



Ключовий етап 1

# Вступ до мікроорганізмів

## Урок 1: Вступ до мікроорганізмів

Цей урок призначений для ознайомлення учнів з вірусами, бактеріями та грибами. Вступні вправи дозволяють учням поєднати навички спостереження та творчі навички, щоб створити мікроб за власним вибором, досліджуючи різні типи та форми мікробів.



### Результати навчання

#### Усі учні повинні:

- Розуміти, що існує три різних типи мікробів: віруси, бактерії та гриби.
- Розуміти, що всі мікроби мають різні форми та розміри.
- Розуміти, що деякі мікроби — корисні, але деякі можуть бути шкідливими

#### Більшість учнів повинна:

- Розуміти, що мікроби зустрічаються всюди.
- Розуміти, що більшість мікробів занадто малі, щоб побачити їх неозброєним оком.

### Посилання на навчальну програму

#### Особисте та соціальне виховання і здоров'я (PHSE) / Відносини, здоров'я та статеве виховання (RHSE)

- Здоров'я та профілактика

#### Наука

- Наукові роботи
- Живі істоти та середовища їхнього проживання

#### Англійська мова

- Розуміння прочитаного
- Письмо



# Урок 1: Вступ до

## мікроорганізмів

### Необхідні ресурси

#### Вправа: Моделювання мікробів

##### На кожну групу

- Кольорова глина для ліплення (див. TS1 (Аркуш для вчителя) для виготовлення вдома)
- Перманентний чорний маркер
- SH1 (Роздатковий матеріал для учнів) Посібник зі створення мікробів
- SH2 Весела брошура про мікробів
- SH3-5 Аркуші з прикладами мікробів

##### На кожного учня

- Чашки Петрі (факультативно)

#### Додаткова вправа: Картки «так» чи «ні»

##### На клас / групу

- SW1 (Робочий аркуш учня) Картки «так» чи «ні»
- TS2 Відповіді до карток «так» чи «ні»

#### Додаткова вправа: Флеш-картки з мікробами

##### На клас / учня

1. SW2 Флеш-картки з мікробами

#### Додаткова вправа: Заповніть робочий аркуш

##### На кожну групу

2. SW3 Аркуш для заповнення «Мікробоманія»

Вправу із ліплення з глини можна виконувати, використовуючи матеріали для уроків образотворчого мистецтва та рукоділля, які ви вже можете мати в кабінеті, або малюючи мікробів.

### Допоміжні матеріали

- TS1 Рецепт для виготовлення кольорової глини вдома
- SH1 Посібник зі створення мікробів
- SH2 Весела брошура «Мікробоманія»
- SH3 Аркуші з прикладами мікробів (SH4-5 доступні онлайн)
- SW1 Картки «так» чи «ні»
- SW2 Флеш-картки з мікробами
- SW3 Аркуш для заповнення «Мікробоманія»

### Розширена підготовка

Основна вправа для учнів — виготовлення мікробів із глини. Для натхнення скористайтеся Посібником зі створення мікробів (SH1), веселою брошурою «Мікробоманія» (SH2) і аркушами з прикладами мікробів (SH3-5). Роздайте кожній групі учнів кольорову глину, чашки Петрі (якщо використовуєте), малюнки мікробів та інформацію про мікроби.



# Урок 1: Вступ до

## мікроорганізмів

### Ключові слова

Гриби  
Бактерії  
Віруси  
Коки  
Бацили  
Спіралі  
Penicillium (Пеніцилліум)  
Lactobacilli (Лактобацилли)

### Здоров'я та безпека

Слідкуйте за тим, щоб глина для ліплення була нетоксичною та придатною для учнів.

Стежте за тим, щоб учні не їли глину для ліплення.

Щоб дізнатися більше про безпечні мікробіологічні практики у кабінеті, відкрийте вебсайт CLEAPPS [www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

### Посилання на вебсторінки

[Вступ до мікробів \(e-bug.eu\)](http://bug.eu)

## Вступ

1. Розпочніть урок з питання до учнів, чи знають вони, що таке мікроби. Поясніть, що це крихітні живі істоти навколо нас. Більшість мікробів занадто малі, щоб побачити їх неозброєним оком.
2. Запитайте учнів, чи вони самі або хтось у їхній родині почувався колись погано через кашель, застуду чи температуру? Що, на їхню думку, спричинило це? Поясніть учням, що деякі хвороби, які називаються інфекціями, викликають ці крихітні живі істоти — мікроби. Поясніть, що існує три різних типи мікробів: віруси, бактерії та гриби.
3. Наголосіть, що хоча деякі мікроби викликають у нас хвороби, є й корисні мікроби. Скажіть учням, що бактерії допомагають виготовляти такі продукти, як йогурт, а гриби, як-от дріжджі, допомагають виготовляти хліб, ще інші гриби використовуються як ліки.
4. Підкресліть у класі, що мікроби можна знайти СКРІЗЬ: у повітрі, яким ми дихаємо, на їжі, яку ми споживаємо, на поверхні нашого тіла, у роті, носі та в кишечнику / животі. Більшість із них — нешкідлива, а деякі — корисні для нас.

