

**ДОСЛІДЖЕННЯ
ЦИТОТОКСИЧНОЇ АКТИВНОСТІ
ЄНАМІНУ ТА
ДІОКСОДЕКАГІДРОАКРИДИНУ
НА ОСНОВІ ТЕСТУ ALLIUM
СЕРА**



Виконала:
Гречун Ірина

Наукові керівники:

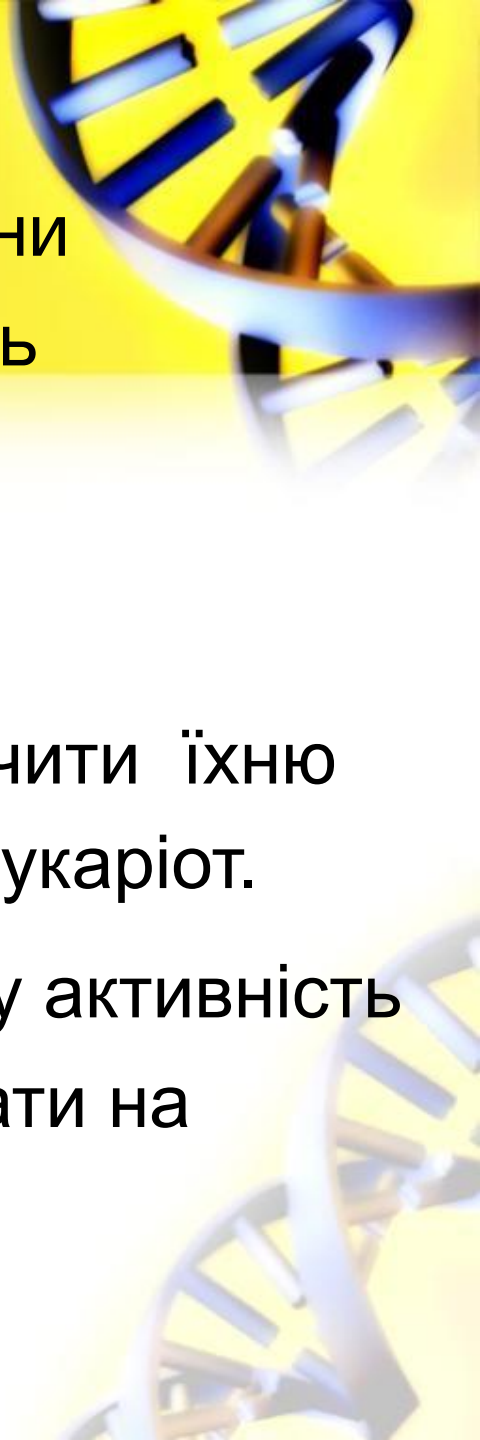
Ястребова Ольга Станіславівна,

асистент

Актуальність проблеми.

Серед великого набору протимікробних речовин важливе місце займають єнаміни та продукти їхніх подальших досліджень.

Напрявлений пошук перспективних єнамінів та продуктів їхніх подальших досліджень (діоксодекагідроакредину) робить актуальною проблему дослідження їхньої мутагенної активності, встановлення їхнього впливу на проліферативну здатність клітин.



Наукова новизна. Відомо, що енаміни та продукти їхніх подальших досліджень (діоксодекагідроакредин) проявляють антибактеріальну активність.

Було цікаво дослідити їхній вплив на проліферативну здатність клітин і визначити їхню мутагенну дію у прокаріот і особливо у еукаріот.

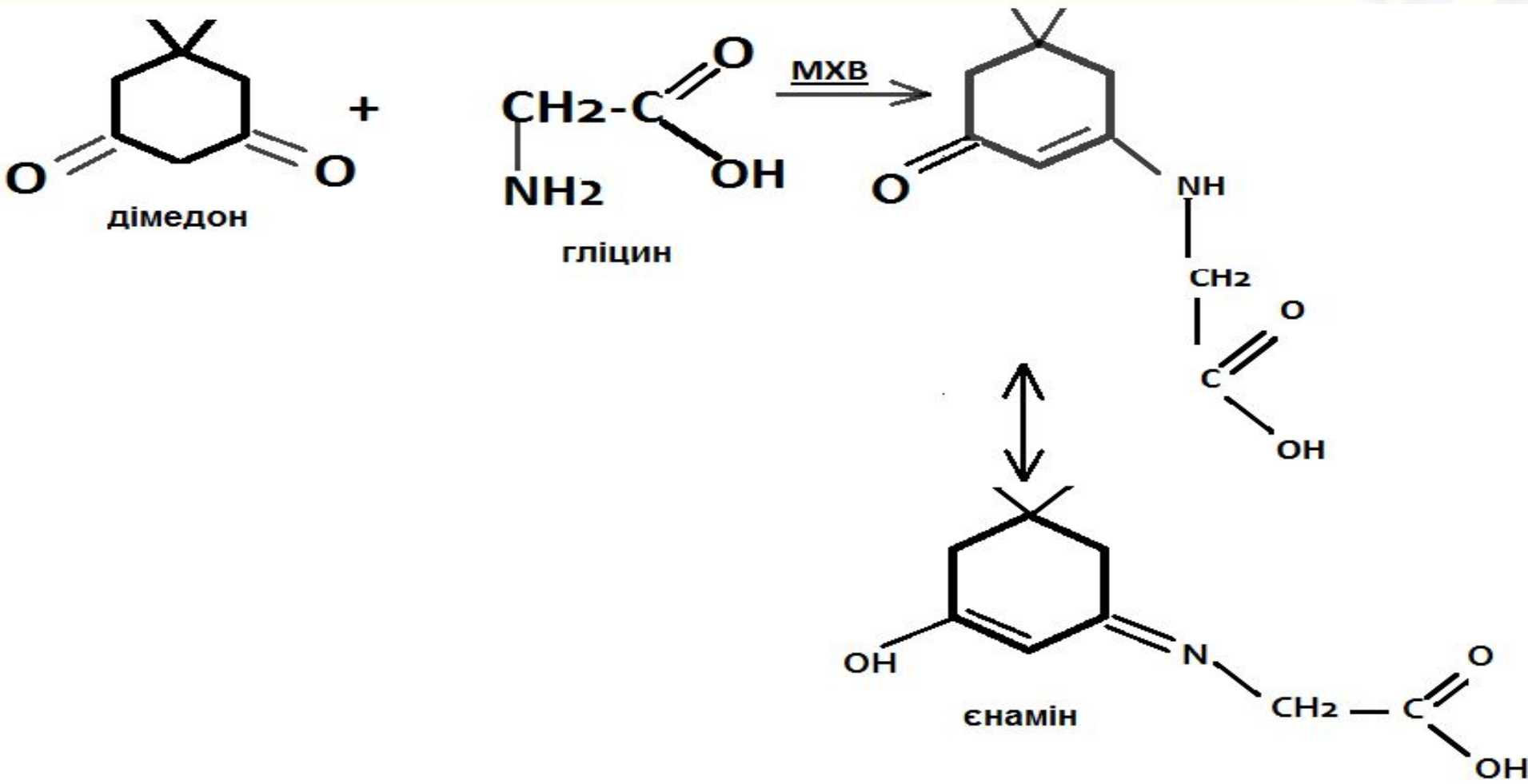
Мета роботи: дослідити цитотоксичну активність даних речовин, виявити здатність впливати на генетичний матеріал клітини.



