Использование мухи дрозофилы в качестве тест-системы для определения степени загрязнения окружающей среды

Автор : **Фёдорова Александра**
8 класс, МАОУ лицей №82

Научный руководитель:
Слепых Евгения Анатольевна
учитель биологии, МАОУ лицей №82

Цель работы:

исследовать влияние различных химических веществ, загрязняющих окружающую среду , на живой организм

Задачи:

--Изучить литературу по данной проблеме.
--Изучить влияние веществ, находящихся в выхлопных газах автомобилей на живой организм.
--Изучить влияние химических веществ, входящих в состав синтетических моющих средств, на живой организм.
--Выяснить, можно ли использовать муху дрозофилу в качестве тест-системы для определения загрязнения окружающей среды.
--Проанализировать полученные результаты, сформулировать выводы.

- ***Объект исследования:*** муха дрозофила.
- ***Предмет исследования:*** влияние различных химических веществ на организм мухи дрозофилы.

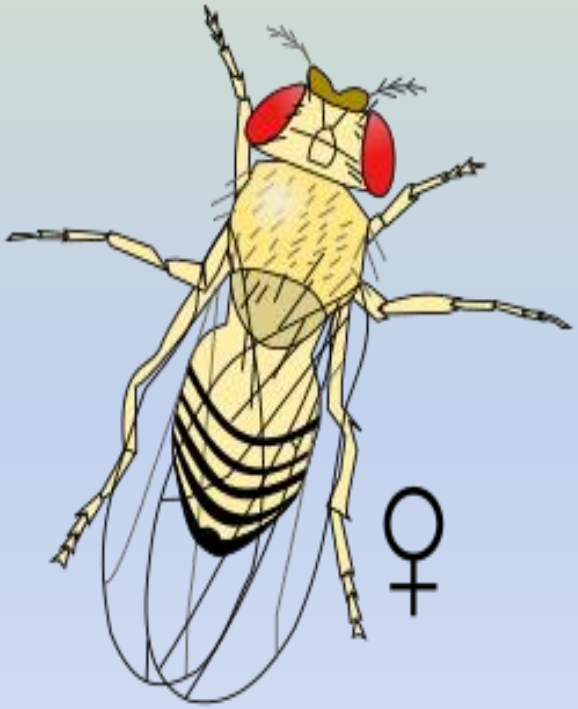
Рабочая гипотеза:

- химические вещества, входящие в состав выхлопных газов автомобилей, синтетических моющих средств, оказывают негативное влияние на живые организмы.

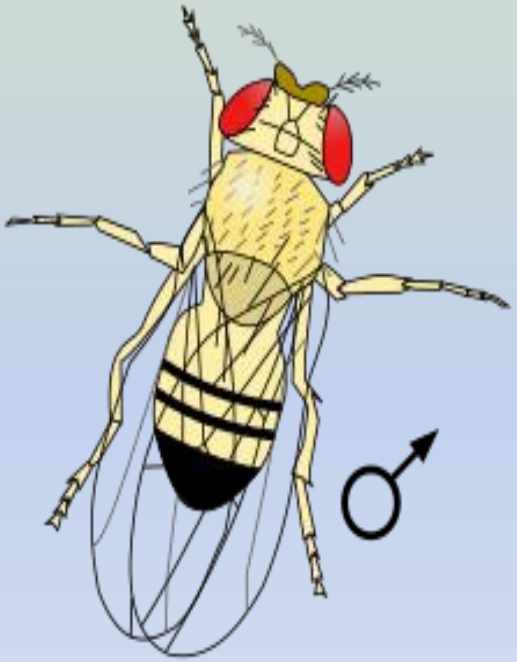
Актуальность работы:

- мы предлагаем относительно простой метод, для определения степени негативного влияния различных химических веществ.

drosophila melanogaster



Самка



Самец

Особенности дрозофилы, как объекта исследования являются:

1) малый срок развития от яйца до взрослой мухи(10-12 дней);
2) высокая плодовитость;
3) большое количество полученных мутагенных линий;
4) малое число хромосом;
5) доступность разведения в любых лабораториях, включая школьные.

Среда для разведения дрозофилы

классическая питательная среда:

- Воды – 233 мл
- На 33 пробирки:
- Агар – агара – 3 г (15 г желатина)
- Пекарских дрожжей САФ (сухих) – 4 г
- Манной крупы – 8 г

Среда приготовленная из фруктов и овощей:

- Нашинковать яблоко и кабачок.
- Уложить плотно в стаканчики для разведения дрозофил.
- Приготовить водную смесь дрожжей так, чтобы по консистенции она напоминала молоко.
- Пользуясь кисточкой, обильно смазать поверхность среды в стаканчиках.
- Через сутки среда готова для заселения

Продолжительность развития мухи дрозофилы.

№	Варианты	Продолжительность стадий		
		яйцо	личинка	куколка
1	Эксперимент	**4**	**10**	**9**
2	Контроль (литературные данные)	**1**	**8**	**8**

яйцо

личинка

куколка

взрослая муха

1.Освоение методики выращивания мухи дрозофилы на искусственных питательных средах.

Влияние синтетических моющих средств на процесс развития мухи дрозофилы.

№ варианта	Качество среды	Общее количество мух	Число мух, не закончивших метаморфоз (стадия куколки)	Плодовитость (число появившихся мух в расчёте на 1 самку)
Вариант №1	Раствор «Fairy»	**141**	**30**	**34**
Вариант №2	Раствор «SA8™»	**163**	**52**	**43**
Вариант №3	Водопроводная вода	**359**	**74**	**87**

Влияние веществ, находящихся в выхлопных газах автомобилей, на живые организмы

Влияние веществ, находящихся в выхлопных газах автомобилей, на процесс развития дрозофилы.

№ варианта	Качество среды	Общее количество мух	Число мух, не закончивших метаморфоз (стадия куколки)	Плодовитость (число появившихся мух в расчёте на 1 самку)
Вариант №1	Снеговая вода (автомагистраль)	**117**	**11**	**26**
Вариант №2	Снеговая вода (дачный участок)	**150**	**18**	**34**

Выводы:

- Муха дрозофила может быть использована в качестве тест-системы для определения степени загрязнения окружающей среды химическими веществами. Одним из главных показателей состояния среды является плодовитость мухи.

- Данные рекламы об абсолютной безопасности синтетических моющих средств для живых организмов не подтвердились: средства для мытья рук и для стирки белья снижают плодовитость дрозофилы.

- Вещества, содержащиеся в выхлопных газах автомобилей, угнетающе действуют на живые организмы.

Результаты проделанной работы подтвердили гипотезу:

химические вещества, входящие в состав выхлопных газов автомобилей, синтетических моющих средств, оказывают *негативное влияние на живые организмы*.

Спасибо за внимание!!!