

КОД: ПРО\_ПСР\_БЮ\_7\_І\_02

# ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА РОБОТА

## 7 клас, I семестр

### Загальна інструкція щодо виконання роботи

Діагностична робота складається з чотирьох субтестів — А, В, С та D.

Субтест А складається з блоків I — II і містить **6 завдань** різного рівня складності

Субтест В містить **3 завдання** різних типів.

Субтест С містить **3 завдання** різних типів.

Субтест D складається з блоків III — V і містить **8 завдань** різних типів та різного рівня складності.

Деякі завдання необхідно виконувати, використовуючи реальне обладнання, планувати й здійснювати дослідження, створювати визначений продукт. Інші завдання передбачають надання відповіді шляхом вибору однієї або кількох відповідей чи встановлення відповідності, а також надавати пояснення до певних дій чи виборів з варіантів відповідей.

Інструкція до всіх типів завдань наведена перед роботою.

На виконання всіх завдань відведено **40 хв**, з яких 15 хвилин - на виконання завдань з діаграмами (18, 19, 20), решта часу — на інші завдання.

1. Відповіді на завдання позначайте / записуйте / зберігайте у відведених місцях зрозуміло й чітко.

2. Намагайтеся виконати максимальну кількість завдань, раціонально розподіляючи відведений час. Додаткового часу ви не матимете.

3. Після завершення виконання завдань поверніть роботу вчителю / вчительці.

#### Увага!

**Під час виконання завдань працюйте самостійно і не заважайте іншим. Пам'ятайте, у випадку виявлення ознак підглядання, списування чи плагіату вашу роботу не буде зараховано!**

## Субтест А

### Субтест А складається з 6 завдань.

Виконайте ці завдання відповідно до зазначених нижче правил:

- **завдання 1** передбачають вибір ОДНЄЇ правильної відповіді серед **чотирьох** варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.
- **завдання 2** передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка інформації, позначеної цифрою, доберіть відповідник, позначений літерою, і поставте позначки у відведеному місці на перетині відповідних колонок і рядках.
- **завдання 3** передбачає **повну письмову** відповідь. Виконуючи його, запишіть у спеціально відведеному місці свою відповідь.
- **завдання 4** передбачає **коротку письмову** відповідь. Виконуючи його, запишіть у спеціально відведеному місці свою відповідь.
- **завдання 5** передбачає вибір ОДНЄЇ правильної відповіді серед **трьох** варіантів, надання **розгорнутої письмової** відповіді. Виконуючи його, запишіть у спеціально відведеному місці приклади, наведіть аргументи чи пояснення відповідно до умови.
- **завдання 6 на встановлення послідовності:** від самого початку (ідеї) до самого кінця (висновків), запиши відповідь у відповідний рядок

**Прочитайте опис ситуації, наведений нижче, і виконайте завдання. Перед початком завдань уважно читайте інструкції до виконання.**

## Блок І

### Ситуація

Максим, учень 7 класу, на день народження отримав у подарунок мікроскоп і одразу вирішив розглянути краплю води з калюжі, використавши окуляр **10×** та об'єктив **40×**. Хлопець побачив дивовижний світ рухливих істот. Найбільше його вразив зелений, схожий на веретено організм, що **стрімко рухався** до світла. Максим швидко його замалював. Поряд неспішно "**перетікала**" **амеба**, випускаючи псевдоніжки.

На уроці біології вчителька похвалила Максима за допитливість, але наголосила, що у воді можуть бути і небезпечні одноклітинні, наприклад, **дизентерійна амеба**, яка спричиняє серйозні захворювання. Максим, вирішив провести власний міні-проект під назвою "**Життя у краплі води**". Хід дослідження він записував у щоденник. Порівнював знайдені організми з малюнками з енциклопедії.