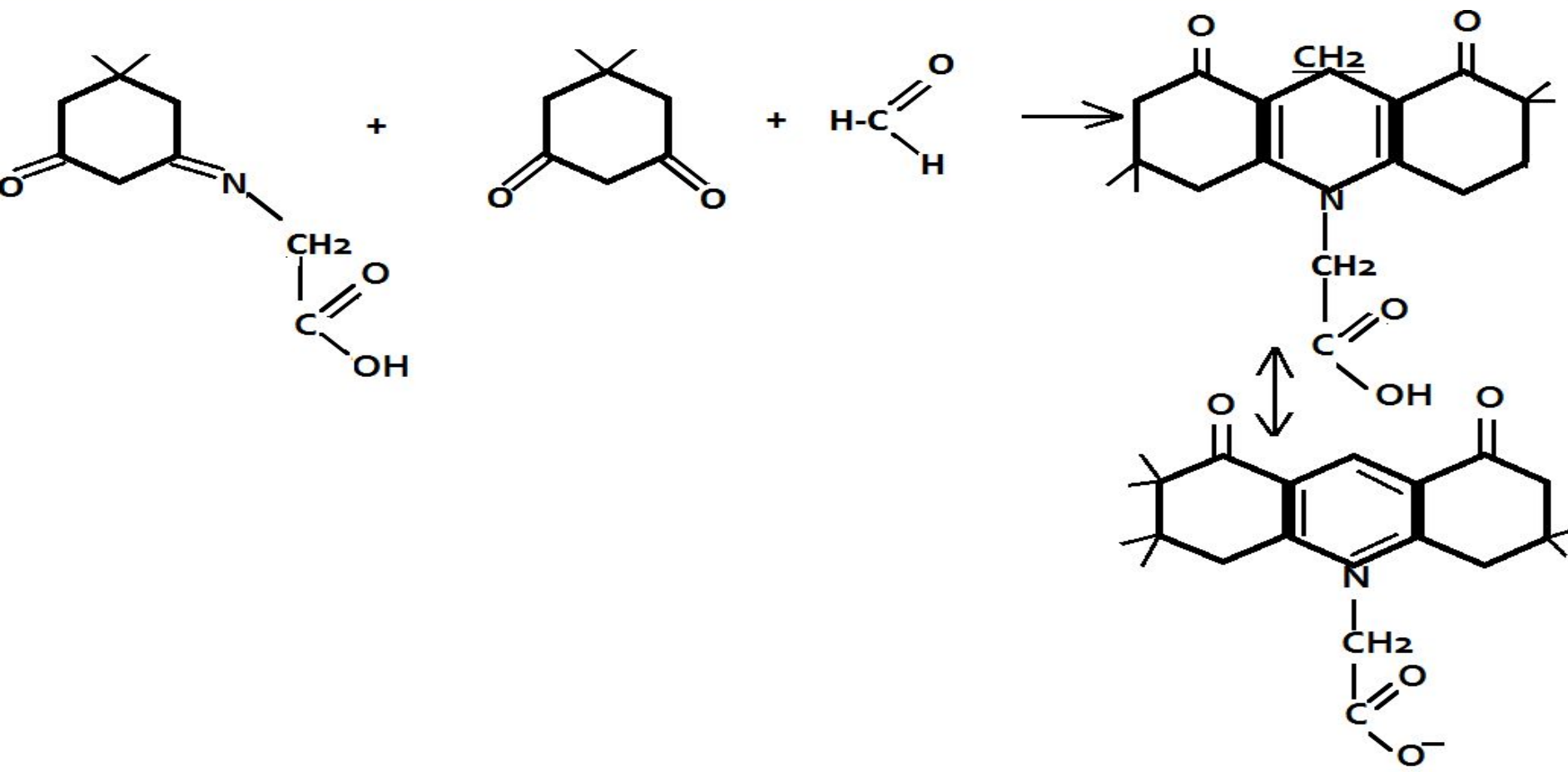
- Завдання:

1. Встановити вплив різних концентрацій даних речовин на проліферативну здатність клітин еукаріотів.
2. Виявити зміни в перебігу мітотичного циклу залежно від концентрацій досліджуваних речовин.
3. Встановити потенційну мутаційну активність цих речовин.
4. Визначити концентрацію розчинів досліджуваних речовин, ефективну для досліджень з мікроорганізмами.

