

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Тулунский медицинский колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
по изучению

ОУД.13 БИОЛОГИЯ

специальность 34.02.01 Сестринское дело

*Очная форма обучения
по программе базовой подготовки*

Тулун, 2021

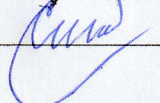
РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК № 1

Протокол № 10

от « 28 » 06 2021г

Заведующий ЦМК

 / Смагаева Г.В.

РАССМОТРЕНО:

Педагогическим советом

Протокол № 4

от « 30 » 06 2021г.

Составитель:

Сигачева Яна Викторовна преподаватель первой квалификационной категории

Методические рекомендации для студентов разработаны в соответствии с рабочей программой и календарно - тематическим планом по учебной дисциплине Биология.

В соответствии с учебным планом на изучение рабочей программы учебной дисциплине Биология отводится 200 часа.

Из них:

Теоретические занятия –101 час

Практические занятия – 32 часа

Самостоятельная работа студентов – 67 часов

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение следующих результатов:

личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию - с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при
- биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Методические рекомендации для студентов включают в себя следующие разделы:

1. Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям;
2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации;
3. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная).

Данные методические рекомендации позволяют студентам получить необходимую информацию для подготовки к любому виду занятий.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям..... | 6 |
| 2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации..... | 44 |
| 3. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)... | 46 |

Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям

Введение. Содержание и структура курса общей биологии
Основные свойства жизни. Уровни организации живой материи

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия:

Метаболизм. Гомеостаз. Самовоспроизведение. Наследственность и изменчивость. Раздражимость. Саморегуляция. Дискретность. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, организменный. популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятия «жизнь».
2. Чем характеризуются биологические системы?
3. Какие уровни организации характерны для живой материи? На основании, каких критериев они выделяются?
4. Какое практическое значение имеет изучение уровней организации живой материи?
5. Докажите, что всем живым системам, независимо от уровня организации, присущи общие черты, а сами системы находятся в непрерывном взаимодействии.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Понятие термина «жизнь»;
2. Свойства жизни.
3. Уровни организации живой природы;
4. Методы познания живой природы;
5. Приборы и аппараты для биологических исследований.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2, П3

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018. «Биология в моей будущей профессии». Эссе. Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами

Раздел I. Учение о клетке

Тема 1.1. Клеточная теория. Химический состав клетки.

Неорганические вещества клетки.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Цитология. Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы. Клеточная теория. Гидрофобные и гидрофильные

вещества клетки. Минеральные вещества. Буферность. Осмос. Плазмолиз. Деплазмолиз.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте современное определение клетки.
2. Какие химические элементы входят в состав клетки?
3. Что такое макроэлементы и микроэлементы? Приведите примеры и охарактеризуйте биологическое значение этих элементов.
4. Какие неорганические вещества входят в состав клетки?
5. В чем заключается биологическая роль воды в клетке?
6. Какие соли входят в состав клетки?
7. Каково значение для клетки солей азота, фосфора, калия, натрия?
8. Что такое буферность? Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. краткую историю изучения клетки;
2. вклад ученых в создание клеточной теории;
3. основные положения клеточной теории;
4. химический состав клетки;
5. роль каждого химического элемента для жизнедеятельности клетки;
6. классификацию химических элементов по содержанию.
7. особенности химического состава клетки;
8. неорганические вещества, входящие в состав клетки, их биологическую роль;
9. особенности строения воды и ее роль в клетке;
10. понятия «буферность», «осмос», «плазмолиз», «деплазмолиз» и значение этих явлений и процессов в жизнедеятельности клетки.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.2 Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Липиды. Нейтральные жиры. Воска. Фосфолипиды. Гликолипиды. Липопротеиды. Липоиды.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое органические вещества?
2. В чем разница между органическими и неорганическими веществами?
3. Какие органические вещества входят в состав клетки?
4. Что такое липиды? Опишите их химический состав.

5. Назовите функции и источники жирорастворимых витаминов.
6. Какова роль липидов в обеспечении жизнедеятельности клетки?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Особенности строения органических веществ.
2. Строение липидов.
3. Классификацию липидов.
4. Функцию липидов.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с Зарисовать в тетрадь схематическое изображение структуры белка (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Раскрыть понятие «денатурация белка», привести примеры. 3 ч

Тема 1.3 Органические вещества клетки. Белки.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Белки. Протеины. Пептид. Пептидная связь. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белков. Денатурация. Ренатурация. Ферменты (энзимы). Кофактор.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие вещества называют белками?
2. Какие вещества являются мономерами белка?
3. Что такое первичная структура белка?
4. Сколько видов аминокислот входит в состав белков?
5. Как образуется вторичная и третичная структуры белка?
6. Что такое денатурация белка? Что является причиной денатурации?
7. Что такое ренатурация белка?
8. Какие функции белков вам известны?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. состав и строение белков;
2. особенности структур белков;
3. свойство белков;
4. функции белка;
5. факторы, влияющие на работу ферментов.
6. практическое применение ферментов.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.4 Органические вещества клетки. Углеводы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Пентозы: рибоза, дезоксирибоза. Олигосахариды (дисахариды). Сахароза. Мальтоза. Галактоза. Полисахариды: крахмала, целлюлоза, гликоген, муреин, хитин, гепарин, инулин.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие химические соединения называют углеводами?
2. Что такое моно-и дисахариды? Приведите примеры.
3. Что такое полисахариды? Приведите примеры.
4. Какие функции выполняют углеводы в клетке и в организме?
5. Где наиболее часто встречаются сахара?
6. Почему сахара называют углеводами?
7. Почему люди такие сладены?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Классификацию углеводов.
2. Свойства углеводов.
3. Функцию углеводов.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.5 Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Нуклеиновые кислоты. Нуклеотид. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Триплет. Ген. Рибонуклеиновая кислота (РНК). Транспортная РНК (т-РНК). Информационная РНК (и-РНК). Рибосомальная РНК (р-РНК).

Вопросы для самоконтроля:

1. Какое строение имеет нуклеотид?
2. Что представляет собой молекула ДНК?
3. В чем заключается принцип комплементарности?
4. Какие вам известны виды РНК? Какие функции выполняют РНК в клетке?
5. Что такое триплет? Какую информацию он содержит?
6. Что представляет собой ген?
7. Каковы основные отличия в строении, функциях, месторасположении ДНК и РНК?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Нуклеиновые кислоты и их типы.
2. Строение нуклеотида ДНК и РНК.
3. Строение молекулы ДНК и РНК.
4. Сходства и отличия нуклеиновых кислот.
5. Принцип комплементарности.
6. Определение понятиям триплет и ген.
7. Функции ДНК.
8. Типы РНК и их функции.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.6 АТФ и другие органические соединения клетки

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Аденозиндифосфорная кислота (АДФ). Аденозинмонофосфорная кислота (АМФ). Макроэнергетические связи. Гормоны. Витамины.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как устроена молекула АТФ?
2. Какое значение играет АТФ в организме?
3. Как образуется АТФ?
4. Почему связи между остатками фосфорной кислоты называются макроэргическими?
5. Что нового вы узнали о витаминах?
6. Зачем нужны витамины в организме?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Строение молекулы АТФ.
2. Функции АТФ.
3. Гормоны и витамины их роль в жизнедеятельности человека.

