

Учебная программа составлена на основе программы вступительных испытаний по учебному предмету «Биология» для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения среднего специального или высшего образования, утвержденной Приказом Министерства образования Республики Беларусь 14.10.2013 года, регистрационный № 759

Рекомендована к утверждению кафедрой биологии 13 июня 2014 г. (протокол № 19).

Заведующий кафедрой, доцент

В.Э. Бутвиловский

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией медико-биологических дисциплин учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» 18 июня 2014 г. (протокол № 9).

Председатель методической комиссии
профессор

Р.Г. Заяц

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Главной целью обучения дисциплине «Биология» слушателей подготовительного отделения является:

- систематизация и углубление знаний, полученных при обучении в школе,
- закладка прочного теоретического фундамента по изучаемому предмету, который обеспечит не только поступление слушателей в университет, но и дальнейшее их успешное обучение дисциплине,
- помощь учащимся в формировании современного уровня знаний и целостного представления об общих закономерностях и уровнях организации живой материи, а также в освоении наиболее сложных и важных вопросов программы.

Задачи изучения дисциплины «Биология», решаемые в процессе обучения, определяются требованиями, предъявляемыми программой вступительных испытаний по учебному предмету «Биология» для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения среднего специального или высшего образования, утвержденной Приказом Министерства образования Республики Беларусь, по следующим разделам:

- многообразие органического мира и его классификация (вирусы, прокариоты, грибы, лишайники, растения, животные);
- человек и его здоровье;
- клетка – структурная и функциональная единица жизни;
- организм – биологическая система;
- эволюция живых систем;
- возникновение жизни на Земле и историческое развитие органического мира;
- происхождение человека;
- основы экологии;
- учение о биосфере.

Требования к уровню подготовленности (знаниям, умениям и навыкам) слушателей подготовительного отделения

Слушатель должен:

- Иметь глубокие знания основных закономерностей строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы, рассматриваемым в рамках школьной программы.
- Приводить примеры организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы; редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь; наследственных заболеваний человека и их причин; влияния человека на биосферу.
- Уметь проводить сравнительную характеристику строения, процессов жизнедеятельности, роли в природе организмов, принадлежащим к разным таксономическим группам.

- Уметь обосновывать взаимосвязь и взаимодействие структурных элементов живой материи на всех уровнях её организации.
- Уметь характеризовать основные механизмы взаимодействия живых организмов с окружающей средой, а также влияние среды на формирование у них приспособительных реакций.
- Иметь осмысленное представление о происхождении жизни на Земле, основных закономерностях исторического развития органического мира.
- Уметь применять знания теоретических основ биологии к решению типовых задач по молекулярной биологии, генетике и экологии.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
1. Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов	6	57	3
1.1. Общая биология - предмет об основных закономерностях живого		3	
1.2. Клетка — структурная и функциональная единица живых организмов		3	
1.3. Химическая организация клетки		12	
1.3.1. Химическая организация клетки (вода, минеральные соли и их роль в клетке)		3	
1.3.2. Химическая организация клетки (углеводы, липиды и их роль в клетке)		3	
1.3.3. Химическая организация клетки (аминокислоты, белки и их роль в клетке)		3	
1.3.4. Химическая организация клетки (нуклеиновые кислоты, АТФ и их роль в клетке)		3	
1.4. Структурная организация клетки	2	12	
Структурная организация клетки	2		
1.4.1. Структурная организация клетки (биологическая мембрана, оболочка, транспорт веществ)		3	
1.4.2. Структурная организация клетки (гиалоплазма, цитоскелет, органоиды мембранного строения)		3	
1.4.3. Структурная организация клетки (органоиды немембранного строения, органоиды специального назначения)		3	
1.4.4. Структурная организация клетки (ядро, хромосомы)		3	
1.5. Обмен веществ и превращение энергии в организме	2	12	
Пластический и энергетический обмена в клетке	2		
1.5.1. Обмен веществ и превращение энергии в организме - основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен		3	
1.5.2. Пластический обмен. Фотосинтез		3	
1.5.3. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Реакции матричного синтеза		3	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
1.5.4. Решение задач на биосинтез белка (транскрипция, трансляция, принцип комплементарности)		3	
1.6. Деление клеток		6	
1.6.1. Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Бинарное деление клетки. Прямое и непрямое деление клетки. Митоз, биологическая сущность и значение		3	
1.6.2. Мейоз, биологическая сущность и значение. Сходства и различия митоза и мейоза		3	
1.7. Размножение и индивидуальное развитие организмов	2	9	
Оплодотворение, онтогенез, развитие зародыша у животных	2		
1.7.1. Бесполое и половое размножение организмов		3	
1.7.2. Половые клетки: яйцеклетки и сперматозоиды, их образование и развитие		3	
1.7.3. Оплодотворение и основные стадии развития зародыша на примере животных. Прямое и непрямое развитие		3	
1.8. Итоговое занятие № 1 по разделу «Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов»			3
2. Основы генетики и селекции	4	39	3
2.1. Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя		9	
2.1.1. Генетика как наука. Методы и основные понятия генетики		3	
2.1.2. Законы Г. Менделя, их цитологические основы		3	
2.1.3. Решение задач на применение законов Г. Менделя		3	
2.2. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование	2	9	
Сцепленное наследование. Взаимодействие аллельных генов	2		
2.2.1. Взаимодействие аллельных генов		3	
2.2.2. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Кроссинговер. Понятие о генетической карте хромосом		3	
2.2.3. Решение задач на взаимодействие и сцепление генов		3	
2.3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование		3	
2.4. Изменчивость	2	6	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
Изменчивость организмов	2		
2.4.1. Изменчивость, ее типы. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистический характер модификационной изменчивости		3	
2.4.2. Генотипическая изменчивость (комбинативная и мутационная)		3	
2.5. Генетика человека		6	
2.5.1. Особенности наследственности и изменчивости человека		3	
2.5.2. Наследственные болезни человека: причины их возникновения и профилактика заболеваний		3	
2.6. Селекция и биотехнология		6	
2.6.1. Селекция		3	
2.6.2. Биотехнология		3	
2.7. Итоговое занятие № 2 по разделу «Основы генетики и селекции»			3
3. Многообразие органического мира. Растения	8	51	3
3.1. Многообразие органического мира. Неклеточные формы жизни	2	3	
Доклеточные и доядерные формы жизни - вирусы и бактерии. Особенности строения и процессов жизнедеятельности	2		
3.2. Доядерные организмы (прокариоты)		3	
3.3. Протисты		6	
3.3.1. Автотрофные, гетеротрофные и автогетеротрофные протисты		3	
3.3.2. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли		3	
3.4. Грибы		3	
3.5. Лишайники		3	
3.6. Растения	6	33	
3.6.1. Ботаника как наука. Общая характеристика растений. Классификация. Ткани и органы высших растений		3	
3.6.2. Высшие споровые растения – мхи и папоротники		3	
3.6.3. Отдел голосеменные. Строение и размножение сосны обыкновенной		3	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
Моховидные, папоротниковидные и голосеменные – особенности строения и размножения	2		
3.6.4. Отдел покрытосеменные. Строение и функции корня		3	
3.6.5. Побег. Строение и функции стебля Видоизменения побега		3	
3.6.6. Строение и функции листа		3	
Строение и функции вегетативных органов цветковых растений	2		
3.6.7. Вегетативное размножение растений		3	
3.6.8. Строение и функции цветка. Соцветия. Опыление		3	
3.6.9. Двойное оплодотворение. Плоды		3	
3.6.10. Семя. Условия прорастания семян. Проросток		3	
Строение и функции генеративных органов цветковых растений. Двойное оплодотворение	2		
3.6.11. Многообразие покрытосеменных. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений		3	
3.7. Итоговое занятие № 3 по разделу: «Многообразие органического мира. Растения»			3
4. Зоология беспозвоночных животных	4	27	3
4.1. Тип Кишечнополостные		3	
4.2. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви	2	9	
Общая характеристика типов Плоские, Круглые и Кольчатые черви	2		
4.2.1. Тип Плоские черви		3	
4.2.2. Тип Круглые черви		3	
4.2.3. Тип Кольчатые черви		3	
4.3. Тип Моллюски		3	
4.4. Тип Членистоногие	2	12	
Общая характеристика типа Членистоногие. Сравнительная характеристика классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые	2		
4.4.1. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные		3	
4.4.2. Класс Паукообразные		3	
4.4.3. Класс Насекомые		3	
4.4.4. Отряды насекомых		3	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
4.5. Итоговое занятие № 4 по разделу «Зоология беспозвоночных животных»			3
5. Зоология хордовых животных	6	30	3
5.1. Подтип Бесчерепные		3	
5.2. Подтип Черепные или Позвоночные		21	
5.2.1. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы		3	
5.2.2. Класс Земноводные		3	
5.2.3. Класс Пресмыкающиеся		3	
5.2.4. Класс Птицы		3	
5.2.5. Класс Млекопитающие		3	
5.2.6. Отряды млекопитающих (1 занятие)		3	
5.2.7. Отряды млекопитающих (2 занятие)		3	
5.3. Структурная организация и регуляция функций живых организмов	6	6	
Сравнительная характеристика регуляторных систем животных. Формы поведения животных	2		
Сравнительная характеристика кровеносной и дыхательной систем животных	2		
Сравнительная характеристика пищеварительной и выделительной систем животных	2		
5.3.1. Структурная организация живых организмов		3	
5.3.2. Регуляция функций живых организмов		3	
5.4. Итоговое занятие № 5 по разделу «Зоология хордовых животных»			3
6. Человек и его здоровье	12	72	3
6.1. Анатомия, физиология, гигиена - науки о человеке. Общий обзор организма человека		3	
6.2. Нервная система	2	9	
Строение и функции нервной системы. Вегетативная нервная система	2		
6.2.1. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга		3	
6.2.2. Головной мозг, его отделы и функции		3	
6.2.3. Вегетативная нервная система		3	
6.3. Анализаторы		3	
6.4. Высшая нервная деятельность человека	2	6	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Сознание, мышление, память	2		
6.4.1. Понятие высшей нервной деятельности человека. Рефлексы. Сон и его значение		3	
6.4.2. Высшая нервная деятельность - основа поведения человека		3	
6.5. Железы внутренней секреции	2	6	
Железы внутренней секреции. Гормоны и их функции	2		
6.5.1. Эндокринная система. Гормоны. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция		3	
6.5.2. Железы внутренней и смешанной секреции		3	
6.6. Опорно-двигательная система		6	
6.6.1. Пассивная часть опорно-двигательной системы		3	
6.6.2. Активная часть опорно-двигательной системы		3	
6.7. Внутренняя среда организма	2	12	
Внутренняя среда организма. Виды иммунитета	2		
6.7.1. Внутренняя среда организма: тканевая жидкость, лимфа, кровь. Значение крови		3	
6.7.2. Клеточный и гуморальный иммунитет		3	
6.7.3. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. Сердце		3	
6.7.4. Сосуды. Круги кровообращения. Первая помощь при кровотечениях		3	
6.8. Дыхательная система	2	6	
Строение и функции дыхательной системы	2		
6.8.1. Строение и функции дыхательной системы		3	
6.8.2. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Регуляция и гигиена дыхания		3	
6.9. Пищеварительная система. Обмен веществ	2	12	
Строение и функции пищеварительной системы	2		
6.9.1. Понятие о пищеварении. Пищеварительные ферменты. Строение и функции ротовой полости, глотки, пищевода		3	
6.9.2. Строение и функции желудка. Регуляция пищеварения		3	
6.9.3. Строение и функции кишечника, печени, поджелудочной железы. Гигиена питания		3	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
6.9.4. Обмен веществ. Витамины и их роль в обмене веществ		3	
6.10. Покровная система		3	
6.11. Выделительная система		3	
6.12. Репродуктивная система. Онтогенез человека		3	
6.13. Итоговое занятие № 6 по разделу «Человек и его здоровье»			3
7. Эволюция органического мира	6	30	3
7.1. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Доказательства эволюции органического мира	2	6	
Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Современная теория эволюции	2		
7.1.1. Эволюционное учение Ч. Дарвина		3	
7.1.2. Доказательства эволюции органического мира		3	
7.2. Современные представления об эволюции. Элементарные факторы эволюции		9	
7.2.1. Вид. Критерии вида		3	
7.2.2. Популяция – элементарная единица вида и эволюции		3	
7.2.3. Современные представления об эволюции. Элементарные факторы эволюции		3	
7.3. Результаты эволюции		3	
7.4. Основные направления эволюционного процесса. Пути и способы осуществления эволюционного процесса		3	
7.5. Гипотезы происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека	4	9	
Происхождение жизни на Земле. Доказательства эволюции органического мира	2		
Антропогенез	2		
7.5.1. Возникновение жизни на Земле		3	
7.5.2. Происхождение человека. Доказательства животного происхождения человека		3	
7.5.3. Движущие силы антропогенеза. Расы		3	
7.6. Итоговое занятие № 7 по разделу «Эволюция органического мира»			3
8. Основы экологии	4	24	-
8.1. Организм и среда	2	9	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
Абиотические, биотические и антропогенные экологические факторы	2		
8.1.1. Предмет, задачи и методы экологии. Экологические факторы		3	
8.1.2. Закономерности действия факторов среды на организм		3	
8.1.3. Среды жизни		3	
8.2. Экологическая характеристика популяции. Экосистема. Биогеоценоз	2	15	
Среды жизни. Биоценоз, агроценоз	2		
8.2.1. Экологическая характеристика популяции		3	
8.2.2. Биогеоценоз и его структура. Экосистема		3	
8.2.3. Трофическая структура биогеоценоза		3	
8.2.4. Продуктивность экосистем. Биотические связи организмов		3	
8.2.5. Динамика экосистем. Сукцессии. Агроценозы		3	
9. Основы учения о биосфере	2	12	3
Биосфера и ее границы. Живое вещество и его биогеохимические функции. Круговорот веществ в природе	2		
9.1. Структура биосферы		3	
9.2. Круговорот веществ в биосфере		3	
9.3. Эволюция биосферы		6	
9.3.1. Эволюция биосферы. Биосфера в период НТП		3	
9.3.2. Экологические проблемы. Рациональное природопользование. Охрана биосферы		3	
9.4. Итоговое занятие № 8 по разделам: «Основы экологии» и «Основы учения о биосфере»			3
10. Повторение	-	27	3
10.1. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения»		9	
10.1.1. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (вирусы, бактерии, протисты, грибы, лишайники)		3	
10.1.2. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (высшие споровые растения)		3	
10.1.3. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (голосеменные и покрытосеменные)		3	