На кафедрі медичної хімії
медуніверситету був синтезований
єнамін на основі дімедону та амінокислоти.
Тому ми використали його для подальших досліджень.
Синтез дімедону з гліцином відбувається за схемою :



Для порівняння було використано продукт подальшої взаємодії енаміна з дімедоном в реакції з формальдегідом за схемою:



Сучасні методи вивчення біологічної активності хімічних речовин.

Багато хімічних речовин, які синтезуються, використовуються як медикаменти, консерванти. Щоб уникнути забруднення ними як потенційними мутагенами довкілля, необхідне їхнє тестування на живих організмах.

Запропоновано ряд характеристик для тест-систем:

- достатня чутливість для статистично достовірного визначення малих мутаційних ефектів;
- високий рівень відтворюваності в межах однієї і різних лабораторій;
- здатність до виявлення всіх типів мутацій.

Allium test - рослинна тест система для оцінки

Мутагенного ефектів на основі рослини

Allium сера - Цибуля ріпчаста,
сорт Штутгарт.

Метод дозволяє реєструвати

хромосомні мутації, наслідком яких є

наявність мостів і фрагментів в ана-телофазі, а також

виявляти зміну поведінки на веретені поділу.

Таким чином, використання Allium сера - тесту є повністю

виправданим і відповідає меті і завданням дослідження.



Матеріали і методи дослідження

Рослини *Allium* сера з однаковим генотипом пророщували в розчинах досліджуваних речовин різних концентрацій (10^{-6} М, 10^{-5} М, 10^{-4} М, 10^{-3} М).

Цибулини помістили в розчини на 3 дні.

Контролем слугувала дистильована вода.

Як показник мітотичної активності визначали мітотичний індекс (MI) за формулою:

$$MI = \frac{I + P + M + A + T}{I + P + M + A + T} \times 100\%.$$

Індекси кожної з фаз мітозу визначали за формулою :

$$IX = \frac{X}{I + P + M + A + T} \times 100\%.$$

Хромосомні аберації вивчали в ана- і телофазах. Відсоток аберацій визначали за формулою:

