



Рабочая программа учебной дисциплины ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ разработана на основании учебного плана по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного Ученым советом Университета, протокол от 23 мая 2023 г., № 5; в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 г., № 973 (с изменениями № 662 от 19.07.2022).

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** ознакомить студентов с основными положениями теории эволюции, сформировать у студентов материалистическое воззрение на строение и происхождение жизни и эволюционное развитие жизни на Земле в целом.

**Задачи:**

- изучение студентами основных положений теории эволюции;
- обучение студентов умению обосновывать общие закономерности и направления эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса в животном мире;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

**Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции выпускника
1	2
<b>Системное и критическое мышление</b>	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
ИД <sub>УК-1</sub> -1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	
ИД <sub>УК-1</sub> -2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
ИД <sub>УК-1</sub> -3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
ИД <sub>УК-1</sub> -4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	
<b>Профессиональная методология</b>	ОПК-1 Способен проводить научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)
ИД <sub>ОПК1</sub> -1 Понимает и применяет основы научной классификации биологических объектов; характерные признаки основных таксономических групп растений, животных и микроорганизмов.	
ИД <sub>ОПК1</sub> -2 Использует методы наблюдения и описания для идентификации биологических объектов, составляет описания биоценозов.	
ИД <sub>ОПК1</sub> -3 Обладает практическим опытом применения методологии биологических исследований.	

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Теория эволюции» Б1.Б.5 относится к обязательным дисциплинам базовой части «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика.

Учебная дисциплина «Теория эволюции» является предшествующей для следующих дисциплин: «Генетика», «Биоинформатика», «Геномика», «Биоинженерия», «Экология», а также подготовки к сдаче государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

#### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 1
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа</b>		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ),	24	24
<b>Внеаудиторная работа</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>72</b>
	ЗЕТ	<b>2</b>

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	УК-1 ОПК – 1	Раздел 1. Факторы эволюционного процесса	Додарвиновский период развития биологии. Работы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Основные положения теории Ч. Дарвина. Доказательства единства происхождения и эволюции органического мира на Земле. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции. Основные направления эволюции растений, насекомых, птиц, млекопитающих в кайнозойскую эру. Естественный отбор, его виды. Вид, его критерии.
2	УК-1 ОПК – 1	Раздел 2. Антропогенез	Антропогенез, движущие силы его. Человеческие расы Доказательства животного происхождения человека. Движущие силы антропогенеза – биологические и социальные факторы. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Расы

3	УК-1 ОПК – 1	Раздел 3. Генетика и теория эволюции	Генетика и теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции Генетика и теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции Генетика и полиморфизм популяций человека Особенности действия эволюционных факторов в популяциях человека. Закон Харди-Вайнберга.
---	-----------------	--------------------------------------	---

### 5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Раздел 1. Факторы эволюционного процесса	6		14	12	32	Письменное тестирование, устный опрос, реферат конспект лекций
2.	1	Раздел 2. Антропогенез	2		4	12	18	Письменное тестирование, устный опрос, реферат конспект лекций
3.	1	Раздел 3. Генетика и теория эволюции	4		6	12	22	Письменное тестирование, устный опрос, реферат конспект лекций
		<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>		<b>24</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

### 5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
1	2	3
	<i>Раздел 1. Факторы эволюционного процесса</i>	
1	Додарвиновский период развития биологии. Работы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.	2
2	Основные положения теории Ч. Дарвина	2
3	Доказательства единства происхождения и эволюции органического мира на Земле. Краткая история развития органического мира. Вид, его критерии.	2
	<i>Раздел 2. Антропогенез</i>	
4	Антропогенез, движущие силы его. Человеческие расы.	2
	<i>Раздел 3. Генетика и теория эволюции</i>	
5	Генетика и теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции.	2

6	Особенности действия эволюционных факторов в популяциях человека. Закон Харди-Вайнберга.	2
	<b>ИТОГО</b>	12

#### 5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре
1	2	3
	<i>Раздел 1. Факторы эволюционного процесса</i>	
1.	Работы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.	2
2.	Теория Ч. Дарвина. Искусственный отбор. Борьба за существование.	2
3.	Естественный отбор, его виды.	2
4.	Доказательства единства происхождения и эволюции органического мира.	2
5.	Вид. Критерии вида. Пути видообразования.	2
6.	Краткая история развития органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции.	2
7.	Основные направления эволюции растений, насекомых, птиц, млекопитающих в кайнозойскую эру.	2
	<i>Раздел 2. Антропогенез</i>	
8.	Доказательства животного происхождения человека. Движущие силы антропогенеза – биологические и социальные факторы.	2
9.	Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Расы.	2
	<i>Раздел 3. Генетика и теория эволюции</i>	
10.	Генетика и теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции.	2
11.	Генетика и полиморфизм популяций человека.	2
12.	Итоговое занятие.	2
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>

#### 5.5. Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

#### 5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Раздел 1. Факторы эволюционного процесса	Подготовка к практическим занятиям - изучение теоретического материала учебника, конспекта лекций; самоконтроль усвоения материала темы по тестовым заданиям, подготовка реферата	12

2.	1	Раздел 2. Антропогенез	Подготовка к практическим занятиям - изучение материалов учебника, конспекта лекций; самоконтроль усвоения материала темы по тестовым заданиям, подготовка реферата.	12
3	1	Раздел 3. Генетика и теория эволюции	Подготовка к практическим занятиям - изучение материалов учебника, конспекта лекций; самоконтроль усвоения материала темы по тестовым заданиям, подготовка реферата.	12
<b>Итого:</b>				<b>36</b>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплине
- Набор вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала по дисциплине - Оценочные материалы для проведения текущего контроля.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теория эволюции» в полном объеме представлен в приложении 1.

