



Ключовий етап 2

# Мікроорганізми: Шкідливі мікроби

## Урок 3: Шкідливі мікроби

Уважне вивчення різних хвороб показує учням, як і де в організмі шкідливі мікроби викликають захворювання. Учні перевіряють свої знання про шкідливі мікроби, розв'язуючи кросворд, виконуючи пошук слів і вікторину.

### Результати навчання

#### Усі учні повинні:

- Розуміти, що інколи мікроби можуть спричинити хворобу.
- Розуміти, що шкідливі мікроби можуть передаватися від людини до людини.
- Розуміти, що не всі хвороби спричинені шкідливими мікробами.

### Посилання на навчальну програму

#### RHSE/RHSE

- Здоров'я та профілактика

#### Наука

- Наукові роботи

#### Англійська мова

- Читання та розуміння прочитаного



# Урок 3: Шкідливий мікроб

## Необхідні ресурси

### Вправа для розігріву: Обговорення в класі

На клас

- Примірник TS1 (аркуш для вчителя)
- Примірник SH1
- Примірник SH2

### Основна вправа: Експеримент з хлібом з цвіллю

На кожну групу

- 3 шматочки хліба
- Маркер на водній основі
- 3 поліетиленові пакети, що закриваються

### Додаткова вправа 1: Плакат «Розшук»

На кожного учня

- Листок паперу форматом А4
- Кольорові олівці

### Додаткова вправа 2: Виклик «Поганий мікроб»

На кожного учня

- Примірник SW1

### Додаткова вправа 3: Флеш-картки «Правда / Неправда»

На кожного учня

- Примірник SH3

### Додаткова вправа 4: Вікторина «Шкідливі мікроби»

На кожного учня

- Примірник SW2

## Допоміжні матеріали

- TS1 Примітки для вчителя для обговорення в класі
- SH1 і SH2 Обговорення в класі: Сценарії малюнків
- SH3 Флеш-картки «Правда / Неправда» про шкідливих мікробів
- SW1 Кросворд і пошук слів про шкідливих мікробів
- SW2 Вікторина «Шкідливі мікроби»



# Урок 3: Шкідливі мікроби

## Ключові слова

Бактерії

Гриби

Мікроби

Інфекція

Патогени

Віруси

## Здоров'я та безпека

Пакети не можна відкривати, щоб ближче розглянути поверхню хліба. Так можуть бути вивільнені грибкові спори. Їх можна вдихнути, що може призвести до респіраторного дистрес-синдрому. Три нерозкриті пакети слід помістити в контейнер для звичайних відходів або в контейнер для харчових відходів на переробку.

Щоб дізнатися більше про безпечні мікробіологічні практики у кабінеті, відкрийте вебсайт CLEAPPS

[www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

## Посилання на вебсторінки

[Шкідливі мікроби \(e-bug.eu\)](http://Шкідливі_мікроби_(e-bug.eu))

## Вступ

1. Почніть урок з пояснення класу, що іноді мікроби можуть бути шкідливими для людини. Запитайте учнів, чи знають вони, від чого хворіють. Спитайте, як ще вони називають мікроорганізми — мікроби.
2. Поясніть учням, що патоген — це слово, яким позначають бактерії, віруси і гриби, які викликають захворювання. Обговоріть з учнями різноманітні мікроби та хвороби, які вони можуть викликати.
3. Наголосіть, що мікроби пристосувалися жити скрізь, наприклад, у класних кімнатах, будинках, спальнях, у всьому нашому тілі та на їжі.
4. Скажіть учням, що шкідливі хвороботворні мікроби можуть легко поширюватися від однієї людини до іншої. Вони називаються інфекційними хворобами, оскільки можуть викликати інфекцію.
5. Хороші новини: скажіть учням, що в нашому організмі є власні «корисні» мікроби, які намагаються перешкодити шкідливим збудникам викликати інфекційні захворювання.

## Вправа

### Вправа для розігріву: Обговорення в класі з підказками щодо сценарію

Ця вправа найкраще підходить як обговорення в класі.

1. Покажіть учням SH1 і SH2, які можна відобразити на дошці
2. Пункти обговорення 1-6 у TS1 відповідають 6 зображенням у SH1 та SH2. Вони пропонують підказки щодо сценарію обговорення
3. Розпочніть обговорення, попросивши учнів розглянути дії персонажа та те, як мікроби можуть на них впливати
4. Продовжте обговорення, запитавши, чи хтось у класі коли-небудь страждав від будь-якого з цих симптомів. Якщо так, то як їх лікували

Пам'ятайте: Миття рук, гігієна дихальних шляхів і гігієна харчування описані далі в пакеті більш детально.

