

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»
Колледж

Утверждена на заседании
Ученого совета колледжа
24 сентября 2019 г.
Протокол №1

Рабочая программа дисциплины

Биология [общеобразовательная]

Специальность
49.02.02 Адаптивная физическая культура

Квалификация

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2020

Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины

Дисциплина направлена на достижение следующей цели: сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

БД. 07 Базовые дисциплины. Дисциплина Биология относится к общеобразовательным дисциплинам, читается во втором семестре. Дисциплина Биология базируется на биологических знаниях, заложенных в курсе биологии полной общеобразовательной школы, освоение дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплины "Безопасность жизнедеятельности".

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные закономерности и положения современной биологии ;
- методы применяемые в биологических исследованиях различных объектов;
- принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
- применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем.

Уметь:

- излагать и анализировать базовую информацию в области общей биологии;
- формулировать основные положения научных теорий, цели и задачи исследования;
- демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

- ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Соотнесение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы содержится в Паспорте компетенций по образовательной программе и фонде оценочных средств по дисциплине.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

№ Название разделов дисциплины	Практическое занятие	Самостоятельная работа
Семестр 1	80	12
1 Клетка	16	
2 Организм	13	
3 Вид	10	2
4 Экосистема	21	8

Тематическое планирование курса

Клетка

Семестр 1

Введение

Практическое занятие. 2 ч. Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей **Строение клетки**

Практическое занятие. 6 ч. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат.

Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.

Химический состав клетки

Практическое занятие. 6 ч. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. АТФ.

Прокариотические клетки

Практическое занятие. 2 ч. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

Организм

Семестр 1

Организм

Практическое занятие. 2 ч. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

Обмен веществ Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232161_lekcija-5.doc

Энергетический обмен.pptx Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232165_energeticheskii-obmen.pptx

Фотосинтез. ----- его ----- стадии ----- и ----- значение. pptx Режим доступа:

https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232176_fotosintez_ego_stadii_i_znachenie.pptx

Практическое задание по теме Обмен веществ.docx Режим доступа:

https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/257690_prakticheskoe-zadanie-po-teme-obmen-veschestv.docx *Практическое занятие.* 2 ч. Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.

Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.

Способы размножения организмов Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232176_lekcija-6.doc

Практическое задание Описание признаков зародыша человека и его сходства с зародышами других позвоночных.doc Режим доступа:

https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/281946_prakticheskoe-zadanie_opisanie-priznakov-zarodisha-cheloveka-i-ego-shodstva-s-zarodishami-drugih-pozvonocnyh.doc

Практическое занятие. 2 ч. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.

Основы генетики Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232192_lekcija-7.doc

Практическое занятие. 7 ч. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого

Решение ----- задач ----- по ----- генетике.pdf Режим доступа:

<https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232202reshenie-zadach-po-genetike.pdf>

Решение генетических задач Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232206_zadachi.docx *Лекция*

8.doc Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232212_lekcija-8-doc

Решение ----- генетических ----- задач ----- часть ----- 3. . pptx Режим доступа:

https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/574833_reshenie-geneticheskikh-zadach-chast-3.pptx

основы генетики.pptx Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/574833_osnovi-genetiki.pptx

Вид

Семестр 1

Понятие вида

Практическое занятие. 2 ч. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.

Эволюционная теория. Вид, его критерии. Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232219_lekcija-11.doc

Самостоятельная работа. 2 ч. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Практическое занятие. 4 ч. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов.

Биологический прогресс и биологический регресс Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232245_lekcija-12.doc **Антропогенез**

Практическое занятие. 2 ч. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи.

Антропогенез.pptx Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232215_antropogenez.pptx

Тест ----- по ----- теме ----- "Антропогенез" Режим доступа:

https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/0444_zadanie-k-teme-_antropogenez_.docx

Практическое занятие. 2 ч. Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.

Задания по теме Популяция - структурная единица вида. ^о.сх Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/412886_zadaniya-po-teme_populyaciya-strukturnaya-edinica-vida.ox

Экосистема

Семестр 1

Экология

Практическое занятие. 4 ч. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема.