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения учебной дисциплины дисциплины

Контроль качества освоения дисциплины осуществляется посредством балльно-рейтинговой системы оценки и включает в себя **текущий контроль** и **промежуточную аттестацию** (зачет). Рейтинговая оценка знаний рассчитывается по 100-балльной шкале.

#### Виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Практические занятия	Промежуточная аттестация (зачет-тестирование)	ИТОГО
Максимальное число баллов	90	10	100

### Перевод накопленных обучающимися баллов в итоговую оценку

Зачет	
51-100 балл	зачтено
Менее 51 баллов	не зачтено

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

### 8.1. Основная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	404
2	Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	404

#### Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html</a> . ЭБС Консультант студента
2	Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html</a> . ЭБС Консультант студента

#### 8.2.Дополнительная литература

##### Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8	600

##### Электронные источники

№	Издания
1	2

	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html</a>
1	Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html</a> .
2	Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html</a> .
3	Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А. , Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html</a>
4	Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html</a>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	<a href="http://studopedia.org/">http://studopedia.org/</a> Сайт-энциклопедия
2	<a href="http://www.medical-enc.ru/">http://www.medical-enc.ru/</a> Сайт Медицинская энциклопедия

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

## 11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедры: <http://www.sgm.ru/info/str/depts/bfb/>
2. Доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС), сформированным на основании прямых договоров и государственных контрактов с правообладателями на 2022-2023 гг

1) ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023



2) ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг» Контракт № 762КВ/11-2022/413 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

3) ЭБС IPRsmart <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022, срок доступа до 14.07.2023г.

4) Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор № 418 от 26.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

#### **Программное обеспечение:**

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2В1Е-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOSLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Теория эволюции» представлено в Приложении 3.

## **13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Теория эволюции» представлены в Приложении 4.

## **14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Теория эволюции»:

Конспекты лекций по дисциплине

Методическая разработка практических занятий для преподавателей по дисциплине  
Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

**Разработчики:**

**Заведующая кафедрой общей  
биологии, фармакогнозии и ботаники**

*занимаемая должность*

**Профессор кафедры общей  
биологии, фармакогнозии и ботаники**

*занимаемая должность*



*подпись*

**Н.А. Дурнова**

*инициалы,  
фамилия*



*подпись*

**С.И. Белянина**

*инициалы,  
фамилия*



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан фармацевтического  
факультета  Н.А. Дурнова  
« 21 » июня 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

<b>Дисциплина:</b>	<u><b>ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ</b></u>
<b>Специальность:</b>	<u>06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика (код и наименование специальности)</u>
<b>Квалификация:</b>	<u>Биоинженер и биоинформатик (квалификация (степень) выпускника)</u>

## 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
1	2
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИД<sub>УК-1</sub>.-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД<sub>УК-1</sub>.-2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>ИД<sub>УК-1</sub>.-3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>ИД<sub>УК-1</sub>.-4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>
ОПК-1 Способен проводить научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	<p>ИД<sub>опк1</sub>.-1 Понимает и применяет основы научной классификации биологических объектов; характерные признаки основных таксономических групп растений, животных и микроорганизмов.</p> <p>ИД<sub>опк1</sub>.-2 Использует методы наблюдения и описания для идентификации биологических объектов, составляет описания биоценозов.</p> <p>ИД<sub>опк1</sub>.-3 Обладает практическим опытом применения методологии биологических исследований.</p>

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
<b>знать</b>		
2	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при устном опросе. Не знает основные положения теорий эволюции, современные представления о механизмах и закономерностях эволюции, не знает основ научной классификации биологических объектов; характерные признаки и ароморфозы основных таксономических групп растений и животных, а также положение человека в системе животного мира, стадии эволюции человека	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала учебной дисциплины. Знает предпосылки возникновения и развитие эволюционных идей, основные положения теорий эволюции, современные представления о механизмах и закономерностях эволюции, пути достижения биологического прогресса, основы научной классификации биологических объектов; характерные признаки и ароморфозы основных таксономических групп растений и животных. Знает положение человека в системе животного мира, стадии эволюции человека
<b>уметь</b>		
2	Студент не умеет использовать методы наблюдения и описания для идентификации биологических объектов, не умеет определять и приводить примеры форм естественного отбора, изоляции, применять закон Харди-Вайнберга для расчета популяционного генетического равновесия, не умеет приводить палеонтологические доказательства происхождения человека	Студент умеет: использовать методы наблюдения и описания для идентификации биологических объектов, умеет определять и приводить примеры форм естественного отбора, изоляции, применять закон Харди-Вайнберга для расчета популяционного генетического равновесия, умеет приводить палеонтологические доказательства происхождения человека
<b>владеть</b>		