Самостоятельная работа обучающихся: (8 часов) Создание лэпбука «Витамины и их роль в организме». Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7, П1 – П2; П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.7 Химические вещества клетки

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Цитология. Макроэлементы. Микроэлементы. Неорганические и органические вещества. Липиды. Фосфолипиды. Белки.

Денатурация. Ренатурация. Ферменты (энзимы). Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Гормоны. Витамины.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое клетка, и какие химические элементы входят в состав клетки?
2. Что такое макроэлементы, микроэлементы? Приведите примеры и охарактеризуйте биологическое значение этих элементов.
3. Какие неорганические вещества входят в состав клетки?
4. В чем заключается биологическая роль воды в клетке?
5. Какие соли входят в состав клетки?
6. Что такое буферность? Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?
7. Что такое органические вещества и какие органические вещества входят в состав клетки?
8. Что такое липиды, и какова роль липидов в обеспечении жизнедеятельности клетки?
9. Какие вещества называют белками?
10. Какие вещества являются мономерами белка?
11. Что такое первичная структура белка?
12. Сколько видов аминокислот входит в состав белков?
13. Как образуется вторичная и третичная структуры белка?
14. Что такое денатурация белка? Что является причиной денатурации?
15. Что такое ренатурация белка?
16. Какие функции белков вам известны?
17. Что такое ферменты?
18. Перечислите свойства ферментов.
19. Какие химические соединения называют углеводами?
20. Что такое моно- и дисахариды? Приведите примеры.
21. Что такое полисахариды? Приведите примеры.
22. Какие функции выполняют углеводы в клетке и в организме?
23. Каковы основные отличия в строении, функциях, месторасположении ДНК и РНК?
24. В чем заключается принцип комплементарности?
25. Какие вам известны виды РНК? Какие функции выполняют РНК в клетке?
26. Что такое триплет? Какую информацию он содержит?
27. Что представляет собой ген?
28. Как устроена молекула АТФ и какое значение играет АТФ в организме?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Что такое клетка и химический состав клетки.
2. Роль макро- и микроэлементов.
3. Биологические функции воды.

4. Роль минеральных солей в жизнедеятельности клетки.
5. Особенности строения органических веществ.
6. Строение липидов и функцию липидов.
7. Строение белков и функции белка.
8. Особенности строения белков-ферментов.
9. Факторы, влияющие на работу ферментов.
10. Классификацию и функцию углеводов
11. Строение молекулы ДНК и РНК и их функции.
12. Сходства и отличия нуклеиновых кислот.
13. Принцип комплементарности.
14. Определение понятиям триплет и ген.
15. Строение и функции АТФ.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.8 Эукариотическая клетка. Наружный аппарат. Цитоплазма

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Эукариотическая клетка. Цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма. Гиалоплазма. Включения. Органоиды. Цитоскелет. Эндоцитоз. Экзоцитоз.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое эукариотическая клетка?
2. Как устроены мембраны клетки?
3. Что включает в себя цитоплазма?
4. Что представляет собой гиалоплазма?
5. Какие структуры клетки называются включениями? Приведите примеры.
6. Что такое органоиды.
7. Назовите функции цитоплазмы.
8. Расскажите о пино-и фагоцитозе. Чем различаются эти процессы?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Структуру клеток эукариот.
2. Строение и функции мембраны клетки.
3. Особенности строения и функции цитоплазмы.
4. Механизм поступления веществ в клетку.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.9 Органеллы цитоплазмы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Безмембранные органеллы: рибосомы, клеточный центр. Одномембранные органеллы: эндоплазматическая сеть: гладкая, шероховатая, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли. Двумембранные органеллы: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите одномембранные органоиды и их функции.
2. Какие функции выполняет вакуоль?
3. В каких клетках вакуоль настоящая, а в каких как включение?
4. Перечислите двумембранные органоиды и их функции.
5. Какие из немембранных органелл вам известны? Охарактеризуйте их.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Строение и функции одномембранных органелл.
2. Строение и функции двумембранных органелл;
3. Строение и функции безмембранных органелл.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П2, П1, П2, П3

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.10 Клеточное ядро. Хромосомы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Ядро. Хромосомы. Хроматин. Ядрышко. Кариоплазма. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Из каких компонентов состоит система ядра?
2. Как устроена ядерная оболочка?
3. Что такое ядрышко? Каковы его функции?
4. Как устроены и из чего состоят хромосомы?
5. Как осуществляется обмен веществ между ядром и цитоплазмой?
6. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках?
7. Что такое кариотип?
8. Какие хромосомы называют гомологичными?
9. Какой хромосомный набор называют гаплоидным? Диплоидным?
10. Назовите основные положения клеточной теории.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Строение ядра эукариотической клетки.

2. Функции структурных компонентов ядра.
3. Строение хромосом.
4. Хромосомный набор половых и соматических клеток.

Самостоятельная работа: (2 часа) Рисунки клеток растений и животных «Клетка животных и растений. Структурные элементы клетки растений и животных». Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.10 Клеточное ядро. Хромосомы

Вид занятия: практическая работа №1 «Особенности строения клеток растений и животных»

Продолжительность занятия: 4 часа

Содержание практического занятия: Приготовление микропрепаратов клеток растений и животных. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом, их описание. Сравнение строения клеток растений и животных

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные положения клеточной теории.
2. Назовите три основные части клеток эукариот.
3. Каково строение плазматической мембраны?
4. Назвать функции плазматической мембраны.
5. Что представляет цитоплазма клетки?
6. Перечислить одномембранные органеллы, дать краткую характеристику по их строению и функции.
7. Перечислить двухмембранные органеллы, дать краткую характеристику по их строению и функции.
8. Перечислить немембранные органоиды клетки, дать краткую характеристику по их строению и функции.
9. Опишите строение ядра эукариотической клетки.
10. Назовите сходства и отличия в строении клеток растений и животных.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Работать с микроскопом;
2. Приготовить микропрепараты и рационально расходовать сырье и реактивы;
3. Находить органеллы клетки при малом и большом увеличении микроскопа;
4. Зарисовать полученные результаты;
5. Сравнить, делать выводы.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.11 Прокариотическая клетка

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Прокариоты. Цианобактерии. Нуклеоид. Плазмиды. Бациллы. Кокки. Спириллы. Вибрионы. Кишечная палочка.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие организмы называются прокариотами?
2. Назовите формы прокариот.
3. Заполните таблицу «Сравнение строения клеток бактерий, растений и животных»
4. Предположите, что произойдет, если исчезнут все бактерии на Земле?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Особенность строения прокариотической клетки.
2. Размножение, распространение бактерий.
3. Роль бактерий в жизни людей и в природе.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2;

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 1.12 Неклеточные формы жизни. Вирусы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Вирусы. Капсид. Бактериофаги.

