

Содержание

Раздел I. Введение. (1ч)

Место, значимость и практическая направленность курса «Решение задач по общей биологии». Алгоритм решения биологических задач.

Раздел II. Решение задач молекулярного уровня жизни (11ч)

Химический состав живых организмов. Неорганические вещества. Органические вещества. Белки. Липиды. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК. Функции ДНК. Строение, виды и функции РНК. Генетический код. Свойства генетического кода. Обмен веществ. Пластический обмен веществ. Матричные реакции. Репликация ДНК. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Фотосинтез. Энергетический обмен веществ.

Практическая работа 1. Решение задач на аминокислотный состав белка.

Практическая работа 2. Решение задач с использованием таблицы генетического кода.

Практическая работа 3. Решение молекулярных задач с использованием правила Чаргаффа.

Практическая работа 4. Решение молекулярных задач по энергетическому обмену.

Раздел III. Клеточный уровень развития жизни (1 ч)

Клетка. Виды клеток (растительная, животная, бактериальная, грибная). Строение клеток. Жизнедеятельность клеток. Многообразие клеток.

Раздел IV .Основные носители наследственности. Деление клеток. (8 ч)

Основные носители наследственности. Хромосомы: строение, типы, набор. Кариотип. Деление клеток. Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз. Амитоз. Мейоз, этапы, значение. Молекулярный уровень воспроизведения биологических систем. Гаметогенез человека и животных. Гаметогенез у растений. Жизненный цикл растений: гаметофит, спорофит. Гаметогенез у цветковых растений. Жизненный цикл споровых растений.

Практическая работа 5. Решение задач на определения набора хромосом.

Раздел V. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем (2ч).

Моногибридное скрещивание (полное и неполное доминирование, кодоминирование)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Моногибридное скрещивание. Полное доминирование. Неполное доминирование. Дигибридное, полигибридное скрещивание.

Практическая работа 6. Решение задач на моногибридное скрещивание.
Практическая работа 7 Решение задач на дигибридное скрещивание.

Раздел VI. Взаимодействие генов (4 ч).

Множественный аллелизм Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Плейотропность. Модифицирующее действие генов. Пенетрантность. Экспрессивность.

Практическая работа 8. Решение задач на взаимодействие аллельных генов.

Практическая работа 9. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.

Раздел VII. Сцепленное наследование признаков (2 ч). Сцепленное наследование. Сцепление генов. Группы сцепления. Кроссинговер. Закон Моргана. Морганида. Хромосомные карты. Хромосомная теория. Генетические карты хромосом, их значение.

Практическая работа 10. Решение задач на сцепленное наследование.

Раздел VIII. Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование (2ч). Генетика пола. Хромосомное определение пола. Гомо и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Голандрический тип наследования признаков.

Практическая работа 11. Решение задач на сцепленное с полом наследование.

Раздел IX. Генетика человека. Анализ родословных (1 ч).

Методы генетики человека. Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, X-сцепленный доминантный, X-сцепленный рецессивный, Y-сцепленный (голандрический). Анализ родословных Генеалогический метод.

Практическая работа 12. Решение задач на разные типы наследования признаков.

Раздел X. Генетика популяций.(1ч)

Популяционная генетика. Виды скрещиваний. Закон Харди-Вайнберга.

Раздел XI. Заключение. (1ч)

Подведение итогов по курсу «Решение задач по общей биологии».
Тестирование за курс. Решение задач.