Экосистема. Биосфера Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/299789_lekciya--14.doc

Практическое занятие. 2 ч. ознакомиться с основными экологическими факторами и их влиянием на организмы и окружающую среду

Лабораторная работа 4.doc Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/443552_laboratornaya-rabota-4.doc

Биосфера

Практическое занятие. 5 ч. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Практическое занятие. 10 ч. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Самостоятельная работа. 8 ч. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
1	Текущий контроль в разделе «Организм»	
	Активная работа на семинаре	5
	Контрольная работа	10
	Лабораторная работа	8
	Конспект	5
	Активная работа на семинаре	5
1	Текущий контроль в разделе «Экосистема»	
	Активная работа на семинаре	7
	Тест	10
	Конспект	10
1	Зачет	
	Зачет	40
		<hr/>
		Итого за семестр 1:100

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах).

Образовательные технологии

1. Лекции -презентации.
2. Семинарские занятия

- [Метод реком Биология.doc](#)

Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/6/68/6847/232081_metod-rekom-biologiya.doc

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

По данной дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся и размещено в электронной информационно-образовательной среде университета (личном кабинете студента).

- СРС Биология колкое
Режим доступа: https://my.bsu.ru/econtent/file/6/68/6847/232080_srs-biologiya-kol.doe

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вопросы для зачета

Темы для рефератов

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

По данной дисциплине разработан фонд оценочных средств, содержащий перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

- СРС Биология колере
- Метод реком Биология.doc
- fos-biologiya-kol.doc

Список литературы

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная

1. БИОЛОГИЯ: Учебник и практикум/Ярыгин В.Н. - Отв. ред. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —453 с. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/2F435229-3292-453A-83D4-3BD003009836>
2. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 442 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00855-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490212>

Дополнительная

1. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: Учебник и практикум/Гусейханов М.К.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —442 с. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/AC4C6C6C-17A4-4E2C-9225-2D4156E90DF0>
2. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: Учебник и практикум/Смирнова М.С., Нехлюдова М.В., Смирнова Т.М.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —363 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/DABC105B-3C8A-41D2-87C8-DF9A5014641A>

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

Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

Российский образовательный портал. <http://www.sehool.edu.ru/default.asp>

Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Портал электронного обучения БГУ e.bsu.ru

Система дифференцированного интернет-обучения Hecadem, Moodle.bsu.ru

Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>

Федеральное интернет-тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования»

База данных «Университет»

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента ID

Наименование ПО Описание Тип лицензии Реквизиты лицензии Скан лицензии

6 Java SE Development Kit 8 Среда разработки Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа: <http://www.oracle.com/teehnetwork/java/javase/terms/license/index.html>

7 Net Beans IDE 8 Среда разработки приложений Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа: <https://netbeans.org/about/legal/product-licenees.html>

8 CodeBloeks Интегрированная среда разработки ПО Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа: <http://www.eodebloeks.org/license>

9 Free Pасeal Компилятор Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа:

11 Eclipse SDK Среда разработки Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа: <http://www.eclipse.org/eclipse/>

20 Office Standard 2007 В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. Платная Г/К 0302100006211000012-0001147-01 от 11.04.2011, бессрочная лицензия Лицензия

21 Windows 7 Корпоративная Операционная система Платная Договор 46388/ИРК3863 от 03.04.2014 (Права на программы для ЭВМ Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years))Обновляется один раз в 3 года Лицензия

22 Cisco Packet Tracer Cisco Packet Tracer — это многофункциональная программа моделирования сетей, которая позволяет студентам экспериментировать с поведением сети и оценивать возможные сценарии. Бесплатная Академические лицензии бесплатные, ежегодно обновляемые

24 GeoGebra GeoGebra — это бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования, включающая в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику, в одном удобном для использования пакете. Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа: <https://www.geogebra.org/license?ggbLang=vi#NonCommercialLicenseAgreement>

25 Inkscape Inkscape - графический редактор, применяемый для создания и редактирования векторных технических иллюстраций. Бесплатный аналог Corel Draw. Бесплатная бесплатные, ежегодно обновляемые, режим доступа: <https://inkscape.org/ru/about/license/>

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

Ауд. 0403, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

доска аудиторная - 1 шт.

-проектор - 1 шт.