## Вправа

Ця вправа має на меті познайомити учнів з різними типами мікробів і формами мікробів. Учні можуть виліпити мікроба з глини. Ця вправа також знайомить учнів з пов'язаними з мікробами термінами, з якими вони можуть стикатися щодня.

1. Нагадайте учням, що існує три різних типи мікробів (віруси, бактерії та гриби) і чим вони відрізняються.
2. Попросіть учнів зліпити мікробів з глини та помістити їх у чашку Петрі (якщо вона використовується). Учні можуть використовувати зображення з SH1 і SH3-5, а також інформацію про мікробів з SH2 для натхнення.
3. Вкажіть поширені форми мікробів, про які могли чути учні, щоб спонукати їх до роботи.
4. Запитайте, якого саме мікроба вони ліплять, попросіть його описати, наприклад, чи це вірус, гриб чи бактерія; він корисний чи шкідливий?
5. Коли учні закінчать, попросіть їх написати назву того, що вони зліпили, на чашці Петрі чорним маркером. Учні можуть забрати чашку додому.

## Обговорення

Обговоріть мікроби, які зліпили учні, підкреслюючи відмінності між вірусами, бактеріями та грибами.

Якщо ви використовували додаткові вправи, картки SW1 «Так» і «Ні», обговоріть відповіді з учнями. Поясніть, що не всі мікроби нам шкодять.

## Цікавий факт

Мікроорганізми вперше з'явилися на Землі близько 3,5 мільярдів років тому і необхідні для підтримки життя на планеті.

## Додаткові вправи

### Картки «так» чи «ні»

Роздайте класу чи групам по 3 чи 4 особи картки SW1 «Так» або «Ні» або покажіть їх на дошці. Попросіть учнів відповісти так чи ні на подані запитання. Відповіді — в TS2 на вебсайті e-Bug.

### Флеш-картки з мікробами

SW2 можна використовувати для подальшого навчання. Роздрукуйте аркуш і виріжте флеш-картки або покажіть їх на дошці. Попросіть учнів назвати зображення, правильне слово показано на картці.

### Заповніть робочий аркуш

В SW3 учням потрібно заповнити пропуски, використовуючи надані правильні слова. Роздайте кожному учню по робочому аркушу, щоб перевірити, що вони знають про мікроби.

## Консолідація навчання

Наприкінці уроку поставте класу такі запитання, щоб перевірити отримані знання.

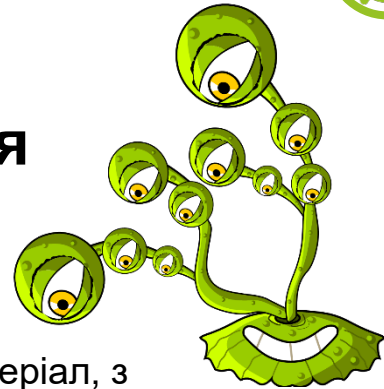
1. Які існують три типи мікробів?
  - Відповідь: Віруси, бактерії та гриби
2. Мікроби можуть бути корисними для нас. Наприклад, дріжджі можна використовувати, щоб підіймався хліб. До якого типу мікробів належать дріжджі?
  - Відповідь: Гриби
3. Правильно чи ні? Мікроби невидимі неозброєним оком і бувають різних форм і розмірів.
  - Відповідь: Правильно

# TS1 Рецепт для виготовлення кольорової глини вдома



## Мікробоманія

### Рецепт для виготовлення кольорової глини вдома



Для батьків і вчителів

Глина для ліплення — це м'який, гнучкий матеріал, з якого можна виготовляти форми мікробів. Глину для ліплення можна придбати, а можна і зробити самому. Домашня глина для ліплення має додаткову перевагу: ви можете вибрати бажану палітру кольорів. Домашня глина для ліплення нетоксична, її легко ліпити, тому вона — ідеальний матеріал для цієї справи.

#### Інгредієнти

- 1 склянка звичайного борошна
- 1 стакан води
- ½ склянки солі
- 2 чайні ложки гідротартрату калію (винного каменю)
- 1 столова ложка рослинного масла
- Харчовий барвник

#### Спосіб приготування

1. Змішайте разом сухі інгредієнти
2. Додайте воду та перемішайте до однорідної маси
3. Додайте харчовий барвник, а потім рослинне масло
4. Готуйте на середньому вогні, постійно помішуючи, поки тісто не відстане від стінок каструлі і не перетвориться на кульку. Або поставте суміш у мікрохвильову піч на високу потужність на чотири хвилини, але мішайте кожні 30 секунд.
5. Перед використанням дайте охолонути
6. Зберігайте в поліетиленовому пакеті або загорніть в харчову плівку, щоб глина для ліплення не висихала.