2	Студент не владеет понятийным аппаратом, навыками работы с текстами по важнейшим закономерностям эволюционного процесса	Студент владеет понятийным аппаратом, навыками работы с текстами по важнейшим закономерностям эволюционного процесса, в том числе естественнонаучным предпосылкам их возникновения
---	---	--

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

##### 3.1 Тестовые задания открытого типа

1. Процесс формирования таксонов надвидового ранга называют – ... (макроэволюция)
2. Встречаемость у человека хвоста, нескольких пар сосков, мощного волосяного покрова на теле это – ... (атавизм)
3. Отдельные виды или небольшие группы видов с комплексом признаков, характерных давно вымерших групп прошлых эпох – это... (реликты)
4. Количество хромосом ( $2n$ ) в кариотипе человекообразных обезьян ( $2n=48$ )
5. Название гипотезы Ж.-Б. Ламарка о влиянии упражнения и неупражнения органов, ведущих к усилению данных органов не только у конкретной особи, но и у её потомства (гипотеза «наследования приобретенных признаков»)
6. Примеры малых переходных рас человека: ... (эфиопская, южно-сибирская, уральская)
7. Проявление адаптации и биологической целесообразности у живых организмов объясняется действием в природе ... (естественного отбора)
8. Основы межпопуляционной и внутривидовой изменчивости людей – ... (генетический полиморфизм)
9. Наследуются ли потомками приобретенные путём упражнения признаки у живых существ? (нет)
10. Совокупность аллельных состояний гена, образующих генотипы организмов данной популяции это – ... (генофонд)
11. Имеются ли у человека малые переходные расы, сочетающие в себе одновременно признаки двух больших рас? (да)
12. Название популяции, генофонд которой не изменяется в ряду поколений (менделевская)
13. Встречаются ли в природе менделеевские популяции? (нет)
14. Название расы человека, представители которой имеют, светлую или смуглую кожу, прямые в основном волосы, развитый волосяной покров на лице и теле (европеоидная)
15. Название человеческой расы, представители которой с темной кожей, курчавыми волосами, толстыми губами, широким носом (негроидная)
16. Название человеческой расы, представители которой имеют, как светлую, так и темную кожу, прямые жесткие темные волосы, косой разрез глаз и эпикант («третье веко») (монголоидная)
17. Гармония между морфологией, физиологией, поведением организмов разных видов проявляется в ... (биологической целесообразности)
18. Изменяются ли генофонды популяций людей в результате мутаций, дрейфа генов, изоляции и некоторых форм естественного отбора? (да)
19. Совокупность различных идеалистических эволюционных концепций, основанных на отдельных положениях ламаркизма и отрицающих творческую роль естественного отбора (неоламаркизм)
20. Концепция постоянства биологических видов, рассматривающая многообразие органического мира как результат его творения Богом (креационизм)
21. Идеалистичное течение в биологии, допускающее наличие в организмах особой нематериальной жизненной силы (витализм)
22. Для различных концепций антидарвинизма характерен отказ в качестве

главного движущего фактора эволюции от ... (естественного отбора)

23. Индивидуальное развитие особи от зарождения до конца жизни (онтогенез)
24. Историческое развитие мира живых организмов, как в целом, так и отдельных таксономических групп (филогенез)
25. Форма естественного отбора, благоприятствующая сохранению в популяции оптимального в данной среде фенотипа (стабилизирующий)
26. Форма естественного отбора у ряда групп животных, основанная на соперничестве особей одного пола (чаще мужского) за спаривание с особями другого пола (половой)
27. Отбор, ведущий к резкому нарушению систем, регулирующих развитие организмов и к повышению их изменчивости (дестабилизирующий)
28. Форма естественного отбора, благоприятствующая двум или нескольким направлениям изменчивости, но не благоприятствующая среднему состоянию признака (дизруптивный или разрывающий)
29. Отбор человеком наиболее ценных в хозяйственном отношении особей животных и растений данного вида, породы или сорта для получения от них потомства с желательными свойствами (искусственный отбор)
30. Конкуренция между организмами за условия среды обитания по Дарвину (борьба за существование)
31. Совокупность особей, сходных по основным морфологическим и функциональным признакам, кариотипу, поведенческим реакциям, имеющих общее происхождение, заселяющих определенную территорию (ареал), производящих плодовитое потомство (вид)
32. Самовоспроизводящаяся группа особей одного вида, населяющих определенную территорию в течение многих поколений (популяция)
33. Возникновение новых форм и структур организмов, как в онтогенезе, так и филогенезе (морфогенез)
34. Закономерность исторического развития организмов, проявляющаяся в том, что организмы, переходя в прежнюю среду обитания, не возвращаются полностью к предковому состоянию (необратимость эволюции)
35. Многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации живых существ – это результаты ... (эволюции)
36. В какой период палеозойской эры возникли первые позвоночные? (Силур)
37. В какую эру истории Земли возникла жизнь? (Архей)
38. В какую эру истории Земли впервые появились высшие млекопитающие и птицы? (Кайнозой)
39. В какую эру истории Земли происходило становление и развитие человека как вида? (Кайнозой)
40. Изменения организмов, ведущие к общему подъему организации живых существ (ароморфозы)
41. Изменения организмов, способствующие приспособлению организмов к определенным условиям среды обитания (идиоадаптации)
42. Формы в палеонтологии, сочетающие признаки более древних и более молодых ископаемых групп (переходные формы)
43. Ряды ископаемых видов, последовательно сменяющих один другого в процессе эволюции (филогенетические ряды)
44. Органы у разных видов, сходные по строению и происхождению, но выполняющие разные функции (гомологичные органы)
45. Органы у разных видов, имеющие различное происхождение, но выполняющие сходные функции (аналогичные органы)
46. Копчик, аппендикс, третье веко у человека – это признаки - ... (рудиментарные)



