

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5»**

Принято:  
Решением педагогического совета  
от 31.08.2021 года

Утверждаю:  
Директор школы  
О.В. Корнилова  
Приказ от 31.08.2021 года  
№ 320-ОД



**Рабочая программа элективного курса  
«Общие закономерности онтогенеза организмов»  
10 класс**

Учитель:  
Чунжина Татьяна Анатольевна  
учитель биологии,  
высшая квалификационная категория

## Планируемые результаты

В процессе обучения обучающиеся 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;
- о процессах усложнения форм в онтогенезе и о роли в этом процессе пространственной организации и позиционной информации;
- о закономерностях разных жизненных циклов;
- о генетических особенностях развития организма на разных этапах онтогенеза.
- приобрести новые дополнительные знания по биологии (сверх базового уровня);
- осознать свою индивидуальность, научиться бережно, относиться к своему здоровью и здоровью окружающих;
- научиться толерантному отношению к людям с девиантным поведением;
- расширить свои представления о профессиях.

На основе полученных знаний формируются умения:

- 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.

## Содержание программы

соответствует целям профильного обучения и в определенной степени дополняет учебную программу, благодаря чему обеспечивает знакомство с отраслями биологии, медицины, с медицинскими специальностями; готовит обучающихся к выпускным и вступительным экзаменам, вхождению во взрослую жизнь.

Данный курс допускает его изучение в отрыве от других курсов по выбору и представляет собой самостоятельное звено в цепи предпрофильной подготовки школьников, основанной на системе психолого-педагогической, организационной и информационной поддержки процесса самоопределения старшеклассников на этапе завершения основного общего образования, когда необходима подготовка к осуществлению выбора школьником своего дальнейшего пути.

Темы	Содержание программы
Введение	Углубить понятие онтогенеза, этапов онтогенеза. Науки, изучающие онтогенез организмом: эмбриология (этапы ее становления), цитология (клеточный и жизненный циклы), генетика (управление развитием организмов как результат «развертывания» генотипа).
<p>Предэмбриональный период развития.</p> <p>Сперматогенез.</p> <p>Предэмбриональный период развития.</p> <p>Овогенез.</p> <p>Оплодотворение, регуляция оплодотворения.</p> <p>Зародышевый путь развития.</p> <p>Этапы постэмбрионального развития</p>	<p>Гаметогенез. Гаметы - гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетки (ППК), полярные гранулы, локальные детерминанты. Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой.</p> <p>Оплодотворение. Связь количества образуемых организмом гамет 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.</p> <p>Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития; индукционные взаимодействия частей зародыша, роль позиционной информации.</p> <p><i>Практические работы.</i> Жизненный цикл как смена поколений, каждому из которых присуще свое индивидуальное развитие; жизненные циклы со сменой поколений. Компьютерное моделирование этапов онтогенеза.</p>
<p>Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.</p> <p>Определение типов смены ядерных фаз.</p> <p>Компьютерное моделирование процессов редукции ядерных фаз.</p>	<p>Мейоз, митоз. Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах. Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией.</p> <p><i>Практическая работа:</i> определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах. Моделирование сочетания разных способов смены ядерных фаз.</p>
<p>Способы размножения организмов, их биологическая роль.</p> <p>Генетические и цитологические особенности способов размножения.</p> <p>Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения.</p>	<p>Способы размножения: их различие, биологическая роль. Генетические и цитологические особенности разных способов размножения в жизненных циклах организмов.</p> <p><i>Практические работы</i> по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов.</p>