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий		
	лекций	практических	контрольных
растения)»			
10.2. Повторение раздела «Зоология беспозвоночных животных»		3	
10.3. Повторение раздела «Зоология хордовых животных»		3	
10.4. Повторение раздела «Человек и его здоровье»		3	
10.5. Повторение раздела «Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов»		3	
10.6. Повторение раздела «Основы генетики и селекции»		3	
10.7. Повторение разделов «Эволюция органического мира», «Основы экологии», «Основы учения о биосфере»		3	
10.8. Итоговое занятие № 9 «Пробное тестирование по биологии»			3
Всего часов	52	369	27

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов

1.1. Общая биология - предмет об основных закономерностях живого

Разнообразие живых организмов на Земле. Общие свойства живых организмов: единство химического состава, клеточное строение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, подвижность, раздражимость, размножение, рост и развитие, наследственность и изменчивость, адаптация к условиям существования. Уровни организации живых систем.

1.2. Клетка — структурная и функциональная единица живых организмов

Клеточная теория. История открытия клетки. Создание клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Современные методы изучения клетки.

1.3. Химическая организация клетки

1.3.1. Химическая организация клетки (вода, минеральные соли и их роль в клетке)

Содержание химических элементов в организме. Понятие о макроэлементах и микроэлементах.

Неорганические вещества. Вода и ее роль в жизни живых организмов. Содержание воды в организме, разных клетках и тканях. Функции воды в организме. Гидрофильные и гидрофобные соединения.

Минеральные соли и кислоты. Кислотность среды. Понятие о буферных растворах.

1.3.2. Химическая организация клетки (углеводы, липиды и их роль в клетке)

Органические вещества. Углеводы. Моносахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Полисахариды, их структура. Крахмал. Гликоген. Целлюлоза. Хитин. Функции углеводов: энергетическая, структурная, метаболическая, запасающая.

Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Фосфолипиды. Функции липидов: энергетическая, строительная, защитная, теплоизоляционная, регуляторная.

1.3.3. Химическая организация клетки (аминокислоты, белки и их роль в клетке)

Понятие о макромолекулах, биополимерах и мономерах.

Белки. Аминокислоты — мономеры белков. Строение аминокислот. Понятие о нейтральных, основных и кислых аминокислотах. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Образование пептидов и полипептидов. Структура белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.

Многообразие и свойства белков. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков: структурная, ферментативная, транспортная, сократительная, регуляторная, сигнальная, защитная, токсическая, энергетическая.

1.3.4. Химическая организация клетки (нуклеиновые кислоты, АТФ и их роль в клетке)

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотидов — мономеров нуклеиновых кислот. Образование полинуклеотидов. Строение и функции ДНК. Строение, виды и функции РНК.

АТФ. Строение и функция АТФ.

1.4. Структурная организация клетки

1.4.1. Структурная организация клетки (биологическая мембрана, оболочка, транспорт веществ)

Общий план строения клетки. Многообразие клеток. Строение клетки: поверхностный аппарат, цитоплазма (гиалоплазма, органоиды, включения), ядро.

Цитоплазматическая мембрана. Химический состав и строение плазмалеммы. Функции плазмалеммы: барьерная, рецепторная, транспортная. Способы транспорта веществ через плазмалемму: диффузия, облегченная диффузия, активный мембранный перенос. Транспорт в мембранной упаковке: эндоцитоз и экзоцитоз.

1.4.2. Структурная организация клетки (гиалоплазма, цитоскелет, органоиды мембранного строения)

Гиалоплазма. Химический состав и функции.

Цитоскелет, его строение и функции. Микрофиламенты и микротрубочки, их организация.

Эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), комплекс Гольджи, их строение и функции.

Лизосомы. Понятие об аутофагии.

Вакуоли. Вакуоли растительных клеток и их функции.

Митохондрии, их строение и функции.

Пластиды, строение и функции хлоропластов. Лейкопласты, хромопласты.

1.4.3. Структурная организация клетки (органойды немембранного строения, органойды специального назначения)

Клеточный центр, организация и функции центриолей.

Рибосомы, организация и функции.

Сократительные вакуоли.

1.4.4. Структурная организация клетки (ядро, хромосомы)

Ядро, строение и функции. Ядерная оболочка, ядерный матрикс, хроматин, ядрышки. Хромосомы, их структурная организация. Понятие о кариотипе, гаплоидном и диплоидном наборах хромосом.

Особенности строения клеток организмов разных групп (бактерий, протистов, грибов, растений и животных).

1.5. Обмен веществ и превращение энергии в организме

1.5.1. Обмен веществ и превращение энергии в организме - основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен

Общая характеристика обмена веществ и превращения энергии. Понятие обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, анаболизма и катаболизма, пластического и энергетического обменов.

Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный, кислородный. Гликолиз, клеточное дыхание. Суммарное уравнение полного окисления глюкозы. Брожение.

1.5.2. Пластический обмен. Фотосинтез

Фотосинтетические пигменты и их функции. Фотосинтез. Сущность процесса фотосинтеза. Световая фаза. Фотолиз воды. Темновая фаза. Значение фотосинтеза.

1.5.3. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Реакции матричного синтеза

Хранение наследственной информации. Генетический код и его свойства. Реализация наследственной информации — биосинтез белка. Этапы синтеза белка: транскрипция, трансляция. Роль и-РНК, т-РНК, р-РНК в синтезе белка.

1.5.4. Решение задач на биосинтез белка (транскрипция, трансляция, принцип комплементарности)

1.6. Деление клеток

1.6.1. Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Бинарное деление клетки. Прямое и косвенное деление клетки. Митоз, биологическая сущность и значение

Деление клетки. Биологическое значение деления. Понятие о жизненном цикле клетки. Интерфаза и ее периоды. Удвоение ДНК. Амитоз, или прямое деление. Деление бактериальных клеток. Митоз. Фазы митоза. Биологическая роль митоза. Гибель клеток.

1.6.2. Мейоз, биологическая сущность и значение. Сходства и различия митоза и мейоза

Мейоз и его биологическое значение. Фазы мейоза. Понятие кроссинговера. Генетическая рекомбинация при мейозе. Сходства и различия между митозом и мейозом.

1.7. Размножение и индивидуальное развитие организмов

1.7.1. Бесполое и половое размножение организмов

Размножение организмов. Понятие размножения. Типы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы (деление, спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное размножение).

Половое размножение. Понятие полового процесса. Партеногенез — особая форма полового размножения.

Сравнение особенностей бесполого и полового размножения.

1.7.2. Половые клетки: яйцеклетки и сперматозоиды, их образование и развитие

Образование половых клеток у млекопитающих (сперматогенез и овогенез). Строение половых клеток.

1.7.3. Оплодотворение и основные стадии развития зародыша на примере животных. Прямое и непрямое развитие

Осеменение и оплодотворение.

Онтогенез. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Понятие о жизненном цикле.

1.8. Итоговое занятие № 1 по разделу «Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов»

2. Основы генетики и селекции

2.1. Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя

2.1.1. Генетика как наука. Методы и основные понятия генетики

Понятие наследственности и изменчивости. Изучение наследственности Г. Менделем. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Понятие аллельных, доминантных и рецессивных генов.

2.1.2. Законы Г. Менделя, их цитологические основы

Закономерности наследственности, установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Статистический характер законов наследственности при моногибридном скрещивании и их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков и его цитологические основы.

2.1.3. Решение задач на применение законов Г. Менделя

2.2. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование

2.2.1. Взаимодействие аллельных генов

Отклонения при расщеплении от типичных количественных соотношений, установленных Г. Менделем. Явление неполного доминирования, множественный аллелизм, кодоминирование.

2.2.2. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Кроссинговер. Понятие о генетической карте хромосом

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Основные положения хромосомной теории наследственности. Генетические карты хромосом.

2.2.3. Решение задач на взаимодействие и сцепление генов

2.3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование

Генетика пола. Понятие пола. Половые различия. Хромосомное определение пола. Половые хромосомы и аутосомы. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.

2.4. Изменчивость

2.4.1. Изменчивость, ее типы. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистический характер модификационной изменчивости

Генотип как целостная система.

Взаимодействие генотипа и условий окружающей среды. Изменчивость организмов. Формы изменчивости: ненаследственная и наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Понятие о модификациях. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Значение модификационной изменчивости.

2.4.2. Генотипическая изменчивость (комбинативная и мутационная)

Генотипическая изменчивость и ее виды. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Понятие мутации. Типы мутаций (генные, хромосомные, геномные). Соматические и генеративные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов). Мутагенные факторы среды. Значение генотипической изменчивости.

2.5. Генетика человека

2.5.1. Особенности наследственности и изменчивости человека

Особенности наследственности и изменчивости человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека (генеалогический, близнецовый, цитогенетический, дерматоглифический, популяционно-статистический, биохимический, молекулярно-генетический).

2.5.2. Наследственные болезни человека: причины их возникновения и профилактика заболеваний

Врожденные и наследственные заболевания человека. Факторы внешней среды как причина возникновения наследственных болезней. Генные болезни (фенилкетонурия, гемофилия). Хромосомные болезни (синдром полисомии по X-хромосоме, синдром Шерешевского—Тернера, синдром Кляйнфельтера,

синдром Дауна). Профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование.

2.6. Селекция и биотехнология

2.6.1. Селекция

Селекция растений, животных и микроорганизмов. Понятие сорта, породы, штамма. Задачи и основные направления селекции. Основные методы селекции (массовый и индивидуальный отбор, гибридизация, мутагенез). Понятие об инбридинге и аутбридинге, отдаленной гибридизации. Особенности селекции микроорганизмов. Достижения современной селекции.

2.6.2. Биотехнология

Биотехнология. Понятие биотехнологии. Объекты и основные направления биотехнологии. Клеточная и генная инженерия. Инструменты геномной инженерии. Успехи и достижения геномной инженерии. Получение трансгенных животных с заданными признаками. Генодиагностика. Генная терапия. Достижения геномной инженерии в растениеводстве.

Генетическая инженерия и биобезопасность.

2.7. Итоговое занятие № 2 по разделу «Основы генетики и селекции»

3. Многообразие органического мира. Растения

3.1. Многообразие органического мира. Неклеточные формы жизни

Классификация организмов. Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство. Царства живых организмов: Бактерии, Протисты, Грибы, Растения, Животные.

Вирусы. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетку-хозяина. Размножение вирусов. Вироиды. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги.

3.2. Доядерные организмы (прокариоты)

Бактерии: распространение, строение и процессы жизнедеятельности. Роль бактерий в природе и жизни человека. Практическое использование бактерий. Бактерии как возбудители болезней.

Цианобактерии. Особенности их строения и жизнедеятельности.

3.3. Протисты

3.3.1. Автотрофные, гетеротрофные и автогетеротрофные протисты

Особенности среды обитания, внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности (движения, раздражимости, питания и пищеварения, дыхания, выделения, размножения) протистов.

Гетеротрофные организмы: амеба обыкновенная и инфузория туфелька.

Автотрофные и автогетеротрофные протисты. Общая характеристика водорослей как фотосинтезирующих организмов.

3.3.2. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли

Одноклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности на примере хлореллы, эвглены зеленой.

Колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности колониальных водорослей на примере вольвокса.

Многоклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности водорослей на примере зеленых водорослей (улотрикса, спирогиры), бурых водорослей (ламинарии). Понятие о закономерной смене способов размножения (на примере улотрикса).

3.4. Грибы

Общая характеристика грибов. Среда обитания, строение и жизнедеятельность.

Плесневые грибы (мукор, пеницилл) и дрожжи. Хозяйственное значение.

Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и ядовитые грибы.

Грибы-паразиты: трутовик, головня, спорынья. Роль грибов в природе и жизни человека.

3.5. Лишайники

Лишайники — симбиотические организмы. Строение, питание и размножение лишайников. Роль лишайников в природе.

3.6. Растения

3.6.1. Ботаника как наука. Общая характеристика растений. Классификация. Ткани и органы высших растений

Общая характеристика растений. Жизненные формы растений. Ткани (образовательные, покровные, механические, проводящие, основные) и органы растений. Значение растений в природе и жизни человека.

3.6.2. Высшие споровые растения – мхи и папоротники

Споровые растения. Мхи. Кукушкин лен: строение, размножение, цикл развития. Сфагновые мхи: строение и размножение. Роль мхов в природе.

Папоротники. Строение папоротников на примере щитовника мужского. Размножение и цикл развития папоротников. Роль папоротников в природе.

3.6.3. Отдел голосеменные. Строение и размножение сосны обыкновенной

Семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Строение и размножение голосеменных на примере сосны. Значение голосеменных.

3.6.4. Отдел покрытосеменные. Строение и функции корня

Покрытосеменные. Общая характеристика.

Вегетативные органы растений.

Корень. Функции корня. Виды корней. Корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня, рост корня. Видоизменения корня (корнеплоды, корневые клубни, корни-присоски) и их значение.

3.6.5. Побег. Строение и функции стебля Видоизменения побега

Побег. Функции побега. Основные части побега. Почка — зачаточный побег. Типы почек по расположению (верхушечные, пазушные, придаточные) и строению (вегетативные, генеративные). Развитие побега из почки.

Стебель. Разнообразие стеблей. Рост стебля в длину. Внутреннее строение стебля древесного растения в связи с выполняемыми функциями. Передвижение по стеблю воды, минеральных и органических веществ. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец.

3.6.6. Строение и функции листа

Лист. Функции листа. Внешнее строение листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. Внутреннее строение листа в связи с его функциями.

Видоизменения побега: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

3.6.7. Вегетативное размножение растений

Вегетативное размножение растений. Размножение растений видоизмененными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививками. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

3.6.8. Строение и функции цветка. Соцветия. Опыление

Цветок, его строение и функции. Соцветия и их биологическое значение. Опыление (самоопыление, перекрестное опыление).

3.6.9. Двойное оплодотворение. Плоды

Двойное оплодотворение, образование семян и плодов.

Плоды. Строение и классификация. Распространение плодов. Биологическое и хозяйственное значение плодов.

3.6.10. Семя. Условия прорастания семян. Проросток

Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян. Питание и рост зародыша и проростка.

3.6.11. Многообразие покрытосеменных. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений

Многообразие покрытосеменных. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений. Дикорастущие и культурные растения. Хозяйственное значение покрытосеменных растений. Охрана растений.

3.7. Итоговое занятие № 3 по разделу: «Многообразие органического мира. Растения»

4. Зоология беспозвоночных животных

В общей характеристике типа или класса животных должны быть освещены: классификация, среда обитания, распространение, внешнее строение животных (покровы, отделы тела), внутреннее строение (полость тела, строение опорно-двигательной, нервной, пищеварительной, выделительной систем, систем органов дыхания, кровообращения, чувств, размножения), особенности процессов жизнедеятельности и развития; значение животных данного типа (класса) в природе и жизни человека.

4.1. Тип Кишечнополостные

Пресноводный полип гидра. Многообразие кишечнополостных: медузы, коралловые полипы.

4.2. Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви

4.2.1. Тип Плоские черви

Тип Плоские черви. Белая планария. Паразитические черви: печеночный сосальщик, бычий цепень. Профилактика заражения.

4.2.2. Тип Круглые черви

Тип Круглые черви. Аскарида человеческая, детская острица. Профилактика заражения.

4.2.3. Тип Кольчатые черви

Тип Кольчатые черви. Дождевой червь. Роль дождевых червей в процессах почвообразования. Многообразие кольчатых червей.

4.3. Тип Моллюски

Тип Моллюски. Многообразие моллюсков: прудовик, беззубка, кальмар.

4.4. Тип Членистоногие

4.4.1. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные

Тип Членистоногие.

Класс Ракообразные. Речной рак. Многообразие ракообразных.

4.4.2. Класс Паукообразные

Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Многообразие паукообразных. Профилактика заболеваний и борьба с клещами.

4.4.3. Класс Насекомые

Класс Насекомые. Майский жук. Многообразие насекомых.

4.4.4. Отряды насекомых

Отряды насекомых: Прямокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые.

4.5. Итоговое занятие № 4 по разделу «Зоология беспозвоночных животных»

5. Зоология хордовых животных

5.1. Подтип Бесчерепные

Тип Хордовые. Ланцетник — низшее хордовое животное.

5.2. Подтип Черепные или Позвоночные

5.2.1. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы

Надкласс Рыбы. Речной окунь. Многообразие рыб. Классы Хрящевые рыбы (отряды: Акулы, Скаты) и Костные рыбы (отряды: Кистеперые, Лососеобразные, Осетрообразные, Карпообразные, Сельдеобразные).

5.2.2. Класс Земноводные

Класс Земноводные. Лягушка озерная. Многообразие земноводных. Отряды: Хвостатые и Бесхвостые.

5.2.3. Класс Пресмыкающиеся

Класс Пресмыкающиеся. Ящерица прыткая. Многообразие пресмыкающихся. Отряды: Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи.

5.2.4. Класс Птицы

Класс Птицы. Сизый голубь. Экологические группы птиц: птицы лесов и открытых пространств; водоплавающие и околоводные птицы; птицы культурных ландшафтов; хищные птицы.

5.2.5. Класс Млекопитающие

Класс Млекопитающие. Собака домашняя. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие и живородящие.

5.2.6. Отряды млекопитающих (1 занятие)

Отряды: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Хищные.

5.2.7. Отряды млекопитающих (2 занятие)

Отряды: Парнокопытные, Непарнокопытные, Ластоногие, Китообразные, Приматы.

5.3. Структурная организация и регуляция функций живых организмов

5.3.1. Структурная организация живых организмов

Структурная организация живых организмов. Одноклеточные организмы. Сифоновая организация. Колониальные и многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов растений и животных. Многоклеточный организм целостная интегрированная система.

5.3.2. Регуляция функций живых организмов

Поведение как форма адаптации живого организма. Уровни поведения и эволюция. Формы поведения: врожденные (таксисы, рефлексy, инстинкты) и индивидуально приобретенные (научение, рассудочная деятельность). Инстинктивное поведение беспозвоночных и позвоночных животных.

Общественное поведение животных: групповой образ жизни, социальная иерархия особей.

5.4. Итоговое занятие № 5 по разделу «Зоология хордовых животных»

6. Человек и его здоровье

6.1. Анатомия, физиология, гигиена - науки о человеке. Общий обзор организма человека

Общий обзор организма человека. Ткани, их классификация и принципы организации. Органы и системы органов.

6.2. Нервная система

6.2.1. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга

Регуляция функций в организме.

Нервная система. Общие принципы организации нервной системы. Значение нервной системы. Строение и виды нейронов. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Строение и функции спинного мозга.

6.2.2. Головной мозг, его отделы и функции

Головной мозг. Строение и функции продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга. Организация и значение больших полушарий.

6.2.3. Вегетативная нервная система

Общий план строения вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы, их функции.

Гигиена нервной системы.

6.3. Анализаторы

Сенсорные системы. Структура сенсорной системы (периферический, проводниковый, центральный отделы).

Общая характеристика зрительной, слуховой сенсорных систем (рецепторы, проводники, корковый центр).

Строение и функции органа зрения. Дальновзоркость, близорукость.

Строение и функции органа слуха. Наружное, среднее и внутреннее ухо.

Гигиена зрения и слуха.

6.4. Высшая нервная деятельность человека

6.4.1. Понятие высшей нервной деятельности человека. Рефлексы.

Сон и его значение

Поведение и психика. Понятие о психике и поведении человека. Безусловные и условные рефлексы. Условия и механизм образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.

Сон, его значение. Гигиена сна.

6.4.2. Высшая нервная деятельность - основа поведения человека

Деятельность мозга и психические функции.

Сознание, ощущение, восприятие. Внимание. Память. Речь и мышление. Вредное влияние алкоголя и токсических веществ на психику и поведение человека.

Поведение человека как социобиологического вида, основанное на особенностях его потребностей. Человек в социальной среде. Нормы поведения. Суррогатное общение. Антиобщественное поведение.

6.5. Железы внутренней секреции

6.5.1. Эндокринная система. Гормоны. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция

Эндокринная система. Гормоны, их роль в организме. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция функций. Саморегуляция процессов жизнедеятельности.

6.5.2. Железы внутренней и смешанной секреции

Железы внутренней секреции. Гипофиз и его связь с другими железами. Щитовидная железа. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы.

6.6. Опорно-двигательная система

6.6.1. Пассивная часть опорно-двигательной системы

Опорно-двигательная система. Опорно-двигательная система, ее пассивная и активная части, их функции.

Строение костей. Виды костей. Рост костей. Соединения костей. Отделы скелета человека: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей.

6.6.2. Активная часть опорно-двигательной системы

Строение и функции мышц. Основные группы скелетных мышц. Работа мышц и утомление мышц.

Значение двигательной активности для сохранения здоровья. Осанка, ее нарушения. Плоскостопие.

Первая помощь при вывихах и переломах.

6.7. Внутренняя среда организма

6.7.1. Внутренняя среда организма: тканевая жидкость, лимфа, кровь. Значение крови

Внутренняя среда организма. Компоненты внутренней среды организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Постоянство внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе.

Состав и функции крови. Плазма крови. Эритроциты. Гемоглобин и его функции. Группы крови и резус фактор. Тромбоциты. Свертывание крови. Лейкоциты. Фагоцитоз.

6.7.2. Клеточный и гуморальный иммунитет

Иммунная система. Виды иммунитета. Вакцинация.

6.7.3. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. Сердце

Сердечно-сосудистая система.

Строение и функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы.

Сердце, его строение. Сердечный цикл. Автоматия.

6.7.4. Сосуды. Круги кровообращения. Первая помощь при кровотечениях

Строение и функции кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Кровяное давление, пульс.

Нейрогуморальная регуляция кровообращения.

Первая помощь при кровотечениях.

6.8. Дыхательная система**6.8.1. Строение и функции дыхательной системы**

Дыхательная система. Значение дыхания. Строение и функции дыхательных путей. Строение легких.

6.8.2. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Регуляция и гигиена дыхания

Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Жизненная емкость легких. Нейрогуморальная регуляция дыхания.

Гигиена дыхания.

6.9. Пищеварительная система. Обмен веществ**6.9.1. Понятие о пищеварении. Пищеварительные ферменты. Строение и функции ротовой полости, глотки, пищевода**

Значение питания и пищеварения. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. Строение и функции ротовой полости, глотки, пищевода. Пищеварительные процессы в ротовой полости.

6.9.2. Строение и функции желудка. Регуляция пищеварения

Строение и функции желудка. Пищеварительные процессы в желудке. Нейрогуморальная регуляция пищеварения.

6.9.3. Строение и функции кишечника, печени, поджелудочной железы. Гигиена питания

Строение и функции кишечника, поджелудочной железы, печени. Пищеварительные процессы в тонкой и толстой кишке. Всасывание.

Гигиена питания.

6.9.4. Обмен веществ. Витамины и их роль в обмене веществ

Обмен белков, жиров и углеводов. Водно-солевой обмен.

Витамины, их роль в процессах обмена веществ. Водорастворимые (С, В₁, В₆) и жирорастворимые (А, D) витамины.

Недостаток витаминов в пище и его последствия.

6.10. Покровная система

Кожа. Строение кожи: эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка. Функции кожи. Роль кожи в поддержании температурного гомеостаза.

Гигиена кожи.

Первая помощь при повреждении кожи (ожог, обморожение), тепловом и солнечном ударах.

6.11. Выделительная система

Значение выделения в жизнедеятельности организма. Органы, принимающие участие в процессах выделения: почки, потовые железы, легкие.

Мочевыделительная система. Строение и функции почек. Нефрон. Образование мочи. Мочевыделение.

Гигиена мочевыделительной системы.

6.12. Репродуктивная система. Онтогенез человека

Строение и функции мужской и женской половых систем. Оплодотворение. Беременность. Роды. Индивидуальное развитие человека.

Алкоголь, никотин и токсические вещества как факторы, нарушающие индивидуальное развитие.