$$Ab = \frac{n \text{ Ab}}{A + T} \times 100\%.$$

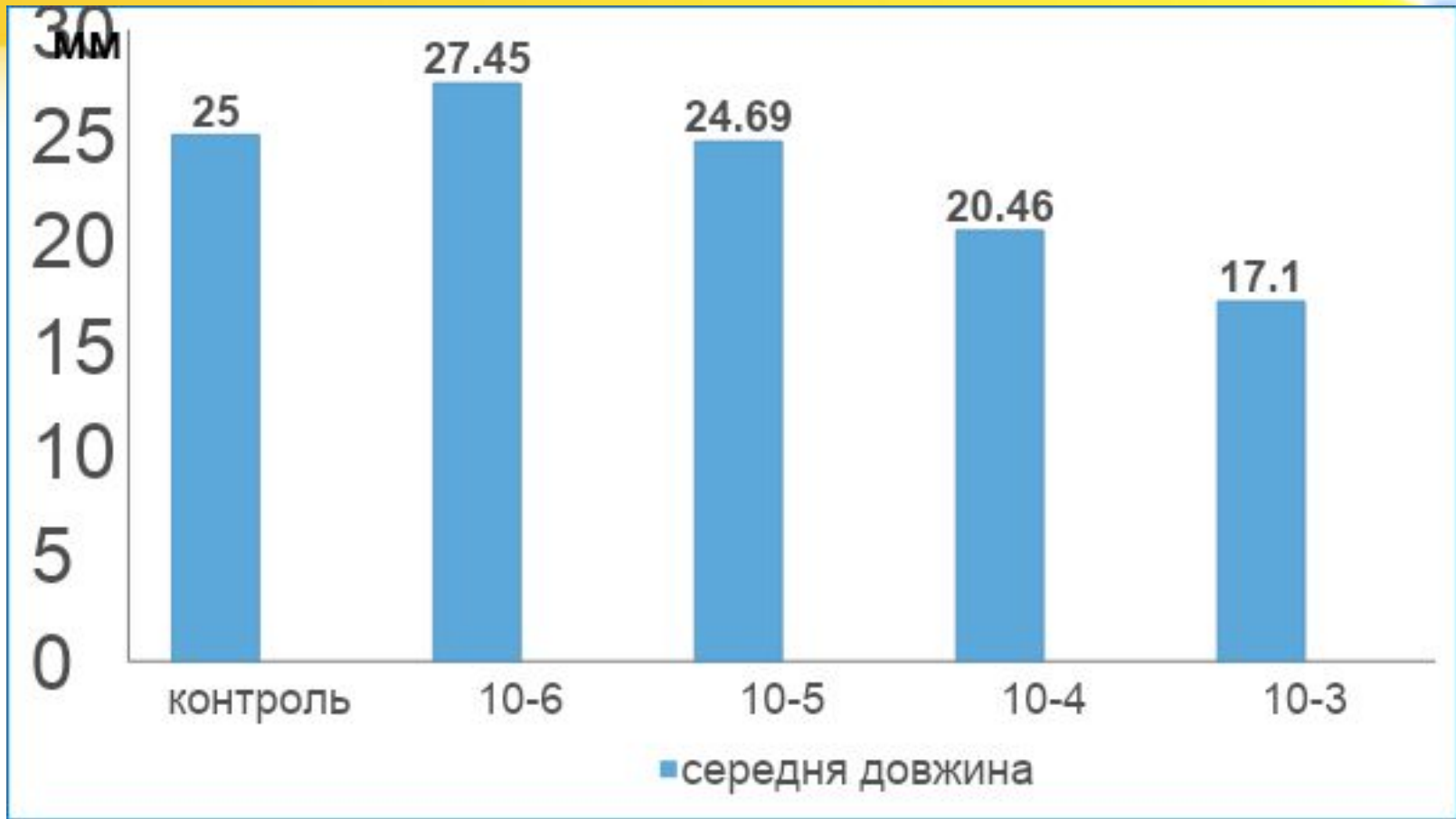


Об'єкти дослідження

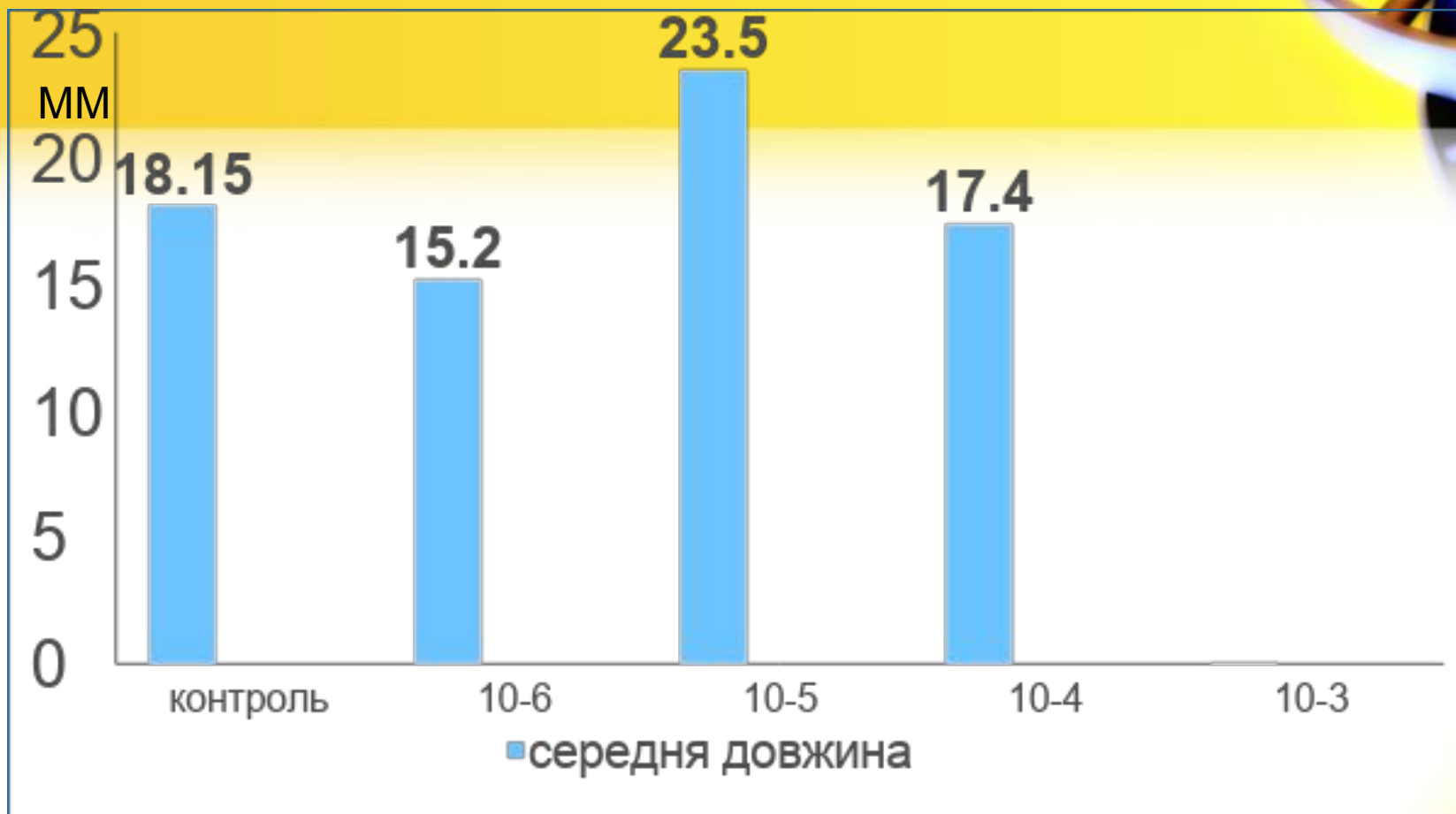




Вимірювання довжин корінців *Allium* сера