Вопросы для самоконтроля:

1. История открытия вирусов.
2. Признаки вирусов.
3. Состав и строение вирусов.
4. Действие вирусов на клетку.
5. Размножение вирусов.
6. Бактериофаги.
7. Роль вирусов в природе и жизни людей.
8. Вирусные заболевания.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. признаки, состав и строение вирусов;
2. действие вируса на клетку;
3. роль вирусов в природе и жизни людей;
4. вирусные заболевания.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М8, П1 – П2;

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Раздел II. Организм

Тема 2.1 Организм – единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Организм. Одноклеточный и многоклеточный организм
Метаболизм. Ассимиляция. Диссимиляция. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Энергетический обмен. Гидролиз. Гликолиз. Аэробное дыхание.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое организм?
2. Что такое одноклеточный организм? Приведите примеры.
3. Какие особенности строения клетки могут обеспечить выполнение функций, свойственных целостному организму?
4. Что такое анаболизм?
5. Что такое катаболизм?
6. Назовите этапы энергетического обмена в клетке.
7. Какое значение имеет АТФ в клетке?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Что такое диссимиляция? Перечислите её этапы.
2. В чём заключается роль АТФ в обмене веществ в клетке?
3. Какие структуры клетки осуществляют синтез АТФ?
4. Расскажите об энергетическом обмене в клетке на примере расщепления глюкозы.
5. Изобразите схематично процесс диссимиляции, сведя на одной схеме все возможные его варианты, упомянутые в тексте параграфа (в том числе брожение).
6. Синонимами слов «диссимиляция» и «ассимиляция» являются термины «катаболизм» и «анаболизм». Объясните происхождение этих терминов.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М7, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.2 Пластический обмен. Фотосинтез и хемосинтез

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза. Хемосинтез. Серобактерии. Железобактерии. Нитрифицирующие бактерии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое ассимиляция и диссимиляция?
2. Почему автотрофный тип обмена веществ считается основополагающим на Земле?
3. Какой процесс называют фотосинтезом?
4. Какова роль зеленых растений в природе?
5. Как связаны между собой фотосинтез и проблема обеспечения продовольствием населения?
6. Какой процесс называют хемосинтезом?
7. Каковы основные отличия фотосинтеза от хемосинтеза?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. типы питания организмов;
2. понятие о фотосинтезе как одном из процессов метаболизма;
3. фазы фотосинтеза;
4. космическую роль растений;
5. хемосинтез как особый вид автотрофного питания.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2;

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.3 Пластический обмен. Биосинтез белка

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Биосинтез белка: транскрипция и трансляция. Генетический код.

Вопросы для самоконтроля:

1. На чем основано утверждение ученых о том, что биосинтез всех веществ в клетке находится под контролем генов?
2. Что такое транскрипция и трансляция?
3. В чем проявляется взаимосвязь энергетического обмена и биосинтеза белка?
4. Сравните особенности процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. что такое генетический код;
2. свойства генетического кода;
3. этапы биосинтеза белка;
4. сущность матричных реакций.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М7, П1 – П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.4 Процессы обмена веществ

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Обобщение и закрепление знаний об обмене веществ и превращении энергии в клетке. Решение задач на обмен веществ и превращение энергии.

Вопросы для самоконтроля:

1. На чем основано утверждение ученых о том, что биосинтез всех веществ в клетке находится под контролем генов?
2. Что такое транскрипция и трансляция?
3. В чем проявляется взаимосвязь энергетического обмена и биосинтеза белка?
4. Сравните особенности процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Строение и функции молекул ДНК и РНК.
2. Принцип комплементарности.
3. Определение понятиям триплет и ген.
4. Свойства генетического кода.
5. Этапы биосинтеза белка.
6. Решать задачи на генетический код и биосинтез белка.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М7, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.5 Деление клетки. Митоз

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Диплоидный набор хромосом. Гаплоидный набор хромосом. Митоз. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Амитоз. Цитокинез.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое жизненный цикл клетки?
2. Что происходит с клеткой в интерфазе? Какие структуры клетки претерпевают наибольшие изменения в интерфазе?
3. Сравните митоз и амитоз.
4. Какие фазы митоза вам известны? Что происходит на каждом этапе митотического деления?
5. Чем отличается митоз в растительной клетке и клетке животного? В каких тканях происходит митоз?
6. Что происходит с органоидами клетки во время и после деления?
7. Каково значение митоза для живых организмов?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. механизм митотического цикла;
2. периоды интерфазы;
3. особенности протекания каждой фазы митоза;
4. биологическое значение митоза.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.6 Размножение: бесполое и половое

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Споры. Полиэмбриония Половое размножение. Раздельнополость. Гермафродиты. Партеногенез.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды размножения вам известны?
2. Дайте характеристику бесполому размножению. Чем бесполое размножение отличается от полового?
3. Сравните разные виды бесполого размножения.
4. В чем особенность размножения бактерий?
5. Какое значение имеет бесполое размножение в природе и жизни человека?
6. Возможно ли появление генетически разнородного потомства при бесполом размножении?
7. Сравните половое и бесполое размножение. В каких условиях они дают преимущество?
8. Какие виды гамет вам известны?
9. Какие формы полового процесса вам известны?
10. Каковы плюсы и минусы у изогамии?
11. Возможен ли партеногенез у млекопитающих и птиц?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. формы размножения организмов;
2. сущность полового размножения;
3. способы бесполого и полового размножения и их практическое значение.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.7 Мейоз

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Мейоз I. Мейоз II. Конъюгация и кроссинговер. Гаметы. Диплоидный набор хромосом. Гаплоидный набор хромосом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сравните митоз и мейоз. Из каких фаз они состоят? Что происходит во время каждой из этих фаз? Ответ выполните в виде таблицы.
2. Какова роль мейоза в передаче наследственных признаков?
3. Что такое кроссинговер? Когда он происходит? Какое значение в жизнедеятельности организмов имеет?
4. Объясните понятия «диплоидный», «гаплоидный», «триплоидный». Как эти понятия связаны с генетическими заболеваниями человека? Приведите примеры.
5. Опишите стадии профазы I мейоза. Чем важна профаза I?
6. Решите задачи:
 - а. Сколько бивалентов имеется в метафазе I у человека? Известно, что кариотип человека имеет 46 хромосом.
 - б. Во время ненормального мейоза в исходной клетке человека одна пара гомологичных хромосом отошла к одному полюсу (нерасхождение). Сколько хромосом оказалось в каждой клетке, образовавшейся в результате мейоза?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. механизм мейоза;
2. особенности протекания каждой фазы мейоза;
3. биологическое значение мейоза;
4. отличие митоза от мейоза.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.8 Образование половых клеток (гаметогенез)

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Гаметогенез. Овогенез. Яйцеклетка. Сперматогенез. Сперматозоид.

Вопросы для самоконтроля:

1. Укажите отличия сперматогенеза и овогенеза.
2. Почему полярные тельца, образующиеся при созревании женских половых клеток, должны иметь мелкие размеры? Почему нельзя обойтись вообще без них?
3. Почему половые клетки должны иметь гаплоидный, а не диплоидный набор хромосом? Представьте, что они диплоидны. Каковы возможные последствия?
2. *Решите задачи:*

1. У собаки 78 хромосом. Сколько содержит хромосом ее ооцит 1-го порядка? (78)
2. Сколько бивалентов имеется в метафазе I у человека? Известно, что кариотип человека имеет 46 хромосом. (23)
3. Во время ненормального мейоза в исходной клетке человека одна пара гомологичных хромосом отошла к одному полюсу (нерасхождение). Сколько хромосом оказалось в каждой клетке, образовавшейся в результате мейоза? (24, 24, 22, 22)

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. развитие мужских и женских половых клеток;
2. специфику строения мужских и женских половых клеток.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2;

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.9 Оплодотворение

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Оплодотворение. Наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое оплодотворение?
2. Какие типы оплодотворения вы знаете?
3. Для каких животных характерно наружное оплодотворение?
4. В чем заключается процесс двойного оплодотворения?
5. Как происходит оплодотворение у млекопитающих?
6. Зачем же нужно такое количество сперматозоидов?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Оплодотворение и его типы.
2. Двойное оплодотворения цветковых растений
3. Оплодотворение животных
4. Биологическое значение оплодотворения

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.9 Оплодотворение

Вид занятия: практическая работа №2. Митоз. Мейоз.