6.13. Итоговое занятие № 6 по разделу «Человек и его здоровье»

7. Эволюция органического мира

7.1. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Доказательства эволюции органического мира

7.1.1. Эволюционное учение Ч. Дарвина

Биологическая эволюция. Общая характеристика теории эволюции Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Формы Борьбы за существование. Естественный отбор (движущий и стабилизирующий). Основные результаты эволюции по Ч. Дарвину. Теория искусственного отбора.

7.1.2. Доказательства эволюции органического мира

Палеонтологические, эмбриологические, сравнительно-анатомические и молекулярно-генетические доказательства эволюции.

7.2. Современные представления об эволюции. Элементарные факторы эволюции

7.2.1. Вид. Критерии вида

Вид — биологическая система. Понятие вида. Вид как таксономическая категория. Критерии вида. Ареал вида. Понятие об эндемиках и космополитах.

7.2.2. Популяция – элементарная единица вида и эволюции

Популяция — элементарная единица вида и эволюции. Генетическое разнообразие в популяциях.

7.2.3. Современные представления об эволюции. Элементарные факторы эволюции

Общая характеристика синтетической теории эволюции. Предпосылки (элементарные факторы) эволюции. Роль мутационной и комбинативной изменчивости. Миграция (поток генов). Эволюционная роль модификаций. Волны жизни, дрейф генов, изоляция.

7.3. Результаты эволюции

Результаты эволюции. Приспособления — основной результат эволюции. Видообразование. Факторы и способы видообразования (аллопатрическое и симпатрическое).

7.4. Основные направления эволюционного процесса. Пути и способы осуществления эволюционного процесса

Макроэволюция. Главные направления эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез. Способы осуществления эволюционного процесса (дивергенция, конвергенция).

7.5. Гипотезы происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека

7.5.1. Возникновение жизни на Земле

Основные гипотезы происхождения жизни.

7.5.2. Происхождение человека. Доказательства животного происхождения человека

Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с животными. Место человека в зоологической системе. Качественные отличия человека.

7.5.3. Движущие силы антропогенеза. Расы

Движущие силы антропогенеза и их специфика. Предпосылки антропогенеза. Биологические и социальные факторы. Роль труда в формировании человека. Общественный образ жизни как фактор эволюции. Ведущая роль социальных факторов в истории развития человека. Особенности эволюции человека на современном этапе.

Человеческие расы, их происхождение и единство. Расизм.

7.6. Итоговое занятие № 7 по разделу «Эволюция органического мира»

8. Основы экологии

8.1. Организм и среда

8.1.1. Предмет, задачи и методы экологии. Экологические факторы

Экология как наука.

Понятие о факторах среды (экологических факторах). Классификация экологических факторов. Свет в жизни организмов. Фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к световому режиму. Температура как экологический фактор. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Температурные адаптации растений и животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к влаге. Адаптации растений и животных к различному водному режиму.

8.1.2. Закономерности действия факторов среды на организм

Закономерности действия факторов среды на организм. Пределы выносливости (толерантности). Понятие о стенобионтах и эврибионтах. Взаимодействие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах.

8.1.3. Среда жизни

Среда жизни. Понятие о среде обитания и условиях существования организмов. Водная среда. Температурный, световой, газовый и солевой режимы гидросферы. Адаптации организмов к жизни в воде. Наземно-воздушная и почвенная среды обитания. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде и почве. Живой организм как среда обитания. Адаптации к жизни в другом организме — паразитизм.

8.2. Экологическая характеристика популяции. Экосистема. Биогеоценоз

8.2.1. Экологическая характеристика популяции

Популяция — структурная единица вида. Характеристика популяции. Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность. Структура популяции: пространственная, половая, возрастная, этологическая (поведенческая).

Динамика численности популяций и ее регуляция. Причины динамики численности популяции. Факторы регуляции численности популяции, зависящие и независимые от ее плотности.

8.2.2. Биогеоценоз и его структура. Экосистема

Экосистема как единство биотопа и биоценоза. Понятие биоценоза и биотопа. Состав биоценоза. Связи организмов в биоценозах: трофические, топические, форические, фабрические.

Биогеоценоз и экосистема. Структура биогеоценоза. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза: вертикальная (ярусность) и горизонтальная (мозаичность).

8.2.3. Трофическая структура биогеоценоза

Продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. Трофические уровни. Экологические пирамиды (чисел, биомасс, энергии пищи).

8.2.4. Продуктивность экосистем. Биотические связи организмов

Продуктивность экосистем. Биомасса и продукция. Первичная и вторичная продукция.

Биотические связи организмов в экосистемах. Конкуренция, хищничество, симбиоз.

8.2.5. Динамика экосистем. Сукцессии. Агроценозы

Динамика экосистем. Сезонная динамика. Понятие экологической сукцессии.

Агроэкосистемы. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем.

9. Основы учения о биосфере

9.1. Структура биосферы

Понятие биосферы. Границы биосферы. Компоненты биосферы: живое, биогенное, биокосное и косное вещество. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Биогеохимические функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная.

9.2. Круговорот веществ в биосфере

Круговорот воды, кислорода, углерода и азота.

9.3. Эволюция биосферы

9.3.1. Эволюция биосферы. Биосфера в период НТП

Основные этапы развития биосферы. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Основные нарушения в биосфере, вызванные деятельностью человека (загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, опустынивание). Человек и природная среда.

9.3.2. Экологические проблемы. Рациональное природопользование. Охрана биосферы

Масштабы нарушений (локальные, региональные, глобальные). Угроза экологических катастроф и их предупреждение. Концепция устойчивого развития. Рациональное природопользование. Создание малоотходных технологий. Заповедное дело и охрана природы. Охраняемые природные территории и объекты. Сохранение генофонда.

9.4. Итоговое занятие № 8 по разделам: «Основы экологии» и «Основы учения о биосфере»

10. Повторение

10.1. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Расте-

ния»

10.1.1. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (вирусы, бактерии, протисты, грибы, лишайники)

10.1.2. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (высшие споровые растения)

10.1.3. Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (голосеменные и покрытосеменные растения)»

10.2. Повторение раздела «Зоология беспозвоночных животных»

10.3. Повторение раздела «Зоология хордовых животных»

10.4. Повторение раздела «Человек и его здоровье»

10.5. Повторение раздела «Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов»

Решение задач по молекулярной биологии.

10.6. Повторение раздела «Основы генетики и селекции»

Решение задач по генетике и селекции.

10.7. Повторение разделов «Эволюция органического мира», «Основы экологии», «Основы учения о биосфере»

Решение экологических задач.

10.8. Итоговое занятие № 9 «Пробное тестирование по биологии»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы занятия	Название раздела, темы занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	контрольные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8
I СЕМЕСТР							
1	ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ОНТОГЕНЕЗ ОРГАНИЗМОВ	6	57	3			
1.1	Общая биология - предмет об основных закономерностях живого 1. Разнообразие живых организмов на Земле. 2. Общие свойства живых организмов: единство химического состава, клеточное строение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, подвижность, раздражимость, размножение, рост и развитие, наследственность и изменчивость, адаптация к условиям существования. 3. Уровни организации живых систем.		3		Дидактический материал (1)	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.2	Клетка — структурная и функциональная единица живых организмов 1. История открытия клетки. 2. Создание клеточной теории. Основные положения клеточной теории. 3. Современные методы изучения клетки.		3		Дидакт. материал (1) Таблица Ц1	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
1.3	Химическая организация клетки		12				
1.3.1	Химическая организация клетки (вода, минеральные соли и их роль в клетке) 1. Содержание химических элементов в организме. Понятие о макроэлементах и микроэлементах. 2. Неорганические вещества. Вода и ее роль в жизни живых организмов. Содержание воды в организме, разных клетках и тканях. Функции воды в организме. 3. Гидрофильные и гидрофобные соединения. 4. Минеральные соли и кислоты. 5. Кислотность среды. Понятие о буферных растворах.		3		Дидактический материал (1)	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.3.2	Химическая организация клетки (углеводы, липиды и их роль в клетке) 1. Органические вещества. Углеводы. Моносахариды. 2. Олигосахариды. Дисахариды. 3. Полисахариды, их структура. Крахмал. Гликоген. Целлюлоза. Хитин. 4. Функции углеводов: энергетическая, структурная, метаболическая, запасающая. 5. Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Фосфолипиды. 6. Функции липидов: энергетическая, строительная, защитная, теплоизоляционная, регуляторная.		3		Дидактический материал (1)	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.3.3	Химическая организация клетки (аминокислоты, белки и их роль в клетке) 1. Понятие о макромолекулах, биополимерах и мономерах. 2. Белки. Аминокислоты — мономеры белков. Строение аминокислот. Понятие о нейтральных, основных и кислых аминокислотах. Незаменимые и заменимые аминокислоты. 3. Образование пептидов и полипептидов. Структура белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. 4. Многообразие и свойства белков. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков: структурная, ферментативная, транспортная, сократительная, регуляторная, сигнальная, защитная, токсическая, энергетическая.		3		Дидактический материал (1)	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
1.3.4	Химическая организация клетки (нуклеиновые кислоты, АТФ и их роль в клетке) 1. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеотидов — мономеров нуклеиновых кислот. Образование полинуклеотидов. 2. Строение и функции ДНК. 3. Строение, виды и функции РНК. 4. АТФ. Строение и функция АТФ.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Г3, Г4, Г8 Муляж Ц1	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.4	Структурная организация клетки	2	12				
	Структурная организация клетки (лекция)	2					
1.4.1	Структурная организация клетки (биологическая мембрана, оболочка, транспорт веществ) 1. Общий план строения клетки. Многообразие клеток. Строение клетки: поверхностный аппарат, цитоплазма (гиалоплазма, органоиды, включения), ядро. 2. Цитоплазматическая мембрана. Химический состав и строение плазмалеммы. Функции плазмалеммы: барьерная, рецепторная, транспортная. 3. Способы транспорта веществ через плазмалемму: диффузия, облегченная диффузия, активный мембранный перенос. Транспорт в мембранной упаковке: эндоцитоз и экзоцитоз.		3		Дидакт. материал (1) Таблица Ц6, Ц9 Электроннограмма Ц1	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.4.2	Структурная организация клетки (гиалоплазма, цитоскелет, органоиды немембранного строения) 1. Гиалоплазма. Химический состав и функции. 2. Цитоскелет, его строение и функции. 3. Микрофиламенты и микротрубочки, их организация. 4. Клеточный центр, организация и функции центриолей. 5. Рибосомы, организация и функции.		3		Дидактический материал (1) Таблица Ц11	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.4.3	Структурная организация клетки (органойды мембранного строения, органойды специального назначения) 1. Эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), комплекс Гольджи, их строение и функции. 2. Лизосомы. Понятие об аутофагии. 3. Вакуоли. Вакуоли растительных клеток и их функции. Сократительные вакуоли. 4. Митохондрии, их строение и функции. 5. Пластиды, строение и функции хлоропластов. Лейкопласты, хромопласты.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Ц3, Ц7, Ц8, Ц10, Ц15, Ц16, Ц19 Электроннограммы Ц2 - Ц5	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
1.4.4	Структурная организация клетки (ядро, хромосомы) 1. Ядро, строение и функции. Ядерная оболочка, ядерный матрикс, хроматин, ядрышки. 2. Хромосомы, их структурная организация. 3. Понятие о кариотипе, гаплоидном и диплоидном наборах хромосом. 4. Особенности строения клеток организмов разных групп (бактерий, протистов, грибов, растений и животных).		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Ц23, Ц25 - Ц27, Ц29, Ц31 Электронogramмы Ц7 - Ц9	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.5	Обмен веществ и превращение энергии в организме	2	12				
	Пластический и энергетический обмены в клетке (лекция).	2					
1.5.1	Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен 1. Общая характеристика обмена веществ и превращения энергии. Понятие обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, анаболизма и катаболизма, пластического и энергетического обменов. 2. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный, кислородный. Гликолиз, клеточное дыхание. Суммарное уравнение полного окисления глюкозы. 3. Брожение.		3		Дидактический материал (1) Таблицы Ц17, Ц18	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.5.2	Пластический обмен. Фотосинтез 1. Фотосинтетические пигменты и их функции. 2. Фотосинтез. Сущность процесса фотосинтеза. Световая фаза. Фотолит воды. Темновая фаза. 3. Значение фотосинтеза.		3		Дидактический материал (1)	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.5.3	Генетический код и его свойства. Биосинтез белка. Реакции матричного синтеза 1. Хранение наследственной информации. Генетический код и его свойства. 2. Реализация наследственной информации — биосинтез белка. Этапы синтеза белка: транскрипция, трансляция. Роль и-РНК, т-РНК, р-РНК в синтезе белка.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Г5 - Г7, Г9, Г10, Г14	[4] [7] [8] [9] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
1.5.4	Решение задач на биосинтез белка (транскрипция, трансляция, принцип комплементарности)		3		Дидакт. мат-л (1) Таблица Г14	[4] [7] [8] [10]	Письменная
1.6	Деление клеток		6				
1.6.1	Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Бинарное деление клетки. Прямое и непрямо деление клетки. Митоз, биологическая сущность и значение 1. Деление клетки. Биологическое значение деления. Понятие о жизненном цикле клетки. Интерфаза и ее периоды. Удвоение ДНК. 2. Амитоз, или прямое деление. 3. Деление бактериальных клеток. 4. Митоз. Фазы митоза. Биологическая роль митоза.		3		Дидактический материал (1) Таблицы Ц32 – Ц37, Ц41	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.6.2	Мейоз, биологическая сущность и значение. Сходства и различия митоза и мейоза 1. Мейоз и его биологическое значение. Фазы мейоза. Понятие кроссинговера. Генетическая рекомбинация при мейозе. 2. Сходства и различия между митозом и мейозом. 3. Гибель клеток.		3		Дидакт. мат-л (1) Таблицы Ц36, Ц38 - Ц40	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.7	Размножение и индивидуальное развитие организмов	2	9				
	Оплодотворение, онтогенез, развитие зародыша у животных (лекция).	2					
1.7.1	Бесполое и половое размножение организмов 1. Размножение организмов. Понятие размножения. Типы размножения организмов. 2. Бесполое размножение и его формы (деление, спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное размножение). 3. Половое размножение. Понятие полового процесса. Партеногенез — особая форма полового размножения. 4. Сравнение особенностей бесполого и полового размножения.		3		Дидактический материал (1) Таблица О5	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
1.7.2	Половые клетки: яйцеклетки и сперматозоиды, их образование и развитие 1. Образование половых клеток у млекопитающих (сперматогенез и овогенез). 2. Строение половых клеток.		3		Дидакт. мат-л (1) Таблицы О1-О9; О13, Ц42	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.7.3	Оплодотворение и основные стадии развития зародыша на примере животных. Прямое и непрямое развитие 1. Осеменение и оплодотворение. 2. Онтогенез. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. 3. Прямое и непрямое развитие. Понятие о жизненном цикле.		3		Дидакт. мат-л (1) Таблицы О11, О12, О14, О15, О17, О18, О20, О21 Муляжи О1, О2	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
1.8	Итоговое занятие № 1 по разделу «Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов»			3		[10]	Письменная
2	ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	4	39	3			
2.1	Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя		9				
2.1.1	Генетика как наука. Методы и основные понятия генетики 1. Закономерности наследственности, установленные Г. Менделем. Понятие наследственности и изменчивости. 2. Изучение наследственности Г. Менделем. Гибридологический метод. 3. Моногибридное скрещивание. 4. Понятие аллельных, доминантных и рецессивных генов.		3		Дидактический материал (1) Таблица Г15	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.1.2	Законы Г. Менделя, их цитологические основы 1. Закон единообразия гибридов первого поколения. 2. Закон расщепления. Статистический характер законов наследственности при моногибридном скрещивании и их цитологические основы. 3. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков и его цитологические основы.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Г16-18	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
2.1.3	Решение задач на применение законов Г. Менделя		3		Дидакт. мат-л (1)	[4] [7] [8] [10]	Письменная
2.2	Взаимодействие генов. Сцепленное наследование	2	9				
	Сцепленное наследование. Взаимодействие аллельных генов (лекция).	2					
2.2.1	Взаимодействие аллельных генов 1. Отклонения при расщеплении от типичных количественных соотношений, установленных Г. Менделем. 2. Явление неполного доминирования. 3. Множественный аллелизм. 4. Кодоминирование.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Г19, Г22-24	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.2.2	Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Кроссинговер. Понятие о генетической карте хромосом 1. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Кроссинговер. 2. Основные положения хромосомной теории наследственности. 3. Генетические карты хромосом.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Г28-31, Г39, Г40	[4] [7] [8] [10]	Устная, письменная
2.2.3	Решение задач на взаимодействие и сцепление генов		3		Дидактический материал (1)	[4] [7] [8] [10]	Письменная
2.3	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование 1. Генетика пола. Понятие пола. Половые различия. 2. Хромосомное определение пола. 3. Половые хромосомы и аутосомы. 4. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.		3		Дидакт. материал (1) Таблицы Г32, Г51, Г52, Г54, Г56, Г57	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.4	Изменчивость	2	6				
	Изменчивость организмов (лекция).	2					

