистем

3) учитывать экологические закономерности в хозяйственной деятельности

4) изучить биологию редких и исчезающих видов растений и животных

Задание №24. Какие последствия может иметь глобальное потепление? Приведите не менее трех причин.

ОТВЕТ:

Задание №25. В чем проявляются особенности биосферы как оболочки Земли? Приведите не менее трех особенностей.

ОТВЕТ:

## Промежуточная аттестация по биологии за курс 11 класса

A1. Основоположник учения об эволюции:

Ч. Дарвин 2. К Линней 3. М Ломоносов 4. Ж. Ламарк

A2. Аналогичные и гомологичные органы изучают:

1.эмбриологические доказательства  
2.сравнительно-анатомические доказательства  
3.палеонтологические доказательства  
4.биогеографические доказательства

A3. Элементарной эволюционной единицей является:

1. род 2. вид 3. популяция 4. порода

A4. Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:

1. похожи друг на друга по внешнему строению  
2. ведут сходный образ жизни в близких условиях среды  
3. обитают на общей территории  
4. схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

A5. В результате взаимодействия движущих сил эволюции происходит:

1. размножение организмов 3. мутационный процесс  
2. образование новых видов в природе 4. изоляция популяций

A6. Естественный отбор, действующий в неизменных условиях среды, называется:

стихийным 2. дизруптивным 3. движущим 4. стабилизирующим

A 7. Фактором, направляющим эволюционный процесс в определённую сторону, является:

изоляция 3. естественный отбор  
колебание численности популяций 4. мутационный процесс

A8. Эволюция человека как биосоциального существа проходила под воздействием...

1. только биологических факторов 3. в основном абиотических факторов  
2. только социальных факторов 4. биологических и социальных факторов.

A9. Из перечисленных факторов эволюции человека к биологическим относится:

естественный отбор 3. общественный образ жизни  
речь 4. трудовая деятельность

A10. Что не относят к социальным факторам эволюции человека:

речь 2. прямохождение 3. труд 4. сознание

A11. О происхождении человека от млекопитающих животных свидетельствует:

развитие мышления у млекопитающих  
сходное строение всех систем, развитие зародышей  
питание растительной и животной пищей  
общественный образ жизни млекопитающих

A12. К современному человеку относится:

австралопитек 2. кроманьонец 3. дриопитек  
4. неандерталец

A13. Где были обнаружены останки австралопитека?

1. в центральной Европе 3. в Центральной Австралии  
2. в Китае 4. в Южной Африке.

A14. Человеческие расы сформировались в результате:

1. географической изоляции

2. генетической изоляции

3. отличий в скорости эволюции различных групп людей

4. отличий в социальной организации различных групп людей

A15. Доказательством единства человеческих рас является:

одинарный набор хромосом  
приспособленность к жизни в различных климатических условиях

наличие атавизмов

наличие рудиментов

A16. К направлениям эволюции относят:

1. рудименты 2. регресс 3. атавизмы  
4. изменчивость

A17. Расширение ареала зайца – русака – пример:

1. дегенерации 3. биологического прогресса

2. ароморфоза 4. биологического регресса

A18. Дегенерация – это:

1. случаи проявления признаков предков у отдельных особей

2. крупные эволюционные изменения, ведущие к общему подъёму организации

3. эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации

4. мелкие эволюционные изменения, обеспечивающие приспособленность к среде обитания

A19. Среди перечисленных примеров определите ароморфоз:

1. появление лёгочного дыхания у земноводных

2. утрата конечностей китами

3. формирование покровительственной окраски

4. видоизменение конечностей у крота

A20. Какой пример характеризует приспособленность животных к сезонным изменениям в природе?

1. поиск акулами добычи в природе 3. ночная активность летучих мышей

2. миграция перелётных птиц 4. движение створок раковины моллюска

A21. Примером приспособленности к не восприятию тела животного как единое целое:

1. защитная окраска 3. мимикрия

2. зимняя или летняя спячка 4. расчленяющая окраска

A22. Сущность теории биогенеза состоит:

происхождении живого из неживого

появление живого из живого

сотворение мира богом

A23. А.И. Опарин самым ранним этапом становления жизни считал образование:

1. лизосом 2. вирусов

3. коацерватов

A24. Какое вещество в ходе эволюции совмещало в себе и каталитические, и информационно-генетические функции?