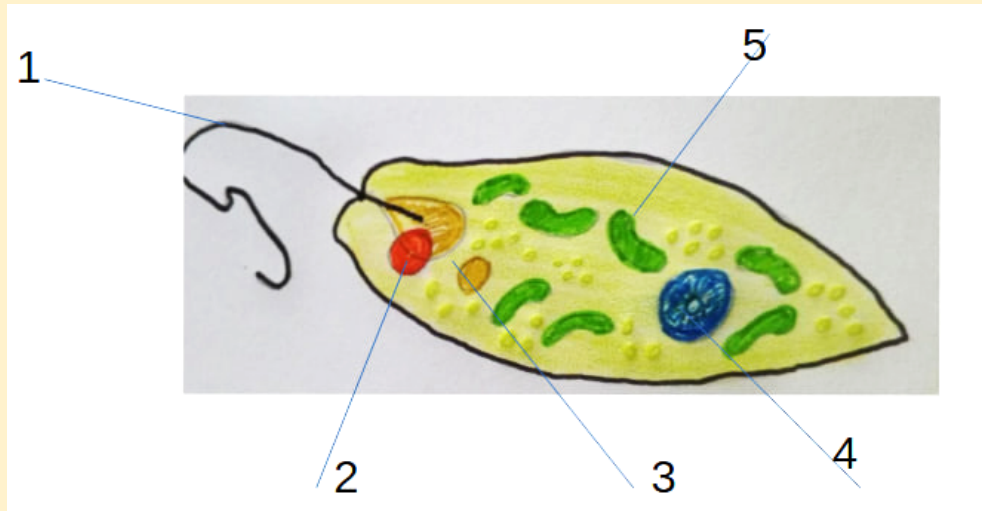


Рисунок 1. Малюнок Максима. Примітка. Джерело: Створено автором.

1. Як називається організм на малюнку Максима?

- А інфузорія туфелька
- Б евглена зелена
- В амеба протей
- Г одноклітинні гриби

2. Установіть відповідність між цифрою на малюнку Максима та літерою, що позначає органелу.

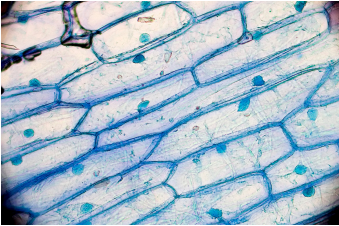

- А Ядро
- Б Стигма
- В Хлоропласт
- Г Скоротлива вакуоля

	А	Б	В	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Блок II

3. Натхнений своїми відкриттями, Максим вирішив розширити свій проєкт. На уроці біології він навчився готувати мікропрепарат власного букального епітелію. Тепер він хоче порівняти клітини свого організму з рослинними. У своєму «Щоденнику дослідника» він зробив два нові записи та малюнки.

### Аналітична картка дослідника

 <p>Рисунок 2. Клітини шкірки цибулі</p> <p>Примітка. Джерело зображення: <a href="#">kaibara87, CC BY 2.0, via Wikimedia Commons</a></p>	<p><b>Спостереження 1:</b></p> <p>"Клітини шкірки цибулі мають чітку, незмінну прямокутну форму, наче цеглинки в стіні."</p>	 <p>Рисунок 3. Клітини букального епітелію</p> <p>Примітка. Джерело зображення: <a href="#">Dr. Shikha Jaggi, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons</a></p>	<p><b>Спостереження 2:</b></p> <p>"Мої власні клітини епітелію з ротової порожнини — округлої, неправильної форми і щільно прилягають одна до одної, утворюючи гнучкий шар."</p>
--	--	---	--

### Проблемне питання:

Коли Максим дійшов висновку, що головна відмінність — це наявність у цибулі **клітинної стінки**. Допоможи йому сформулювати висновок, відповівши на ключове питання:

**Які властивості та функції стають можливими для клітин його епітелію саме завдяки відсутності цієї структури, на відміну від клітин рослин?**

---



---



---



---



---



---

4. Обчисліть, у скільки разів збільшує мікроскоп Максима об'єкти.

---

5. Хлопець вирішив продемонструвати процес фотосинтезу (виділення кисню) на прикладі рослин своєму молодшому брату. Добери відповідну ілюстрацію. Відповідь обґрунтуй.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
Рисунок 4. Ілюстрації досліду. Примітка. Джерело: Створено автором.		