1	2	3	4	5	6	7	8
2.4.1	<p>Изменчивость, ее типы. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистический характер модификационной изменчивости</p> <p>1. Генотип как целостная система. Взаимодействие генотипа и условий окружающей среды.</p> <p>2. Изменчивость организмов. Формы изменчивости: ненаследственная и наследственная изменчивость.</p> <p>3. Модификационная изменчивость. Понятие о модификациях. Норма реакции.</p> <p>4. Статистические закономерности модификационной изменчивости.</p> <p>5. Значение модификационной изменчивости.</p>		3		<p>Дидактический материал (1)</p> <p>Таблица Г34</p>	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.4.2	<p>Генотипическая изменчивость (комбинативная и мутационная)</p> <p>1. Генотипическая изменчивость и ее виды. Комбинативная изменчивость.</p> <p>2. Мутационная изменчивость. Понятие мутации. Типы мутаций (генные, хромосомные, геномные). Соматические и генеративные мутации.</p> <p>3. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов).</p> <p>4. Мутагенные факторы среды.</p> <p>5. Значение генотипической изменчивости.</p>		3		<p>Дидактический материал (1)</p> <p>Таблицы Г35, Г38, Г41</p>	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.5	Генетика человека		6				
2.5.1	<p>Особенности наследственности и изменчивости человека</p> <p>1. Особенности наследственности и изменчивости человека.</p> <p>2. Методы изучения наследственности и изменчивости человека (генеалогический, близнецовый, цитогенетический, дерматоглифический, популяционно-статистический, биохимический, молекулярно-генетический).</p>		3		<p>Дидакт. мат-л (1)</p> <p>Таблицы Г58-62, Г70, Г71, Г73, Г74, Г88</p>	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
2.5.2	<p>Наследственные болезни человека: причины их возникновения и профилактика заболеваний</p> <p>1. Врожденные и наследственные заболевания человека. Факторы внешней среды как причина возникновения наследственных болезней.</p> <p>2. Генные болезни (фенилкетонурия, гемофилия).</p> <p>3. Хромосомные болезни (синдром полисомии по X-хромосоме, синдром Шерешевского—Тернера, синдром Кляйнфельтера, синдром Дауна).</p> <p>4. Профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование.</p>		3		<p>Дидакт. материал (1)</p> <p>Таблицы Г46-48, Г53, Г63-69, Г77-79, Г82, Г83, Г87</p>	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.6	<p>Селекция и биотехнология</p>		6				
2.6.1	<p>Селекция</p> <p>1. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Понятие сорта, породы, штамма. Задачи и основные направления селекции.</p> <p>2. Основные методы селекции (массовый и индивидуальный отбор, гибридизация, мутагенез). Понятие об инбридинге и аутбридинге, отдаленной гибридизации.</p> <p>3. Особенности селекции микроорганизмов.</p> <p>4. Достижения современной селекции.</p>		3		<p>Дидактический материал (1)</p>	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.6.2	<p>Биотехнология</p> <p>1. Биотехнология. Понятие биотехнологии. Объекты и основные направления биотехнологии.</p> <p>2. Клеточная и генная инженерия. Инструменты генной инженерии. Успехи и достижения генной инженерии.</p> <p>3. Получение трансгенных животных с заданными признаками. Генодиагностика. Генная терапия. Достижения генной инженерии в растениеводстве.</p> <p>4. Генетическая инженерия и биобезопасность.</p>		3		<p>Дидактический материал (1)</p>	[4] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
2.7	<p>Итоговое занятие № 2 по разделу «Основы генетики и селекции»</p>			3		[10]	Письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
3	МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА. РАСТЕНИЯ	8	51	3			
3.1	Многообразие органического мира. Неклеточные формы жизни 1. Классификация организмов. Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство. Царства живых организмов: Бактерии, Протисты, Грибы, Растения, Животные. 2. Вирусы. Строение вирусов. 3. Проникновение вирусов в клетку-хозяина. Размножение вирусов. Вироиды. 4. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги.	2	3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
	Доклеточные и доядерные формы жизни - вирусы и бактерии. Особенности строения и процессов жизнедеятельности (лекция).	2					
3.2	Доядерные организмы (прокариоты) 1. Бактерии: распространение, строение и процессы жизнедеятельности. 2. Роль бактерий в природе и жизни человека. Практическое использование бактерий. 3. Бактерии как возбудители болезней. 4. Цианобактерии. Особенности их строения и жизнедеятельности.		3		Дидакт. материал (2) Таблицы Ц12, Ц13, Г1, Г2	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.3	Протисты		6				
3.3.1	Автотрофные, гетеротрофные и автогетеротрофные протисты 1. Особенности среды обитания, внешнего и внутреннего строения, жизнедеятельности (движения, раздражимости, питания и пищеварения, дыхания, выделения, размножения) протистов. 2. Гетеротрофные организмы: амеба обыкновенная и инфузория туфелька. 3. Автотрофные и автогетеротрофные протисты. Общая характеристика водорослей как фотосинтезирующих организмов.		3		Дидактический материал (2) Таблица П4	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
3.3.2	Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли 1. Одноклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности на примере хлореллы, эвглены зеленой. 2. Колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности колониальных водорослей на примере вольвокса. 3. Многоклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности водорослей на примере зеленых водорослей (улотрикса, спирогиры), бурых водорослей (ламинарии). 4. Понятие о закономерной смене способов размножения (на примере улотрикса).		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.4	Грибы 1. Общая характеристика грибов. Среда обитания, строение и жизнедеятельность. 2. Плесневые грибы (мукор, пеницилл) и дрожжи. Хозяйственное значение. 3. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. 4. Грибы-паразиты: трутовик, головня, спорынья. Роль грибов в природе и жизни человека.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.5	Лишайники 1. Лишайники — симбиотические организмы. 2. Строение, питание и размножение лишайников. 3. Роль лишайников в природе.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.6	Растения	6	33				
3.6.1	Ботаника как наука. Общая характеристика растений. Классификация. Ткани и органы высших растений 1. Общая характеристика растений. Жизненные формы растений. 2. Ткани (образовательные, покровные, механические, проводящие, основные) и органы растений. 3. Значение растений в природе и жизни человека.		3		Дидакт. материал (2) Таблица Ц4	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
3.6.2	Высшие споровые растения – мхи и папоротники 1. Споровые растения. Мхи. Кукушкин лен: строение, размножение, цикл развития. 2. Сфагновые мхи: строение и размножение. Роль мхов в природе. 3. Папоротники. Строение папоротников на примере щитовника мужского. 4. Размножение и цикл развития папоротников. Роль папоротников в природе.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.6.3	Отдел голосеменные. Строение и размножение сосны обыкновенной 1. Семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. 2. Строение и размножение голосеменных на примере сосны. 3. Значение голосеменных.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
	Моховидные, папоротниковидные и голосеменные – особенности строения и размножения (лекция).	2					
3.6.4	Отдел покрытосеменные. Строение и функции корня 3. Покрытосеменные. Общая характеристика. 2. Вегетативные органы растений. Корень. Функции корня. Виды корней. Корневые системы. 3. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня, рост корня. 4. Видоизменения корня (корнеплоды, корневые клубни, корни-присоски) и их значение.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.6.5	Побег. Строение и функции стебля Видоизменения побега 1. Побег. Функции побега. Основные части побега. 2. Почка — зачаточный побег. Типы почек по расположению (верхушечные, пазушные, придаточные) и строению (вегетативные, генеративные). Развитие побега из почки. 3. Стебель. Разнообразие стеблей. Рост стебля в длину. 4. Внутреннее строение стебля древесного растения в связи с выполняемыми функциями. Передвижение по стеблю воды, минеральных и органических веществ. 5. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. 6. Видоизменения побега: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.		3		Дидактический материал (2)	Устная, письменная [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
3.6.6	Строение и функции листа 1. Лист. Функции листа. 2. Внешнее строение листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. 3. Внутреннее строение листа в связи с его функциями.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
	Строение и функции вегетативных органов цветковых растений (лекция).	2					
3.6.7	Вегетативное размножение растений 1. Вегетативное размножение растений. Размножение растений видоизмененными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививками. 2. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.6.8	Строение и функции цветка. Соцветия. Опыление 1. Цветок, его строение и функции. 2. Соцветия и их биологическое значение. 3. Опыление (самоопыление, перекрестное опыление).		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.6.9	Двойное оплодотворение. Плоды 1. Двойное оплодотворение, образование семян и плодов. 2. Плоды. Строение и классификация. 3. Распространение плодов. 4. Биологическое и хозяйственное значение плодов.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.6.10	Семя. Условия прорастания семян. Проросток 1. Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. 2. Условия прорастания семян. 3. Питание и рост зародыша и проростка.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
	Строение и функции генеративных органов цветковых растений. Двойное оплодотворение (лекция).	2					

