



# МУТАЦІЇ

**Лабораторна робота :  
Спостереження мутантних форм  
дрозофіли**

## **ДРОЗОФІЛА - МОДЕЛЬНИЙ ОРГАНІЗМ У ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**



- ✓ невеликі розміри;
- ✓ короткий життєвий цикл;
- ✓ багатство мутаційних рас з чіткими фенотипами;
- ✓ простота у культивуванні;
- ✓ 4 пари хромосом;
- ✓ велика кількість різноманітних видимих проявів мутацій.

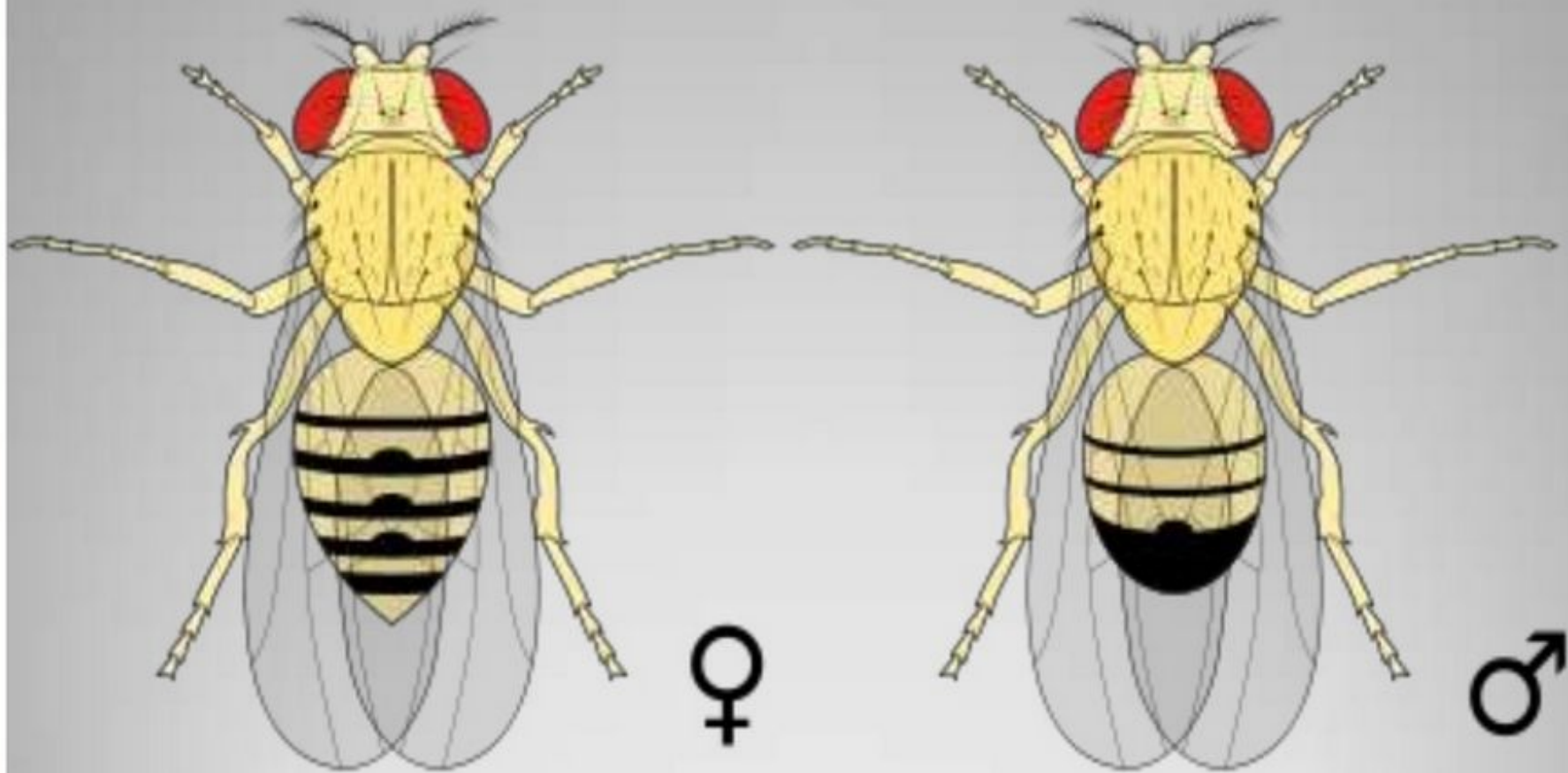


# МЕТА РОБОТИ:



- ✓ Познайомитися з основними мутантними формами дрозозфіли;
- ✓ З'ясувати загальні властивості мутацій.
- ✓ Дізнатися про причини мутацій та їхнє значення в природі та житті людини.

## Розгляньте зображення самця та самки дрозофіли



- ✓ Яке забарвлення мають мухи?
- ✓ Чим відрізняється забарвлення самця і самки?
- ✓ Чи відрізняються самці та самки розмірами?

# ДРОЗОФІЛА – ДИКА ФОРМА

нормальні очі

довгі крила



жовто-коричневе смугасте тіло



# МУТАТНІ ФОРМИ ДРОЗОФІЛИ



дика форма



мутантна форма

# МУТАТНІ ФОРМИ ДРОЗОФІЛИ



стрічкоподібні очі

**Bar** (B) – домінантна мутація

# МУТАТНІ ФОРМИ ДРОЗОФІЛИ



білі очі

**white** (w) - рецесивна мутація гена white в X-хромосомі.



# МУТАТНІ ФОРМИ ДРОЗОФІЛИ



ЖОВТЕ ТІЛО

**yellow** (y) – Жовте тіло і крила.  
Мутація гена yellow в X-хромосомі.

# МУТАТНІ ФОРМИ ДРОЗОФІЛИ



чорне тіло

червоні очі

**ebony** (e) - Чорне тіло.  
Мутація гена *ebony* в третій хромосомі.  
**scarlett** (sc) - Червоні очі.

# МУТАТНІ ФОРМИ ДРОЗОФІЛИ

вкорочені крила





# мутагенні фактори

фізичні

іонізуюче випромінювання