Обґрунтування

6. Коли Максим робив записи, випадково все переплутав. Допоможи Максиму відновити правильний порядок його дослідження. Прочитайте етапи дослідження і розставте їх у хронологічній послідовності: від самого початку (ідеї) до самого кінця (висновків).

#### Етапи дослідження Максима

- А** Підготував мікроскоп до роботи.
- Б** Вирішив з'ясувати, хто живе в воді, і замалювати їх.
- В** Розмістив мікропрепарат на предметний столик.
- Г** Побачене одразу замалював у «Щоденник дослідника».
- Д** Порівняв малюнки з енциклопедією й впізнав одноклітинні організми.
- Е** Узагальнив: «Мое припущення підтвердилося — крапля води повна життя».
- Є** Перевірив освітлення через окуляр.

Запиши правильну послідовність літер у рядок нижче:

Правильна послідовність: \_\_\_\_ → \_\_\_\_ → \_\_\_\_ → \_\_\_\_ → \_\_\_\_ → \_\_\_\_ → \_\_\_\_

## Субтест В

### Субтест В складається з завдань.

Виконайте ці завдання відповідно до зазначених нижче правил:

- **завдання 7** передбачають вибір ОДНІЄЇ правильної відповіді серед **трьох** варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.
- **завдання 8-11** передбачають вибір ОДНІЄЇ правильної відповіді серед **чотирьох** варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.

Прочитайте опис ситуації, наведений нижче, і виконайте завдання. Перед початком завдань уважно читайте інструкції до виконання.

### Ситуація

Максим виграв у всеукраїнському біологічному конкурсі приз — участь у міжнародній молодіжній експедиції до національного парку Ніоколо-Коба. Він неймовірно щасливий, адже зможе на власні очі побачити дивовижну природу Сенегалу! Перед поїздкою організатори надіслали йому обов'язкову пам'ятку про правила безпеки та ризики для здоров'я, з якою він ретельно ознайомився.

**Витяг з пам'ятки для мандрівників:**



Рисунок 5. Правила пиття. Примітка. Створено авторкою

«Сенегал — країна з переважно субекваторіальним кліматом, де поширені небезпечні захворювання, що спричиняють одноклітинні паразити. Одним з найвідоміших є **малярія**, збудника якої переносять малярійні комарі. Паразит потрапляє в кров людини під час укусу комара. Малярійні комарі найактивніші ввечері та вночі, тому уникайте перебування на відкритому повітрі в цей час без захисного одягу або репелентів. Також будьте обережні з місцевою водою та їжею. Через них може передаватися **амебна дизентерія (амебіаз)**. Її збудник, дизентерійна амеба, потрапляє в організм із забрудненою водою або немитими продуктами, утворюючи в кишечнику цисти, стійкі до умов середовища. Завжди пийте лише бутельовану або кип'ячену воду».