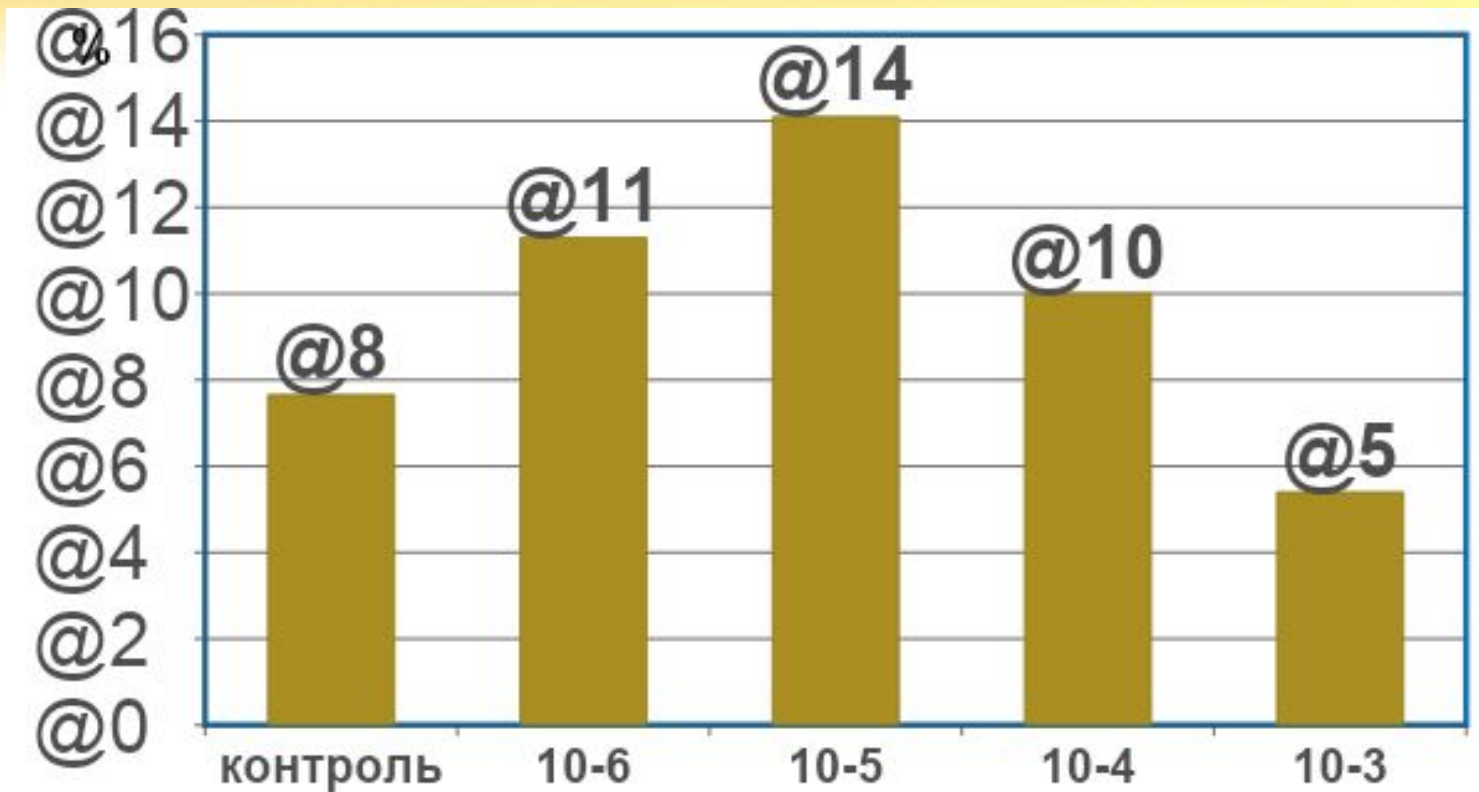


Довжина корінців (мм) Allium cepa в розчинах енаміну



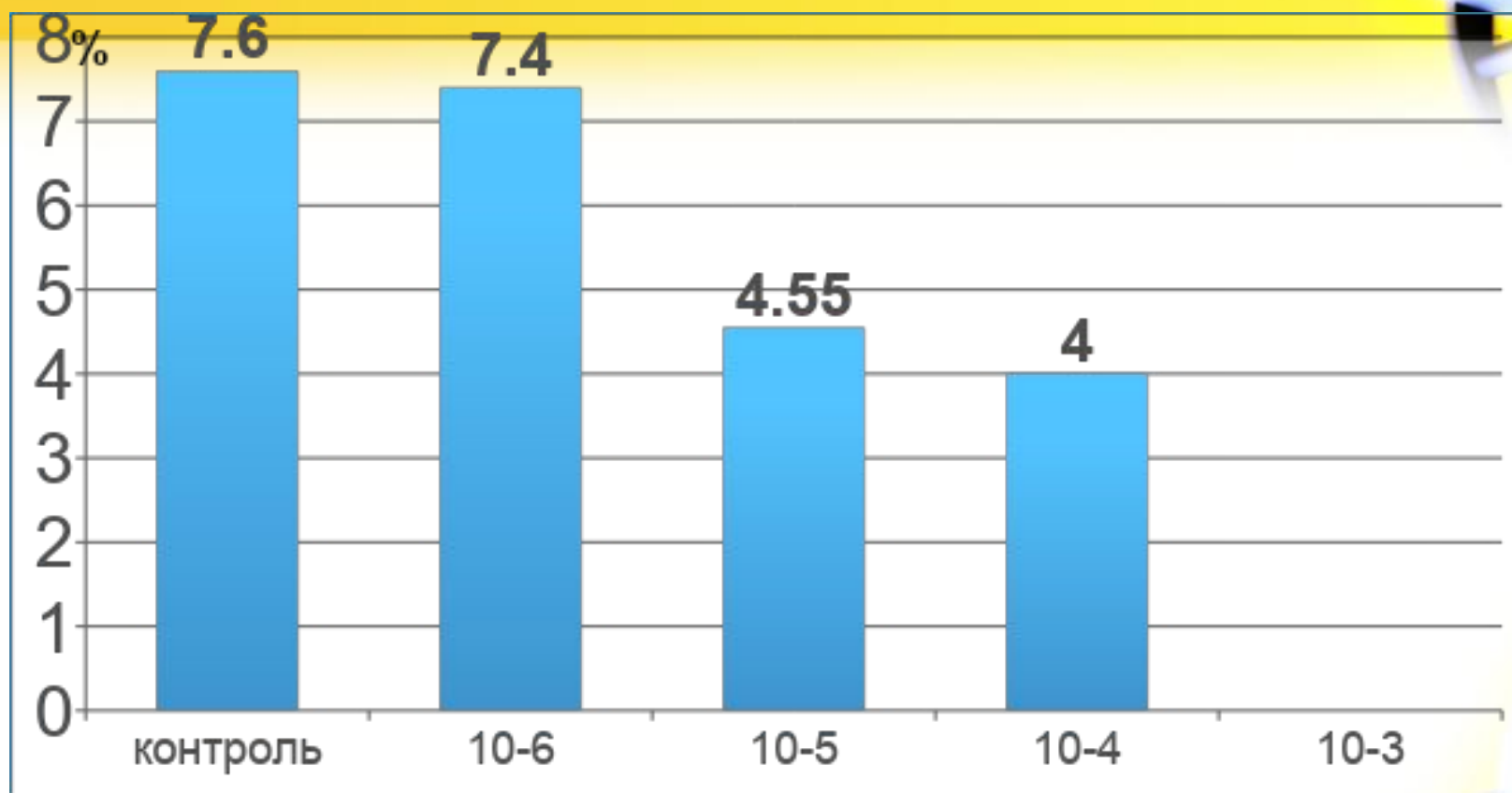
Довжина корінців (мм) *Allium cepa* сера речовини діоксидекагідроакридину