### Основна вправа: Експеримент із запліснявілим хлібом

Спорам цвілі просто потрібне відповідне середовище для росту та процвітання. У цьому експерименті учні дізнаються про умови, які прискорюють ріст цвілі на хлібі.

1. Помістіть по скибці хліба в кожен поліетиленовий пакет і належним чином закрийте пакети. Кожен пакет пронумеруйте маркером.
2. Додайте трохи води в пакет 1. Поставте в темне місце.
3. Другий пакет поставте на світле сонячне місце.
4. Третій пакет приберіть в холодильник.
5. Перевірте всі пакети через тиждень.
6. Розгляньте скибочки хліба. Запитайте учнів, що вони очікують побачити.
7. Наприкінці тижня попросіть учнів записати результати. Чи вони такого очікували?

Наприкінці тижня у кожному пакеті буде різна пліснява. У світлому, сонячному місці температура найвища, що сприятиме швидшому / інтенсивнішому росту цвілі. У холодильнику низька температура обмежить ріст. Цвіль взагалі може не вирости. Хліб, який зберігається в темних, вологих умовах, повинен мати найбільшу кількість цвілі. Учні дізнаються, що цвіль росте швидше в теплих і вологих умовах.

## Обговорення

Перевірте розуміння, поставивши учням такі запитання: Який процес спричинив підняття дріжджової суміші?

1. Що викликає інфекцію?

Відповідь: Інфекція виникає, коли шкідливі мікроби потрапляють у тіло та розмножуються, викликаючи у зараженої людини захворювання. Це може статися дуже швидко або може зайняти багато часу.

2. Чи завжди хворе горло викликане шкідливими мікробами?

Відповідь: Не всі болі в горлі викликані шкідливими мікробами. Іноді кашель або зубний біль також можуть спричинити почервоніння та біль у горлі.

3. Чи всі хвороби спричинені мікробами?

Відповідь: Захворювання, спричинені мікробами, називаються інфекційними. Існують також захворювання, як-от астма та сінна лихоманка, які не викликаються мікробами. Такі хвороби називаються неінфекційними захворюваннями.

4. Чи можете ви згадати будь-які інфекції, викликані шкідливими мікробами?

Відповідь: Мікоз стопи, грип, кір

## Цікавий факт

Чи знаєте ви, що мікробів на планеті більше, ніж будь-яких інших видів живих істот?

## Додаткові вправи

### Виготовлення плаката «Розшук»

Попросіть учнів зробити плакат у стилі «Розшук» для шкідливих мікроорганізмів, наприклад, вірусу грипу, кампілобактеру, дерматофітів, сальмонели.

Плакати повинні містити: малюнок шкідливого мікроорганізму, опис, у тому числі те, як він заражає людей, де його можна знайти та симптоми (якщо є).

### Флеш-картки «Правда / Неправда»

SH3 містить набір запитань і карток із відповідями «Правда (Правильно)» / «Неправда (Не правильно)» для учнів. У групах по 3-4 особи попросіть учнів підняти картки, щоб відповісти на кожне запитання.

Відповіді на SH3 такі:

1. Біль у горлі завжди викликається шкідливими мікробами. Відповідь: Не правильно
2. Мікоз стопи викликається грибом. Відповідь: Правильно
3. Усі хвороби викликаються мікробами. Відповідь: Не правильно
4. Інша назва шкідливого мікроба — патоген. Відповідь: Правильно

5. Гриби зазвичай не вбивають своїх господарів. Відповідь: Правильно
6. Вірус грипу викликає звичайний грип. Відповідь: Правильно

## **Виклик «Поганий мікроб»**

У SW1 наведено цікавий кросворд і пошук слів. Учні можуть виконувати завдання індивідуально або в парах для закріплення уроку. Відповіді доступні на сайті e-Bug.