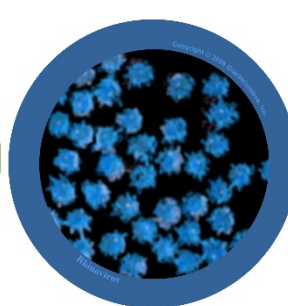
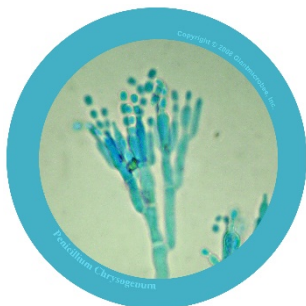
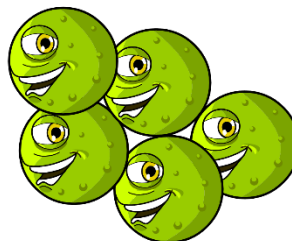
# Мікробоманія

## Зроби свого мікроба

Використовуйте глину, щоб зробити власних мікробів.

Визначте, який тип мікробів ви створили:

Вірус, бактерія чи гриб. Це корисний чи шкідливий мікроб.

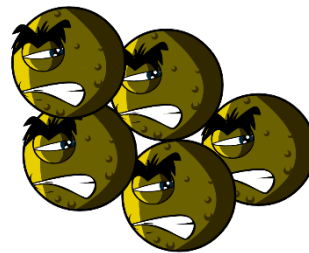


Авторські права на фотографії 2008  
Giantmicrobes, inc.



# Мікробоманія

## Брошура

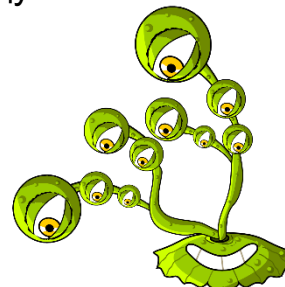


### Що таке мікроб?

Мікроорганізми також називають мікробами. Існує три різних типи мікробів: віруси, бактерії та гриби. Деякі мікроби можуть викликати у нас захворювання, але більшість — дуже корисна для нас.

### Де зустрічаються мікроби і як вони виглядають?

Мікроби зустрічаються всюди. Вони бувають найрізноманітніших форм і розмірів.



### Зроби свого мікроба

Використовуйте глину, щоб зробити власних мікробів.

Визначте, який тип мікробів ви створили:

Вірус, бактерія чи гриб. Це корисний чи шкідливий мікроб.

Для натхнення завантажте зображення мікробів з [www.e-bug.eu](http://www.e-bug.eu). Попросіть дорослого допомогти вам виготовити глину для ліплення — дивіться рецепт у TS1.

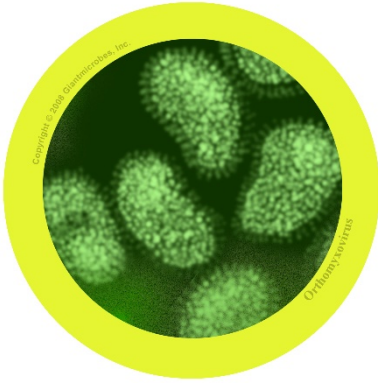
### Здивуйте друзів і родину цими цікавими фактами!

- Мікробів на планеті більше, ніж будь-яких інших видів живих істот.
- Мікроби — найдавніша форма життя на Землі. Вони існують вже чотири мільярди років!
- Мікроби зустрічаються всюди на Землі, навіть усередині вулканів.
- Деякі мікроби можуть світитися в темряві. Колись люди використовували сяючі шматочки грибів, що ростуть на дереві, щоб освітлювати собі шлях.
- Людина не змогла б жити без мікробів. Деякі мікроби виробляють кисень, необхідний нам для дихання, інші — допомагають рости рослинам, які ми їмо.





# SH3 — Приклади мікробів. Аркуш 1



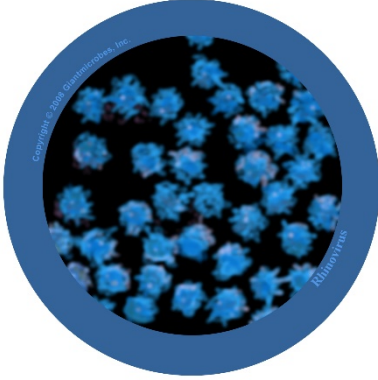
## Вірус грипу

### Про цей мікроб

- Також відомий як вірус грипу
- Це **шкідливий** для людини вірус

### Симптоми і лікування

- Викликає лихоманку (високу температуру), нежить, біль у горлі, болі в м'язах, кашель, відчуття втоми
- Передається від людини до людини через кашель, чхання та немиті руки
- Лікування полягає у відпочинку та достатній кількості рідини для покращення самопочуття. Якщо людині дуже погано, можуть допомогти противірусні ліки.