1	2	3	4	5	6	7	8
3.6.11	Многообразие покрытосеменных. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений 1. Многообразие покрытосеменных. 2. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений. 3. Дикорастущие и культурные растения. Хозяйственное значение покрытосеменных растений. 4. Охрана растений.		3		Дидактический материал (2)	[1] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
3.7	Итоговое занятие № 3 по разделу: «Многообразие органического мира. Растения»			3		[10]	Письменная
4	ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ	4	27	3			
4.1	Тип Кишечнополостные 1. Общая характеристика типа Кишечнополостные. 2. Пресноводный полип гидра. 3. Многообразие кишечнополостных: медузы, коралловые полипы.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.2	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви	2	9				
	Общая характеристика типов Плоские, Круглые и Кольчатые черви (лекция).	2					
4.2.1	Тип Плоские черви 1. Общая характеристика типа Плоские черви. 2. Белая планария. 3. Паразитические черви: печеночный сосальщик, бычий цепень. 4. Профилактика заражения.		3		Дидакт. материал (2) Таблицы П35 – П40, П48 – П55, П60, П61 Макропрепараты П1-П3	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
4.2.2	Тип Круглые черви 1. Общая характеристика типа Круглые черви. 2. Аскарида человеческая, детская острица. 3. Профилактика заражения.		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы П64 – П70, П74, П75 Макропрепарат П4	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.2.3	Тип Кольчатые черви 1. Общая характеристика типа Кольчатые черви. 2. Дождевой червь. Роль дождевых червей в процессах почвообразования. 3. Многообразие кольчатых червей.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.3	Тип Моллюски 1. Общая характеристика типа Моллюски. 2. Многообразие моллюсков: прудовик, беззубка, кальмар.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.4	Тип Членистоногие	2	12				
	Общая характеристика типа Членистоногие. Сравнительная характеристика классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые (лекция).	2					
4.4.1	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные 1. Общая характеристика типа Членистоногие. 2. Общая характеристика класса Ракообразные. 3. Речной рак. 4. Многообразие ракообразных.		3		Дидакт. материал (2) Таблицы Ф13, Ф34	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.4.2	Класс Паукообразные 1. Общая характеристика класса Паукообразные. 2. Паук-крестовик. 3. Многообразие паукообразных. 4. Профилактика заболеваний и борьба с клещами.		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы П84, П85, П87-89 Макропрепарат П5	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
4.4.3	Класс Насекомые 1. Общая характеристика класса Насекомые. 2. Майский жук. 3. Многообразие насекомых.		3		Дидакт. мат-л (2) Табл. П97, П107, П101 -103, П105	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.4.4	Отряды насекомых 1. Отряд Прямокрылые. 2. Отряд Жесткокрылые. 3. Отряд Чешуекрылые. 4. Отряд Двукрылые. 5. Отряд Перепончатокрылые.		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы П92 – П98	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
4.5	Итоговое занятие № 4 по разделу «Зоология беспозвоночных животных»			3		[10]	Письменная
5	ЗООЛОГИЯ ХОРДОВЫХ ЖИВОТНЫХ	6	30	3			
5.1	Подтип Бесчерепные 1. Общая характеристика типа Хордовые. 2. Ланцетник — низшее хордовое животное.		3		Дидакт. мат-л (2) Табл. Ф20, Ф28 - Ф30, Ф32, Ф35, Ф36 Макропрепарат Ф1	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.2	Подтип Черепные или Позвоночные		21				
5.2.1	Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы 1. Общая характеристика надкласса Рыбы. 2. Речной окунь. 3. Многообразие рыб. 4. Класс Хрящевые рыбы (отряды: Акулы, Скаты). 5. Класс Костные рыбы (отряды: Кистеперые, Лососеобразные, Осетрообразные, Карпообразные, Сельдеобразные).		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы Ф6, Ф7, Ф18 Макропрепарат Ф2 Муляж 3-1	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
5.2.2	Класс Земноводные 1. Общая характеристика класса Земноводные. 2. Лягушка озерная. 3. Многообразие земноводных. 4. Отряды: Хвостатые и Бесхвостые.		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы Ф6, Ф12, Ф22, Ф37, Ф38 Макропрепарат Ф3 Муляж Ф1	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.2.3	Класс Пресмыкающиеся 1. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. 2. Ящерица прыткая. 3. Многообразие пресмыкающихся. 4. Отряды: Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи.		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы Ф8, Ф12, Ф39 Макропрепарат Ф4	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.2.4	Класс Птицы 1. Общая характеристика класса Птицы. 2. Сизый голубь. 3. Экологические группы птиц: птицы лесов и открытых пространств; водоплавающие и околоводные птицы; птицы культурных ландшафтов; хищные птицы.		3		Дидакт. мат-л (2) Муляжи Ф2, 3-2 Таблицы Ф12, О22	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.2.5	Класс Млекопитающие 1. Общая характеристика класса Млекопитающие. 2. Собака домашняя. 3. Многообразие млекопитающих. 4. Яйцекладущие и живородящие.		3		Дидакт. мат-л (2) Таблицы Ф1, Ф10, Ф12, Ф16, Ф25, Ф26, Ф40, Ф41 Макропрепарат Ф5 Муляжи 3-3, 3-4	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
5.2.6	Отряды млекопитающих (1 занятие) 1. Отряд Сумчатые. 2. Отряд Насекомоядные. 3. Отряд Рукокрылые. 4. Отряд Грызуны. 5. Отряд Хищные.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.2.7	Отряды млекопитающих (2 занятие) 1. Отряд Парнокопытные. 2. Отряд Непарнокопытные. 3. Отряд Ластоногие. 4. Отряд Китообразные. 5. Отряд Приматы.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.3	Структурная организация и регуляция функций живых организмов	6	6				
5.3.1	Структурная организация живых организмов 1. Одноклеточные организмы. 2. Сифоновая организация. 3. Колониальные и многоклеточные организмы. 4. Ткани, органы и системы органов растений и животных. 5. Многоклеточный организм целостная интегрированная система.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
5.3.2	Регуляция функций живых организмов 1. Поведение как форма адаптации живого организма. Уровни поведения и эволюция. 2. Формы поведения: врожденные (таксисы, рефлексy, инстинкты) и индивидуально приобретенные (научение, рассудочная деятельность). 3. Инстинктивное поведение беспозвоночных и позвоночных животных. 4. Общественное поведение животных: групповой образ жизни, социальная иерархия особей.		3		Дидактический материал (2)	[2] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
	Сравнительная характеристика регуляторных систем животных. Формы поведения животных (лекция).	2					
	Сравнительная характеристика кровеносной и дыхательной систем животных (лекция).	2					
	Сравнительная характеристика пищеварительной и выделительной систем животных (лекция).	2					
5.4	Итоговое занятие № 5 по разделу «Зоология хордовых животных»			3		[10]	Письменная
II СЕМЕСТР							
6	ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ	12	72	3			
6.1	Анатомия, физиология, гигиена - науки о человеке. Общий обзор организма человека 1. Общий обзор организма человека. 2. Ткани, их классификация и принципы организации. 3. Органы и системы органов.		3		Дидакт. материал (2) Таблица А1	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.2	Нервная система	2	9				
	Строение и функции нервной системы. Вегетативная нервная система (лекция).	2					
6.2.1	Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга 1. Регуляция функций в организме. Нервная система. Общие принципы организации нервной системы. Значение нервной системы. 2. Строение и виды нейронов. Рефлекс. Рефлекторная дуга. 3. Строение и функции спинного мозга.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.2.2	Головной мозг, его отделы и функции 1. Головной мозг. Строение и функции продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга. 2. Организация и значение больших полушарий.		3		Дидакт. мат-л (2) Муляж Ф5 Таблицы Ф14, Ф15	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
6.2.3	Вегетативная нервная система 1. Общий план строения вегетативной нервной системы. 2. Симпатический и парасимпатический отделы, их функции. 3. Гигиена нервной системы.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.3	Анализаторы 1. Сенсорные системы. Структура сенсорной системы (периферический, проводниковый, центральный отделы). Общая характеристика зрительной, слуховой сенсорных систем (рецепторы, проводники, корковый центр). 2. Строение и функции органа зрения. Дальновзоркость, близорукость. 3. Строение и функции органа слуха. Наружное, среднее и внутреннее ухо. 4. Гигиена зрения и слуха.		3		Дидактический материал (2) Таблицы А2, А3, А4	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.4	Высшая нервная деятельность человека	2	6				
6.4.1	Понятие высшей нервной деятельности человека. Рефлексы. Сон и его значение 1. Поведение и психика. Понятие о психике и поведении человека. 2. Безусловные и условные рефлексы. 3. Условия и механизм образования условных рефлексов. 4. Торможение условных рефлексов. 5. Сон, его значение. Гигиена сна.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.4.2	Высшая нервная деятельность - основа поведения человека 1. Деятельность мозга и психические функции. 2. Сознание, ощущение, восприятие. Внимание. Память. Речь и мышление. 3. Вредное влияние алкоголя и токсических веществ на психику и поведение человека. 4. Поведение человека как социобиологического вида, основанное на особенностях его потребностей. Человек в социальной среде. Нормы поведения. Суррогатное общение. Антиобщественное поведение.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
	Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Сознание, мышление, память (лекция).	2					
6.5	Железы внутренней секреции	2	6				
	Железы внутренней секреции. Гормоны и их функции (лекция).	2					
6.5.1	Эндокринная система. Гормоны. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция 1. Эндокринная система. 2. Гормоны, их роль в организме. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция функций. 3. Саморегуляция процессов жизнедеятельности.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.5.2	Железы внутренней и смешанной секреции 1. Железы внутренней секреции. Гипофиз и его связь с другими железами. 2. Щитовидная железа. 3. Надпочечники. 4. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.6	Опорно-двигательная система		6				
6.6.1	Пассивная часть опорно-двигательной системы 1. Опорно-двигательная система, ее пассивная и активная части, их функции. 2. Строение костей. Рост костей. 3. Виды костей. 4. Соединения костей. 5. Отделы скелета человека: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей.		3		Дидактический материал (2) Муляжи Ф6, Ф7	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
6.6.2	Активная часть опорно-двигательной системы 1. Строение и функции мышц. 2. Основные группы скелетных мышц. 3. Работа мышц и утомление мышц. 4. Значение двигательной активности для сохранения здоровья. Осанка, ее нарушения. Плоскостопие. 5. Первая помощь при вывихах и переломах.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.7	Внутренняя среда организма	2	12				
	Внутренняя среда организма. Виды иммунитета (лекция).	2					
6.7.1	Внутренняя среда организма: тканевая жидкость, лимфа, кровь. Значение крови 1. Внутренняя среда организма. Компоненты внутренней среды организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. 2. Постоянство внутренней среды организма. Понятие о гомеостазе. 3. Состав и функции крови. Плазма крови. 4. Эритроциты. Гемоглобин и его функции. 5. Группы крови и резус фактор. 6. Тромбоциты. Свертывание крови. 7. Лейкоциты. Фагоцитоз.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.7.2	Клеточный и гуморальный иммунитет 1. Иммунная система. 2. Виды иммунитета. 3. Вакцинация.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.7.3	Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. Сердце 1. Сердечно-сосудистая система. 2. Строение и функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы. 3. Сердце, его строение. 4. Сердечный цикл. 5. Автоматия.		3		Дидактический материал (2) Таблицы А5, А7	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
6.7.4	Сосуды. Круги кровообращения. Первая помощь при кровотечениях 1. Строение и функции кровеносных сосудов. 2. Большой и малый круги кровообращения. 3. Движение крови по сосудам. 4. Кровяное давление, пульс. 5. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. 6. Первая помощь при кровотечениях.		3		Дидактический материал (2) Таблица А6	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.8	Дыхательная система	2	6				
	Строение и функции дыхательной системы (лекция).	2					
6.8.1	Строение и функции дыхательной системы 1. Дыхательная система. Значение дыхания. 2. Строение и функции дыхательных путей. 3. Строение легких.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.8.2	Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Регуляция и гигиена дыхания 1. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. 2. Жизненная емкость легких. 3. Нейрогуморальная регуляция дыхания. 4. Гигиена дыхания.		3		Дидакт. материал (2) Муляжи Ф8-Ф10	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.9	Пищеварительная система. Обмен веществ	2	12				
	Строение и функции пищеварительной системы (лекция).	2					
6.9.1	Понятие о пищеварении. Пищеварительные ферменты. Строение и функции ротовой полости, глотки, пищевода 1. Значение питания и пищеварения. 2. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. 3. Строение и функции органов пищеварительной системы: ротовой полости, глотки, пищевода.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
6.9.2	Строение и функции желудка. Регуляция пищеварения 1. Строение и функции желудка. 2. Пищеварительные процессы в ротовой полости, желудке. 3. Нейрогуморальная регуляция пищеварения.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.9.3	Строение и функции кишечника, печени, поджелудочной железы. Гигиена питания 1. Строение и функции органов пищеварительной системы: кишечника, печени, поджелудочной железы. 2. Пищеварительные процессы в тонкой и толстой кишке. 3. Всасывание. 4. Гигиена питания.		3		Дидакт. материал (2) Таблица Ф42	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.9.4	Обмен веществ. Витамины и их роль в обмене веществ 1. Обмен белков, жиров и углеводов. Водно-солевой обмен. 2. Витамины, их роль в процессах обмена веществ. Водорастворимые (С, В ₁ , В ₆) витамины. 3. Жирорастворимые (А, D) витамины. 4. Недостаток витаминов в пище и его последствия.		3		Дидактический материал (2)	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.10	Покровная система 1. Кожа. Строение кожи: эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка. 2. Функции кожи. Роль кожи в поддержании температурного гомеостаза. 3. Гигиена кожи. 4. Первая помощь при повреждении кожи (ожог, обморожение), тепловом и солнечном ударах.		3		Дидактический материал (2) Таблица Ф9	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.11	Выделительная система 1. Значение выделения в жизнедеятельности организма. Органы, принимающие участие в процессах выделения: почки, потовые железы, легкие. 2. Мочевыделительная система. Строение и функции почек. 3. Нефрон. Образование мочи. Мочевыделение. 4. Гигиена мочевыделительной системы.		3		Дидакт. материал (2) Муляж Ф11 Таблица Ф3	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
6.12	Репродуктивная система. Онтогенез человека 1. Строение и функции мужской и женской половых систем. 2. Оплодотворение. Беременность. Роды. 3. Индивидуальное развитие человека. 4. Алкоголь, никотин и токсические вещества как факторы, нарушающие индивидуальное развитие.		3		Дидакт. материал (2) Таблицы О25, О27	[3] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
6.13	Итоговое занятие № 6 по разделу «Человек и его здоровье»			3		[10]	Письменная
7	ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА	6	30	3			
7.1	Эволюционное учение Ч. Дарвина. Доказательства эволюции органического мира	2	6				
	Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина. Современная теория эволюции (лекция).	2					
7.1.1	Эволюционное учение Ч. Дарвина 1. Биологическая эволюция. Общая характеристика теории эволюции Ч. Дарвина. 2. Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор (движущий и стабилизирующий). 3. Основные результаты эволюции по Ч. Дарвину. 4. Теория искусственного отбора.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.1.2	Доказательства эволюции органического мира 1. Палеонтологические доказательства эволюции. 2. Эмбриологические доказательства эволюции. 3. Сравнительно-анатомические доказательства эволюции. 4. Молекулярно-генетические доказательства эволюции.		3		Дидакт. материал (1) Муляжи Ф3, Ф4, 3-5 Таблицы Ф23, Ф24	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.2	Современные представления об эволюции. Элементарные факторы эволюции		9				