-переносной ноутбук - 1 шт.

-системный блок - 1 шт.

-учебная мебель

помещение для самостоятельной работы
персональный компьютер - 12 шт. доска
аудиторная - 1 шт. учебная мебель

Автор: Сахьяева Аюна Булатовна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____ от «___»
_____ 20__г. Протокол №__.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Колледж от 20 сентября 2019 г. Протокол №1.

Приложение к РПД

Фонд оценочных средств
По дисциплине «Биология»

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие (ОК-3)

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Студент должен знать: смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира; Уметь: приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной</p>	<p>Экзамен Отлично: в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо: Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Удовлетворительно: Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.</p>	<p>Текущий контроль: Реферат/доклад/сообщение/эссе; конспект. Промежуточный контроль: -контрольная работа. Итоговый контроль: экзамен</p>

<p>информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;</p> <ul style="list-style-type: none">- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;		
---	--	--

**Темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)
по дисциплине (модулю) Биология**

1. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
2. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
3. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
4. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
5. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
6. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
7. Драматические страницы в истории развития генетики.
8. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
9. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
10. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
11. Значение изучения предковых форм для современной селекции.
12. История происхождения отдельных сортов культурных растений.
13. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
14. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
15. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
16. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
17. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
18. Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
19. Современные представления о зарождении жизни.
20. Различные гипотезы происхождения.
21. Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
22. Ранние этапы развития жизни на Земле.
23. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
24. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.
25. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
26. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
27. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
28. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
29. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
30. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
31. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
32. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
33. Сукцессии и их формы.

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы; логическая последовательность;
- способность увязывать теорию с практикой;
- использование в ответе материала разнообразных источников.
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, отсутствие или наличие грамматических ошибок).

Вариант 2

1. Какими могут быть дети от брака юноши и женщины с волнистыми волосами, если кудрявые волосы - доминантный признак, а прямые - рецессивный?

2. Лисицы с генотипом Рr имеют платиновую окраску, rr - серебристое. Доминантная аллель Р имеет летальное действие. Каким будет потомство от скрещивания платиновой и серебристой лисиц?

3. При скрещивании между собою черных мышей всегда появляется черное потомство. При скрещивании между собою желтых мышей одна треть потомства оказывается черной, а две трети - желтой. Как это можно объяснить?

Цель контрольной работы – систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, выработка умения применять полученные знания при решении конкретных задач, готовности действовать в нестандартной ситуации, нести социальную и этическую ответственность за принятие решений.

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы; логическая последовательность;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий, алгоритмов решения;
- правильность выполнения и оформления выполнения заданий/ решения задач;
- соответствие методическим указаниям и контрольным срокам выполнения работы.

Оценивание ответа – максимальный балл - 20:

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
17-20 баллов «отлично»	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
11-16 баллов «хорошо»	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
7-10 баллов «удовлетворительно»	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
6 баллов и менее «неудовлетворительно»	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Шкала перевода в баллы:

Оценка	Общий балл
17-20	5 зачтено
11-16	4 зачтено
7-10	3 зачтено

**Перечень вопросов к экзамену
Биология**

1. Биология – совокупность или система наук о живых системах
2. Методы изучения
3. Структура биологии как науки
4. Специфика и системность живого. Определение жизни
5. Уровни организации
6. История открытия клетки.
7. Клеточная теория.
8. Основные положения теории Шлейдена и Шванна
9. Основные положения современной клеточной теории.
10. Сравнительная характеристика строения клеток растений, животных, бактерий и грибов
11. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
12. Белки, углеводы, липиды нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
13. Органоиды клетки эукариот: ЭПС, клеточная мембрана, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы.
14. ДНК- носитель наследственной информации.
15. Ген. Генетический код. Свойство генетического кода.
16. Биосинтез белка.
17. Принцип комплементарности.
18. Вирусы
19. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.
20. Митоз – сущность и значение.
21. Мейоз.
22. Размножение.
23. Половое и бесполое размножение.
24. Типы бесполого размножения.
25. Гаметогенез и его значение.
26. Двойное оплодотворение.
27. Наружное оплодотворение.
28. Онтогенез и эмбриогенез.
29. Эмбриональный и постэмбриональный период развития.
30. Прямое и непрямое развитие.
31. Причины нарушения развития организмов.
32. Генетика как наука.
33. Статистический характер законов Г. Менделя.
34. Закономерности наследования установленные Менделем : закон доминирования, закон расщепления.
35. Механизм наследования признаков при дигибридном скрещивании.
36. Закон независимого наследования.
37. Вид и его критерии
38. Проблема видов двойников
39. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции
40. Характеристики популяции
41. Образование новых видов.
42. Этапы антропогенеза

43. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина
44. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.
45. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование
46. Дрейф генов
47. Экологические факторы
48. Биотические факторы
49. Биогеоценоз.
50. Цепи питания, трофические уровни.
51. Биосфера как глобальная экосистема.
52. Учение Вернадского о биосфере.
53. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.
54. Основные направления воздействия человека на биосферу.
55. Решение задач по генетике на дигибридное скрещивание
56. Решение задач по генетике на скрещивание, сцепленное с полом

Критерии оценивания:

- степень полноты, точности, самостоятельности ответа;
- качество изложения программного материала при ответе на основной и дополнительные вопросы преподавателя;
- способность увязывать теорию с практикой;
- использование в ответе материала разнообразных источников.

Оценивание ответа при собеседовании – максимальный балл - 40:

Баллы для учета в рейтинге (оценка ответа на зачете)	Степень удовлетворения критериям
34-40 баллов «отлично»	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
27-33 баллов «хорошо»	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
20-26 баллов «удовлетворительно»	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
19 баллов и меньше «неудовлетворительно»	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Шкала перевода в баллы:

Оценка	Общий балл
34-40	5 зачтено

27-33	4 зачтено
20-26	3 зачтено
Менее 20 баллов	2 не зачтено

Коспект

Методические указания для выполнения СРС по дисциплине «Биология (общеобразовательная)»

Изучение дисциплины «Биология (общеобразовательная)» предполагает использование следующих форм обучения: практических занятий и самостоятельной работы.

Важным условием успешного изучения дисциплины является системный подход в организации учебного процесса.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа студентов *в аудиторное время* может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой.

Самостоятельная работа студентов *во внеаудиторное время* может состоять из:

- повторение теоретического материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки устных докладов (сообщений).

Именно овладение и выяснения студентом рекомендованной литературы создает широкие возможности детального усвоения данной дисциплины. По результатам выполнения и обсуждения индивидуального задания студенту выставляется соответствующее количество баллов, которые учитываются при выставлении итоговой оценки по учебной дисциплине.

Темы для конспектирования

Студент должен:

- самостоятельно изучить темы, вынесенные на СРС;
- ввести тетрадь по СРС;
- защитить в назначенные сроки предложенные блоки на коллоквиуме.

Темы конспектов

по дисциплине (модулю) Биология (общеобразовательная)

- «Биология как наука. Методы научного познания. Признаки и уровни организации живой природы»

Что является предметом изучения биологии. Каковы методы, задачи и достижения биологии как науки. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

- Что такое жизнь? Каковы основные признаки биологических систем.
- Какие уровни организации характерны для живой материи.
- «Строение клетки»
- Заполнение таблицы «Фазы митоза»
- Сравнительная характеристика митоза и мейоза
- Сравнение клетки растительной, животной и грибов.

- Строение ДНК и РНК. Принцип комплементарности. Биосинтез белка.
 - Нуклеотиды и аминокислоты.
 - Законы Менделя. Задачи по генетике.
 - Центры происхождения культурных растений.
 - Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов.
 - Бесполое размножение.
 - Половой процесс и половое размножение.
 - Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.
 - Популяция как структурная единица вида и эволюции.
 - Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ)
 - Результаты эволюции.
 - Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.
- Причины вымирания видов.
- Биологический прогресс и биологический регресс.
 - Гипотезы происхождения жизни.
 - Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
 - Доказательства родства человека с млекопитающими животными.
 - Происхождение человеческих рас.