47. Элементарная эволюционная единица (популяция)
48. Элементарное эволюционное явление (изменение генофонда популяции)
49. Процессы, приводящие к изменению генофонда популяции (элементарные эволюционные факторы)
50. Совокупность аллельных состояний гена, возникающих в результате мутаций у особей популяции (элементарный эволюционный материал)
51. Ограничение в природе свободного скрещивания организмов (панмиксии) в популяции - ... (изоляция)
52. Периодические или аperiodические колебания численности организмов в популяции (популяционные волны)
53. Случайные, не обусловленные действием естественного отбора колебания частот аллельных состояний гена (дрейф генов)
54. Основной материал (с точки зрения генетики) естественного отбора в природных популяциях (мутации)
55. К какому типу относится человек? (хордовые)
56. К какому классу относится человек? (млекопитающие)
57. К какому отряду относится человек? (приматы)
58. Результат длительного естественного отбора у древних человекообразных обезьян коррелятивных наследственных изменений, полезных в трудовой деятельности (прямохождение)
59. Социальные факторы в антропогенезе (труд, развитое сознание, речь)
60. Биологические факторы антропогенеза (изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)
61. Автор книги «Происхождение человека и половой отбор» (Ч. Дарвин)
62. Автор книги «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» (Ф. Энгельс)
63. К предшественникам человека относятся (австралопитеки)
64. К древнейшим людям (архантропам) относятся (питекантроп, синантроп)
65. К древним людям (палеоантропам) относятся (неандертальцы)
66. К первым современным людям (неоантропам) относятся (кроманьонцы)
67. Систематические подразделения внутри вида *Homo sapiens*, характеризующиеся определенной совокупностью наследственно обусловленных признаков (расы)
68. Название теории о происхождении человеческих рас (теория моноцентризма)
69. Когда возникли в эволюции человека межрасовые различия (30-40 тыс. лет назад)
70. Межрасовые различия являются (идеоадаптациями)
71. Ведущая роль на ранних этапах эволюции человека принадлежала факторам (биологическим)
72. Ведущая роль на более поздних этапах эволюции человека принадлежала факторам (социальным)
73. Благодаря какой деятельности человека в процессе эволюции появились высокоразвитая центральная нервная система и речь? (трудовая деятельность)
74. Типы популяций людей (изоляция, демо, большие популяции)
75. Наличие в популяции нескольких равносуществующих генотипов в концентрации, превышающей по наиболее редкой форме 1% (генетический полиморфизм)
76. Вид полиморфизма в популяции человека, если в различных, но закономерно изменяющихся условиях среды естественный отбор благоприятствует разным генотипам (адаптационный полиморфизм)
77. Вид полиморфизма в популяции человека, благоприятствующий гетерозиготам в сравнении с рецессивными и доминантными гомозиготами

(балансируемый полиморфизм)

78. Название популяции людей численностью не более 1500 человек, высокой частотой внутригрупповых браков (>90%) (изоляция)

79. Название популяции людей численностью от 1500 до 4000 человек, с частотой внутригрупповых браков от 80% до 90% (дем)

80. Название популяции людей с большим количеством человек, с преобладанием свободного подбора супружеских пар (большая популяция)

81. Генетическую структуру популяции человека определяют браки (кровнородственные и неродственных людей)

### 3.2 Тестовые задания закрытого типа

1. Первое эволюционное учение создал: а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Ж.Э. Сент-Илер; г) Ж.Л. Бюффон. (б)

2. Биогенетический закон Ф. Мюллера - Э. Геккеля: а) близкие виды обладают сходными мутациями; б) онтогенез – краткое и сжатое повторение филогенеза; в) в панмиктической популяции из поколения в поколение наблюдается строго определенное соотношение частот генотипических классов особей; г) главная движущая сила эволюции – естественный отбор. (б)

3. Биологическая эволюция – это: а) необратимый процесс исторического изменения органического мира; б) индивидуальное развитие организма; в) изменения организма в постэмбриональный период; г) внезапное появление у группы организмов качественно нового признака. (а)

4. Онтогенез – это: а) историческое развитие мира живых организмов; б) внезапное появление у организмов качественно нового признака; в) индивидуальное развитие организма; г) изменение организма в постэмбриональный период. (в)

5. Принцип градации в эволюционной теории Ж.Б. Ламарка означает: а) ступенчатое совершенствование организации живых существ в процессе филогенеза; б) эволюционное преобразование строения и функций организмов, ведущие к морфофизиологическому прогрессу; в) преобразование, ведущее к регрессу; г) частное приспособление организмов к конкретным условиям среды. (а)

6. Основное положение теории Дарвина: а) выживание наиболее сильных представителей вида; б) естественный отбор; в) абсолютная приспособленность организмов на основе отбора; г) наследование приобретенных в онтогенезе признаков. (б)