1	2	3	4	5	6	7	8
7.2.1	Вид. Критерии вида 1. Вид — биологическая система. Понятие вида. 2. Вид как таксономическая категория. Критерии вида. 3. Ареал вида. Понятие об эндемиках и космополитах.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.2.2	Популяция – элементарная единица вида и эволюции 1. Популяция — элементарная единица вида и эволюции. 2. Генетическое разнообразие в популяциях.		3		Дидактический материал (1)	[5] [7] [8] [9] [11]	Устная, письменная
7.2.3	Современные представления об эволюции. Элементарные факторы эволюции 1. Общая характеристика синтетической теории эволюции. 2. Предпосылки (элементарные факторы) эволюции. Роль мутационной и комбинативной изменчивости. Миграция (поток генов). Эволюционная роль модификаций. Волны жизни, дрейф генов, изоляция.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.3	Результаты эволюции 1. Приспособления — основной результат эволюции. 2. Видообразование. Факторы и способы видообразования (аллопатрическое и симпатрическое).		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.4	Основные направления эволюционного процесса. Пути и способы осуществления эволюционного процесса 1. Макроэволюция. 2. Главные направления эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. 3. Пути достижения биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез. 4. Способы осуществления эволюционного процесса (дивергенция, конвергенция).		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
7.5	Гипотезы происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека	4	9				
	Происхождение жизни на Земле. Доказательства эволюции органического мира (лекция).	2					
7.5.1	Возникновение жизни на Земле 1. Основные гипотезы происхождения жизни. 2. Гипотезы возникновения эукариотической клетки. 3. Гипотезы возникновения многоклеточных организмов.		3		Дидакт. материал (1) Таблица Ц5	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.5.2	Происхождение человека. Доказательства животного происхождения человека 1. Место человека в зоологической системе. 2. Сходство человека с животными. Доказательства животного происхождения человека. 3. Качественные отличия человека.		3		Дидакт. материал (1) Таблица Эв-1	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
	Антропогенез (лекция).	2					
7.5.3	Движущие силы антропогенеза. Расы 1. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Предпосылки антропогенеза. 2. Биологические и социальные факторы антропогенеза. 3. Роль труда в формировании человека. Общественный образ жизни как фактор эволюции. Ведущая роль социальных факторов в истории развития человека. 4. Особенности эволюции человека на современном этапе. 5. Человеческие расы, их происхождение и единство. 6. Расизм.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
7.6	Итоговое занятие № 7 по разделу «Эволюция органического мира»			3		[10]	Письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
8	ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	4	24	-			
8.1	Организм и среда	2	9				
	Абиотические, биотические и антропогенные экологические факторы (лекция).	2					
8.1.1	Предмет, задачи и методы экологии. Экологические факторы 1. Экология как наука. 2. Понятие о факторах среды (экологических факторах). Классификация экологических факторов. 3. Свет в жизни организмов. Фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к световому режиму. 4. Температура как экологический фактор. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Температурные адаптации растений и животных. 5. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к влаге. Адаптации растений и животных к различному водному режиму.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
8.1.2	Закономерности действия факторов среды на организм 1. Закономерности действия факторов среды на организм. 2. Пределы выносливости (толерантности). 3. Понятие о стенобионтах и эврибионтах. 4. Взаимодействие экологических факторов. 5. Понятие о лимитирующих факторах.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
8.1.3	Среды жизни 1. Среды жизни. Понятие о среде обитания и условиях существования организмов. 2. Водная среда. Температурный, световой, газовый и солевой режимы гидросферы. Адаптации организмов к жизни в воде. 3. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде. 4. Почвенная среда обитания. Адаптации организмов к жизни в почве. 5. Живой организм как среда обитания. Адаптации к жизни в другом организме — паразитизм.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
8.2	Экологическая характеристика популяции. Экосистема. Биогеоценоз	2	15				
8.2.1	Экологическая характеристика популяции 1. Популяция — структурная единица вида. Экологическая характеристика популяции. 2. Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность. 3. Структура популяции: пространственная, половая, возрастная, этологическая (поведенческая). 4. Динамика численности популяций и ее регуляция. Причины динамики численности популяции. Факторы регуляции численности популяции, зависимые и независимые от ее плотности.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
8.2.2	Биогеоценоз и его структура. Экосистема 1. Экосистема как единство биотопа и биоценоза. Понятие биоценоза и биотопа. 2. Состав биоценоза. Связи организмов в биоценозах: трофические, топические, форические, фабрические. 3. Биогеоценоз и экосистема. Структура биогеоценоза. 3. Видовая структура биоценоза (биогеоценоза). 4. Пространственная структура биоценоза (биогеоценоза): вертикальная (ярусность) и горизонтальная (мозаичность).		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
8.2.3	Трофическая структура биогеоценоза 1. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. 2. Трофические уровни. Экологические пирамиды (чисел, биомасс, энергии пищи). 3. Решение экологических задач.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
8.2.4	Продуктивность экосистем. Биотические связи организмов 1. Продуктивность экосистем. 2. Биомасса и продукция. Первичная и вторичная продукция. 3. Биотические связи организмов в экосистемах. Конкуренция, хищничество, симбиоз.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
8.2.5	Динамика экосистем. Сукцессии. Агроценозы 1. Динамика экосистем. Сезонная динамика. Понятие экологической сукцессии. 2. Агроэкосистемы. 3. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
	Среды жизни. Биоценоз, агроценоз (лекция).	2					
9	ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О БИОСФЕРЕ	2	12	3			
	Биосфера и ее границы. Живое вещество и его биогеохимические функции. Круговорот веществ в природе (лекция).	2					
9.1.	Структура биосферы 1. Структура биосферы. Понятие биосферы. Границы биосферы. 2. Компоненты биосферы: живое, биогенное, биокосное и косное вещество. 3. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. 4. Биогеохимические функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная.		3		Дидактический материал (1) Таблица Э-1	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
9.2	Круговорот веществ в биосфере 1. Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды. 2. Круговорот кислорода. 3. Круговорот углерода. 4. Круговорот азота.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
9.3	Эволюция биосферы		6				
9.3.1	Эволюция биосферы. Биосфера в период НТП 1. Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. 2. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. 3. Основные нарушения в биосфере, вызванные деятельностью человека (загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, опустынивание). 4. Человек и природная среда.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
9.3.2	Экологические проблемы. Рациональное природопользование. Охрана биосферы 1. Масштабы нарушений (локальные, региональные, глобальные). 2. Угроза экологических катастроф и их предупреждение. Концепция устойчивого развития. 3. Рациональное природопользование. Создание малоотходных технологий. 4. Заповедное дело и охрана природы. Охраняемые природные территории и объекты. Сохранение генофонда.		3		Дидактический материал (1)	[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]	Устная, письменная
9.4	Итоговое занятие № 8 по разделам: «Основы экологии» и «Основы учения о биосфере»			3		[10]	Письменная
10	ПОВТОРЕНИЕ	-	27	3			
10.1	Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения»		9			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.1.1	Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (вирусы, бактерии, протисты, грибы, лишайники).		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.1.2	Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (высшие споровые растения).		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.1.3	Повторение раздела «Многообразие органического мира. Растения» (голосеменные и покрытосеменные растения)».		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.2	Повторение раздела «Зоология беспозвоночных животных»		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.3	Повторение раздела «Зоология хордовых животных»		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная

1	2	3	4	5	6	7	8
10.4	Повторение раздела «Человек и его здоровье»		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.5	Повторение раздела «Основы цитологии. Размножение и онтогенез организмов» Решение задач по молекулярной биологии.		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.6	Повторение раздела «Основы генетики и селекции» Решение задач по генетике и селекции.		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.7	Повторение разделов «Эволюция органического мира», «Основы экологии», «Основы учения о биосфере» Решение экологических задач.		3			[7] [8] [10]	Устная, письменная
10.8	Итоговое занятие № 9 «Пробное тестирование по биологии»			3		[10]	Письменная

Заведующий кафедрой биологии
доцент

В.Э. Бутвиловский

«___» _____ 2014 г.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Биология: учебное пособие для 7-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / В.Н. Тихомиров и др.; под ред. В.Н. Тихомирова. - Минск: Нар. асвета, 2010. – 199 с.: ил.
2. Биология: учебное пособие для 8-го класса общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Л.В. Камлюк, Е.С. Шалапенок. – 3-е изд., доп. - Мн.: Нар. асвета, 2010, 222 с.
3. Биология: учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / М.В. Мащенко, О.Л. Борисов. — 3-е изд., перераб. - Минск: Нар. асвета, 2011. - 207 с.: ил.
4. Биология: учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Н.Д. Лисов и др.; под ред. Н.Д. Лисова. – 3-е изд., перераб. - Минск: Нар. асвета, 2014. - 270 с.: ил.
5. Биология: учеб. пособие для 11-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / С.С. Маглыш, А.Е. Каревский; под ред. С.С. Маглыш. - Минск: Нар. асвета, 2010, 231 с.: ил.

Дополнительная:

6. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В., Давыдов В.В. Биология для поступающих в ВУЗы, изд. 3-е исправл. - Мн.: Вышэйшая школа, 2011, 639 с.
7. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В., Давыдов В.В. Биология. Тесты для поступающих в ВУЗы - Мн.: Вышэйшая школа, 2007, 527 с.
8. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. - Мн.: ООО «Юнипресс», 2011, 816 с.
9. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В. Биология: весь школьный курс в таблицах. - Мн.: Юнипресс, 2010, 672 с.
10. Централизованное тестирование. Биология: сборник тестов. – РИКЗ. Мн., Юнипресс.
11. Шепелевич Е.И., Максимова Т.В., Глушко В.В. Биология. Учебно-справочное пособие. – Мн., Универсал-пресс, 2010, 735 с.