Продолжительность занятия: 4 часа

Содержание практического занятия: Жизненный цикл клетки. Подготовка клетки к делению. Фазы митоза и его биологическое значение.

Характеристика фаз мейоза, его биологическое значение и отличие от митоза.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое жизненный цикл клетки? Охарактеризуйте периоды интерфазы.
2. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
3. Каково биологическое значение митоза?
4. Охарактеризуйте понятия: мейоз, диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер.
5. Охарактеризуйте фазы мейоза и кратко объясните их.
6. Каково биологическое значение мейоза?
7. Сравните между собой митоз и мейоз.
8. Дайте сравнительную характеристику процессов овогенеза и сперматогенеза.
9. Охарактеризуйте особенности строения женских и мужских половых клеток.
10. Что такое зигота?

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. охарактеризовать различные виды деления клетки (митоз, амитоз, мейоз);
2. охарактеризовать фазы митоза и раскрыть их биологическое значение;
3. схематически изображать фазы митоза и мейоза на определенном количестве хромосом.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.10 Индивидуальное развитие организмов

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Этапы онтогенеза: эмбриональный, постэмбриональный. Эмбриогенез. Зигота, бластула, гаструла, нейрула, гистогенез и органогенез. Дифференцировка. Периоды постэмбрионального развития организмов: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный. Метаморфозы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое онтогенез?
2. Что такое эмбриональное развитие?
3. Чем заканчивается период дробления?
4. Как называются зародышевые листки у трехслойного зародыша?
5. Как образуется двухслойный зародыш?

6. Какие системы органов образуются из эктодермы? Укажите производные мезодермы.
7. Какие системы органов образуются из энтодермы?
8. Какое развитие называется постэмбриональным?
9. Что такое прямое и непрямое постэмбриональное развитие?
10. Приведите примеры прямого и непрямого развития.
11. Что такое эмбриональный период?
12. Что такое репродуктивный период?
13. Дайте определение метаморфоза.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. этапы онтогенеза;
2. стадии эмбрионального развития организма;
3. влияние внешних условий на эмбриональное развитие организма.
4. какое развитие называют постэмбиональным;
5. виды постэмбрионального развития;
6. периоды и характеристику каждого периода постэмбрионального развития.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.11 Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: эмбриональное развитие человека, постэмбриональное развитие человека, дорепродуктивный период, репродуктивный период, алкогольный синдром плода, олигоспермия.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите особенности онтогенеза, характерные для человека. Какие преимущества дают эти особенности?
2. Как никотин, алкоголь и наркотические вещества влияют на развитие зародыша человека?
3. Какие факторы внешней среды оказывают влияние на развитие зародыша человека?
4. Назовите периоды постэмбрионального развития человека.
5. К каким последствиям в развитии человека может привести недостаток витамина D и неполноценное питание?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
2. влияние мутагенов на организм человека;
3. доказательства взаимосвязи организмов с окружающей средой.

Самостоятельная работа обучающихся: (10 часов) Создать презентацию: «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка». Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7-М8, П1 – П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.12 Основные понятия генетики

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия:

Генетика. Селекция. Наследственность. Изменчивость. Доминантные признаки. Рecessивные признаки. Гомозиготный организм. Гетерозиготный организм. Фенотип. Генотип. Признак. Аллельные гены. Гибрид.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что изучает генетика?
2. Дайте определение понятий «наследственность» и «изменчивость».
3. Что такое ген? Какие гены называются аллельными?
4. Что такое признак? Какие признаки называются доминантными, рецессивными?
5. Объясните термины «гомозигота» и «гетерозигота».
6. Что такое генотип и фенотип? Существует ли между ними связь?
7. Что такое гибридизация.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. историю возникновения генетики;
2. основные понятия генетики;
3. символику генетики;
4. что такое гибридизация;

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.13 Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия:

Закон единообразия гибридов первого поколения (Первый закон Менделя). Закон расщепления (Второй закон Менделя). Закон чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какое скрещивание называют моногибридным?
2. Сформулируйте первый и второй законы Менделя.
3. Каковы цитологические основы закона чистоты гамет.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. первый и второй законы Менделя;
2. закон чистоты гамет;
3. сущность анализирующего скрещивания;
4. явления полного и неполного доминирования.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.14 Взаимодействие генов

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Взаимодействие генов. Доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Группы крови по системе АВО.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите типы взаимодействия аллельных генов.
2. Что такое кодоминирование?
3. Как наследуются IV группа крови по системе АВО?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. типы взаимодействия аллельных генов;
2. решать генетические задачи

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.14 Взаимодействие генов

Вид занятия: практическая работа №3 «Моногибридное скрещивание»

Продолжительность занятия: 4 часа

Содержание практического занятия: Решение задач на закон единообразия гибридов первого поколения, закон расщепления, закон чистоты гамет.

Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов: кодоминирование на примере IV группы крови по системе АВО.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что изучает генетика?
2. Дайте определения понятиям: «признак», «генотип», «фенотип», «гибрид»
3. Какие признаки называются доминантными, а какие рецессивными?
4. Какие гены называются аллельными?
5. Дайте объяснение таким понятиям, как гомозигота и гетерозигота.
6. Что такое моногибридное скрещивание?

7. В чем сущность I закона Менделя?
8. В чем сущность II закона Менделя?
9. О чем говорит правило чистоты гамет?
10. Что такое неполное доминирование?
11. Что такое кодомирование?
12. Как наследуются IV группа крови по системе АВО?

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы: - решать генетические задачи с использованием генетической символики

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.15 Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования (Третий закон Менделя). Решетка Пеннета.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте закон независимого наследования (Третий закон Менделя).
2. В чем заключается основное отличие моногибридного от дигибридного скрещивания?
3. В чем смысл анализирующего скрещивания?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. третий закон Менделя;
2. решать генетические задачи

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.16 Хромосомная теория наследственности

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Закон Моргана. Кроссинговер. Рекомбинация генов. Группа сцепления. Морганида. Хромосомная теория наследственности. Хромосомные карты.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие гены называются сцепленными?
2. При каких условиях может возникнуть кроссинговер?

3. О чем гласит закон сцепления генов или закон Моргана?
4. Какие гаметы называют некрсоверными и кроссоверными?
5. Какие принципы положены в основу составления генетической карты хромосомы?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. сущность явления сцепленного наследования признаков;
2. основные положения хромосомной теории наследственности.
3. решать генетические задачи

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.16 Хромосомная теория наследственности

Вид занятия: Практическая работа №4. Дигибридное скрещивание

Продолжительность занятия: 4 часа

Содержание практического занятия: Решение задач на закон независимого наследования признаков или дигибридное скрещивание, на сцепленное наследование генов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие гены называются аллельными?
2. Дайте определения понятиям: «признак», «генотип», «фенотип», «гибрид»
3. Какие признаки называются доминантными, а какие рецессивными?
4. Чем отличается понятие «ген» от «генотипа»?
5. Дайте объяснение таким понятиям, как гомозигота и гетерозигота.
6. Можно ли установить генотип особей, которые не различаются по фенотипу? Какой метод используют для этого?
7. Что такое неполное доминирование?
8. О чем говорит правило чистоты гамет?
9. Что такое дигибридное скрещивание?
10. Какой организм называют дигетерозигным?
11. Сформулируйте третий закон Менделя.
12. Какие гены называются сцепленными?
13. При каких условиях может возникнуть кроссинговер?
14. О чем гласит закон сцепления генов или закон Моргана?
15. Какие гаметы называют некрсоверными и кроссоверными?