7. Какой тип отбора приводит к возникновению различных приспособительных форм и окрасок у животных: а) половой, б) искусственный, в) естественный, г) стабилизирующий. (в)

8. Естественный отбор – это: а) процесс выбраковки человеком животных или растений с ненужными ему признаками; б) природный процесс уничтожения одних особей и преимущественного размножения других; в) успех особи в оставлении после себя потомства; г) уничтожение человеком на заповедных территориях инфицированных животных. (б)

9. Какой тип отбора приводит к возникновению новых пород у животных? а) половой; б) искусственный; в) естественный; г) стабилизирующий (б)

10. Половой отбор – это: а) естественный отбор, возникающий между особями одного пола в период размножения; б) естественный отбор из-за конкуренции разнополых особей одного вида за пищу; в) форма искусственного отбора, направленная на уничтожение особей мужского пола у одного вида; г) симбиотические взаимоотношения между особями одного пола у вида. (а)

11. Какая форма естественного отбора благоприятствует изменению среднего значения признака в измененных условиях среды? а) стабилизирующий; б) движущий; в) разрывающий; г) параллельный. (б)

12. Какая форма естественного отбора преобладает в современных популяциях человека? а) стабилизирующий; б) движущий; в) дизруптивный; г) параллельный. (а)
13. Определение понятия «борьба за существование»: а) физическая борьба организмов одного или разных видов за пищу; б) физическая борьба особей мужского пола за право на самку в брачный период; в) многообразные и сложные взаимоотношения организмов со средой их обитания; г) выживание наиболее приспособленных к данной среде особей. (в)
14. Какой период онтогенеза современного человека наиболее подвержен действию естественного отбора? а) эмбриональный; б) младенческий возраст; в) зрелый возраст; г) пожилой. (а)
15. Филогенез – это: а) индивидуальное развитие организма; б) изменение организма в постэмбриональный период; в) историческое развитие мира живых организмов как в целом, так и отдельных таксономических групп; г) внезапное появление у группы организмов качественно нового признака. (в)
16. Главной движущей силой эволюции является: а) изменчивость; б) наследственность; в) борьба за существование; г) естественный отбор. (г)
17. Дегенерация – эволюционные изменения, ведущие: а) к общему подъему организации живых существ; б) к упрощению организации особей вида; в) к приспособлению организмов к определенным условиям среды; г) к постепенной гибели популяции. (б)
18. Какие систематические группы организмов могли возникнуть в процессе эволюции путём ароморфозов? а) виды; б) роды; в) классы и типы; г) царства. (в)
19. Элементарной эволюционной единицей является: а) вид; б) класс; в) тип; г) популяция. (г)
20. Элементарное эволюционное явление – это: а) изменение генофонда популяции; б) изменение структуры хромосомы; в) изменение числа хромосом; г) естественный отбор. (а)
21. Какой фактор эволюции приводит к закреплению различий между популяциями? а) мутационный процесс; б) популяционные волны; в) естественный отбор; г) изоляция. (в)
22. К элементарным эволюционным факторам не относится: а) мутационный процесс; б) изоляция; в) естественный отбор; г) искусственный отбор (г)
23. Деление истории Земли на эры произведено по времени: а) крупных геологических событий на Земле; б) глобальных изменений в космосе; в) местных природных катаклизмов; г) произвольно. (а)
24. Антропология – наука о: а) наследственных болезнях человека; б) поведении человека; в) взаимоотношениях человека с другими видами; г) происхождении человека. (г)
25. Рудиментарные органы человека: а) хвост; б) многососковость; в) аппендикс; г) развитые клыки. (в)
26. Атавизмы у человека: а) мощный волосяной покров на теле; б) копчик; в) зубы мудрости; г) аппендикс (а)
27. К виду *Homo sapiens* принадлежат: а) австралопитеки; б) синантропы; в) кроманьонцы; г) питекантропы. (в)
28. Зачатки речи впервые могли появиться у: а) австралопитеков; б) кроманьонцев; в) питекантропов; г) неандертальцев. (г)
29. Человеческие расы это: а) подразделения внутри вида *Homo sapiens*; б) разные виды рода *Homo* (Человек); в) синоним понятия «нация»; г) семейства внутри отряда Приматы. (а)
30. Межрасовые различия у человека: а) результат приспособительной эволюции к разным условиям среды; б) обусловлены исключительным действием только стабилизирующего отбора; в) пример параллелизма; г) результат дивергентной эволюции.

