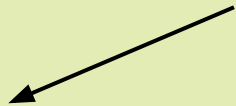


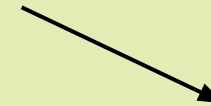
Екологічні фактори – усі компоненти
навколишнього середовища, які впливають на живі
організми та їх угруповання



біотичні –
форми взаємовідносин
між організмами



абіотичні –
чинники неживої
природи



антропогенні –
форми діяльності
людини

світло
температура
вологість

Екологічні фактори Форми біотичних зв'язків



Біотичні фактори - це різноманітні форми впливу організмів один на одного

внутрішньовидові
взаємодії



міжвидові взаємодії



Внутрішньовидові взаємодії відбуваються між особинами однієї популяції

- змагання
- суперництво
- взаємодопомога
- співробітництво
- конкуренція



Внутрішньовидові взаємодії відбуваються між особинами однієї популяції

- змагання
- суперництво
- взаємодопомога
- співробітництво
- конкуренція



Міжвидові взаємодії відбуваються між особинами різних популяцій

- позитивні - один організм отримує користь від іншого;
- негативні - один організм отримує шкоду від іншого;
- нейтральні - організми не виявляють ніякого впливу один на одного



Міжвидові взаємодії

- **симбіоз:** мутуалізм
коменсалізм
паразитизм
- **антибіоз:** конкуренція
алелопатія
- **хижацтво**
- **нейтралізм**



Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

мутуалізм



коменсалізм



паразитизм

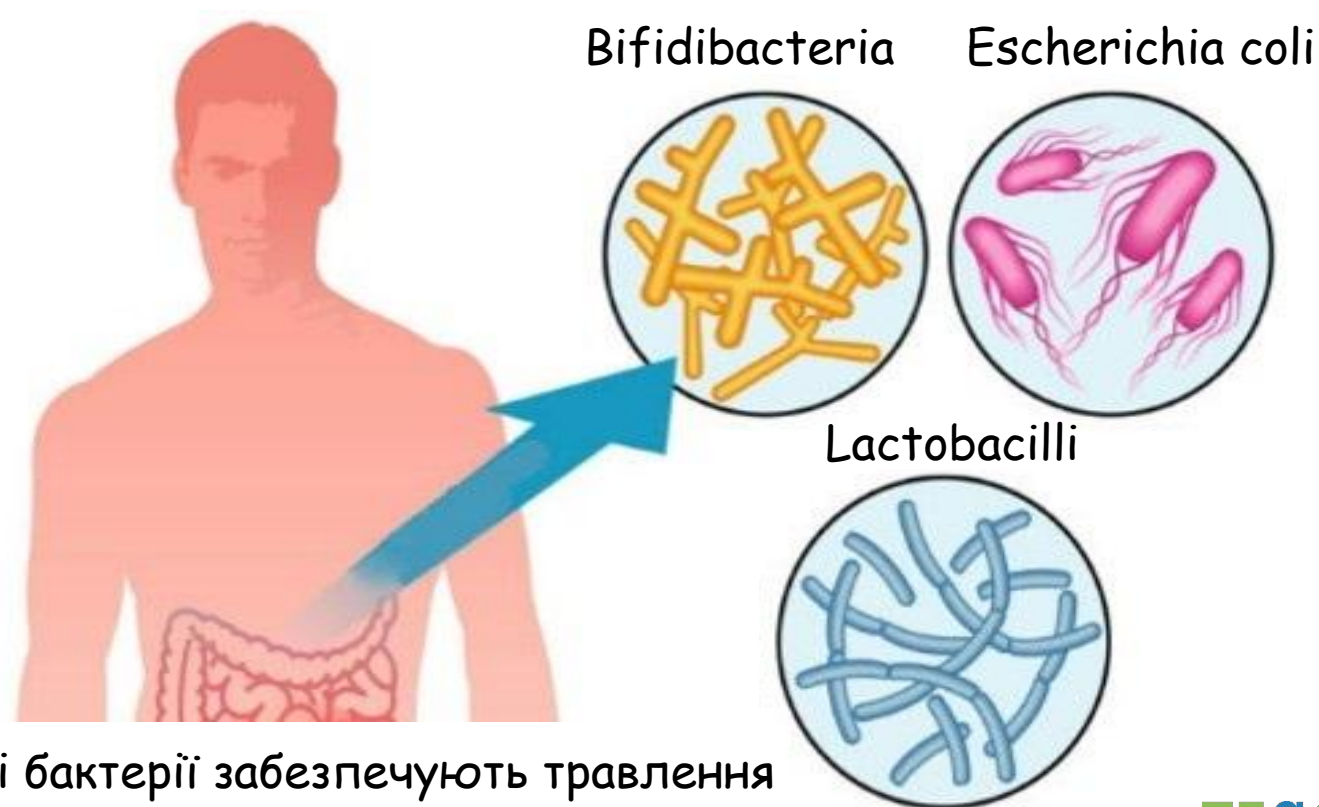


Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Мутуалізм (++) – взаємовигідна для обох організмів форма симбіозу, коли жоден із них не може жити без іншого



Лишайник – симбіоз гриба і водорості



Кишкові бактерії забезпечують травлення

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Мутуалізм (++) – взаємовигідна для обох організмів форма симбіозу, коли жоден із них не може жити без іншого



Орхідея *Caladenia phaeoclavia*
запилюється лише одним видом комах



Симбіоз рака-самітника і актинії

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Коменсалізм (+0) – форма симбіозу, при якій один із існуючих разом отримує користь, а інший – ні шкоди, ні користі

Квартирантство



Гірчак відкладає ікринки у мантийну порожнину двостулкового молюска



Гатерія оселяється в норі буревісника, коли він вилітає на полювання

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Коменсалізм (+0) – форма симбіозу, при якій один із існуючих разом отримує користь, а інший – ні шкоди, ні користі

Квартирантство



Птахи влаштовують гнізда на гілках дерев

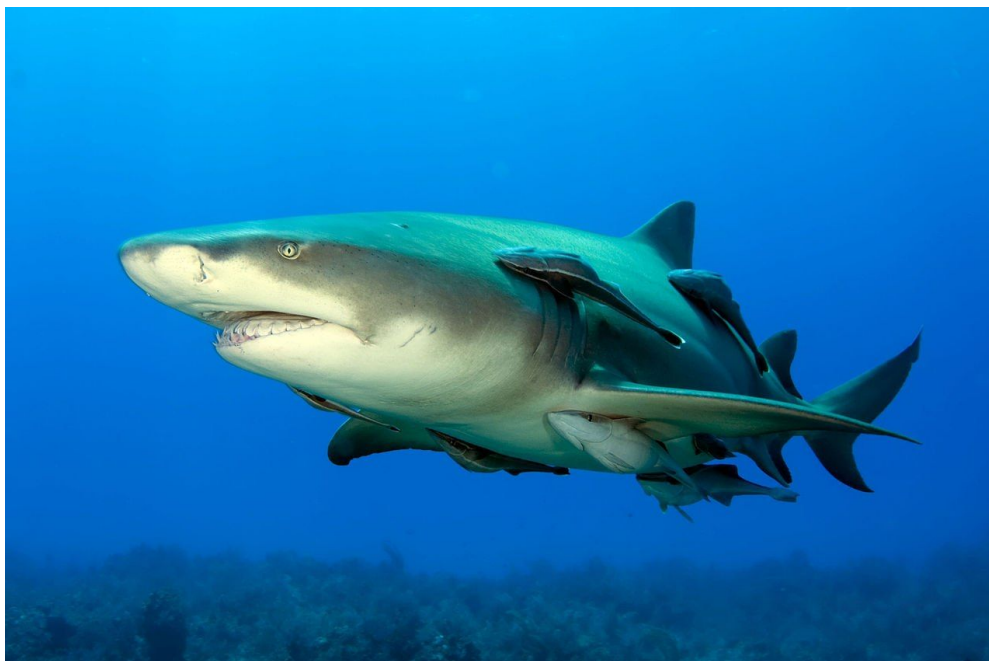


Орхідеї ростуть на стовбурах дерев

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Коменсалізм (+0) – форма симбіозу, при якій один із існуючих разом отримує користь, а інший – ні шкоди, ні користі