Критерии оценки конспекта

Параметры оценочного средства		
Критерии оценки: - оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); - логическое построение и связность текста; - полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); - визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).		10 баллов
«5»	выставляется, если все темы, предложенные для конспектирования были проработаны, прочитан материал источников, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, выделены ключевые слова и понятия, конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений.	(8-10) баллов
«4»	выставляется, если, прочитан материал источников по законспектированным темам, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений, оформлен аккуратно.	(6-7) баллов

«3»	выставляется, если текст конспекта оформлен аккуратно, выбрано главное и второстепенное, выделены ключевые слова и понятия.	(4-5) баллов
-----	---	--------------

**Дисциплина «Биология»
(ОК-1)**

- 1. К какому отряду относится человек, согласно правилам зоологической систематики?**
А Хищные
Б Приматы
В Неполнозубые
- 2. Сколько хромосом у человекообразных обезьян?**
А 44
Б 46
В 48
- 3. С каким видом обезьян у человека минимальное различие в строении ДНК?**
А Шимпанзе
Б Орангутанг
В Горилла
- 4. Какой, из указанных признаков, присущ человекообразным обезьянам и человеку?**
А Широкий таз
Б Плоская грудь
В Отделенный от других большой палец на руке
- 5. Как полатыни называется видовая принадлежность современного человека?**
А Homo erectus
Б Homo habilis
В Homo sapiens
- 6. Кто из ученых предложил латинское наименование современного человека?**
А К.Линней
Б Э.Геккель
В Р. Дарт
- 7. Что доказывает связь между человеком и животным миром?**
А Общественный образ жизни
Б Наличие атавизмов и рудиментов
В Значительный объем головного мозга
- 8. Кто является автором работы «Происхождение и половой отбор», в которой прослеживается родство человека и человекообразных обезьян?**
А Ж.Б.Ламарк
Б Ч. Дарвин
В Т.Мальтус
- 9. Что отличает человека от человекообразных обезьян?**
А 4х камерное строение сердца
Б Абстрактное мышление
В Наличие в крови резусфактора
- 10. Сколько рудиментов насчитывается в человеческом организме?**

- А 10
- Б 50
- В 90

11. Какой орган, из перечисленных, относится к рудиментарным?

- А Копчик
- Б Диафрагма
- В Ключица

12. В чем отличие мозга человека от обезьяны?

- А Преобладание лицевой части черепа над мозговой
- Б Увеличенная кора головного мозга
- В Мало развитые височные и лобные доли

13. Какой признак появился у человека в результате перехода к прямохождению?

- А Отходящий в сторону большой палец
- Б Изогнутая стопа
- В Развитые ключицы

14. Чем отличается скелет человека от обезьянего?

- А Прямой позвоночник
- Б Плоская стопа
- В Низкий расширенный таз

15. Выберите правильное определение понятия «атавизм»?

- А Орган, потерявший первоначальное функциональное значение, но присутствующий в организме человека.
- Б Характерная черта, выделяющая человека из мира животных.
- В Признак, присущий отдаленным предкам, но редко проявляющийся у современного человека.

16. Как называется форма биологического развития, в результате которой человек приобрел такие особенности, как абстрактное мышление, речь, прямохождение?

- А Дегенерация
- Б Ароморфоз
- В Идиоадаптация

17. Какой, из перечисленных, признаков является атавизмом?

- А Складка в уголке глаз
- Б Аппендикс
- В Обильное оволосение туловища

18. Определите НЕ верное утверждение, описывающее отличие человека от обезьян.

- А У человека слабо выражен подбородочный выступ черепа.
- Б У обезьян хорошо заметны надбровные дуги, не развитые у человека.
- В Для людей характерен высокий округленный череп.

19. Какое наименование получил процесс эволюционного формирования человека в качестве вида живых существ?

- А Антропогенез
- Б Этногенез
- В Антропология

20. Выберите видовой признак, отличающий человека от других млекопитающих?

- А Живорождение

Б Выкармливание потомства молоком

В Хромосомный набор из 23 пар

21. В чем заключается главное отличие между клетками?

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

22. Для каких клеток прокариотов характерна шарообразная форма?

- Вибрионы
- Кокки
- Спириллы

23. Какая органелла в клетке предназначена для движения?