## Риновірус

### Про цей мікроб

- Або звичайна застуда
- Це **шкідливий** для людини вірус

### Симптоми і лікування

- Викликає нежить, чхання, біль у горлі та кашель
- Передається від людини до людини через кашель, чхання та немиті руки
- Лікування полягає у відпочинку та достатній кількості рідини для покращення самопочуття.



## Філовірус

### Про цей мікроб

- Філовірус — **шкідливий** для людини. Він викликає захворювання під назвою ебола.
- Про цю хворобу та цей вірус розповідали в новинах. Безліч людей в Африці підхопили цей вірус. Багато з них померли.
- Вірус природно зустрічається у диких тварин Африки і не зустрічається на інших континентах.

### Симптоми і лікування

- Вірус еболи сильно погіршує самопочуття, а в гіршому випадку призводить до смерті.
- Людям, хворим на лихоманку ебола, знадобиться спеціальне лікування та лікарняний догляд для одужання.

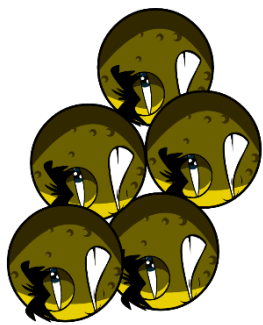
Мікроби — ще одна  
назва  
мікроорганізмів  
«Так» чи «Ні»

Більшість мікробів  
можна побачити  
неозброєним оком  
«Так» чи «Ні»

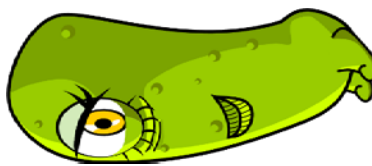
Більшість застуд  
викликають віруси  
«Так» чи «Ні»

Мікроби завжди  
спричиняють погане  
самопочуття людини  
«Так» чи «Ні»

## SW2 — Флеш-картки з мікробами



Кульки  
(коки)



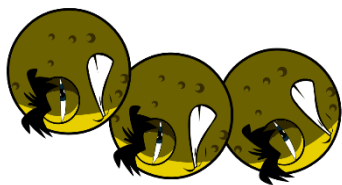
Lactobacilli  
(Лактобацилли)



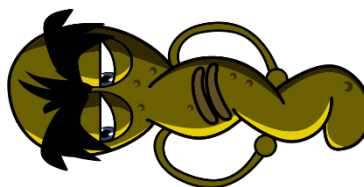
Гриби



Penicillium  
(Пеніциліум)



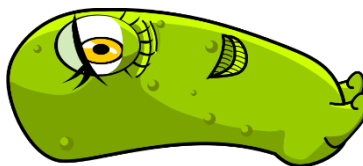
Бактерії



Спіралі



Віруси



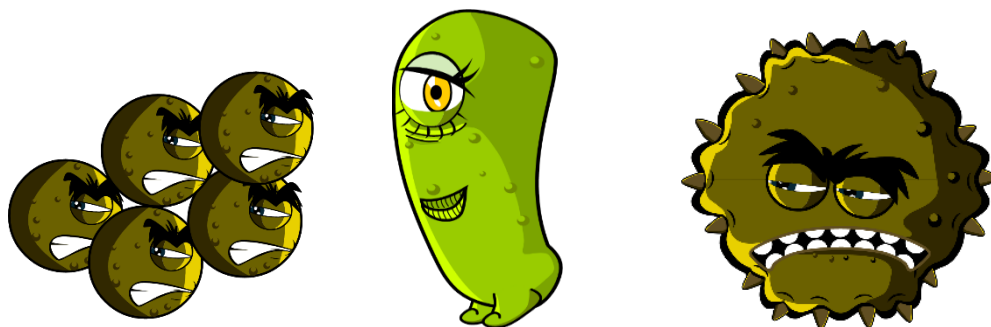
Палички



## Робочий аркуш «Мікроби»

Що ви дізналися про мікроби?

Доповніть подані нижче речення



Мікроорганізми також називаються \_\_\_\_\_

—

Існує три основні типи.

Найменший мікроб — це \_\_\_\_\_. Вони можуть спричинити погане самопочуття, кашель чи застуду.

Найбільший мікроб — \_\_\_\_\_. Ми використовуємо їх для приготування хліба.

Коки, палички та спіралі — три основні форми \_\_\_\_\_.

Мікроби зустрічаються \_\_\_\_\_ і навіть у вулканах!