Оскільки ріст корінців визначається поділом клітин первинної меристеми, то наступним етапом нашого дослідження було вивчення мітотичної активності.

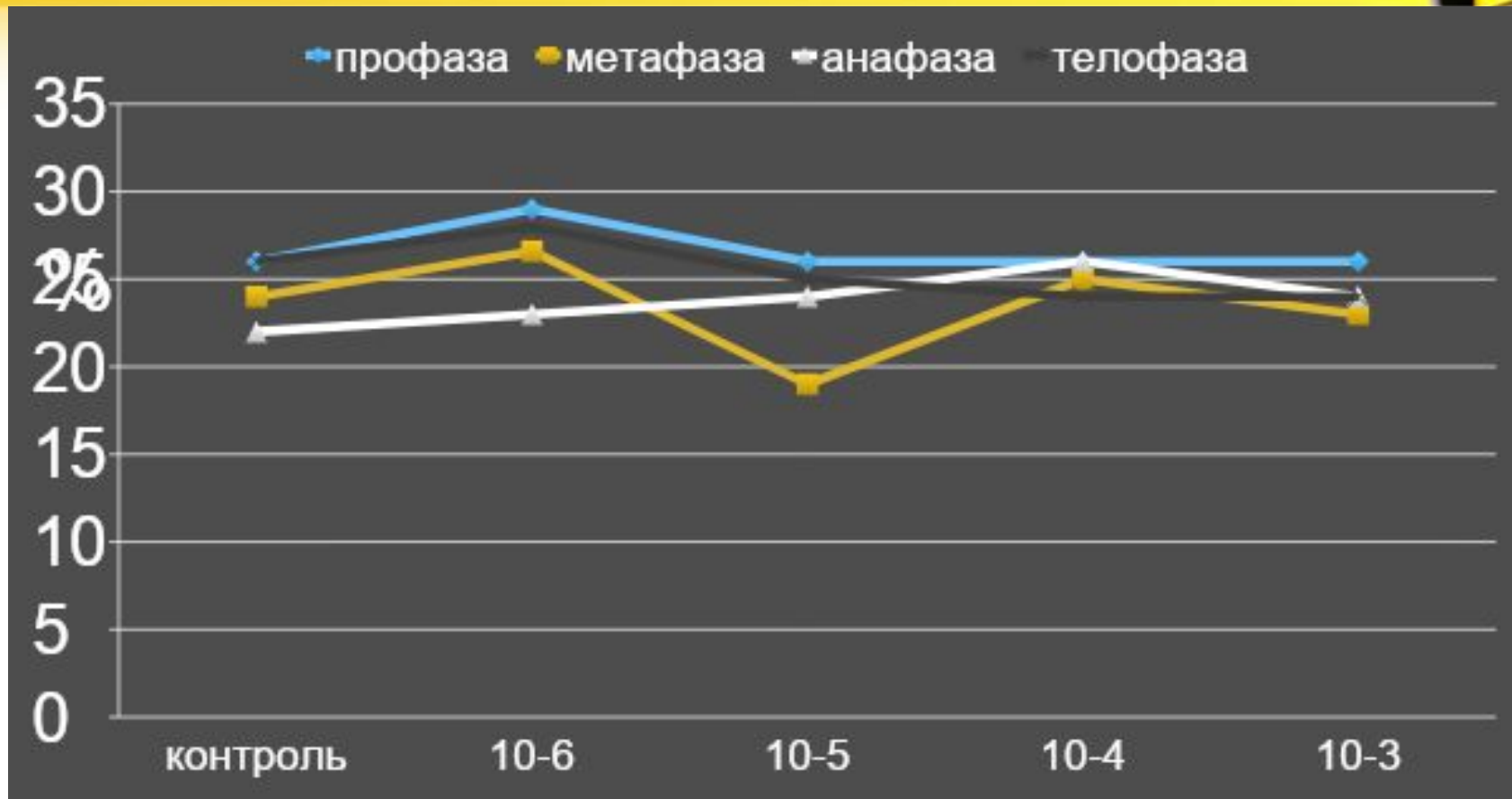


Мітотичний індекс первинної меристеми корінців Arabidopsis при дозуванні речовини 1 (ε-наміну)