Нахлібництво



Риби-прилипали прикріплюються до тіла акул, пересуваються і живляться разом з ними



Гієни підбирають рештки здобичі левів

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Паразитизм (+-) – форма симбіозу, за якої представники одного виду використовують організми іншого виду як середовище для життя або джерело живлення

Зовнішній паразитизм



п'явка



комар



блоха

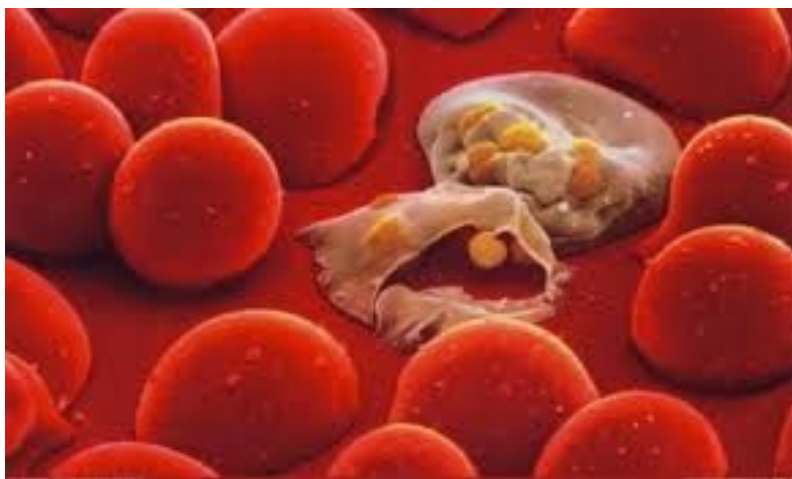


воша

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Паразитизм (+-) – форма симбіозу, за якої представники одного виду використовують організми іншого виду як середовище для життя або джерело живлення

**Внутрішній
паразитизм**



малярійний плазмодій



сисун



аскарида

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Паразитизм (+-) – форма симбіозу, за якої представники одного виду використовують організми іншого виду як середовище для життя або джерело живлення

Паразитизм серед грибів



трутовик



сажка кукурудзи



ріжки жита

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Паразитизм (+-) – форма симбіозу, за якої представники одного виду використовують організми іншого виду як середовище для життя або джерело живлення

Паразитизм серед рослин



ПОВИТИЦЯ



ВОВЧОК



ОМЕЛА

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Паразитизм (+-) – форма симбіозу, за якої представники одного виду використовують організми іншого виду як середовище для життя або джерело живлення

Паразитами є бактерії та віруси



Паличка Коха – бактерія, збудник туберкульозу



Вірус Varicella – збудник вітрянки

Симбіоз – це форма тісних взаємодій між організмами різних видів, при якій хоча б один з них отримує користь для себе

Паразитизм (+-) – форма симбіозу, за якої представники одного виду використовують організми іншого виду як середовище для життя або джерело живлення

Облігатний паразитизм – паразит не може проявляти ознаки життєдіяльності поза організмом хазяїна, живе тільки всередині чужого організму



