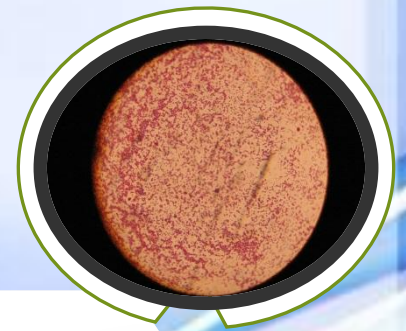




Автор роботи:  
Учениця 11 класу  
Григорівського НВК  
Лілія Статівко



# Вплив температури та важких металів на життєдіяльність бактерій роду *Serratia marcescens*

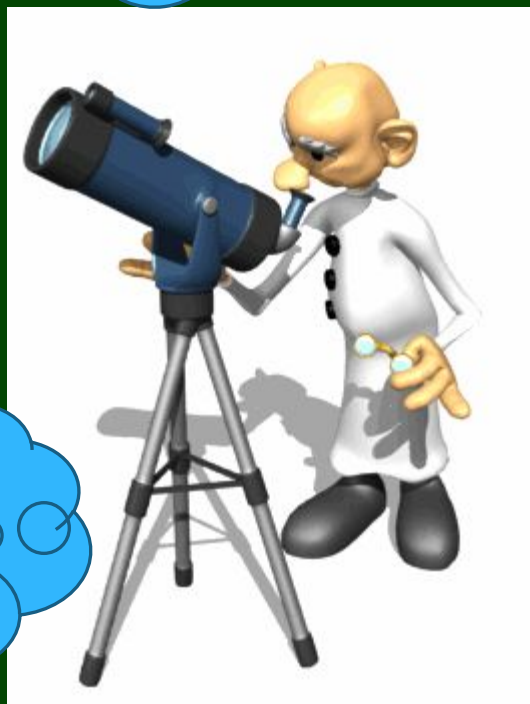


Медицина



Генетика

Майбутнє за генетикою  
та мікробіологією !!!



Мікробіологія



Актуальність даної роботи полягає в тому, що в якості біоіндикатора рівня забруднення навколишнього середовища іонами ВМ доцільно використовувати пігментсинтезуючі бактерії, які можуть сигналізувати не лише про ступінь забрудненості довкілля, а й про критичний рівень стійкості організмів даного виду.

**Збільшення та  
накопичення металів**



**Забруднення  
ДОВКІЛЛЯ**

**ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ  
живих організмів**



**Мікроорганізми є найбільш чутливими до змін в навколишньому середовищі і це проявляється в їхньому розвитку та активності, що безпосередньо пов'язано з вмістом органічних та неорганічних речовин в довкіллі.**

Мета роботи - вивчення та оцінка впливу  
ВМ та дії температури на процеси  
життєдіяльності бактерії  
*Serratia marcescens*.

## Задачі :

- Встановлення впливу температурного режиму на процеси життєдіяльності бактерій;
- Оцінка дії ВМ на процеси життєдіяльності штаму *Serratia marcescens*;
- Визначення найбільшого рівня концентрації ВМ у водних середовищах шляхом використання бактерій як біоіндикаторів довкілля.



Об'єкт дослідження умовно-патогенні  
бактерії - *Serratia marcescens*.



Best-Optics.com

Best-Optics.com

## Практичне значення :

- результати досліджень можуть бути використані для встановлення рівня забрудненості оточуючого середовища ВМ шляхом визначення інтенсивності синтезу пігмента *Serratia marcescens*.
- можливо провести порівняльний біоаналіз пігментсинтезувальної здатності бактерії *Serratia marcescens* з р.Мокра Московка м.Запоріжжя та р.Конка с.Григорівка Запорізька область, Запорізький район з метою виявлення найбільшого рівня концентрації ВМ.



## Методи використані для проведення експерименту:

- Методика виявлення бактерій *Serratia marcescens* у водному середовищі;
- Методика ідентифікації культури за Грамом; метод мікроскопіювання;
- Методика приготування поживного середовища для бактерій ;
- Методика розсіювання бактеріального матеріалу на чашки Петрі ;
- Визначення рівня продигіозину у культурі бактерій *Serratia marcescens*.