## **Вікторина про мікробів**

В SW2 наведено ще один цікавий спосіб закріпити вивчене. Розподіліть учнів на групи по 3-4 особи та дайте по одному аркушу кожній команді. Перемагає команда, яка набере найбільшу кількість балів

1. Бактерії, віруси, гриби
2. Всюди
3. Сир, хліб і йогурт
4. Патоген
5. Віруси
6. Можуть бути корисні або шкідливі
7. Патоген
8. Усі наведені варіанти

## **Консолідація навчання**

Наприкінці уроку поставте класу наведені запитання, щоб перевірити розуміння:

- Деякі мікроби можуть бути шкідливими для людини та викликати захворювання. Наведіть один приклад.
- Який мікроб дуже малий і викликає кашель, застуду, біль у горлі та грип? Відповідь: Віруси
- Наведіть два шляхи, якими шкідливі мікроби можуть поширюватися від людини до людини.



## Мікроорганізми: Шкідливі мікроби

### Примітки для вчителя



1. Єва любить тримати руки та нігті в чистоті. Якщо ми уважно подивимося на руки Єви, то побачимо, що вони вкриті великою кількістю крихітних мікробів. Ці мікроби — корисні мікроби, які живуть на нашій шкірі та допомагають підтримувати наше здоров'я в хорошому стані.



2. Лука завжди грає у футбол і розважається з друзями, однак він не переймається тим, щоб часто мити руки. Якщо ми уважно подивимося на руки Луки, то побачимо, що вони теж вкриті великою кількістю крихітних мікробів, хоча деякі з них шкідливі та можуть спричинити хвороби, якщо потраплять у тіло Луки.



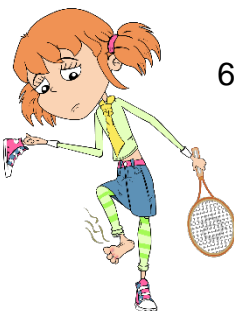
3. Єва погано почувається. У неї дуже болить горло. Іноді біль у горлі викликають кашель і нежить. Через них горло може набрякати і боліти. Якщо це станеться, Єва повинна пити багато рідини і приймати знеболюючі. Однак інколи біль у горлі можуть викликати бактерії (наприклад, стрептококи) і віруси.



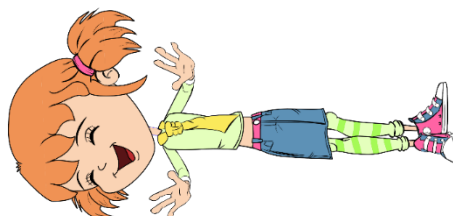
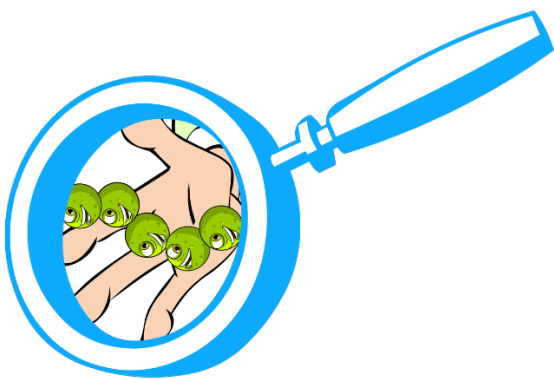
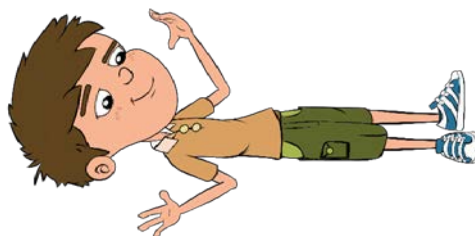
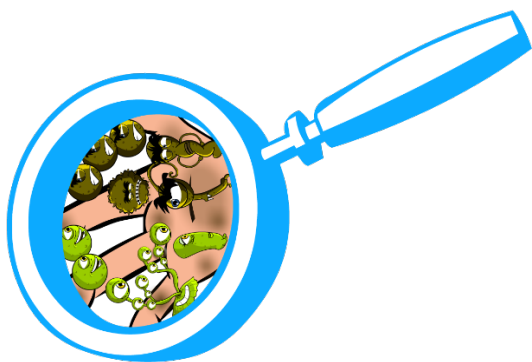
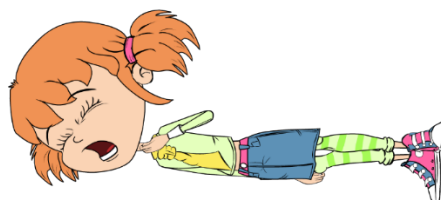
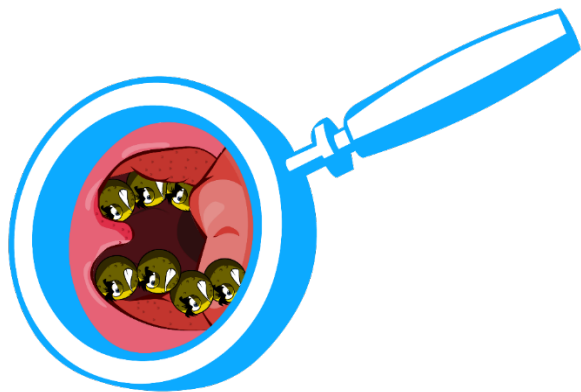
4. Як ви вважаєте, на цій картинці Лука хворий через мікроби? Відповідь — ні. У Луки астма — захворювання, через яке він дуже легко задихається. Астма — це захворювання легенів і дихальних шляхів, яке не викликається мікробами. Важливо пам'ятати, що не всі хвороби викликаються мікробами.



