

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Г. С. Сковороди



**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

Матеріали I Міжуніверситетської науково-
практичної конференції студентів, магістрантів
«Актуальні питання природничої науки та освіти»

20 квітня 2017 року

Випуск 10

Харків
2017

Розділ 2. БОТАНІКА

Буравкова О.В., Потапенко Г.С.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МІКРОХВИЛЬОВОГО ТА ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА АКТИВНІСТЬ ГЕНІВ bw^D ТА w^{vco} *D.melanogaster*

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Однією з центральних проблем генетики є дослідження механізмів регуляції генної активності. Актуальним підходом до з'ясування цих механізмів є дослідження впливу різних екзогенних факторів, зокрема, різних типів опромінення, на функціональну активність генів. У даній роботі досліджувався вплив мікрохвильового та лазерного випромінювання на експресію гена *brown*^{Dominant} (bw^D) та *white*^{vco} (w^{vco}).

Ген bw^D здатний пригнічувати експресію гена bw^+ та відрізняється від нього наявністю ділянки гетерохроматину. Завдяки наявності цієї ділянки полегшується процес кон'югації гомологічних хромосом. У даній роботі використовувалися лінії *D.melanogaster* Національної колекції ХНУ ім. Каразіна. Прояв мутації bw^D оцінювали в умовних одиницях по флюоресценції очей наркотизованих імаго. Прояв мутації w^{vco} оцінювали візуально по співвідношенню кількості мух, що мають забарвлення фасеток очей червоне, біле і мозаїчне (в очах були забарвлені і незабарвлені фасетки). Показано, що опромінення яєць світлом Ні-Ne-лазера призводить до збільшення кількості особин з підвищеною експресією гена w^{vco} , що свідчить про деконденсацію гетерохроматинових ділянок хромосом поблизу даного гена. На моделі лінії дрозофіли, що несе мутацію bw^D , показано різноспрямовану дію лазерного випромінювання. Виявлено віддалені ефекти лазерного випромінювання: у 2-му і 3-му поколінні у самців підвищується рівень флюоресценції очей, а у самок знижується. Мікрохвильове випромінювання міліметрового діапазону (довжина хвилі 3,8 мм) має значний вплив на пігментацію очей у імаго дрозофіли. При цьому ефект випромінювання залежить від поляризації випромінювання. Лінійно поляризоване і лівополяризоване випромінювання викликає зниження кількості пігменту, правополяризоване випромінювання - збільшення кількості пігменту. При дії правополяризованого мікрохвильового випромінювання з довжиною хвилі 3,8 мм спостерігається підвищення пігментації очей імаго дрозофіли. Зменшення ефекту трансінактивації, що відбувається при цьому, пов'язане зі зменшенням ступеня кон'югації гомологічних хромосом в інтерфазному ядрі. Мікрохвильове випромінювання з довжиною хвилі 16 мм лінійної поляризації індукує збільшення кількості пігменту в очах імаго дрозофіли. Оскільки процес трансінактивації пов'язаний зі ступенем гетерохроматинізації хромосом в інтерфазному ядрі, можна вважати, що мікрохвильове випромінювання з довжиною хвилі 3,8 мм лінійної і лівої поляризації викликає процес гетерохроматинізації, права поляризація викликає процес еухроматинізації в ядрі.