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы: - решать генетические задачи с использованием генетической символики

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.17 Генетика пола

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Половые хромосомы. Аутосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Гемофилия, дальтонизм.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как называются хромосомы, не отвечающие за определение пола организма?
2. Как обозначают наборы половых хромосом самца и самки?
3. Какие хромосомы обеспечивают наследование признаков, сцепленных с полом?
4. Назовите наследственные заболевания человека, сцепленные с полом.
5. Почему коты не могут иметь черепаховую окраску шерсти?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. хромосомный механизм определения пола;
2. особенности половых хромосом;
3. какое наследование называют сцепленное с полом;
4. причины наследственности некоторых генетических болезней.
5. решать генетические задачи

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.17 Генетика пола

Вид занятия: практическая работа №5. Сцепленное с полом наследование.

Продолжительность занятия: 4 часа

Основные понятия: Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом. Наследование гемофилии, дальтонизма, некоторых других болезней и признаков – доказательство зависимости проявления этих признаков от пола.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие гены называются аллельными?
2. Дайте определения понятиям: «признак», «генотип», «фенотип», «гибрид»
3. Какие признаки называются доминантными, а какие рецессивными?
4. Дайте объяснение таким понятиям, как гомозигота и гетерозигота.
5. Как называются хромосомы, не отвечающие за определение пола организма?
6. Какие хромосомы обеспечивают наследование признаков, сцепленных с полом?
7. Назовите наследственные заболевания человека, сцепленные с полом.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

- решать генетические задачи с использованием генетической символики;
- различать наследование признаков находящихся в аутосомах и половых хромосомах;

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.18 Ненаследственная (модификационная) изменчивость

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Модификационная изменчивость. Норма реакции. Вариационный ряд. Онтогенетическая изменчивость.

Вопросы для самоконтроля:

1. Приведите примеры влияния среды на проявление признака.
2. Что такое норма реакции?
3. Укажите свойства модификаций.
4. Затрагивает ли модификационная изменчивость генотип организма? Какова роль модификационной изменчивости в эволюционном процессе?
5. Дайте определение онтогенетической изменчивости. Какие факторы определяют онтогенетические изменения?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. характеристику модификационной изменчивости;
2. что такое норма реакции;
3. свойства модификаций

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.19 Наследственная (генотипическая) изменчивость

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: утационная изменчивость. Мутации. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Комбинативная изменчивость.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды изменчивости вам известны?
2. Что представляют собой мутации? Приведите примеры мутационной изменчивости.
3. Почему мутационная изменчивость относится к генотипической?
4. Какие мутации называются генеративными?

5. Какие факторы среды могут оказать наибольшее мутагенное действие?
6. Почему деятельность человека увеличивает мутагенное действие среды?
7. По каким принципам можно провести классификацию мутаций?
8. Чем отличаются генные мутации от геномных?
9. В чем принципиальные различия между фенотипической и генотипической изменчивостью?
10. Какие мероприятия требуется проводить по защите людей и природы от действия мутагенов?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. характеристику наследственной изменчивости;
2. сущность комбинативной изменчивости;
3. классификацию мутаций;
4. свойства мутаций.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.20 Генетика человека

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Биохимический метод. Генеалогический метод. Генные болезни: фенилкетонурия, альбинизм, серповидно-клеточная анемия. Хромосомные болезни: болезнь Дауна, синдром Патау, синдром Кляйнфельтера, синдром Шершевского-Тернера, синдром кошачьего крика.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы особенности изучения генетики человека? Перечислите методы изучения генетики человека.
2. В каких случаях появляются разнотельцовые и однотельцовые близнецы? В чем сущность близнецового метода?
3. С помощью какого метода исследуют патологии человека, связанные с нарушением обмена веществ?
4. Что такое хромосомные болезни? Чем они обусловлены?
5. Назовите меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. методы изучения генетики человека;
2. наследственные болезни человека;
3. профилактику наследственных заболеваний.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5, П1 – П2; П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 2.21 Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Селекция. Метод ментора. И.В. Мичурин. Н.И. Вавилов. Одомашнивание. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Естественный отбор. Инбридинг. Аутбридинг. Перекрестное опыление. Эффект гетерозиса. Полиплоидия. Отдаленная гибридизация. Селекция микроорганизмов. Биотехнология. Генная инженерия. Трансгенные, или генетически модифицированные организмы (ГМО). Клонирование. Биоэтика.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое селекция?
2. Что называется породой, сортом, штаммом?
3. Какие основные методы селекции вы знаете?
4. Что такое массовый и индивидуальный отбор?
5. Почему для каждого региона нужны свои сорта растений и животных?
6. Гетерозис в последующих поколениях обычно не сохраняется, затухает. Почему это происходит?
7. Как вы считаете, может ли применяться массовый отбор при разведении животных? Докажите свое мнение.
8. Что такое биотехнология?
9. Какие проблемы решает генная инженерия?
10. Приведите примеры промышленного получения и использования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.
11. Какие организмы называют трансгенными?
12. Может ли современное человечество обойтись без биотехнологий?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. учение Н.В. Вавилова о центрах происхождения культурных растений;
2. основные методы селекции растений;
3. основные методы селекции животных.
4. направления биотехнологии;
5. методы селекции микроорганизмов и их роль;
6. этические аспекты исследований в биотехнологии.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М6; М7-8, П1 – П3

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Раздел III. Вид

Тема 3.1 История развития эволюционных идей. Вид: критерии и структура

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Эволюция. Креоционизм. Трансформизм. Классификация. Таксоны. Эволюция. Естественный отбор. Искусственный отбор. Межвидовая борьба. Внутривидовая борьба. Вид. Критерии вида.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что вы понимаете под термином «эволюция»?
2. Что было известно о живой природе в древнем мире?
3. Как объяснил Кювье палеонтологические данные о смене форм животных на Земле?
4. Какой вклад в биологию внесли Ж.Б. Ламарк и К. Линней?
5. Почему система Линнея называется искусственной?
6. Что такое вид?
7. С именем, каких ученых связана современная биологическая концепция вида?
8. По каким критериям, согласно современной концепции вида, определяется видовая принадлежность рассматриваемых особей?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. вклад различных ученых в развитие биологической науки;
2. предпосылки эволюционных идей Ч. Дарвина;
3. формы борьбы за существование;
4. суть понятий «искусственный отбор» и «естественный отбор»
5. определение понятия «вид», «ареал вида»;
6. основные критерии вида;

Самостоятельная работа обучающихся: (10 часов) Создать презентацию или сообщение «Эволюционные идеи в российской науке в XVIII – XIX вв». Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7-8, П1 – П3

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 3.2 Популяция как структурная единица вида

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Популяция. Ареал. Генофонд.

