

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1		Биология - наука о живой природе
	1.1	Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
	1.2	Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.
	1.3	Основные уровни организации живой природе клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
2		Клетка как биологическая система
	2.1	Клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов - основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.
	2.2	Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов
	2.3	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава клеток
	2.4	Строение про- и эукариотной клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности
	2.5	Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.
	2.6	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	2.7	Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетках. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов.
3		Организм как биологическая система
	3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы — неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.
	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения растений и животных в практике сельского хозяйства. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных.
	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов.

Код раздела	Код контроля руемого	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	3.4	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека.
	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом, Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания,
	3.6	Изменчивость признаков у организмов; модификационная, мутационная, комбинативная, Виды мутаций и их причины, Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции.
	3.7	Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами, Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика,

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	3.8	Селекция, её задачи и практическое значение. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.
	3.9	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).
4		Многообразие организмов
	4.1	Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.
	4.2	Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	4.3	Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль грибов и лишайников в природе.
	4.4	Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений.
	4.5	Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле
	4.6	Царство животных. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих.
	4.7	Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
5		Человек и его здоровье
	5.1	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.
	5.2	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, выделительной. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.
	5.3	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
	5.4	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.
	5.5	Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	5.6	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека, Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стресс, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки, Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.
6		Надоргаиизменные системы. Эволюция организменного мира
	6.1	Вид, его критерии, Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.
	6.2	История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.
	6.3	Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	6.4	Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.
	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.
7		Экосистемы и присущие им закономерности
	7.1	Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.
	7.2	Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.
	7.4	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ - основа устойчивого развития экосистем.
	7.5	Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Эволюция биосферы.
	7.6	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.