5. Як ви думаєте, що не так з Лукою на цій картинці? Бідолашний Лука з'їв недосмажену курку і отримав харчове отруєння, викликане кампілобактером. У м'ясі багато мікробів, які, хоч і не завдають шкоди тваринам, можуть спричинити захворювання у людей. Важливо правильно готувати їжу, щоб знищити будь-які шкідливі мікроби, які можуть бути присутні в ній.



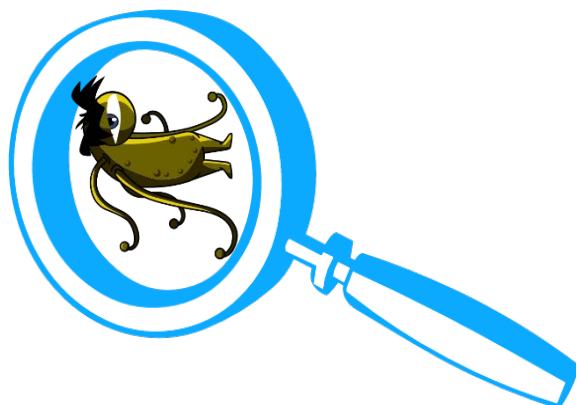
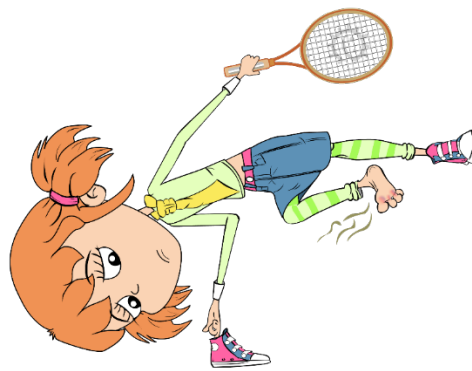
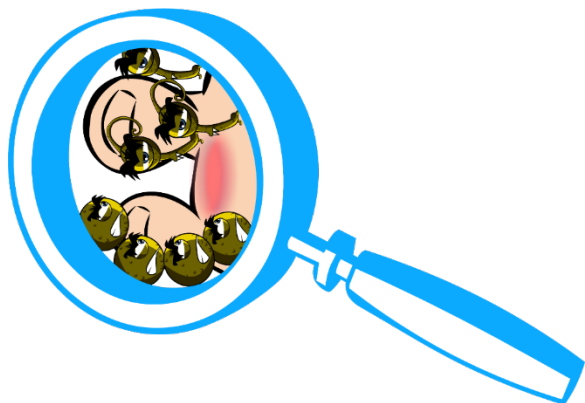
6. Єва грає в теніс, у неї спітнілі й смердючі стопи. Вона завжди поспішає, тому не миє і не сушить ноги як слід. Її ноги смердять, сильно сверблять і набрякають між пальцями. Це тому, що грибки — дерматофіти — люблять жити між пальцями ніг, особливо вологих. Вони спричиняють мікоз стопи, хворобу, через яку пальці на ногах набрякають, шкіра між ними тріскається, починає ДУЖЕ свербіти, а іноді й смердить.



**Шкідливі**

**мікроби**





**Шкідливі  
мікроби**

## SH2 — Флеш-картки «Правда / Неправда» про шкідливих мікробів

Біль у горлі завжди викликається шкідливими мікробами?