Вопросы для самоконтроля:

1. Почему уровень называется популяционно-видовым, а не просто видовым или популяционным?
2. Дайте краткую характеристику составу и структуре популяций.
3. Каковы основные демографические характеристики популяции?
4. В чем значение популяционно-видового уровня?
5. Какие формы борьбы за существование различал Ч. Дарвин?
6. В чем выражается борьба организмов с неблагоприятными условиями?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. состав и структуру популяций;
2. основные демографические характеристики популяций;

3. основные процессы популяционно-видового уровня жизни;
4. значение популяционно-видового уровня жизни.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2;

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 3.3 Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Адаптации организмов к условиям обитания.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Естественный отбор. Движущий отбор. Дизруптивный (разрывающий) отбор. Стабилизирующий отбор. Адаптация. Маскировка. Мимикрия. Биохимические адаптации. Предостерегающая окраска. Поведенческая адаптация.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое естественный отбор? Почему он происходит?
2. Какие существуют формы естественного отбора?
3. В каких условиях внешней среды действует каждая форма естественного отбора?
4. Куда направлен естественный отбор?
5. Чем отличаются движущий и стабилизирующий отбор?
6. Что такое половой отбор?
7. В чем заключается причина появления у микроорганизмов, вредителей сельского хозяйства и других организмов устойчивости к ядохимикатам?
8. Может ли один и тот же фактор среды в различных местах обитания быть причиной движущего и стабилизирующего отбора? Приведите примеры.
9. В чем сущность относительности любого приспособления к условиям обитания?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы: определение понятий «искусственный отбор» и «естественный отбор», «движущая форма естественного отбора», «стабилизирующая форма естественного отбора», «половой отбор»

1. приспособления организмов к условиям среды.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов М1, М2, М3; М5, П1 – П3

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 3.4 Видообразование как результат эволюции. Сохранение многообразия видов

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Видообразование. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Биологический прогресс и биологический регресс. Ароморфоз. Катагенез. Идиоадаптация.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое биологический прогресс?
2. Какие существуют основные направления эволюции организмов?
3. Какое направление биологической эволюции поднимает группу организмов на более высокую ступень развития?
4. Что является следствием биологического прогресса?
5. Что такое биологический регресс?
6. Что характеризует биологический регресс?
7. Что является следствием биологического регресса?
8. Какую эволюционную роль играют ароморфозы и идиоадаптации?
9. В чем сходство и различия ароморфоза и дегенерации?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. пути достижения биологического прогресса;
2. развитие организмов по пути биологического регресса.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7-8, П1 – П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 3.4 Видообразование как результат эволюции. Сохранение многообразия видов

Вид занятия: практическая работа №6. Морфологические критерии, используемые при определении видов. Приспособление организмов к разным средам обитания

Продолжительность занятия: 4 часа

Содержание практического занятия: Сравнение и описание морфологических признаков у разных видов. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной) как результат действия естественного отбора.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятия «вид».
2. Назовите формы естественного отбора.
3. Назовите некоторые формы приспособленности к среде обитания у животных и растений, приведите примеры.
4. Назовите основные критерии вида.
5. Что такое популяция?
6. Как называется определенная территория, которую занимает вид?
7. Назовите причины колебаний в численности популяций.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. определить черты сходства в строении тела по отдельным органам и частям тела у сравниваемых видов;
2. найти черты различия в строении тела у изучаемых объектов;
3. выявить главные отличительные признаки сравниваемых видов;
4. определить среду обитания растения или животного, представленного для исследования;
5. выявить черты приспособленности к среде обитания;
6. объяснить механизм возникновения приспособлений;
7. сравнивать, делать выводы.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7-8, П1 – П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 3.5 Доказательства эволюции органического мира. Развитие жизни на Земле.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Цитология и молекулярная биология. Палеонтология. Эмбриология. Рудименты. Развитие жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую эры. Мезозой. Кайнозой.

Вопросы для самоконтроля:

1. Докажите существование эволюции с точки зрения эмбриологии.
2. Расскажите о палеонтологических доказательствах эволюционного процесса.
3. Какие органы называют гомологичными, какие – аналогичными?
4. Приведите примеры сходства строения органов у неродственных групп животных, обитающих в одинаковых условиях.
5. Объясните, каковы причины существования рудиментов и появления атавизмов. Почему они служат доказательствами процесса эволюции?
6. Какие важные ароморфозы произошли в архейскую эру?
7. Когда и в результате, каких процессов появился в атмосфере Земли кислород? Как это отразилось на развитии жизни?
8. Когда и при каких условиях произошел выход растений на сушу?
9. Какие осложнения должны были произойти с первыми растительными обитателями суши, чтобы они стали распространяться вдали от водной среды?
10. Какие морфофизиологические особенности позволили рептилиям стать основными завоевателями суши?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. главные события ранней жизни на Земле;
2. преобразование биосферы в архейскую и палеозойскую эры.
3. развитие жизни в мезозойскую эру;
4. эволюцию жизни в кайнозойскую эру.

Самостоятельная работа обучающихся: (10 часов) Создать презентацию или сообщение «Роль российских ученых в развитии представлений о происхождении жизни на Земле» Подготовиться к дискуссии «Почему вымерли динозавры»

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7-8, П1 – П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 3.6 Происхождение человека. Человеческие расы.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Антропология. Прямохождение. Мощный мозг. Абстрактное мышление. Коллективный труд. Человеческие расы. Человек разумный. Европеоид. Негроид. Монголоид. Расовые признаки. Единство человечества.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите признаки человека, позволяющие отнести его к подтипу позвоночных животных.
2. Перечислите особенности строения, присущие только человеку.
3. В каком направлении действовал естественный отбор в процессе эволюции человека?
4. Какими чертами отличаются человеческие расы?
5. Чем можно объяснить устойчивость расовых признаков?
6. Как можно объяснить возникновение человеческих рас?
7. Перечислите результаты трудовой деятельности человека.
8. Докажите, что именно трудовая деятельность обеспечила резкое выделение человека из животного мира.
9. Сравните неандертальца и кроманьонца. О чем свидетельствует их сходство? Различия? Почему считают, что кроманьонцы достигли более высокого уровня развития по сравнению с неандертальцами?
10. Почему неандертальцы были вытеснены первыми современными людьми кроманьонцами?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. движущие силы антропогенеза.
2. особенности строения и жизнедеятельность древнейших людей и древних людей;
3. общие закономерности эволюции человека.
4. гипотезы о происхождении человека современного вида;
5. расы человека.

Самостоятельная работа обучающихся: (10 часов) Создать презентацию или сообщение «Вклад российских ученых в решение вопросов о происхождении человека». «Человеческие расы. Опасность расизма». Одна

из тем по выбору студента. Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М5; М7-8, П1 – П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Раздел IV. Экосистема

Тема 4.1 Среда обитания. Экологические факторы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Экология. Биоэкология. Водная среда. Почвенная среда. Наземно-воздушная среда. Организменная среда. Паразиты. Эпифиты. Закон оптимума. Закон ограничивающего фактора. Абиотические факторы. Биотические факторы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что изучает экология?
2. Охарактеризуйте главные задачи современной экологии.
3. Дайте характеристику сред обитания.
4. Что такое экологический фактор?
5. О чем гласит закон оптимума?
6. Что такое абиотические факторы среды?
7. Какие приспособления существуют у растений и животных к изменениям температуры окружающей среды?
8. Расскажите о приспособлениях живых организмов к недостатку воды.
9. Назовите известные вам виды взаимоотношений организмов в природе.
10. Приведите примеры симбиоза и отметьте положительные стороны такого типа взаимодействия для обоих партнёров.
11. Расскажите о хищничестве в животном и растительном мире и дайте определение этого явления.
12. Что такое паразитизм? Что вы можете сказать о разных формах паразитизма? Приведите примеры.
13. По каким критериям можно отличить хищничество от паразитизма?
14. Как сказывается конкуренция на интенсивности жизнедеятельности соперничающих видов?
15. Какие факторы наиболее часто ограничивают рост и развитие таких ценных видов рыб, как осетровые или лососевые?

