

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области
Юго-Западное управление МОСО
ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом

Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
и.ф. зам. директора по УВР

Панина В.Ю.
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Фирсова С.А.
Приказ № 205
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Жизненные циклы (общие закономерности онтогенеза организмов)»

10-11 классы

Приволжье 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа «Жизненные циклы» разработана на основе авторской программы «Жизненные циклы» Н.Н.Сахарова г.Волгоград

Рабочая программа рассчитана на 38 часов, 1 час в неделю.

Программа рассчитана на учащихся 10-11 классов, имеет естественно-научную направленность. Предусматривает углубление и систематизацию теоретических и практических знаний по вопросам онтогенеза и филогенеза организмов с интеграцией знаний по цитологии, генетике, эмбриологии и эволюционной теории.

Необходимость этого курса состоит в том, что он интегрирует все разделы биологии, изучаемые в школьном курсе. Синонимы понятий «эмбриология», «жизненные циклы», служит понятие «биология развития».

Изучаемые вопросы находятся в особых отношениях с историей человечества, его интересами и мировосприятием. Обычная хозяйственная практика показывает, что сложный живой организм появляется из яйца, семени, раскрывающегося бутона цветка. Наблюдения подсказывают идею общего начала мира «из яйца», что наводит на мысль о его преобразовании и изменении.

Цель: углубить и интегрировать знания по цитологии, генетике, эмбриологии и эволюционной теории.

Для реализации данных целей ставятся **задачи:**

1. Вычленить и изучить непрерывность морфофункциональных событий в процессе онтогенеза, который определяется генетическим единством цитологического материала.
2. Довести до осознанного восприятия учащихся единые механизмы генетики онтогенеза: сначала период становления организма, затем постэмбриональный этап, период его самоподдержания и, наконец, период угасания, предусматриваемый жизненным циклом организма.
3. Научить самостоятельно моделировать изучаемые вопросы, составлять собственные проекты с использованием информационных технологий.

Особенностью данной программы является изучение не просто изменений функций организма с возрастом, а изучение в основном относительно необратимых процессов, связанных с изменениями работы клеток, с их перемещением, дифференцировкой или гибелью.

Прогнозируемые результаты:

В процессе обучения учащиеся должны получить следующие знания:

- о процессах развития зародыша;
- о роли индукционных взаимодействий;
- о механизмах регуляции развития зародыша и о роли внешней среды в этом процессе пространственной организации и позиционной информации;
- о закономерностях разных жизненных циклов;
- о генетических особенностях развития организма на разных этапах онтогенеза.

На основе полученных знаний формируются компетенции:

- работать с учебной литературой;
- представлять итоги работы в виде отдельных проектов, презентаций;
- моделировать изучаемые процессы на компьютере;
- отбирать необходимый учебный материал к занятиям;
- готовить краткие емкие сообщения;
- сравнивать, анализировать, делать выводы, классифицировать, выделять существенные признаки и закономерности изучаемых вопросов.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, 15-17 лет. Сроки реализации программы – один учебный год

Содержание программы

1. Введение (2 часа)

Вводная лекция.

Углубить понятие онтогенеза, этапов онтогенеза. Науки, изучающие онтогенез организмов: эмбриология (этапы ее становления), цитология (клеточный и жизненные циклы), генетика (управление развитием организмов как результат «развертывания» генотипа).

2. Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов. (14 часов)

Лекция

Гаметогенез. Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетки (ППК), полярные гранулы, локальные детерминаты. Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой.

Оплодотворение. Связь количества образуемых организмом половых клеток и их особенностей с биологией размножения. Условия, обеспечивающие слияние гамет одного вида. Видоспецифичность распознавания сперматозоида и яйцеклетки при их контакте (акросомная реакция). Активация яйцеклетки при оплодотворении и ооплазматическая сегрегация – перераспределение биологически активных молекул в цитоплазме яйцеклетки.

Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития; индукционные взаимодействия частей зародыша, роль позиционной информации.

Семинарское занятие. Этапы постэмбрионального развития. Механизм реализации генетической программы развития и особенности регуляции этого развития.

Практические работы. Жизненный цикл как смена поколений, каждому из которых присуще свое индивидуальное развитие; жизненные циклы со сменой поколений. Компьютерное моделирование различных этапов онтогенеза.

3. Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов (6 часов)

Лекция.

Мейоз, митоз. Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах. Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией.

Практическая работа: определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах. Моделирование сочетания разных способов смены ядерных фаз.

4. Чередование различных способов размножения в жизненных циклах. (12 часов)

Лекция.

Способы размножения: их различие, биологическая роль. Генетические и цитологические особенности разных способов размножения в жизненных циклах различных организмов.

Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов.

5. Заключительное занятие (4 часа)

Итоговое тестирование и защита презентаций.

Учебно – тематический план занятий

| № п/п | Тема занятия | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 1 | Введение | 2 час |
| 2 | Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов. | 14 час |
| 3 | Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов | 6 часов |
| 4 | Чередование различных способов размножения в жизненных циклах. | 12 часов |
| 5 | Заключительное занятие | 4 часа |

Календарно – тематический план занятий

| № п/п | Дата проведения | Тема занятия | Количество часов |
|-------|-----------------|---|------------------|
| 1 | | Введение в программу. Онтогенез. Этапы онтогенеза. | 1 час |
| 2 | | Науки, изучающие онтогенез. Эмбриология, цитология, генетика. | 1 час |
| 3 | | Гаметогенез. | 1 час |
| 4 | | Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетки (ППК), полярные гранулы, локальные детерминаты. | 1 час |
| 5 | | Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой | 1 час |
| 6 | | Оплодотворение. | 1 час |
| 7 | | Связь количества образуемых организмом половых клеток и их особенностей с биологией размножения. | 1 час |
| 8 | | Условия, обеспечивающие слияние гамет одного вида. | 1 час |
| 9 | | Видоспецифичность распознавания сперматозоида и яйцеклетки при их контакте (акросомная реакция). | 1 час |
| 10 | | Активация яйцеклетки при оплодотворении и ооплазматическая сегрегация – перераспределение биологически активных молекул в цитоплазме яйцеклетки. | 1 час |
| 11 | | Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития | 1 час |
| 12 | | Этапы постэмбрионального развития. | 1 час |
| 13 | | Механизм реализации генетической программы развития | 1 час |
| 14 | | Жизненный цикл как смена поколений | 1 час |
| 15 | | Жизненные циклы со сменой поколений | 1 час |
| 16 | | Компьютерное моделирование различных этапов онтогенеза. | 1 час |
| 17 | | Мейоз | 1 час |
| 18 | | Митоз | 1 час |
| 19 | | Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах. | 1 час |
| 20 | | Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией. | 1 час |
| 21 | | Практическая работа « Определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах.» | 1 час |
| 22 | | Практическая работа «Моделирование сочетания разных способов смены ядерных фаз.» | 1 час |
| 23 | | Способы размножения: их различие, биологическая роль. | 1 час |
| 24 | | Почкование | 1 час |
| 25 | | Деление | 1 час |
| 26 | | Фрагментация | 1 час |
| 27 | | Полиэмбриония | 1 час |
| 28 | | Вегетативное размножение | 1 час |
| 29 | | Спорообразование | 1 час |
| 30 | | Клонирование | 1 час |

| | | | |
|----|--|--|-------|
| 31 | | Изогамия. Гетерогамия | 1 час |
| 32 | | Овогамия | 1 час |
| 33 | | Генетические и цитологические особенности разных способов размножения в жизненных циклах различных организмов. | 1 час |
| 34 | | Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов. | 1 час |
| 35 | | Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов. | 1 час |
| 36 | | Защита проектов | 1 час |
| 37 | | Защита проектов | 1 час |
| 38 | | Итоговое занятие | 1 час |

Литература

1. Беркинблент, М.Б. Общая биология. – М.:МИРОС, 2009.
2. Батуев, А.С. и др. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2013
3. Богданов, Т.Л.Солодова, Е.А.Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ – ПРЕСС ШКОЛА, 2014.
4. Чебышев, Н.В.Биология. Пособие для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 2014
5. Энциклопедия «Жизнь животных». – Т.1-7 – Просвещение, 2009.
6. Энциклопедия «Жизнь животных». – Т.1-6 – Просвещение, 1974.
7. Энциклопедия «Биология. Золотой фонд» - М.: Советская энциклопедия, 1986.
8. Вилли К., Детье В. Биология. – М.: - Мир, 1975