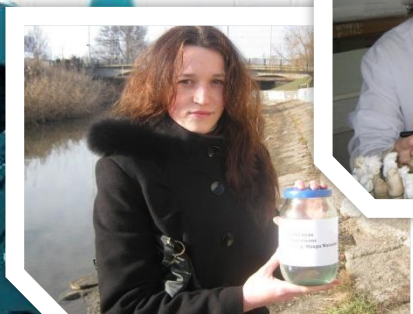


# Результати досліджень

The background features a light blue grid pattern overlaid with several faint, embossed circular designs. On the right and bottom-left corners, there are partial views of interlocking teal-colored gears.

# Експериментальна частина роботи проводилась на базі біологічного факультету ЗНУ в мікробіологічній лабораторії.

Відбір  
проби води



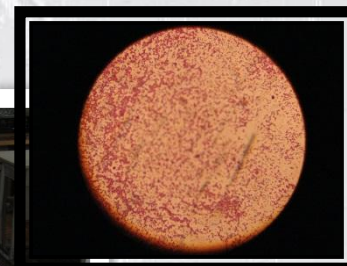
Методика  
Грама



Метод  
мікроскопіювання

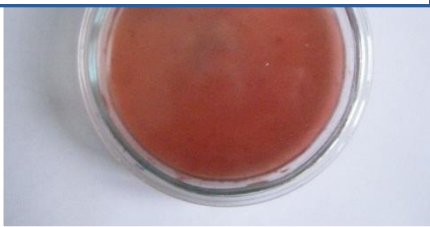


Виявлення *Serratia  
marcescens*



# Результати впливу температурного режиму на процеси життєдіяльності бактерій;

контроль



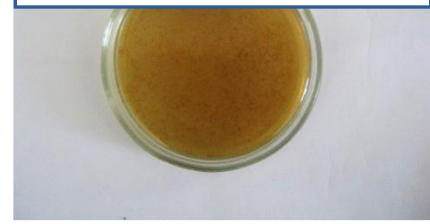
Інтенсивний ріст та  
інтенсивне пігментоутворення

t 27-29 °C



Інтенсивний ріст та  
інтенсивне пігментоутворення

t 35-37 °C



Слабкий ріст,  
відсутність пігментоутворення

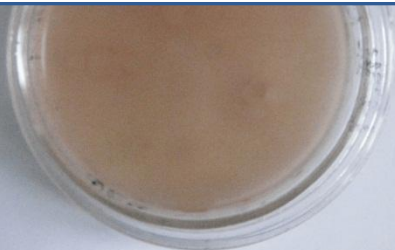
# Оцінка дії ВМ на процеси життєдіяльності штаму *Serratia marcescens*;

контроль



Інтенсивний ріст та пігментоутворення

ВМ



Слабкий ріст,  
відсутність пігментоутворення

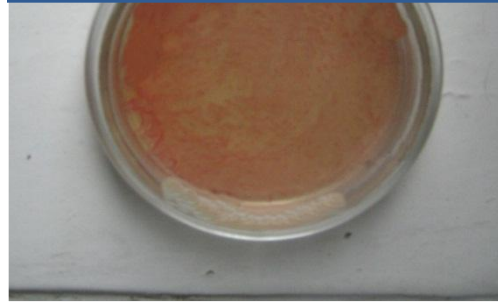
# Визначення найбільшого рівня концентрації ВМ у водних середовищах шляхом використання бактерій як біоіндикаторів довкілля.

контроль



Інтенсивний ріст та інтенсивне пігментоутворення

р.Конка



Слабкий ріст, задовільне пігментоутворення

р. Мокра Московка



Одиничні колонії, відсутнє пігментоутворення



# Загальні висновки

**1. При температурі 27-29° пігмент продигіозин утворюється найінтенсивніше; при вищих температурах (35-37°) виникають в основному безбарвні форми, що свідчить про негативний вплив на процеси життєдіяльності організмів.**

**2. Ріст, розвиток та синтез пігменту мікроорганізмів залежить від концентрації іонів металів в поживному середовищі; висока концентрація ВМ пригнічує синтез продигіозіну через втрату активності одного з ферментів циклу синтезу пігменту.**

**3. Найбільший рівень концентрації ВМ був виявлений у р.Мокра Московка (м.Запоріжжя), що може вказувати на значну кількість джерел-забруднювачів промислового міста.**

**Перспективне значення роботи полягає в тому, що оцінка пігментсинтезувальної здатності мікроорганізмів можливо використовувати для визначення ступеню забрудненості ВМ навколишнього середовища, якщо інші методи визначення забрудненості не доступні або не зручні.**

**Дякую за увагу!**