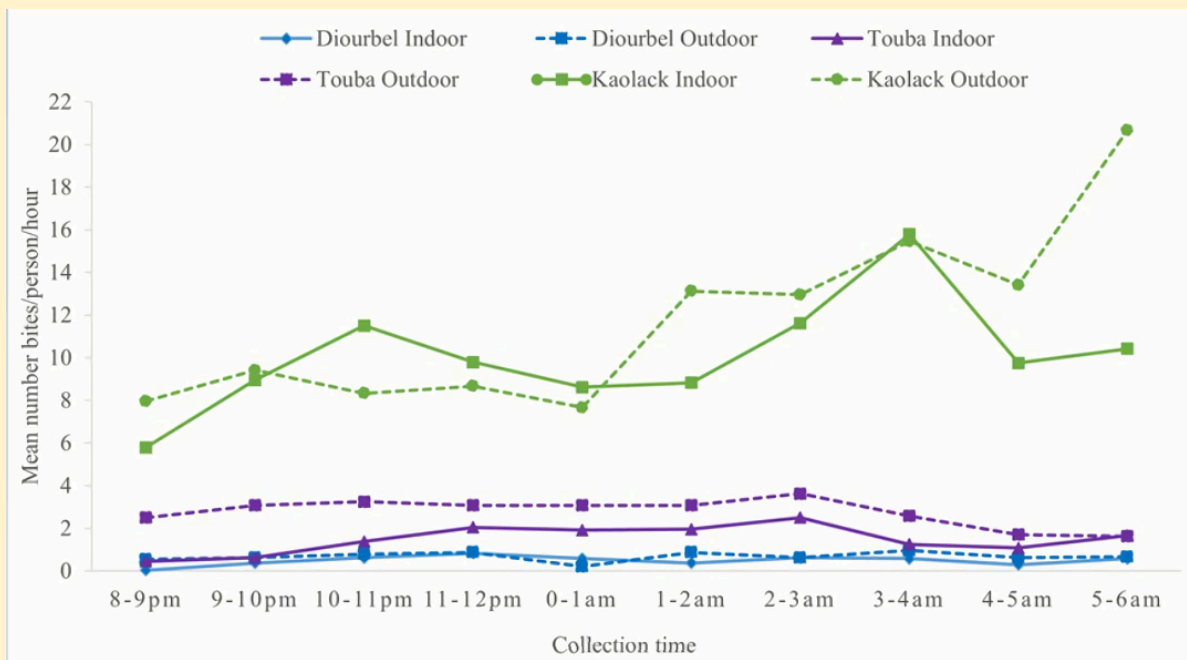


Рисунок 6. Середні погодинні показники укусів *An. gambiae s.l.* в приміщенні та на відкритому повітрі в Діурбелі, Тубі та Каолаку.

Примітка. Джерело: [ResearchGate \(2023\). Urban malaria vector bionomics and human sleeping behavior in three cities in Senegal.](https://www.researchgate.net/publication/368111111)

На графіку представлено середню погодинну кількість укусів комарів *Anopheles gambiae s.l.* на одну людину в трьох містах Сенегалу — Діурбелі, Тубі та Каолаку — протягом

ночі, з порівнянням активності в приміщенні (*Indoor*) та на відкритому повітрі (*Outdoor*) у вересні 2023 року.

7. Проаналізувавши графік (Рисунок 4), визначте, в якому місті найнижчий ризик бути укушеним комаром у приміщенні протягом всієї ночі.

- А Каолак
- Б Туба
- В Діурбель

8. Визначте період часу, коли середня кількість укусів комарів *An. gambiae s.l.* на відкритому повітрі (*Outdoor*) є найвищою у всіх трьох містах, і назвіть місто з найвищим піком активності.

- А Діурбель, 3-4 ранку
- Б Туба, 5-6 ранку
- В Каолак, 5-6 ранку
- Г Діурбель, 1-2 ранку

9. Зробіть висновок про загальний характер активності комарів *An. gambiae s.l.* протягом ночі у місті Туба (порівняйте *Indoor* та *Outdoor*).

- А Активність у приміщенні значно перевищує активність на відкритому повітрі протягом всієї ночі.
- Б Активність у приміщенні та на відкритому повітрі майже однакова, але пік припадає на 5 годину ранку.
- В Активність на відкритому повітрі значно вища за активність у приміщенні, особливо після 2-ї години ночі.
- Г Активність комарів у Тубі є найнижчою порівняно з Діурбелем та Каолаком у всіх умовах.

10. Прочитайте два твердження, що стосуються збудника малярії.

I: Збудник малярії — це одноклітинний організм, розмножується в еритроцитах.

II: Збудник малярії — це одноклітинний організм, який передається через укуси комара.

Чи є поміж них правильні?

- А обидва правильні
- Б правильне лише I
- В правильне лише II
- Г немає правильних

11. Чому правило пити тільки бутильовану або кип'ячену воду є таким важливим для захисту туристів від **бактеріальних інфекцій**?