(а)

31. Научная точка зрения на расы человека: а) все расы равны в биологическом и психическом отношениях, находясь на одном и том же уровне эволюционного развития; б) человечество делится на низшие и высшие расы; в) низшие расы не способны к культурному развитию и обречены на вымирание; г) неравенство рас обусловлено их происхождением от разных предков. (а)

32. К полиморфизму в популяции приводит форма естественного отбора: а) стабилизирующий; б) движущий; в) половой; г) дизруптивный. (г)

33. За счёт чего осуществляется адаптивная эволюция популяции? а) модификационной изменчивости; б) мутаций, происходящих постоянно в популяциях; в) популяционных волн; г) миграций. (б)

34. «Генетический груз» популяции – это: а) совокупность геномов особей; б) неблагоприятные генетические изменения генофонда; в) благоприятные генетические изменения генофонда; г) набор генов особей в популяции. (б)

35. Запись закона Харди-Вайнберга: а)  $Aa \times Aa$ ; б)  $p + q = 1$ ; в)  $AABB \times aabb$ ; г)  $p^2(AA) + 2pq(Aa) + q^2(aa) = 1$ . (г)

36. Дрейф генов – это: а) случайное изменение концентрации определенных генов в популяции; б) перемещение особей из одной популяции в другую; в) свободное скрещивание между особями в популяции; г) один из результатов естественного отбора. (а)



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

### Кафедра общей биологии, фармакогнозии и ботаники

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующая кафедрой общей биологии,  
 фармакогнозии и ботаники

Н.А. Дурнова

«21» июня 2023 г.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ</b>		
Специальность	<b>06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Курс	<b>1</b>	Семестр	<b>1</b>

**Составители: доц. Дурнова Н.А., проф. Белянина С.И.**

Одобрено на заседании учебно-методической конференции кафедры  
 протокол от «15» июня 2023 г. № 7.

## Практическое занятие № 1

Тема: Работы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.

### Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Создание К. Линнеем систематики живых существ как науки
2. Эволюционная концепция Ж.- Б. Ламарка
3. Общественно-экономические и научные предпосылки возникновения дарвинизма
4. Эволюционные идеи в России

### Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы

1. Дайте определение термина «эволюция»
2. Что такое «систематика»?
3. Какова иерархия систематических категорий в природе?

### Рекомендуемая литература

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
- Ярыгин, В. Н.
3. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
4. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>. ЭБС Консультант студента
5. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
6. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
7. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
8. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
9. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
10. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
11. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

## Практическое занятие № 2

Тема: Теория Ч. Дарвина. Искусственный отбор. Борьба за существование.

### Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Результаты кругосветного путешествия Ч. Дарвина.
2. Искусственный отбор.
3. Борьба за существование.

### Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы

1. Что Вы знаете о 5-летнем (1831-36гг.) кругосветном путешествии Дарвина как натуралиста?
2. Каков общий вывод сделал Дарвин при анализе собранных им зоологических, ботанических, палеонтологических и геологических коллекции?
3. Дайте определение понятия «искусственный отбор».
4. Приведите примеры результатов действия искусственного отбора у животных, растений.
5. В чем сущность понятия «борьба за существование»?
6. Какие формы «борьбы за существование» Вам известны?

### Рекомендуемая литература

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### Практическое занятие № 3

#### Тема: Естественный отбор, его виды.

#### Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Движущая форма естественного отбора.
2. Возникновение приспособлений – результат действия естественного отбора, его творческой роли.
3. Относительный характер приспособленности.
4. Отличие естественного отбора от искусственного.

#### Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы

1. Дайте определение понятия – естественный отбор.

2. Каков принцип естественного отбора в природе?
3. Какой тип естественного отбора является движущим?
4. В чём заключается относительность приспособленности организмов в природе?
5. Отличия искусственного и естественного отборов.

### Рекомендуемая литература

### Рекомендуемая литература

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### Практическое занятие № 4

**Тема: Доказательства единства происхождения и эволюции органического мира на Земле.**

#### Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Палеонтологические доказательства
2. Данные биогеографии
3. Данные морфологии
4. Данные эмбриологии
5. Данные систематики
6. Данные экологии
7. Данные генетики и селекции
8. Современные данные молекулярной биологии и других наук.

#### Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы



1. Что такое ископаемые переходные формы? Приведите примеры.
2. Какие биогеографические доказательства эволюции живого можно привести?
3. Приведите примеры сравнительно-анатомических доказательств эволюции живого. Что такое гомология органов, рудиментарные органы, атавизмы.
4. Сформулируйте закон К. Бэра.
5. Приведите примеры переходных форм в живой природе.
6. Назовите ряд современных данных молекулярной биологии для оценки эволюционных изменений.

### Рекомендуемая литература

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### Практическое занятие № 5

#### Тема: Вид. Критерии вида. Пути видообразования.

#### Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Определение вида и популяции.
2. Критерии вида – различия морфологические, биохимические, географические, экологические, поведенческие; генетическое единство.
3. Пути видообразования.

#### Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы

1. Дайте определения понятия «вид».
2. Что такое генофонд вида?

3. Что называется популяцией?
4. Назовите критерии вида.
5. Какие известны пути видообразования?

#### **Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

#### **Практическое занятие № 6**

**Тема: Краткая история развития органического мира на Земле. Биологический прогресс и регресс в эволюции.**

#### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Календарь истории Земли
2. Развитие растений и животных в различные периоды существования Земли.
3. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.

#### **Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы**

1. Календарь истории Земли. В какую эру и период мы живём?
2. Что понимают под прогрессом и регрессом в эволюции?
3. Что такое ароморфоз, идиоадаптация? Общая дегенерация?
4. В какую эру и период возник человек?