1. белки 2. ДНК 3. РНК

4. РНК и ДНК

A25 Появление фотосинтеза привело:

к возникновению многоклеточности 3. к накоплению O<sub>2</sub> в атмосфере

к возникновению бактерий 4. к возникновению полового процесса

A26. Птицы произошли:

1. от млекопитающих 2. от рептилий 3. от земноводных 4. от рыб

A27. Покрытосеменные растения на Земле появились:

1. в кайнозойской эре 3. в протерозойской эре  
2. в палеозойской эре 4. в мезозойской эре

A28. Какой период не относится к мезозойской эре?

1. триасовый 2. каменноугольный 3. меловый  
4. юрский

A29. Эра, в которую происходил антропогенез:

1. мезозой 2. кайнозой  
3. палеозой

A30. Наука о взаимоотношениях живых организмов со средой обитания – это:

1. зоология 2. цитология 3. паразитология  
4. экология

A31. Ввел термин «экология»:

1. Тенсли 2. Мебиус 3. Геккель  
4. Вернадский

A32. Фактор, снижающий способность вида к воспроизводству, к конкуренции, называют:

1. экологическим 2. биотическим 3. абиотическим  
4. ограничивающим

A33. К абиотическим факторам относится:

1. освещённость 2. хищничество 3. паразитизм  
4. конкуренция

A34. Антропогенными называют факторы:

1. связанные с деятельностью человека  
2. абиотического характера  
3. обусловленные историческими изменениями земной коры

4. определяющие функционирование биогеоценоза

A35. Конкурентные отношения в биоценозе возникают между:

1. хищниками и жертвами 3. продуцентами и консументами  
2. паразитами и хозяевами 4. видами, которые близкие по своим потребностям

A36. Взаимодействие человека и бычьего цепня называется:

1. симбиозом 2. хищничеством 3. паразитизмом  
4. протокооперацией

A37. Примером мутуализма является совместное существование:

1. лишайник 3. коровы и червя-сосальщика  
2. бабочка бражник и душистый табак 4. копытных млекопитающих и волки

A38. Устойчивость биогеоценоза определяется:

1. закономерностями наследственности и изменчивости  
2. разнообразием его видового состава  
3. конкуренцией между организмами  
4. популяционными волнами

A39. Определите консумента I порядка в цепи питания:

Зёрна пшеницы – клоп вредная черепашка – перепел – рыжая лисица – орёл

1. клоп вредная черепашка 3. рыжая лисица  
2. зёрна пшеницы 4. орёл

A40. В биогеоценозе заливного луга к редуцентам относят:

1. злаки, осоки 3. мышевидных грызунов  
2. бактерии и грибы 4. насекомых, питающихся растениями

A41. Учение о ведущей роли живого вещества в существовании биосферы создал русский учёный:

1. Н. И. Вавилов 2. И. П. Павлов 3. Н. П. Дубинин  
4. В. И. Вернадский

A42. Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов:

1. накапливать различные вещества  
2. осуществлять сложные превращения веществ в их тела  
3. окислять химические элементы  
4. поглощать и выделять кислород, углекислый газ

A43. Биосфера – глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются:

1. классы и отделы растений 3. биогеоценозы  
2. популяции 4. классы и типы животных

A44. Космическая роль растений на Земле состоит в том, что они:

1. аккумулируют солнечную энергию  
2. поглощают из окружающей среды минеральные вещества  
3. поглощают из окружающей среды углекислый газ  
4. выделяют кислород

A45. Расширение озоновых дыр приводит к:

1. повышению температуры воздуха, частому появлению туманов  
2. усилению ультрафиолетового излучения, вредного для здоровья  
3. понижению температуры и повышению влажности воздуха  
4. уменьшению прозрачности атмосферы и снижению интенсивности фотосинтеза.





