

СИМБИОЗ

или откуда у растений кровь

Работу
выполнила
Галустян
Альвина
9 "А" класс

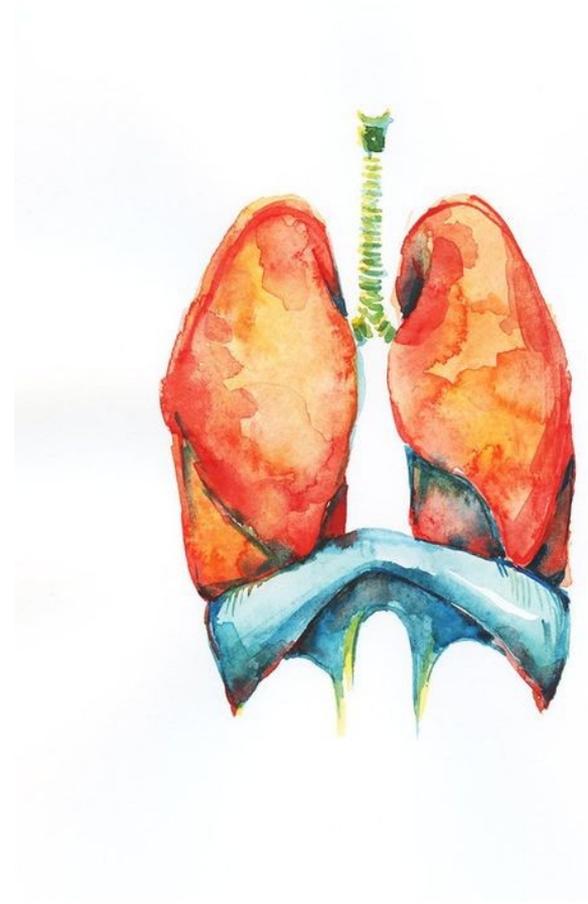
Цели

- - узнать, что такое симбиоз
- выяснить, есть ли симбионты у человека, растений
- выявить роль микоризы в жизни растений

ГИПОТЕЗА

узнаем, что такие клубеньковые бактерии

■ Жизнь растений и животных невозможна без микроорганизмов . Симбионты поддерживают постоянство внутренней среды и выполняют важные функции





1. Введение

СИМБИОЗ - это сожительство организмов, приносящее им взаимовыгодную пользу.

- **Неожиданный факт**
На вашей коже обитают миллионы микроорганизмов, без которых Вы бы не смогли функционировать.
- **Растения не перевариваются**
Растительная клетка окружена целлюлозой, которая очень крепка.
- **Парадокс**
Если вся жизнь зависит от

—

Наши симбионты могут Нас убить?



ФАКТ

В нашем теле **в 10 раз больше** микроорганизмов, чем реальных клеток

Всего клеток в нашем организме около **10 000 000 000 000** (триллионов) клеток

—
**ДА! Но они этого не
делают. Вместо этого
они выполняют
жизненно важные
функции**



Совет

Помните: как бы невыносима ни была ваша жизнь, одинокими вы точно не останетесь

Жизнь растений
невозможна без
мицелия гриба.



МИКОРИЗА –
симбиоз мицелия гриба
и корня растений

ФАКТ

Самый большой
организм-
грибница опенка
площадью **880**
гектаров.





2. Симбионты растений

Микоризы разных деревьев
соединяются в одну огромную сеть.

→ **Азот**

Атмосферный азот невозможно
использовать из-за его
устойчивости.

→ **Азотфиксирующие
бактерии**

переводят атмосферный азот в
соли, которые может усваивать
растение



Как это происходит?

Корни окружают бактерию и включают ее в себя. Вместе они начинают формировать общую ткань, которая ни растительная, ни бактериальная.

Формируется новое тело внутри корня. Но в нашем теле есть похожее вещество...

У нас в организме есть такое
вещество, как **ГЕМОГЛОБ
ИН**

Он состоит из белка - глобина-
и гема - комплексного
соединения, в составе
которого есть ион железа,
лишенный некоторого
количества электронов



ФАКТ

Почему кровь
красная? Из-за иона
железа, который
присоединяет к себе
кислород,
окисляется и
окрашивается в
красный цвет..