- Жгутик
- Митохондрия
- Вакуоль

24. Какая функция НЕ свойственна плазматической мембране?

- Барьерная
- Синтезирующая
- Транспортная

25. Для чего нужны углеводы в мембране?

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

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

- Всасывание внутрь жидкости
- Активизация биохимических реакций
- Схватывание твердых частиц

27. Выберите НЕ верную характеристику в описании гликокаликса.

- Это внутренняя часть клеточной мембраны.
- Это слой клеток, присущий животным.
- Это комплекс, состоящий из белков, полисахаридов и липидов.

28. Поглощение клеткой капель жидкости называется:

- Фотосинтез
- Пиноцитоз
- Фагоцитоз

29. В какой клеточной органелле осуществляется белковый синтез?

- Лейкопласты
- Рибосома
- Центриоль

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

- Наличие рибосом
- Толщина мембранной оболочки
- Образование выпуклостей на поверхности

31. Какие клетки в многоклеточном организме способным заниматься фагоцитозом?

- Лейкоциты
- Эритроциты
- Тромбоциты

32. Главная функция аппарата Гольджи:

- Защитная
- Синтезирующая
- Секреторная

33. Определите НЕ верное утверждение.

- Особый органоид — клеточный центр, встречается исключительно в клетках животных.
- Клеточный центр образован из 4 центриолей.

- По конфигурации центриоль похожа на цилиндр.

34. Какую роль выполняют лизосомы в клетке?

- **Переваривание веществ**

- Синтез полисахаридов

- Выделение за пределы клетки, отработанных веществ

35. Какого цвета пигменты содержат хромoplastы?

- Бесцветного

- **Красного**

- Зеленого

36. Укажите правильное утверждение.

- Фотосинтез происходит в митохондриях.

- Хромосомы расположены в лизосомах.

- **Клетки растений способны только к митозу**

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

- **Из центриоли**

- Из пластид

- Из вакуоли

38. Какая органелла обеспечивает упругость растительных клеток?

- Комплекс Гольджи

- **Вакуоль**

- Митохондрия

39. Осенью листья растений меняют окраску вследствие разрушения:

- Лейкопластов

- Клеточной мембраны

- **Тилакоидов**

40. Где происходит процесс фотосинтеза?

- **В хлоропластах**

- В лейкопластах

- В хромопластах

41. Что такое «строма»?

- Вырост на внутренней поверхности мембраны хлоропласта

- Пигментное вещество, содержащееся в пластидах

- **Вязкая бесцветная субстанция, заполняющая хлоропласты**

42. Какую форму имеют митохондрии?

- **Палочковидную**

- Цилиндрическую

- Шарообразную

43. Определите правильное утверждение.

- Фотосинтез состоит из трех фаз.

- **Энергия солнечного света поглощается молекулами хлорофилла.**

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

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

- **Митохондрии**

- Пластиды

- Рибосомы

45. Мембранные складки на внутренней поверхности митохондрии называются:

- Матрикс

- **Кристы**

- Тилакоиды

46. Какие условия необходимы для темновой фазы фотосинтеза?

- Свет

- Темнота

- **Не зависит от освещения**

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

- **Способностью размножаться автономно**

- Наличием собственного ядра
- Умением передвигаться

48. Укажите НЕ правильное утверждение.

- К анаэробам относятся грибы и бактерии.
- **Аэробы способны существовать исключительно в бескислородной среде.**
- Окисление сложных органических соединений, сопровождаемое выделением энергии, называется энергетическим обменом.

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

- **Рибосомы**
- Митохондрии
- Пластиды

50. Каким образом синтезируются молекулы АТФ у анаэробов?

- При дыхании
- Во время фагоцитоза
- **В процессе брожения**

51. Выберите верное утверждение. В грудной полости находятся следующие органы:

- А) сердце, легкие, селезенка;
- Б) легкие, пищевод, сердце;**
- В) селезенка, пищевод, сердце;
- Г) все ответы верны.