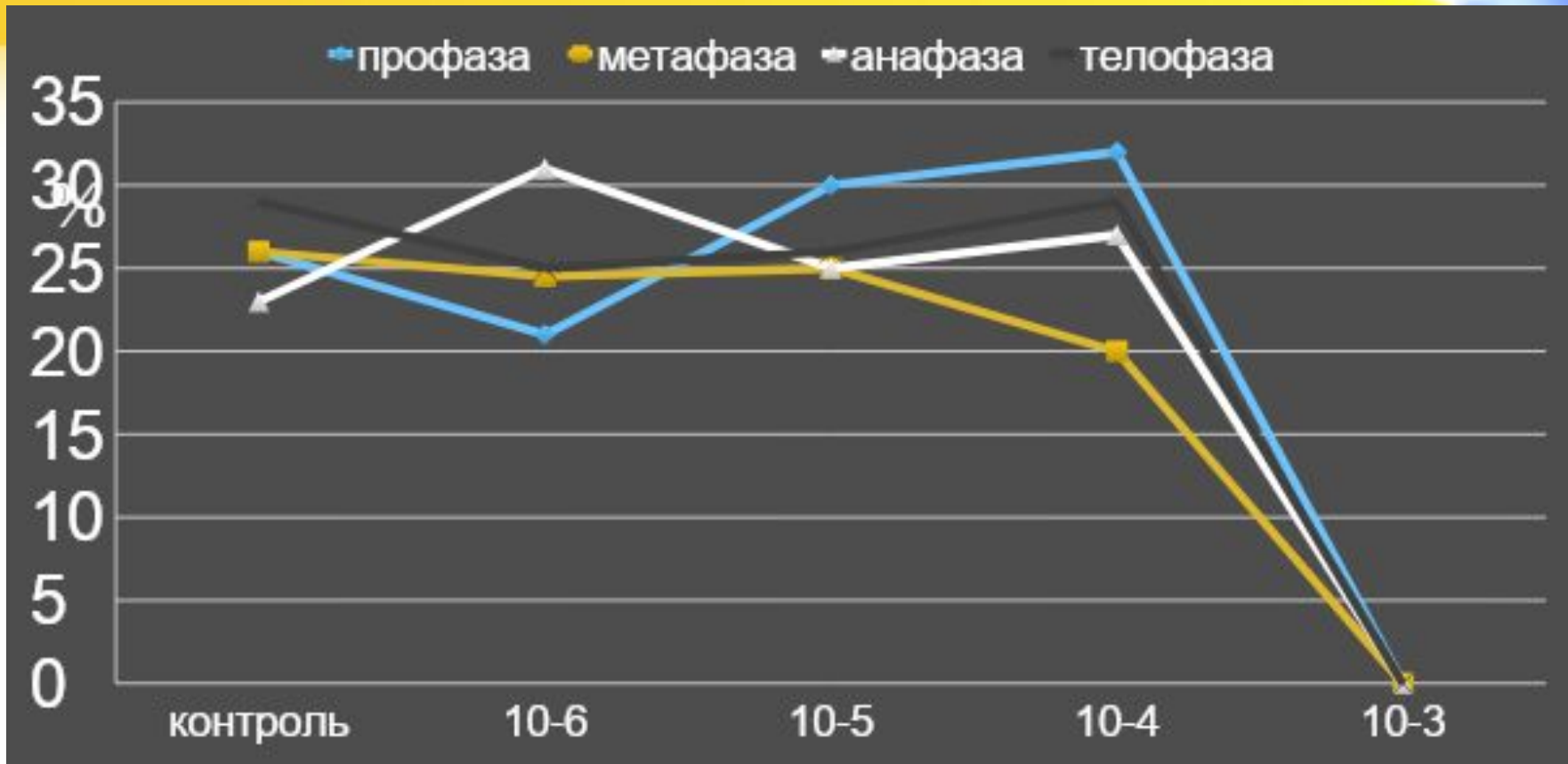




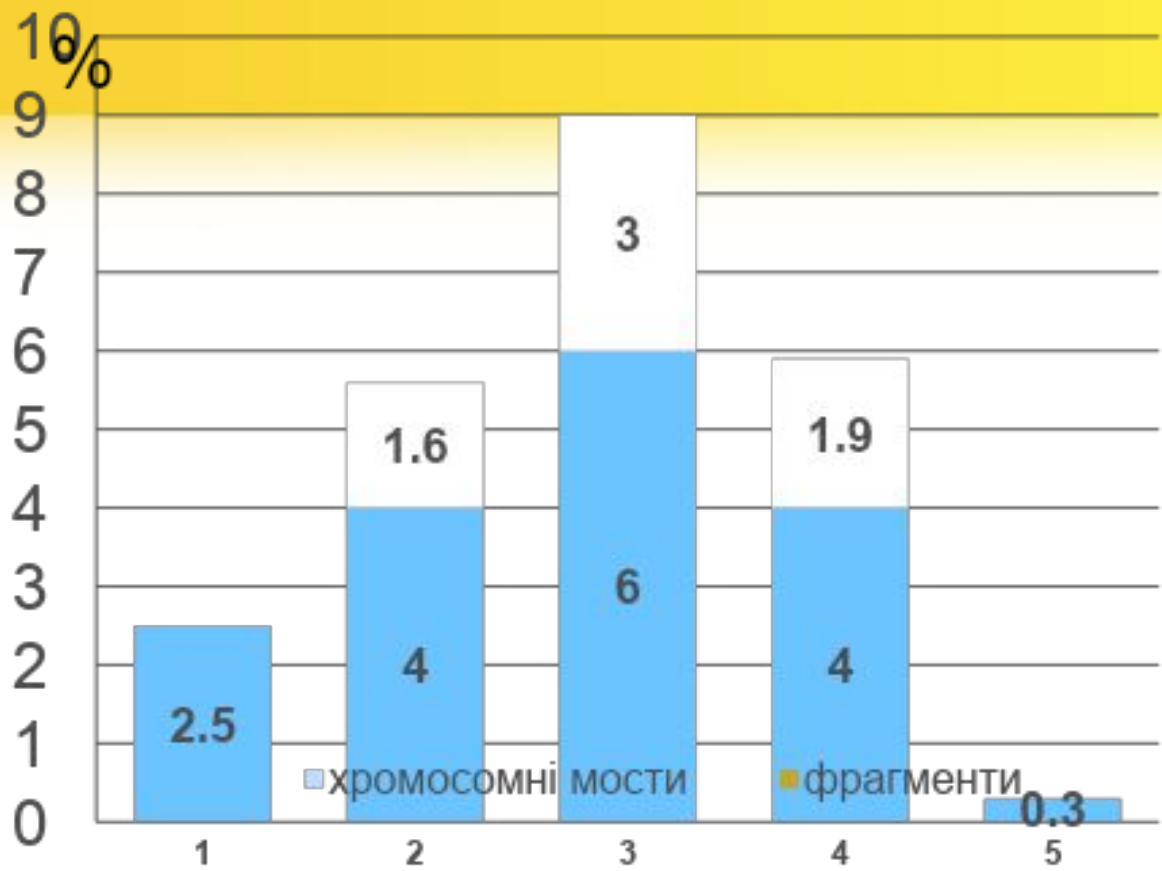
Мітотичний індекс первинної меристеми корінців *Allium cepa* речовини 2 (діоксидекагідроакридину)