У клубеньковых
бактерий и
растения
вырабатывается
похожее вещество
легоглобин



ЛЕГОГЛОБИН

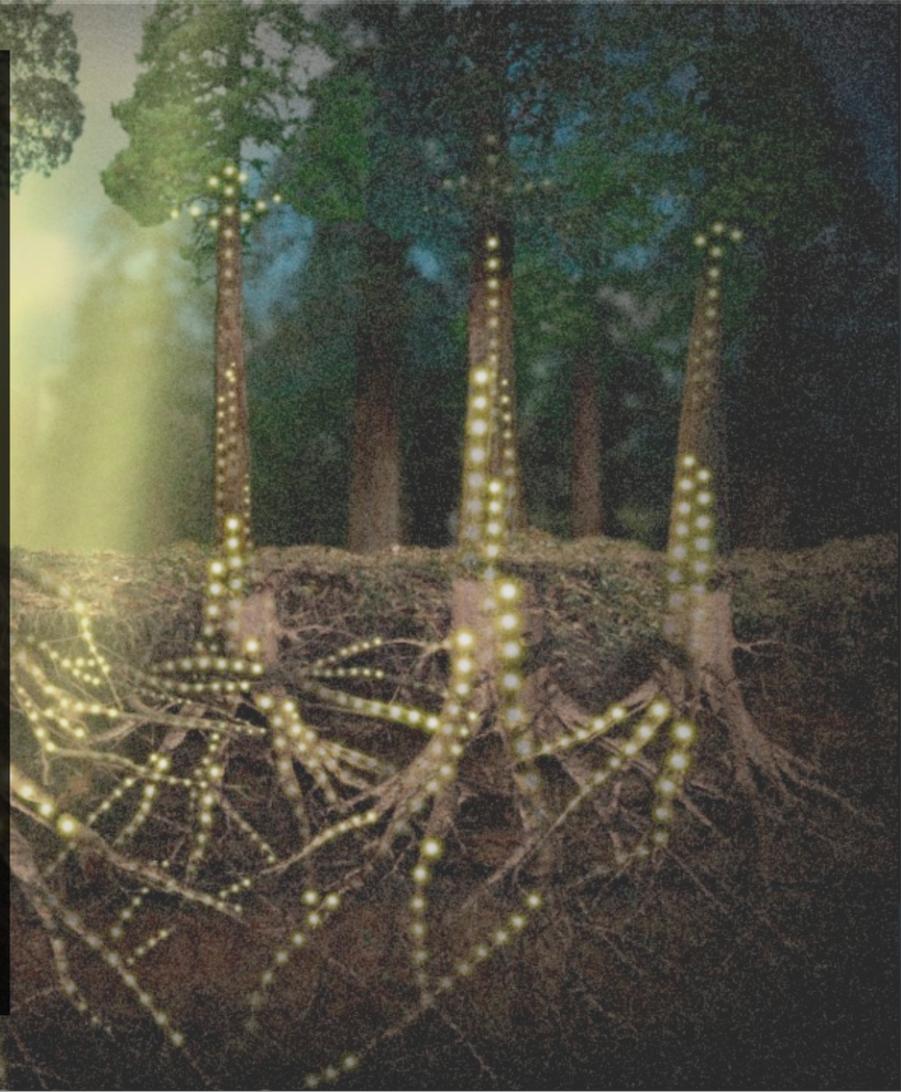
Разновидность гемоглобина, содержащаяся в клубеньках бобовых растений и придающая им красный цвет.