віруси

Факультативний паразитизм – паразит може деякий час жити поза організмом хазяїна



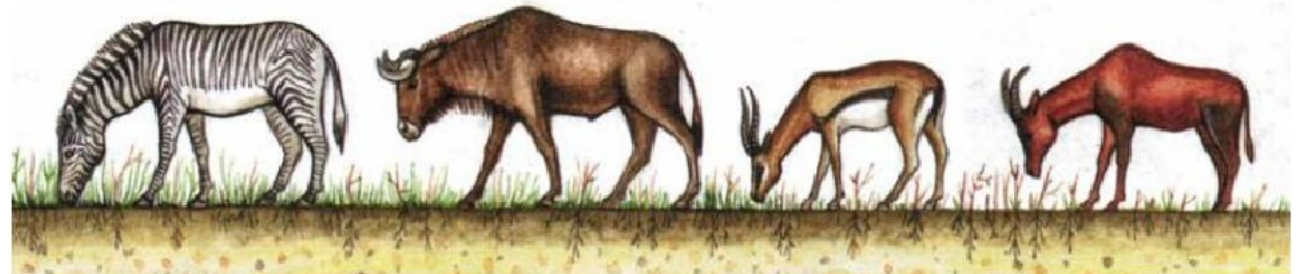
кліщі

Антибіоз – це форма взаємодій, за яких кожна із взаємодіючих популяцій відчуває негативний вплив іншої

Конкуренція (--) виявляється у змаганні за засоби існування і умови розмноження



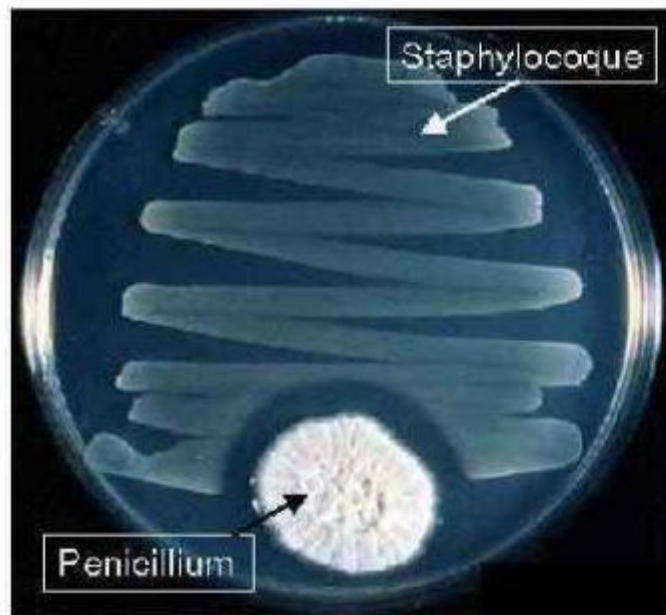
Дерева конкурують за світло, вологу, мінеральні речовини



Рослиноїдні тварини різних видів конкурують за джерело їжі

Антибіоз – це форма взаємодій, за яких кожна із взаємодіючих популяцій відчуває негативний вплив іншої

Алелопатія (0-) – це здатність організмів одного виду виділяти речовини, які впливають на розвиток іншого



Пеніцил виділяє антибіотики, які гальмують життєдіяльність інших мікроорганізмів



Хвойні рослини виробляють фітонциди

Хижацтво(+/-) – це форма взаємовідносин, за яких представник одного виду поїдає представників іншого виду

Хижацтво серед тварин



лев

вовк



фенек



лисиця

ведмідь
бурий



Хижацтво (+-) – це форма взаємовідносин, за яких представник одного виду поїдає представників іншого виду

Хижацтво серед рослин



росянка



непентес



пухирник

Хижацтво (+-) – це форма взаємовідносин, за яких представник одного виду поїдає представників іншого виду

Хижацтво серед грибів



Arthrobotrys має пастки,
щоб ловити нематод

Нейтралізм(00) - це форма співіснування
популяцій, за якої вони не виявляють ніякого впливу
одна на одну



Біотичні фактори - форми взаємовідносин між організмами

внутрішньовидові

міжвидові

- симбіоз: мутуалізм
коменсалізм
паразитизм
- антибіоз: конкуренція
алелопатія
- хижацтво
- нейтралізм

Чи залишилися запитання?



Відео до уроку можна переглянути за
посиланням:

https://www.youtube.com/watch?v=iF3u_vDD4T0&t=240s

