

Вивчення впливу наночастинок Ti на індукцію мутацій у *Drosophila melanogaster*

В. Сенько, М. Ячна, О. Мехед, О. Третяк

Кафедра біології, Національний університет «Чернігівський колегіум»

імені Т.Г. Шевченка, Чернігів, Україна

E-mail address: mekhedolga@gmail.com

Наночастинки активно використовуються в різних галузях, таких як медицина, косметологія та харчова промисловість, завдяки своїм антимікробним властивостям та здатності покращувати бар'єрні функції матеріалів. Потрапляючи до клітин, вони можуть проникати в органели і впливати на їхню діяльність. Раніше нами було досліджено вплив наночастинок нікелю (Ni) на мутагенність у *Drosophila melanogaster*. Для цього експерименту використовували мухи *Drosophila melanogaster* різних ліній (*vestigular*, *yellow*, *black*, *white*). В експериментальних пробірках створювали відповідні концентрації наночастинок титану (Ti): 0,01 мг/см³ та 0,1 мг/см³; контроль – без додавання наночастинок. У результаті експерименту було одержано дані про вплив наночастинок титану (Ti) на мутагенні зміни в *Drosophila melanogaster*, зокрема на мутації забарвлення, структури крил та інших морфологічних ознак досліджуваних ліній мух.

Найбільше мутації проявлялися при концентрації титану 0,1 мг/см³ порівняно з 0,01 мг/см³. Мутації крил включали зміни в їхніх розмірах та орієнтації, що були чітко помітні у самців. Наночастинки титану (Ti) при концентраціях 0,1 і 0,01 мг/см³ викликали мутації у різних лініях мух (*vestigular*, *yellow*, *black*, *white*) покоління F₁ *D. melanogaster*, причому мутагенна дія титану виявилася стійкою. Найвища мутаційна лабільність спостерігалась у лінії *black*, навіть при концентрації наночастинок 0,01 мг/см³. У F₂ поколінні виявлені мутації фенотипово проявлялися у вигляді змін у пігментації тіла *D. melanogaster* (червоне і біле забарвлення в лінії *black* при концентрації титану 0,01 мг/см³), що різко відрізняється від мутацій у першому поколінні. В інших досліджених лініях (*vestigular*, *yellow*, *white*) мутацій не спостерігалось, незалежно від концентрації титану.

1. Дерев'янка, С. В., Васильченко, А. В., & Магеррамзаде, Н. І. (2020). Біологічна активність наночастинок Нікелю. Сільськогосподарська мікробіологія, 1(31), 36–43.

2. Любчикова, Д. Р., Ячна, М., Мехед, О., & Третяк, О. (2024, 14 травня). Особливості розвитку *D. melanogaster* та виникнення мутацій за дії наночастинок. [Тези доповіді на конференції]. Актуальні питання біологічної науки. X Міжнародна заочна науково-практична конференція, Київ, Україна.

3. Yaschenko A., Yachna M., Mekhed O., Tretyak O. Influence of nanoparticles (Ti, Ni, Si) on indicators of induced mutations of *Drosophila melanogaster*. Biota. Human. Technology. 2023. No. 1., 34-40.