52. Все живое состоит из атомов, атомы объединяясь образуют молекулы, те в свою очередь – клетки. Выберите последовательность **ВЕРНЫХ уровней организации организма в порядке возрастания - от наименьшего к большему:**

- А) ткань-клетка-орган-система-организм;
- Б) ткань-клетка-орган-организм-система;
- В) клетка-ткань-система-орган-организм;
- Г) клетка-ткань-орган-система-организм.**

53. Выберите, к какому понятию относится следующее определение: клетки, сходные по строению, происхождению и выполняемым функциям, в совокупности с окружающим их межклеточным веществом объединены в группы, называемые:

- А) системы;
- Б) ткани;**
- В) эндоплазматическая сеть;
- Г) органы.

54. Выберите неверное утверждение:

- А) основное свойство мышечной ткани – способность сокращаться;
- Б) одна из основных функций соединительной ткани – транспортная;
- В) одна из основных функций соединительной ткани – защитная;
- Г) основная функции мышечной ткани – защитная.**

55. Выберите правильный ответ. Основные органы в человеческом теле располагаются в полостях:

- А) грудной, брюшной;**
- Б) грудной, легочной;
- В) брюшной, мышечной;
- Г) брюшной, диафрагмальной.

56. Выберите правильный ответ. Грудная часть туловища и органы грудной клетки защищены следующими костями:

- А) грудная клетка, ребра, подвздошные кости;
- Б) грудная клетка, ребра;
- В) грудная клетка, позвоночник, ребра;**

Г) грудная клетка, ребра, позвоночник, подвздошные кости;

57. О чем идет речь, выберите правильный ответ на определение: эту мышцу нередко называют грудобрюшной преградой:

- А) грудная полость;
- Б) сердечная мышца;
- В) скелет;

Г) диафрагма.

58. Выберите неверное утверждение:

- А) сердце человека имеет 4 камеры;
- Б) от сердца отходит одна аорты;
- В) артериальная кровь не смешивается с венозной;

Г) артериальная кровь смешивается с венозной в аорте.

59. Роль нервной системы в жизни человека:

- а) восприятие, обработка и хранение информации;
- б) согласование работы органов и систем органов;
- с) приспособление человека к природной среде;

д) все ответы верны.

60. Из скольких отделов состоит нервная система?

- а) двух;
- б) трех;
- с) одного;
- д) четырех.

61. Определите НЕ верное утверждение о бесполом размножении.

- Оно способствует быстрому росту популяции.
- При бесполом размножении дочерние организмы отличаются от материнского набором хромосом.
- Происходит без образования гамет.

62. Выберите в перечне организмы, которые размножаются почкованием.

- Дрожжи, гидра
- Амеба, хламидомонада
- Морской еж, дождевой червь

63. Спора – это:

- Орган вегетативного размножения растений
- Гаплоидная клетка, предназначенная для размножения
- Семя, образованное в результате оплодотворения

64. Какой орган растения, из перечня, относится к генеративным?

- Стебель
- Лист
- Цветок

65. В чем главное различие между спермиями и сперматозоидами?

- В наличие набора хромосом
- В способности перемещаться с помощью жгутика
- В толщине мембранной оболочки

66. Определите верное утверждение.

- Индивидуальное развитие человека называется филогенез.
- Период от 2 до 7 лет – это ранний детский возраст.
- Рецессивный признак в организме подавляется.

67. Какой гормон продуцируют половые железы (яички) у мужчин?

- Прогестерон
- Эстроген

- Тестостерон

68. Зигота – это:

- Женская гамета
- Мужская гамета

- Оплодотворенная гамета

69. К какому типу относится скрещивание особей, у которых наблюдаются различия по 2 парам признаков?

- Полигибридному

- Дигибридному

- Моногибридному

70. Примером, какой мутации является альбинизм?

- Соматической

- Генной

- Хромосомной

71. В хромосомный набор женщин входит:

- XX

- XY

- YY

72. Какой цвет кожи у людей с генотипом AABVCC?

- Очень черный

- Светло-коричневый

- Молочно-белый

73. Укажите НЕ правильное утверждение.

- Митоз включает два процесса деления — ядра и цитоплазмы.

- За телофазой следует анафаза.

- Удвоение ДНК осуществляется во время интерфазы митоза.

74. Кто из ученых является разработчиком гибридологического метода наследственной изменчивости?