- А Тому, що вода з-під крана в спекотних країнах може бути неприємно теплою.
- Б Тому, що в сирій воді можуть бути мікроорганізми, що викликають інфекції.
- В Тому, що вода з пляшок зазвичай смачніша за водопровідну.
- Г Тому, що туристи повинні купувати воду, щоб підтримати місцеву економіку.

## Субтест С

### Субтест В складається з завдань.

Виконайте ці завдання відповідно до зазначених нижче правил:

- **завдання 12** передбачають вибір ОДНІЄЇ правильної відповіді серед **чотирьох** варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.
- **завдання 13** передбачає **коротку письмову** відповідь. Виконуючи його, запишіть у спеціально відведеному місці свою відповідь.
- **завдання 14** передбачає вибір **ТРЬОХ** правильних відповідей серед **шести** варіантів, позначених цифрами. Обведіть кружечком три правильні, на вашу думку, варіанти відповіді.

**Прочитайте опис ситуації, наведений нижче, і виконайте завдання. Перед початком завдань уважно читайте інструкції до виконання.**

### Ситуація

Мама Надійки зацікавилась ферментативною їжею, вирішила зробити **домашній йогурт** та приготувати **квашену капусту**. Для йогурту, вона взяла тепле молоко і додала до нього спеціальну закваску. Потім поставила суміш у тепле місце на кілька годин і отримала густий та смачний продукт. Для квашеної капусти, мама дрібно нашаткувала капусту, моркву, додала трохи солі та щільно втрамбувала все у велику посудину. Квашену капусту дуже корисно їсти взимку, адже вона багата на вітамін С.

**12.** Прочитайте два твердження щодо організмів у заквасці для йогурту.

I: Це бактерії, які при молочнокислому бродінні перетворюють молоко на йогурт.

II: Це гриби, які при бродінні утворюють вуглекислий газ, що робить продукт густим.

Чи є поміж них правильні?

**A** обидва правильні

**B** правильне лише I

**B** правильне лише II

**Г** немає правильних

**13.** Поясніть чому мама поставила суміш саме в тепле місце?

---

---

**14.** Виберіть ТРИ характеристики квашеної капусти як продукту харчування чи процесу її виготовлення.

**A** утворена за рахунок спиртового бродіння

**B** має високий вміст вітаміну С у складі продукту

**B** молочнокислі бактерії ключові у її приготуванні

**Г** притаманний солодкий смак готового продукту

**Д** головна роль під час бродіння належить дріжджам

**Е** є джерелом корисних пробіотиків.

## Субтест D

### Субтест D складається з завдань.

Виконайте ці завдання відповідно до зазначених нижче правил:

- **завдання 15** передбачає **встановлення відповідності**. До кожного рядка інформації, позначеної цифрою, доберіть один відповідник, позначений літерою, і поставте позначки у відведеному місці на перетині відповідних колонок і рядках.
- **завдання 16** передбачає **встановлення відповідності**. До кожного рядка інформації, позначеної цифрою, доберіть від одного до кількох відповідників, позначених літерою. Зверніть увагу на те, що відповідностей може бути декілька.
- **завдання 17 та 21** передбачають **коротку письмову** відповідь. Виконуючи їх, запишіть у спеціально відведеному місці свою відповідь.
- **завдання 18 та 22** передбачає надання **розгорнутої письмової** відповіді. Виконуючи його, запишіть у спеціально відведеному місці приклади, наведіть аргументи чи пояснення відповідно до умови.
- **завдання 19** передбачає вибір **ЧОТИРЬОХ** правильних відповідей серед **семи** варіантів, позначених цифрами. Обведіть кружечком правильні, на вашу думку, варіанти відповіді.
- **завдання 20** передбачає вибір **ОДНІЄЇ** правильної відповіді серед **чотирьох** варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.

Прочитайте опис ситуації, наведений нижче, і виконайте завдання.