Темы для дискуссий. 1. Обсудите, почему чувство меры так ценится у всех народов мира и входит в нормы морали. 2. Существует русская поговорка «Кашу маслом не испортишь», которую применяют и к некоторым хозяйственным делам. Противоречит ли это закону оптимума?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. определение терминов «экология», «экологические факторы среды»;

2. среды жизни особей;
3. характеристику сред жизни;
4. зоны действия экологического фактора;
5. общие законы действия факторов среды
6. формы симбиоза;
7. основные формы негативных взаимоотношений между организмами;
8. особенности и последствия конкурентных отношений;
9. значение нейтрализма для развития экосистем.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М6-М7, П1 – П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 4.2 Структура экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Экосистемы. Биогеоценоз. Биотоп. Биоценоз. Видовая структура. Эдификаторы. Доминанты. Пространственная структура. Ярусность. Горизонтальная структура биоценоза. Продуценты. Консументы. Редуценты.

Цепи питания. Пастбищная цепь. Детритная цепь. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Видовое разнообразие экосистем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое экосистема?
2. Какие три функциональные группы живых организмов можно различить в экосистеме?
3. Каковы основные этапы движения энергии в экосистеме?
4. Что является источником энергии для редуцентов?
5. Что такое цепи питания, и какие два типа пищевых цепей различают?
6. Что такое пищевая цепь и что лежит в ее основе?
7. Чем определяется устойчивость экосистемы?
8. Составьте пищевую цепь, начинающуюся от растений?
9. Приведите примеры детритных пищевых цепей.
10. Объясните, что такое экологическая пирамида.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. понятия «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема»;
2. основные структурные компоненты экосистемы;
3. характеристику продуцентов, консументов, редуцентов;
4. типы экосистем;
5. компоненты экосистемы;

6. функционирование экосистем;
7. трофическую структуру экосистемы;
8. пространственные связи экосистем.
9. понятия «пищевая цепь», «детритная цепь», «пастбищная цепь»;
10. чем определяется устойчивость экосистем.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих

результатов: М1, М2, М6-М7, П1 – П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 4.3 Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы. Передача веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое равновесное состояние экосистемы?
2. Приведите примеры быстрой смены экосистемы.
3. Что такое агроценозы и агроэкосистемы?
4. Укажите отличия агроценозов от природных биоценозов.
5. Начертите схемы 3-4 пищевых цепей, начинающихся в агроценозе с растений пшеницы.
6. Составьте несколько цепей питания в произвольно в выбранном агроценозе.
7. Объясните, почему культурные растения не могут конкурировать с сорняками.
8. Почему быстро истощается почва в агроценозах? Укажите пути возврата питательных веществ в почву.
9. Почему культурные растения не могут расти в природных сообществах?
10. Можно ли отказаться от химических мер борьбы с вредителями? Какой экологический закон агрономы должны соблюдать при использовании химических методов борьбы?
11. Совместима ли высокая устойчивость и высокая продуктивность агроэкосистем?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. причины устойчивости и смены экосистем особенности агроэкосистем;
2. отличия агроэкосистем от природных биоценозов;
3. значение агроэкосистем;
4. термины, «урбанизация», «мегаполис», «агломерация»;
5. признаки или критерии, по которым можно группировать города;

б. экологические проблемы города.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов:

М1, М2, М6-М7, П1 – П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Тема 4.4 Биосфера – глобальная экосистема

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Биосфера. Структура биосферы. Границы биосферы. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество. Живое вещество. Круговорот в биосфере важнейших веществ: воды, углерода, азота, серы, фосфора.

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о структуре биосферы.
2. Охарактеризуйте оболочки Земли, в которых обитают живые организмы, – атмосферу, гидросферу и литосферу.
3. Чем определяются границы распространения живых организмов в биосфере?
4. Как формируется биокосное вещество биосферы?
5. Охарактеризуйте распределение биомассы на земном шаре.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. понятие «биосфера»
2. границы биосферы;
3. компоненты биосферы;
4. круговорот веществ;
5. роль биосферы.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, П1 – П2

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Подумайте! Выполните!

1. К какому типу веществ биосферы можно отнести янтарь, сброшенные рога оленя, опавшие листья, торф, пыльцу растений, паутину? Объясните свой выбор.
2. Охарактеризуйте организмы, которые обитают вблизи границ биосферы. Как вы считаете, какими свойствами должны обладать такие организмы?
3. Организуйте и проведите исследование почвы вашей местности. Определите её структуру, питательные свойства, кислотность, насыщенность микроорганизмами.
4. Примите участие в дискуссии на тему «Вечна ли биосфера?». Выскажите своё мнение по этому вопросу.

Тема 4.5 Биосфера и человек

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Загрязнение. Виды загрязнения: механическое, физическое, химические, биологическое.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое загрязнение?
2. Назовите виды загрязнения.
3. Что вам известно о работе природоохранных организаций, направленной на сохранение почвенных ресурсов. Как отражалась на окружающей среде деятельность первобытного человека?
4. К какому периоду развития человеческого общества относится зарождение сельскохозяйственного производства?
5. Назовите причины возможного возникновения недостатка воды в ряде районов мира.
6. Как сказывается на состоянии биосферы уничтожение лесов?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. виды загрязнения
2. последствия хозяйственной деятельности человека, связанные с разработкой недр Земли;
3. значение почв;
4. виды загрязнения почв, опасность загрязнения почв.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5-6, П1 – П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Подумайте! Выполните!

1. К каким отрицательным экологическим последствиям приводит сооружение на реках каскада гидроэлектростанций?
2. Обсудите проблему «Торговля первоцветами». Что лично ты можешь сделать, чтобы спасти первоцветы?

Тема 4.6 Основные экологические проблемы современности

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 2 часа

Основные понятия: Атмосфера. Парниковый эффект. Озоновый слой. Кислотные дожди. Литоосфера. Смог. Недра. Эрозия. Ветровая эрозия. Водная эрозия. Опустынивание. Рекультивация. Гидросфера. Нефть. Ртуть. Пестициды.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что является причиной и каковы последствия загрязнения атмосферы?
2. Как сказывается хозяйственная деятельность человека на структуре и плодородии почвы?
3. К каким последствиям приводит загрязнение вод Мирового океана?

4. Каково прямое влияние человека на растительный и животный мир Земли?
5. Какое воздействие на биогеоценозы и биосферу в целом оказывает расширение сельскохозяйственного производства?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. причины и последствия загрязнения атмосферы;
2. последствия загрязнения вод Мирового океана;
3. влияние человека на растительный и животный мир Земли;

Самостоятельная работа обучающихся: (6 часов) Создать сообщение или презентацию. Одна из тем по выбору «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и пути их решения» студента. Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1, М2, М3; М5-7, П1 – П4

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Подумайте! Выполните!