<p>Хромосомы-носители наследственных задатков.</p> <p>«Лестница жизни».</p> <p>История открытия нуклеиновых кислот.</p>	<p>История вопроса пола: Аристотель, Леонардо да Винчи, А. Ве-залий. К. Бэр: «Все живое из яйца». Вводная диагностика. Гаметы, их отличие от соматических клеток. Гаметогенез. Фазы сперматогенеза. Строение сперматозоида. Овогенез, его фазы. Особенности строения яйцеклеток человека. Овуляция. Гуморальная регуляция овуляции. Оплодотворение, его фазы.</p> <p>Хромосомы - носители наследственной информации. История открытия хромосом. В. Гофмастер, А. Вейсман. Хромосомы, их строение и типы. Кариотип человека.</p> <p>История открытия нуклеиновых кислот. И.-Ф. Мишер, Р. Альтман, Д. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, их вклад в изучение ДНК. ДНК и наследственность. Строение и значение ДНК. Репликация ДНК: правило Чаргаффа, сущность принципа комплементарности.</p> <p>Эмбриональный период развития. Дробление, его виды и формы. Бластула. Типы бластул. Гастрюляция. Типы гастрюл. Производные зародышевых листков. Морфологические движения клеток при органогенезе. Раннее развитие млекопитающих. Половое развитие зародыша человека. Открытие партеногенеза: К. Зибольд, И. Даревский. Виды партеногенеза - гаплоидный и диплоидный. Естественный и искусственный партеногенез. Партеногенез и человек.</p>
<p>Гены и здоровье</p> <p>Тератогены</p> <p>Наследственные заболевания, связанные с изменением числа хромосом.</p> <p>Тестикулярная феминизация.</p> <p>Адреногенитальный синдром.</p> <p>Популяционная генетика.</p> <p>Закон Харди-Вайнберга</p>	<p>Наследственные заболевания, их причины: мутации, изменение числа хромосом. Евгеника. Причины нарушения числа хромосом. Тератогены, их влияние на организм. Заболевания, связанные с нарушением числа хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, трисомия по половым признакам. Тестикулярная феминизация. Адреногенитальный синдром.</p>
<p>Типы определения пола.</p> <p>Характеристика болезней человека, гены которых локализованы в половых хромосомах.</p>	<p>Типы определения пола. Соотношение полов. Гомо- и гетеро-Гаметный пол. Типы хромосомных наборов. Сцепленное с полом наследование. Характеристика болезней и признаков, контролируемых генами, локализованными в X- и Y-хромосомах.</p>
<p>Медицинская генетика</p> <p>Мальчик или девочка?</p>	<p>Девиации в полоролевом поведении: гомосексуализм, неверная половая идентификация, несформированность полоролевого поведения.</p> <p>Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование/Выбор пола ребенка по желанию. Коррекция пола. Наследственные заболевания, их предупреждение и лечение</p>

## Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение. Странности обыденной жизни	1	1	
2.	Предэмбриональный период развития. Сперматогенез.	1	1	
3.	Предэмбриональный период развития. Овогенез	1	1	
4.	Оплодотворение, регуляция оплодотворения	1	1	
5-6.	Зародышевый путь развития.	2	1	1
7.	Этапы постэмбрионального развития		1	
8-9.	Жизненные циклы со сменой поколений	2	1	1
10.	Компьютерное моделирование этапов онтогенеза	1		1
11.	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов	1	1	
12.	Определение типов смены ядерных фаз	1		1
13.	Компьютерное моделирование процессов редукции ядерных фаз	1		1
14.	Способы размножения организмов, их биологическая роль	1	1	
15.	Генетические и цитологические особенности способов размножения.	1	1	
16.	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения.	1		1
17.	Хромосомы-носители наследственных задатков.	1	1	
18.	«Лестница жизни». История открытия нуклеиновых кислот.	1	1	
19.	Возможно ли «непорочное» зачатие	1	1	
20.	Гены и здоровье.	1	1	
21.	Тератогены – одна из причин нарушений в эмбриогенезе.	1	1	
22.	Генетические отклонения и их причины.	1	1	
23.	Наследственные заболевания, связанные с изменением числа хромосом.	1	1	
24.	Тестикулярная феминизация. Аденогенитальный синдром.	1	1	
25.	Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.	1	1	
26.	Решение задач.	1		1
27.	Типы определения пола.	1	1	
28.	Характеристика болезней человека, гены которых локализованы в половых хромосомах.	1	1	
29.	Решение задач.	1		1
30-31.	Медицинская генетика.	2	2	
32-	Мальчик или девочка?	2	2	

33.				
34.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		