Правильно або не правильно

Гриби зазвичай не вбивають своїх господарів?

Правильно або не правильно

Усі хвороби викликаються мікробами?

Правильно або не правильно

Мікоз стопи викликається грибком?

Правильно або не правильно

Вірус грипу викликає звичайний грип?

Правильно або не правильно

Інша назва шкідливого мікроба — патоген?

Правильно або не правильно

SH2 — Флеш-картки «Правда / Неправда» про шкідливих мікробів — Відповіді

Правильно

Не  
правильно

Правильно

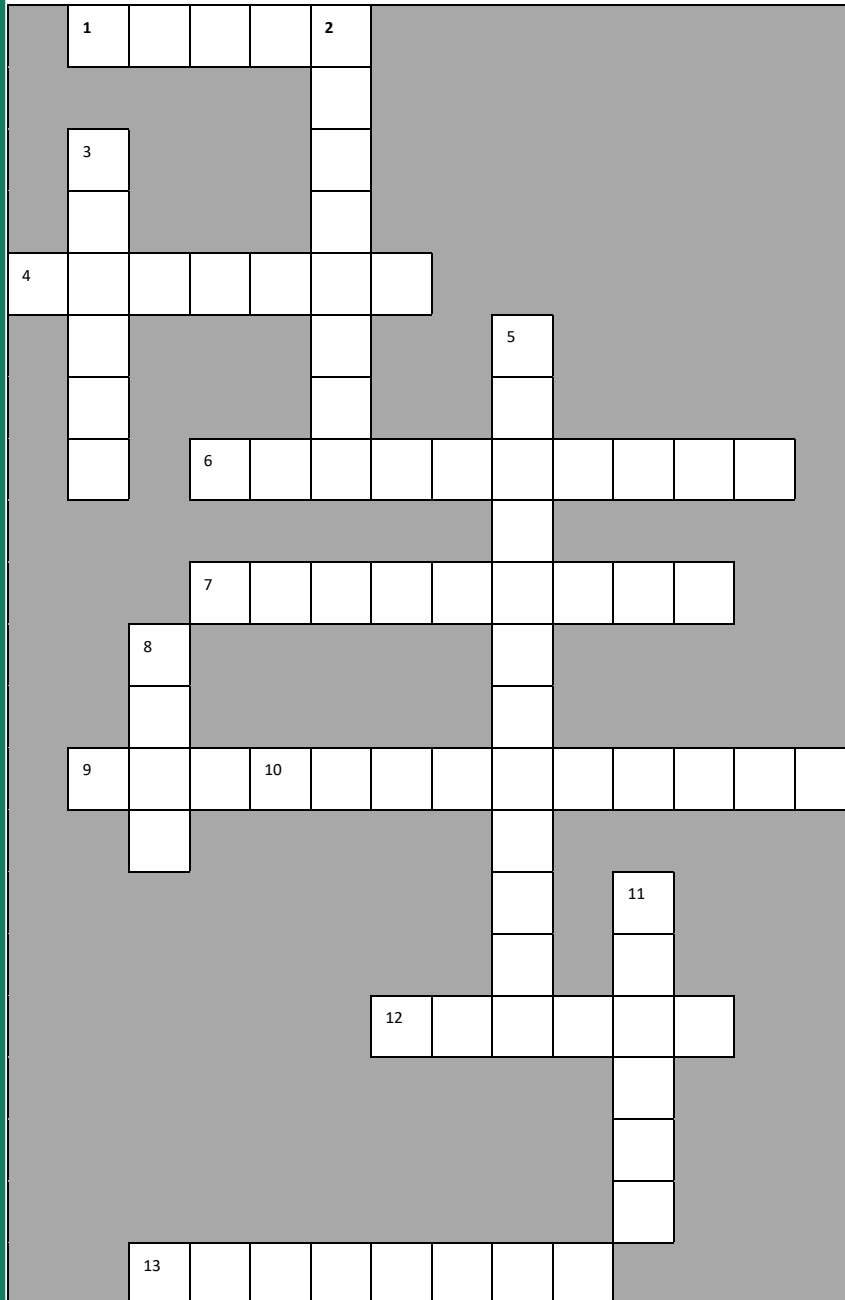
Не  
правильно

Правильно

Не  
правильно



## Виклик «Поганий мікроб»



По горизонталі

1. Я змушую вас робити це, коли ви застуджені, щоб поширювати мікроби викликаючи лоскотання в горлі
4. Я — вірусне захворювання, яке може призвести до набряклих сверблячих червоних плям по всьому тілу.
6. Якщо вони нечисті, яка частина вашого тіла може поширювати мікроби від людини до людини. Миття мене позбавляє від поганих мікробів (2 слова)
7. Я — вірусне захворювання, від якого у вас болить голова, виникає нежить, ви робитесь гарячі та спітнілі.
9. Я потраплю до вас, якщо ви не приготуєте м'ясо належним чином або не помиєте руки після обробки сирого м'яса (2 слова).
12. Я хвороба легенів, викликана не мікробами. Через мене ти так задихаєшся, що доводиться використовувати інгалятор.
13. Я інше слово на позначення болю в голові

По вертикалі:

2. Від мене опухають і сверблять очі. Мене викликають не мікроби. Мене викликає алергія на пилок.
3. Що ти відчуваєш, коли твоє тіло бореться з інфекцією.
5. Я — грибкова інфекція ніг. Від мене сверблять пальці на ногах. Я поширююсь, якщо ти не миєш і не сушиш ноги належним чином. (2 слова).
8. Мене часто бачать на обличчях підлітків. Мене іноді викликають мікроби на шкірі.
10. Іноді мене можуть спричинити шкідливі мікроби у твоєму животі. Якщо ти не миєте руки після відвідування туалету, я можу поширитися по школі.