ультрафіолетові промені

підвищена температура

хімічні

колхіцин

біологічні

молекули ДНК і віруси

## МУТАЦІЇ: ПРИЧИНИ



**Мутагени** — фізичні і хімічні чинники, що викликають стійкі спадкові зміни — мутації.

# МУТАГЕНИ



- ✓ Мутагени універсальні, здатні спричиняти мутації в організмів будь-якого виду.
- ✓ Різні за своєю природою мутагени можуть викликати у генетично різних організмів подібні спадкові зміни

# МУТАЦІЇ: ЗНАЧЕННЯ



- ✓ Мутації є основним джерелом спадкової мінливості — одного з факторів еволюції організмів.
- ✓ Завдяки мутаціям з'являються нові алелі.
- ✓ Більшість мутацій шкідлива для живих істот, оскільки вони знижують їхню пристосованість до умов існування.
- ✓ Нейтральні мутації за певних змін середовища існування можуть виявитися корисними для організмів.



# МУТАЦІЇ: ЗАСТОСУВАННЯ



✓ розробка генетичних методів боротьби з шкідниками сільського і лісового господарств, кровосисними комахами.

# МУТАЦІЇ: ЗАСТОСУВАННЯ



**ЕФЕКТИВНІСТЬ**

Підвищення  
ефективності  
селекційної роботи



**РІЗНОМАНІТНІСТЬ**

Різноманітність  
вихідного матеріалу



**СЕЛЕКЦІЯ**

Селекція рослин і  
мікроорганізмів



# МУТАЦІЇ: ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

- ✓ До мутацій здатні всі живі організми.
- ✓ Мутації — дискретні зміни генетичного матеріалу.
- ✓ Виникають раптово, зміни, спричинені мутаціями, стійкі й можуть успадковуватися.
- ✓ Одні й ті самі мутації можуть виникати неодноразово
- ✓ Мутації неспрямовані: один і той самий мутагенний фактор може спричиняти різні типи мутацій.