### Ситуація

Уявіть себе детективом-біологом. Ви отримали 6 «фотороботів» **невдомих організмів**, яких підозрюють в масовій загибелі риби внаслідок "цвітіння води" через **надмірне надходження біогенних елементів**, особливо нітратів і фосфатів у місцевому ставку. Зверніть увагу на те, що з «місця злочину» було взято «відбитки», і тепер ваша мета — ідентифікувати головних «підозрюваних» та визначити ступінь їхньої «вини» у цій екологічній катастрофі. Заповніть картку розслідування за поданим нижче планом;


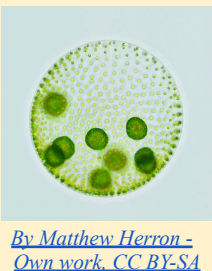

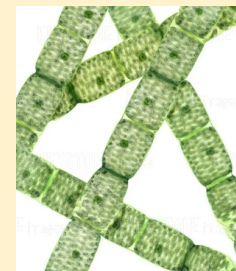

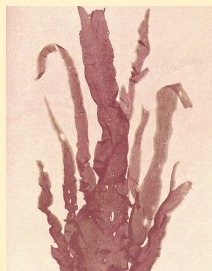
 <p><i>Patrioter6 at en.wikibooks. CC BY-SA 3.0. via Wikimedia Commons</i></p>	 <p><i>By Matthew Herron - Own work. CC BY-SA 4.0. via Wikimedia Commons</i></p>	 <p><i>Picturepest. CC BY 2.0. via Wikimedia Commons</i></p>	 <p><i>CC-BY-SA via Color Wiki</i></p>	 <p><i>By Luis Fernández García - Own work. CC BY-SA 4.0. via Wikimedia Commons</i></p>	 <p><i>Emile Wuitner. Public domain. via Wikimedia Commons</i></p>
1	2	3	4	5	6

Рисунок 7. Невідомі організми.

## Блок III

### Картка розслідування:

**15. Ідентифікація.** Визначте, за малюнком назви фігурантів. Встанови відповідність фото (1-6) з назвами організмів (А-Д)

- А спірогіра
- Б порфіра
- В ціанобактерії
- Г навікула
- Г ламінарія
- Д вольвокс

	А	Б	В	Г	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**16. Визначення «Вини».** Установіть відповідність між всіма «підозрюваними» (1-6) та їх «відбитками» (А-Г) в екосистемі водойм.

**А Головні «Винні».** Організми, які швидко розмножуються в умовах евтрофікації, утворюють густі «цвітіння» та здатні виділяти токсини.

**Б Потенційні «Співучасники».** Організми, які можуть посилювати проблему, але не є основною причиною масового «цвітіння».

**В «Невинні Свідки» (Не причетні).** Організми, які є частиною здорової екосистеми, та не спричиняють масових "цвітінь води".

**Г Мають «підтверджене алібі».** Організми, яких не могло бути на місці злочину.

	А	Б	В	Г
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**17.** Цей організм домінує під час масового «цвітіння водойми» тому, що може не лише використовувати фосфати, а й *самостійно фіксувати азот* (N<sub>2</sub>) з повітря безпосередньо у воді. Напишіть наукову назву цієї групи організмів:

**18. Стратегія «Запобігання»:** Ви еколог-менеджер, запропонуйте та обґрунтуйте **ДВА** найбільш ефективні заходи для запобігання масового цвітіння води у Дніпрі?

---



---



---



---

**19.** Поміркуйте, яку роль в природі можуть відігравати фігуранти під номерами 2 - 6?

- А споживають готові органічні речовини
- Б забруднюють водойми токсинами
- В виробляють органічні речовини з неорганічних
- Г розкладають рештки мертвих організмів
- Г продукують кисень, яким дихають водні мешканці
- Д створюють середовище для життя інших організмів
- Е сприяють очищенню води

## Блок V

### Ситуація

Наталка працює агрономом-консультантом. До неї звернувся фермер Василь, який вирощує озиму пшеницю на двох сусідніх полях: **Полі А** та **Полі Б**. Він помітив, що урожайність суттєво відрізняється: Поле А дає високий урожай, а Поле Б — значно нижчий. При цьому фермер підкреслює, що на полях висаджені з **різницею в два тижні однакові високоврожайні сорти пшениці**, при цьому умови **освітлення та поливу були ідентичними**. Василь стурбований і хоче зрозуміти, у чому причина такої різкої відмінності в кількості врожаю та як йому діяти наступного року.