ПЕРЕЧЕНЬ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ

При изучении разных разделов биологии используются следующие методические пособия:

1. Таблицы
2. Муляжи
3. Электронограммы
4. Макроскопические препараты
5. Дидактические материалы

Перечень таблиц кафедры биологии

Код раздела и № таблицы	Наименование раздела и название таблицы
Ц	Цитология
Ц1	Микроскоп. Внешний вид
Ц3	Пластиды
Ц4	Клетки растительной ткани
Ц5	Симбиотическое происхождение эукариотической клетки
Ц6	Поглощение веществ клеткой
Ц7	Внутриклеточный сетчатый аппарат (Гольджи)
Ц8	Трёхмерная схема ультраструктурной организации комплекса Гольджи
Ц9	Жидкостно–мозаичная модель клеточной мембраны
Ц10	ЭПР
Ц11	Строение клетки (эукариотической)
Ц12	Про– и эукариотические клетки (отличительные признаки)
Ц13	Схема строения клетки прокариот
Ц15	Строение митохондрии
Ц16	Митохондрии в клетках печени (световой микроскоп)
Ц17	Схема строения и функции митохондрии
Ц18	Схема тканевого дыхания митохондрий
Ц19	Схема строения эукариотической клетки
Ц23	Схема строения хромосомы
Ц25	Строение хромосом
Ц26	Типы хромосом
Ц27	Хромосомный набор человека
Ц29	Кариотипы разных видов
Ц31	Строение ядра
Ц32	Схема митотического цикла
Ц33	Митоз (стадии митоза)
Ц34	Митоз

Ц35	Схема митоза
Ц36	Деление клетки. Митоз. Мейоз
Ц37	Прямое деление (амитоз) клетки
Ц38	Мейоз (стадии мейоза)
Ц39	Мейоз (эквационное деление)
Ц40	Мейоз (редукционное деление)
Ц41	Жизненный цикл клеток
Ц42	Гаметогенез
Г	Генетика
Г1	Опыты по трансформации у бактерий
Г2	Схема трансдукции
Г3	Строение ДНК
Г4	Строение клетки. Нуклеиновые кислоты
Г5	Генетический код
Г6	Синтез белка
Г7	Схема биосинтеза белка
Г8	Способы редупликации ДНК у про- и эукариот
Г9	Передача генетической информации с ДНК на РНК
Г10	Схема регуляции транскрипции в эукариотической клетке
Г14	Таблица кодонов
Г15	Моногибридное скрещивание
Г16	Анализирующее скрещивание
Г17	Неполное доминирование
Г18	Дигибридное скрещивание
Г19	Плейотропное действие генов
Г22	Множественные аллели
Г23	Множественные аллели (группы крови)
Г24	Комплементарное действие генов
Г28	Сцепленное наследование у дрозофилы
Г29	Генетическая рекомбинация при сцеплении
Г30	Генетические и цитологические карты хромосом
Г31	Картирование хромосом человека
Г32	Наследственность, сцепленная с полом. Гемофилия
Г34	Вариационная группировка по количественным признакам
Г35	Полиплоидия
Г38	Классификация мутации
Г39	Цитологические основы комбинативной изменчивости
Г40	Цитологические основы комбинативной изменчивости (кроссинговер)
Г41	Мутации (норки)
Г43	Синдром трисомии – X
Г46	Синдром Шерешевского–Тернера
Г47	Болезнь Кляйнфельтера

Г48	Синдром трисомии – X
Г51	Генетическое определение пола
Г52	Определение пола
Г53	Нормальный кариотип человека
Г54	Генный баланс пола
Г56	Рецессивный тип наследования, сцепленный с полом
Г57	Наследственные аномалии, сцепленные с полом
Г58	Близнецы
Г59	Близнецовый метод
Г60	Биохимические методы в клинической генетике
Г61	Биохимические методы в клинической генетике
Г62	Генеалогический анализ
Г63	Доминантный тип наследования
Г64	Доминантное и рецессивное наследование у человека
Г65	Аутосомно–рецессивный тип наследования
Г66	Аутосомно–доминантный тип наследования
Г67	Аутосомно–рецессивный тип наследования
Г68	X–сцепленный, доминантный тип наследования
Г69	X–сцепленный, рецессивный тип наследования
Г70	Условные обозначения при составлении родословных
Г71	Гибридизация соматических клеток
Г73	Дерматоглифика (I)
Г74	Дерматоглифика (II)
Г77	Основные хромосомные заболевания
Г78	Синдром Кляйнфельтера
Г79	Хромосомный комплекс у мужчины с синдромом Кляйнфельтера
Г82	Болезнь Дауна
Г83	Врожденные пороки развития при болезни Дауна
Г87	Хромосомный комплекс синдрома Шерешевского–Тернера
Г88	Пренатальная диагностика
О	Онтогенетика
О1	Сперматозоиды различных животных
О2	Гаметогенез
О3	Схема гаметогенеза
О4	Микроскопическое строение семенника и яичника
О5	Типы полового размножения
О6	Половые клетки. Оплодотворение
О7	Строение яйца (различные типы)
О8	Различные типы яйцевых клеток
О9	Овогенез
О11	Начальные этапы эмбрионального развития лягушки (I)

O12	Начальные этапы эмбрионального развития лягушки (II)
O13	Формирование зародышевых оболочек
O14	Начальные этапы эмбрионального развития ланцетника (I)
O15	Начальные этапы эмбрионального развития ланцетника (II)
O17	Дифференцировка зародышевых листков
O18	Типы гастрюляции
O20	Сходство зародышей различных позвоночных
O21	Последовательные стадии развития нервной системы
O22	Начальные этапы развития цыплёнка
O25	Старение
O27	Рост
II	Паразитология
П4	Корненожки
П35	Сосальщико
П36	Сосальщико – паразиты человека
П37	Организация сосальщико – паразитов человека
П38	Схема циклов развития сосальщико – паразитов человека
П39	Печёночный сосальщико – возбудитель фасциолёза
П40	Цикл развития печёночного сосальщико
П48	Свиной цепень – возбудитель тениоза и цистицеркоза
П49	Цепень вооруженный
П50	Цикл развития свиного цепня
П51	Цепень невооруженный
П52	Бычий цепень – возбудитель тениаринхоза
П53	Организация ленточных червей – паразитов человека
П54	Схема циклов развития ленточных червей – паразитов человека
П55	Сколексы и зрелые проглотида ленточных червей человека
П60	Эхинококк – возбудитель эхинококкоза
П61	Цикл развития эхинококка
П64	Организация круглых червей – паразитов человека
П65	Схема циклов развития нематод–геогельминтов – паразитов человека
П66	Вскрытая аскарида
П67	Аскарида человеческая – возбудитель аскаридоза
П68	Миграция аскариды в теле человека
П69	Поперечный срез аскариды человеческой
П70	Цикл развития аскариды
П74	Схема циклов развития нематод–биогельминтов – паразитов человека
П75	Острица, власоглав
П84	Ядовитые паукообразные
П85	Таёжный клещ – переносчик возбудителя весенне–летнего энцефалита

П87	Клещи – возбудители заболеваний человека
П88	Клещи – переносчики возбудителей инфекционных заболеваний
П89	Клещи
П92	Блоха
П93	Блохи – переносчики возбудителей чумы
П94	Вши
П95	Вши – переносчики возбудителей сыпного и возвратного тифов
П96	Тараканы – механические переносчики возбудителей кишечных болезней и яиц гельминтов
П97	Челюстной аппарат чёрного таракана
П98	Ротовые аппараты насекомых – переносчиков возбудителей болезней
П101	Мухи – механические переносчики возбудителей кишечных болезней и яиц гельминтов
П102	Кровососущие двукрылые
П103	Комары – кровососущие эктопаразиты
П105	Комары
П107	Схема организации крылатого насекомого
Ф	Филогенез систем органов
Ф1	Сравнительная анатомия органов выделения
Ф3	Схема развития почки
Ф6	Сравнительная характеристика покровов тела рыб и амфибий
Ф7	Развитие плакоидной чешуи в коже акулы
Ф8	Кожа ящерицы и ланцетника
Ф9	Строение кожи человека
Ф10	Сравнительная анатомия органов дыхания
Ф12	Эволюция лёгких у позвоночных
Ф13	Нервная система речного рака
Ф14	Сравнительная анатомия головного мозга
Ф15	Схема развития отделов головного мозга
Ф16	Головной мозг млекопитающих
Ф18	Хрящевой череп акулы
Ф20	Общая схема строения хордовых
Ф22	Преобразование плавников рыбы в пятипалую конечность
Ф23	Гомологичные кости передних конечностей позвоночных
Ф24	Сравнения и гомология органов (табл.1,2)
Ф25	Скелет тела и кости конечностей млекопитающих
Ф26	Скелет кролика
Ф28	Развитие артериальных дуг позвоночных животных
Ф29	Кровеносная система ланцетника
Ф30	Кровеносная и выделительная система ланцетника
Ф32	Схема кровообращения ланцетника
Ф34	Кровеносная система рака

Ф35	Тип Хордовые, подтип Бесчерепные, Ланцетник
Ф36	Ланцетник (разрез в обл. кишечника)
Ф37	Тип Хордовые, Класс Земноводные
Ф38	Пищеварительная система лягушки
Ф39	Тип Хордовые, Класс Рептилии
Ф40	Тип Хордовые, Класс Млекопитающие
Ф41	Внутреннее строение крысы
Ф42	Схема кишечника человека
А	Анатомия
А1	Расположение внутренних органов
А2	Зрительный анализатор
А3	Слуховой анализатор
А4	Слезный аппарат
А5	Сердце человека
А6	Сосудистая система человека
А7	Строение миокарда
Эв	Эволюция
Эв-1	Происхождение человека
Э	Экология
Э1	Геосферы Земли

Перечень муляжей кафедры биологии

Код раздела и № макета	Наименование раздела и название макета
Ц	Цитология
Ц1	Модель строения молекулы ДНК
О	Онтогенетика
О1	Стадии дробления зиготы
О2	Закладка зародышевых листков
Ф	Филогенез систем органов
Ф1	Скелет лягушки
Ф2	Скелет птицы
Ф3	Гомология плечевого и тазового поясов позвоночных
Ф4	Гомология конечностей позвоночных
Ф5	Головной мозг позвоночных
Ф6	Череп позвоночных
Ф7	Кости предплечья человека
Ф8	Топография грудной и брюшной полости человека
Ф9	Гортань человека
Ф10	Лёгкие человека
Ф11	Три поколения почек позвоночных

З	Зоология
З-1	Скелет карпа
З-2	Скелет голубя
З-3	Скелет морской свинки
З-4	Скелет кролика
З-5	Зародыши позвоночных

Перечень электронограмм кафедры биологии

Код раздела и № электронограммы	Наименование раздела и название электронограммы
Ц	Цитология
Ц1	Плазматическая мембрана
Ц2	Аппарат Гольджи
Ц3	Участок ЭПР
Ц4	Митохондрия
Ц5	Участок кристы митохондрии
Ц7	Кариотип человека
Ц8	Метафазная хромосома
Ц9	Ядро

Перечень макроскопических препаратов кафедры биологии

Код раздела и № препарата	Наименование раздела и название препарата
П	Паразитология
П1	Тип Плоские черви – Печеночный сосальщик
П2	Невооруженный цепень
П3	Эхинококк в печени
П4	Тип Круглые черви – Аскарида
П5	Тип Членистоногие – клещи
Ф	Филогенез систем органов
Ф1	Ланцетник
Ф2	Рыба
Ф3	Лягушка
Ф4	Ящерица
Ф5	Крыса

Перечень дидактического материала

№	Авторы	Название материала
1	В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, Е.Ф. Якимова, Е.В. Чаплинская, Р.Г. Заяц, Т.Г. Романова	Общая биология: практикум для слушателей подготовительного отделения – 2-е изд., испр.- Мн.: БГМУ, 2013, 211 с.
2	В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, Е.Ф. Якимова, Е.В. Чаплинская, О.А. Головач, Т.Г. Романова	Руководство к практическим занятиям по многообразию органического мира для слушателей подготовительного отделения: практикум – 4-е изд., перераб. - Мн.: БГМУ, 2013, 236 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма.
2. Письменная форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

1. Устные индивидуальные ответы.
2. Фронтальный опрос.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Тесты.
2. Контрольные опросы.
3. Контрольные работы.

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	14
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ	32
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	64
ЛИТЕРАТУРА	64
Перечень наглядных пособий.....	65
Перечень таблиц кафедры биологии.....	65
Перечень муляжей кафедры биологии.....	70
Перечень электронограмм кафедры биологии.....	71
Перечень макроскопических препаратов кафедры биологии.....	71
Перечень дидактического материала.....	72
Перечень используемых средств диагностики.....	72
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ (РАЗРАБОТЧИКЕ) УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ...	75

Авторы:

Заведующий кафедрой биологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

В.Э. Бутвиловский

Старший преподаватель кафедры биологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Т.Г. Романова

Содержание, оформление учебной программы и сопровождающих документов соответствует установленным требованиям.

Сведения об авторе (разработчике) учебной программы

Фамилия, имя, отчество	Бутвиловский Валерий Эдуардович
Должность, ученая степень, ученое звание	Заведующий кафедрой биологии, кандидат наук, доцент
☎ служебный	(017) 272-65-98
Фамилия, имя, отчество	Романова Татьяна Геннадьевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Старший преподаватель
☎ служебный	(017) 271-94-13