#### **Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014

2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### **Практическое занятие № 7**

**Тема: Основные направления эволюции растений, насекомых, птиц, млекопитающих в кайнозойскую эру**

#### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Развитие жизни на Земле в третичный период кайнозойской эры
2. Эволюция жизни в четвертичный период
3. Влияние человека на фауну и ландшафты четвертичного периода

#### **Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы**

1. Характеристика кайнозойской эры (периоды, время).
2. Кто из живых существ занял господствующее положение в третичный период?
3. Какое изменение климата в третичный период привело к развитию злаковых растений?
4. В какое время возникли все современные отряды млекопитающих? Общие предки человекообразной обезьяны и человека?
5. Чем характеризуется четвертичный период?
6. В какое время началось одомашнивание человеком животных и введение растений в культуру?
7. Что такое «неолитическая революция»?

#### **Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.

4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### **Практическое занятие № 8**

**Тема: Доказательства животного происхождения человека. Движущие силы антропогенеза – биологические и социальные факторы**

#### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Основные черты человека, унаследованные от животных
2. Сходства и различия человека и человекообразных обезьян
3. Ч. Дарвин о происхождении человека
4. Движущие силы антропогенеза

#### **Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы**

1. Кто впервые отвел человеку место в отряде приматов класса млекопитающих?
2. Латинское название человека как вида.
3. Сходство и различие между человеком и антропоидами.
4. Являются ли современные человекообразные обезьяны прямыми предками человека?
5. В чем сущность симиальной теории антропогенеза?
6. Что такое биологическая наследственность и социальное наследование?

#### **Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.

4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента
5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### **Практическое занятие № 9**

**Тема: Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Расы.**

#### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Древнейшие люди
2. Древние люди
3. Современные люди
4. Расы

#### **Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы**

1. Кто относится к предшественникам человека? Каков их возраст?
2. Характеристика древнейших людей (архантропов).
3. Каким факторам принадлежала ведущая роль в эволюции древнейших и ископаемых людей современного типа?
4. Дайте определение расы людей. Какие выделяют расы?
5. Когда в эволюции человека возникли межрасовые различия?

#### **Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента

5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

### **Практическое занятие № 10**

**Тема: Генетика и теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции.**

**Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Популяция и её генофонд. Закон Харди-Вайнберга
2. Мутации – элементарный эволюционный материал
3. Элементарное эволюционное явление
4. Элементарные факторы эволюции
5. Естественный отбор – направляющий элементарный фактор эволюции

**Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы**

1. Чьи работы положили начало синтетической теории эволюции?
2. Что является элементарной эволюционной единицей?
3. Что является элементарным эволюционным явлением?
4. Напишите уравнение закона Харди-Вайнберга.
5. Что является элементарным эволюционным материалом?
6. Назовите элементарные факторы эволюции.

**Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента

5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

## Практическое занятие № 11

### Тема: Генетика и полиморфизм популяций человека

#### Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Типы популяций людей, их характеристики
2. Частоты генов и генотипов в человеческих популяциях
3. Изменение генофонда популяций людей за счёт мутаций, дрейфа генов, изоляции, естественного отбора
4. Генетический полиморфизм популяций людей

#### Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы

1. Дайте определение популяции.
2. Какие выделяют типы популяции людей?
3. Назовите различные системы браков в популяциях людей.
4. За счёт чего может изменяться генофонд популяций человека?
5. Формы естественного отбора в человеческих популяциях.
6. В чём проявляется генетический полиморфизм в популяциях человека?

#### Рекомендуемая литература

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента

5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

## **Практическое занятие № 12**

### **Тема: Итоговое занятие**

#### **Перечень рассматриваемых вопросов:**

1. Додарвиновский период развития биологии. Работы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка
2. Основные положения теории Ч. Дарвина
3. Искусственный отбор. Борьба за существование
4. Естественный отбор, его виды
5. Доказательства единства происхождения и эволюции органического мира на Земле
6. Вид. Критерии вида
7. Краткая история развития органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции
8. Основные направления эволюции растений, насекомых, птиц, млекопитающих в кайнозойскую эру
9. Основные положения синтетической теории
10. Доказательства животного происхождения человека. Движущие силы антропогенеза – биологические и социальные факторы
11. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Расы.
12. Генетика и полиморфизм популяций человека

#### **Рекомендуемая литература**

1. Биология: в 2 т. т.1 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
2. Биология: в 2 т. т.2 : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014
3. Ярыгин, В. Н.
4. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html>. ЭБС Консультант студента



5. Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html>.
6. ЭБС Консультант студента
7. Пехов, Александр Петрович. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5679-8
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html>
9. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : [Электронный ресурс] : учебник / Тулинов В.Ф. - Москва : Дашков и К, 2014. - 484 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019999.html>
10. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник : [Электронный ресурс] : учебник / 9. Гусейханов М.К. - Москва : Дашков и К, 2012. - 540 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017742.html>.
11. Кузнецова, Н. А. Проверочные задания по теории эволюции : Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Теория эволюции", "Эволюция органического мира", "История биологии" / Кузнецова Н. А.
12. Шаталова С. П. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9907123-6-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712362.html>
13. Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь- справочник / авт. - сост. Белецкая Е. Я. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html>