Перебіг мітозу в первинній меристемі корінців *Allium cepa* на селені



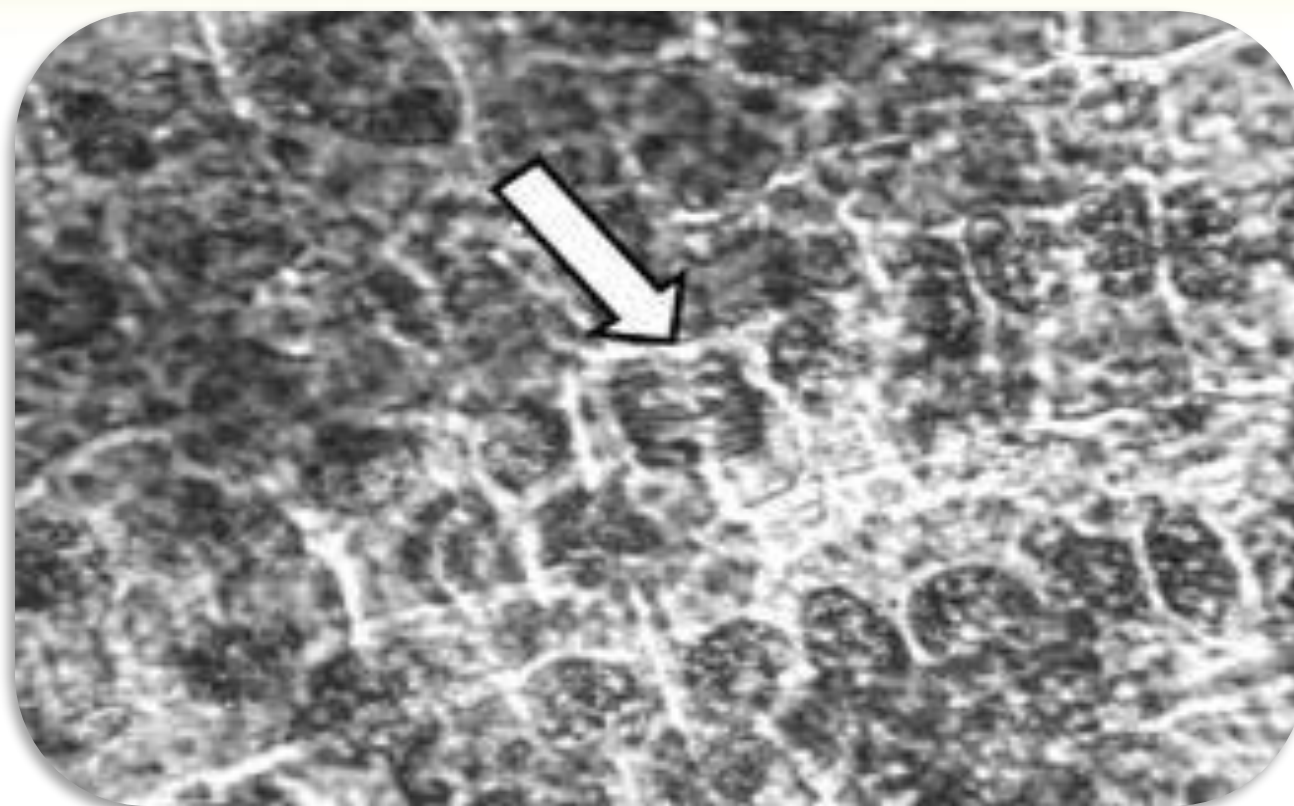
Перебіг мітозу в первинній меристемі корінців *Allium* сера діоксидекагідроакридину



Кількість і спектр аберацій в клітинах первинної меристеми вирощених в розчинах різних концентрацій енаміну



Кількість і спектр аберацій в клітинах меристеми вирощених в розчинах різних концентрацій діоксидакагідроакредину



Хромосомні мости

ВИСНОВКИ

- Встановлено, що єнамін на основі дімедону і гліцину проявляє рістстимулюючу активність у корінців *Allium* сера в концентрації 10^{-6} М. Отже, речовина 1 (єнамін) у концентрації 10^{-6} М може бути стимулятором росту. Вона може викликати підвищення мітотичного індексу (MI).
- Речовина 2 (діоксодекагідроакридин) викликає зниження MI попри те, що довжина корінців була досить високою. Це робить можливим використання цієї речовини як антимікробного засобу у еукаріотів.

Дякую за увагу!