- Т. Морган

- Э. Геккель

- Г. Мендель

75. Развитие особи из неоплодотворенной яйцеклетки называется:

- Онтогенез

- Партеногенез

- Гаметогенез

76. Какое сочетание аллелей, в перечне, характерно для гомозиготного организма?

- Aa

- aa

- Ab

77. Найдите НЕ верное утверждение.

- Аутосомами называются все хромосомы, за исключением половых.

- Мужской пол у человека является гетерогаметным.

- Хромосомы расходятся к клеточным полюсам во время профазы митоза.

78. Как называется закон Т. Моргана?

- Закон расщепления

- Закон единообразия гибридов первого поколения

- Закон сцепленного наследования генов

79. Гомологичными называют парные хромосомы:

- Идентичные по форме и размерам

- Отличающиеся по форме, но одного размера

- Одинаковые по форме, но разного размера

80. Какая наука занимается исследование наследственности и изменчивости у организмов?

- Экология

- Генетика

- Цитология

81. Выберите, в перечне, разновидность фенотипической формы изменчивости.

- Комбинационная
- **Модификационная**
- Мутационная

82. Мутацией называется:

- Изменение фенотипа, обусловленное влиянием условий окружающей среды
- **Необратимое изменение генотипа**
- Временное появление новых фенотипических признаков

83. Когда и кем из ученых был предложен термин «мутация»?

- **Гуго де Фризом в 1901 году**
- Уильямом Бетсоном в 1905 году
- Грегором Менделем в 1866 году

84. Определите, какая характеристика НЕ присуща модификационной изменчивости

- Изменения зависят от воздействия экзогенных факторов.
- Внешнее проявление изменений ограничено пределами нормы реакции.
- **Изменения передаются от поколения к поколению.**

85. Графическое изображение количественных показателей изменчивости определенного признака – это:

- Вариационный ряд
- Норма реакции
- **Вариационная кривая**

86. К какой форме изменчивости относится появление загара у человека?

- Хромосомная мутация
- Возрастная модификация
- **Сезонная модификация**

87. Делеция – это:

- Утрата концевой части хромосомы
- **Разрушение средней части хромосомы**
- Удвоение отрезка хромосомы

88. Как называется фактор, провоцирующий изменения в наследственной информации?

- **Мутаген**
- Модификатор
- Катализатор

89. Какие мутации встречаются наиболее часто?

- **Точечные**
- Хромосомные
- Геномные

90. Выделите признаки, характерные для мутаций.

- **Устойчивость, индивидуальность, непредсказуемость**
- Временность, массовость
- Обратимость, вариативность

91. От чего зависит комбинационная изменчивость?

- От влияния окружающей среды
- **От перераспределения генетического материала**
- От действия ионизирующего излучения

92. Как называется вставка перевернутой оторвавшейся части хромосомы?

- Дупликация
- **Инверсия**
- Рекомбинация

93. Выберите пример наследственной изменчивости.

- **Увеличение набора хромосом в кариотипе**
- Снижение веса у человека в результате низкокалорийного питания
- Обильный урожай плодовых культур при благоприятных погодных условиях

94. Кто из ученых является автором закона гомологических рядов в наследственной изменчивости?

- Н.И.Вавилов
- В.И.Вернадский
- И.В.Мичурин

95. Какой из перечисленных факторов приводит к полиплоидии?

- Воздействие вещества колхицина
- Радиационное излучение
- Высокая температура воздуха

96. Выберите верное утверждение.

- Ген дальтонизма расположен в Y- хромосоме человека.
- Колхицин относится к физическим факторам мутагенеза.
- Предрасположенность к мутациям, присуща всем живым организмам.

97. Примером, какой мутации является появление синдрома Дауна у человека?

- Геномной
- Генной
- Хромосомной

98. Сколько хромосом у человека, страдающего даунизмом?

- 44
- 46
- 47

99. Как называется явление, характеризующееся отсутствием пигмента меланина в организме человека и передающееся по наследству?

- Альбинизм
- Меланизм
- Лейкоз

100. Какое медицинское название носит цветовая слепота?

- Близорукость
- Дальтонизм
- Никталопия