**Сведения о материально-техническом обеспечении,  
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине  
«Теория эволюции»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1	ул. Кутякова, 109, корпус №6/1	Оперативное управление	Учебные комнаты Общая площадь – 251 кв. м	Учебная комната № 15 110 кв.м	Доска аудиторная	130011010600455
					Стол	00011010600527
					Стол	000011010603022
					Стол	000011010603024
					Стол	000011010603025
					Стол лабораторный с надстройкой	00011010600532
					Экран на треноге Classic Solution	000011010402847
					Стул -25шт	А012.1000600617
					Микроскопы- 20шт	Ун0210136050636
					Аудитория для самостоятельной работы № 4 20 кв.м	Доска аудиторная
				Стол		00011010600526
				Стол		00011010600525
				Стол		00011010600524
				Стол		00011010600528
				Стол		00011010600530
				Стол		00011010600534
				Стол преподавателя		00011010600050
				Стул -20шт		Ун0210136020356
				Автоматизированное рабочее место DEPO Neos MF524 W10_P64/SM/G5420/8G DDR4/SSD120G/sDVD± RW/23,8"ThF/DSS/KBu/Mu/120W/ONS1AIO. тип 3		202104000000181
				Автоматизированное рабочее место Aquarius Mnb Std T684	201910000000179	

					Автоматизированное рабочее место DEPO Neos MF524 W10_P64/SM/G5420/8G DDR4/SSD120G/sDVD± RW/23,8"ThF/DSS/KBu/Mu/120W/ONS1AIO. тип 3	202104000000182
					Микроскопы- 20шт	Ун0210136050636
					Стул-25шт	Ун0210136020356
				Аудитория для самостоятельной работы № 13 64 кв. м	Доска аудиторная	000021010602120
					Стул учителя	000011010602059
					Стул	000021010603026
					Стул	000011010603021
					Стул	000011010603020
					Стул письменный	00000000004094
					Стул письменный	000210106000998
					Стул письменный	000210106001000
					Стул письменный	000011010604633
					Стул письменный	000011010603029
					Стул лабораторный с надстройкой	00011010600536
					Стул лабораторный с надстройкой	00011010600529
					Стул-15шт	Ун0210136020356
					Стул-15шт	130000000000619
					Автоматизированное рабочее место KC 15.6 3.3 Ghx/8192 Mb/512SSDGb/HD Graphics620/W10Pro. тип 6	202109000000165
					Автоматизированное рабочее место KC 15.6 3.3 Ghx/8192 Mb/512SSDGb/HD Graphics620/W10Pro. тип 6	202109000000164

				Ноутбук тип 2:Ноутбук LENOVO IdeaPad 330S-15ARR, 15.6", AMD Ryzen 5 2500U 2.0ГГц, 4Гб, 1000Гб, AMD Radeon Vega 8, Windows 10	201811000000244
2	ул.Кутякова,109, корпус №6/1	Оперативное управление	Лекционная аудитория №3 189,5 кв. м	Доска аудиторная	21115
				Стол президиума	11010600663
				Моноблок 1700x900	11010600571
				Моноблок 1700x900	11010600577
				Моноблок 1700x900	11010600578
				Моноблок 1700x900	11010600579
				Моноблок 1700x900	11010600581
				Моноблок 1700x900	11010600582
				Моноблок 1700x900	11010600583
				Моноблок 1700x900	11010600584
				Моноблок 1700x900	11010600587
				Моноблок 1700x900	11010600588
				Моноблок 1700x900	11010600594
				Моноблок 1700x900	11010600595
				Моноблок 1700x900	11010600598
				Моноблок 1700x900	11010600600
				Моноблок 1700x900	11010600602
				Моноблок 1700x900	11010600604
				Моноблок 1700x900	11010600605
				Моноблок 1700x900	11010600608
				Моноблок 1700x900	11010600615
				Моноблок 1700x900	11010600619
				Моноблок 1700x900	11010600620
				Моноблок 1700x900	11010600623
				Моноблок 850x900	14238
				Моноблок 850x900	14239
				Моноблок 850x900	14240
				Моноблок 850x900	14241
				Моноблок 850x900	14242
				Проектор мультимедийный широкоформатный EPSON EB-108	201910000000244

*\* (учебные, учебно-лабораторные, административные, подсобные, помещения для занятия физической культурой и спортом, для обеспечения обучающихся и сотрудников питанием и медицинским обслуживанием, иное)*

**Сведения о кадровом обеспечении,  
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине  
«Теория эволюции»**

Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессиональ ного образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительно м профессиональ -ном образовании, год		Общ ий стаж работ ы	Стаж практической работы по профиллю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
							спец	пед		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Беянина Светлана Ивановна	Штатный	Профессор д.б.н. профессор	Теория эволюции	СГУ им. Н.Г. Чернышевского 1966 г.	Высшее Биолог	0,04	2019	2021	54 года	54 года 1968-1978 – ассистент 1979-1984 – доцент с 1984 и по наст. время – профессор
Белоногова Юлия Владимировна	Штатный	Доцент	Теория эволюции	СГУ им. Н.Г. Чернышевского 1993 г.	Высшее Биолог. Преподаватель биологии и химии	0,04	2018	2019	26 лет	23 года 1999-2007 – ассистент 2007-2019 – старший преподаватель с 2019 и по настоящее время – доцент

1. Общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину – 2 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину

**Пример расчета доли ставки:** 1 ставка = 900 учебных часов. У преподавателя по данной дисциплине 135 часов.  
Таким образом,  $135 : 900 = 0,15$  – доля ставки