Для аналізу він надав вам дані щодо розвитку кореневої системи та надземної частини рослин, а також показники поглинання поживних речовин для кожного сорту.

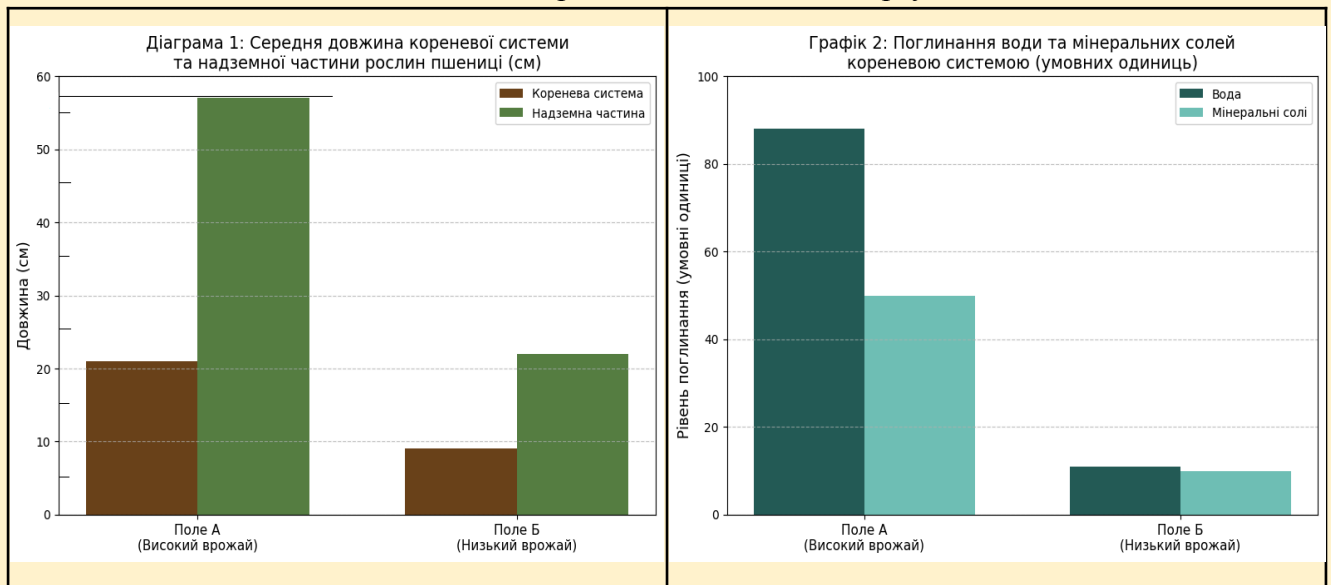


Рисунок 8. Діаграми для аналізу різної врожайності. Примітка. Джерело: Створено автором.

20. Оберіть, що в даній ситуації буде **X-незалежною** або маніпульованою змінною (*те, що змінював фермер*)

- А час посіву
- Б якість поливу
- В надземна частина
- Г коренева система

21. Використовуючи дані з **Діаграми 1**, обчисліть, на скільки сантиметрів у середньому надземна частина рослин на **Полі А** вища за надземну частину рослин на **Полі Б**? (напишіть розв'язок)

22. Назвіть не менше **ДВОХ** можливих причин, чому на **Полі Б** фермер Василь збирав значно менший врожай

---

---

**Увага!**  
**Ви завершили виконання роботи. Якщо у вас залишився час — перевірте відповіді, у яких сумніваєтеся, а також переконайтеся, що ви зафіксували всі відповіді.**

**Завершіть роботу за вказівкою вчителя / вчительки.**