11. Обережно! Шкідливі мікроби в животі іноді можуть здивувати вас і змусити зробити це.



# Виклик «Поганий мікроб»

Чи можете ви знайти всі слова, пов'язані з поганими мікробами, на малюнку? Пам'ятайте, що слова можуть бути написані по горизонталі (зліва направо), по вертикалі (зверху вниз) або по діагоналі (з верхнього лівого кута у нижній правий).



F	C	E	A	R	T	M	Y	Y	U	A	N	S	D	F
F	O	M	G	B	F	L	U	M	B	H	N	H	J	K
Z	L	O	N	Z	R	W	K	A	Y	E	A	E	A	L
F	D	S	D	H	G	D	A	S	T	H	M	A	T	A
V	B	H	N	P	H	N	J	O	H	D	D	D	G	T
S	V	V	A	C	O	U	G	H	N	C	I	A	B	H
M	S	O	S	X	J	I	D	F	B	G	R	C	G	L
E	T	G	M	Z	U	N	S	A	M	A	T	H	A	E
A	N	M	D	I	A	R	H	O	E	A	Y	E	J	T
S	Z	X	C	V	T	B	G	T	N	D	H	J	H	E
L	R	T	A	Y	U	N	I	A	O	I	A	F	G	S
E	Q	W	E	R	I	N	F	L	U	E	N	Z	A	F
S	P	O	T	I	O	P	L	B	K	J	D	G	G	O
A	S	D	M	S	L	E	E	P	Y	E	S	S	F	O
H	A	Y	F	E	V	E	R	N	F	G	N	H	K	T

кашель, застуда, харчове отруєння, брудні руки,  
головний біль, сінна лихоманка, астма, висип, грип,  
мікоз стопи, сонливість, кір, блювати





# Вікторина: Мікроби

Будь ласка, позначте стільки відповідей,  
скільки потрібно

Що з цього мікроби?

(3 позначення)

- Бактерії
- Віруси
- Антибіотики
- Гриби

Хто з них — найменший?

(1 позначення)

- Бактерії
- Віруси
- Гриби
- Усі однакового розміру

Мікроби знаходяться

(1 позначення)

- В повітрі
- У нас на руках
- На поверхнях
- Всюди

Мікроби:

(1 позначення)

- Шкідливі
- Корисні
- Можуть бути шкідливі та корисні
- Не впливають на людський організм

Яка їжа чи напої

утворюється в результаті росту  
мікробів?

(4 позначення)

- Сир
- Хліб
- Йогурт
- Газовані напої

Який з цих мікробів викликає  
застану?

(1 позначення)

- Бактерії
- Віруси
- Антибіотики

Як інакше називають  
шкідливий мікроб?

(1 позначення)

- Інфекція
- Антибіотики
- Патоген
- Флора

Які з цих форм притаманні  
мікробам?

(1 позначення)

- Палички
- Сфери
- Спіралі
- Усі наведені варіанти