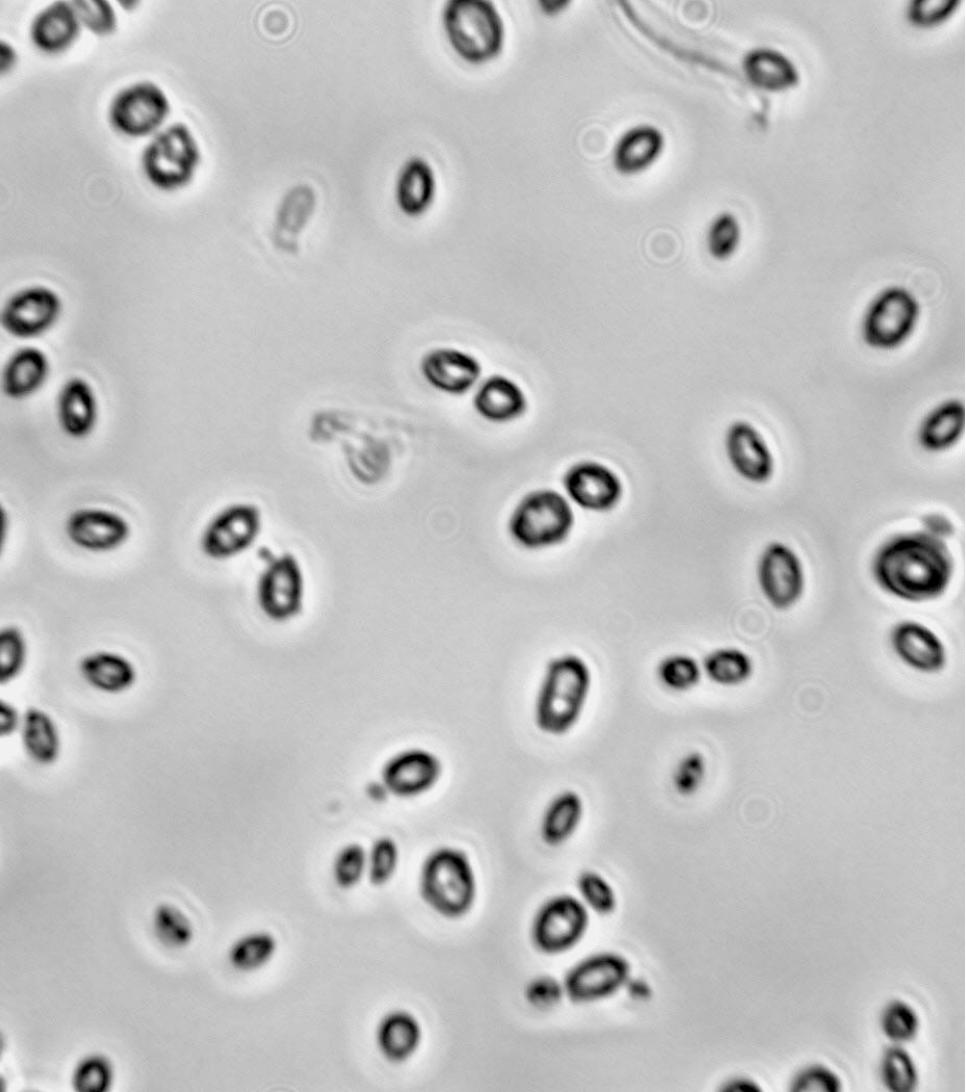
Но не тут то дело

Гемоглобин рождается в нашем теле

А в клубеньках молекула леглобина является продуктом ДВУХ организмов.

Глобин дают корни, а легем дают бактерии! Это поразительный факт!





Зачем нужен легоглобин корням

Он является разновидностью гемоглобина, из-за чего его функция тесно связана с переносом кислорода

- переносит кислород во все части дерева и самим бактериям тоже
- азотфиксация требует отсутствия кислорода и легоглобин переносит его оттуда подальше, туда, где он действительно нужен.

ИТОГИ

ЛЕГЕМ

Дают бактерии для создания легоглобина

ГЛОБИН

Дают деревья для создания легоглобина

БАКТЕРИИ

ДЕР
ЕВЬ
Я

ЛЕГОГЛОБИН

Разновидность гемоглобина, созданная симбиотческими взаимоотношениями бактерии и корня

Выводы

Растения и животные находятся в тесной взаимосвязи

Ни одно существо не может жить без симбионтов, которые выполняют жизненно важные функции

В нашем мире есть очень много удивительных явлений, которые еще предстоит объяснить.



Спасибо за внимание

Надеюсь, вам было интересно
отправиться в такое увлекательное
путешествие по названию “жизнь” !