- а. Что является источником питьевой воды в том районе, где вы живёте?
 - б. Каковы основные экологические проблемы того региона, в котором вы живёте? Чем они вызваны?
2. Искусственное ночное освещение используется человечеством на протяжении веков. Однако потенциальными экологическими последствиями светового загрязнения люди озаботились совсем недавно. Было обнаружено, что уличное освещение изменяет состав и численность популяций насекомых и других беспозвоночных, населяющих наши города. Обсудите, какие последствия может иметь проблема светового загрязнения городов.
 3. Познакомьтесь с публикациями в местных газетах и журналах (за последние 1–2 месяца) и установите наиболее яркие проявления нарушений природоохранного законодательства. Обсудите найденные материалы в классе.

Тема 4.7 Пути решения экологических проблем

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 1 час

Основные понятия: Охрана окружающей среды. Красная книга Иркутской области. Первоцветы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое предельно допустимые концентрации (ПДК)?
2. Какие способы снижения загрязнения окружающей среды используют на промышленных предприятиях?

3. Что вам известно о работе природоохранных организаций, направленной на сохранение исчезающих видов.
4. Что такое Красная книга.
5. Какие вы знаете растения-первоцветы, занесенные в Красную книгу Иркутской области?
6. Назовите значение первоцветов. Для чего нужно охранять первоцветы?

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. пути решения экологических проблем;
2. основы рационального природопользования.

Самостоятельная работа обучающихся: (4 часа) Создать листовку или буклет «Сохраним первоцветы», «Берегите лес от пожара». Работа с учебной литературой, с дополнительной рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет.

Освоение данной темы обеспечивает достижение следующих результатов: М1-М8, П1 – П5

Литература для подготовки: Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные свойства живых организмов.
2. Уровни организации живой материи.
3. Химический состав клетки. Неорганические вещества: вода, минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности клетки.
4. Химический состав клетки. Углеводы, состав, строение, функции.
5. Химический состав клетки. Белки, состав, строение, функции.
6. Химический состав клетки. Липиды, состав, строение, функции.
7. Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты - ДНК, состав, строение, функции. Самоудвоение молекул ДНК, принцип комплементарности.
8. Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты – РНК, состав, строение, функции.
9. Строение ДНК и РНК черты их сходства и различия, их функции.
10. Ген и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.
11. Химический состав клетки. АТФ, состав, строение, функции.
12. Основные положения клеточной теории. Основные составные части эукариотической клетки.
13. Строение клетки. Строение и функции клеточного ядра и клеточного центра.
14. Строение клетки. Строение и функции цитоплазматической мембраны и цитоплазмы.
15. Строение клетки. Строение рибосом. Роль рибосом в процессах обмена веществ.
16. Строение клетки. Перечислить одномембранные органеллы, дать краткую характеристику по их строению и функции.
17. Строение клетки. Перечислить двухмембранные органеллы, дать краткую характеристику по их строению и функции.
18. Строение клетки. Перечислить немембранные органоиды клетки, дать краткую характеристику по их строению и функции.
19. Бактерии. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека.
20. Сходство и различия в строении клеток растений, животных и грибов.
21. Дайте сравнительную характеристику строения и жизнедеятельности прокариот и эукариот.
22. Вирусы и бактериофаги их строение и функционирование. Вирусы – возбудители опасных заболеваний.
23. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение. Роль митохондрий в нем.
24. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Сущность и биологическое значение фотосинтеза.
25. Хемосинтез, в чем его отличие от фотосинтеза. Значение хемосинтеза.
26. Пластический обмен. Биосинтез белка.
27. Генетический код и его свойства.

28. Деление клеток – основа размножения и роста организма. Митоз и его значение.
29. Мейоз. Механизм уменьшения числа хромосом вдвое в процессе мейоза. Кроссинговер и его значение.
30. Черты сходства и различия процессов митоза и мейоза.
31. Развитие половых клеток. Сперматогенез. Оогенез.
32. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет. Оплодотворение у растений и животных, его значение.
33. Онтогенез. Стадии эмбрионального развития. Постэмбриональный период развития организмов.
34. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип.
35. Моногибридное скрещивание. Второй закон Менделя. Сущность закона чистоты гамет.
36. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
37. Анализирующее скрещивание, его сущность.
38. Закон сцепленного наследования (закон Моргана), его материальные основы. Значение кроссинговера.
39. Основные положения хромосомной теории наследственности.
40. Половые хромосомы и аутосомы. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Наследование гемофилии и дальтонизма.
41. Генотип как целостная система. Взаимодействие неаллельных генов. Множественное действие генов.
42. Наследственная (генотипическая) изменчивость ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций.
43. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организмов. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
44. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика.
45. Основные методы селекции животных и растений: гибридизация и искусственный отбор.
46. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.
47. Вид его критерии и структура.
48. Популяция как структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебаний численности популяций.
49. Основные закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.
50. Палеонтологические и эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
51. Главные направления эволюции. Биологический прогресс и регресс.
52. Развитие жизни на Земле. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.
53. Место человека в живой природе. Движущие силы антропогенеза.

54. Экологические факторы среды. Общие законы действия факторов среды на организм. Приспособления животных и растений к различным экологическим факторам.
55. Круговорот веществ биогеоценозе, роль организмов – производителей, потребителей и разрушителей в нем. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ в биогеоценозах.
56. Биосфера. Границы биосферы. Характеристика оболочек биосферы.
57. Круговорот важнейших биогенных элементов в биосфере: воды, углерода, азота, серы, фосфора.
58. Изменения в экосистемах, внешние и внутренние причины их смены. Сукцессия. Климатическое сообщество как конечный этап сукцессии.
59. Агроэкосистема, ее сходство и отличие от экосистемы. Роль агроэкосистемы в природе и хозяйственной деятельности человека.
60. Изменение биоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия. Меры охраны биоценозов.

Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Заяц Р.Г. Биология для медицинских колледжей и училищ. – Ростов н/Дб Феникс, 2018.- 185с

Дополнительные источники:

1. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. «Биология»: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. образования – М. «Академия», 2010г.
2. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. «Общая биология»: учебник для студ. образоват. Учреждений сред. проф. образования – М. «Академия», 2010г.
3. В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, «Общая биология»: учебник для 10-11кл. общеобразоват. учебн. заведений, М: «Дрофа»-2002г.
4. Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

Интернет-ресурсы

1. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. URL: www.sbio.info.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии URL: www.window.edu.ru.
3. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии URL: www.5ballov.ru/test.
4. Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета URL: www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm.
5. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты URL: www.biology.ru.
6. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов URL: www.informika.ru.

7. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете URL: www.nrc.edu.ru.
8. Красная книга Иркутской области. URL: <http://irkipedia.ru/node/4661/talk>
9. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова URL: www.nature.ok.ru.
10. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам URL: www.kozlenkoa.narod.ru.
11. Биология в вопросах и ответах URL: www.schoolcity.by.
12. Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек» URL: www.bri12002.narod.ru
13. Биология – электронный учебник URL: www.ebio.ru
14. Дистанционный тренинг для школьников URL: www.yaklass.ru