

Ингибирование прорастания фруктов



Биология

Физиология растений / Ботаника

Прорастание, рост, развитие



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

40 Минут



Информация для учителей

Описание



Кусочек яблока

Большинство семян растений никогда не прорастают в плодах, хотя мякоть часто содержит много воды. Мы знаем, что для прорастания семян, помимо воды, нужен еще и воздух. Неужели фрукты так плохо снабжаются воздухом, или есть другая причина? Учащиеся должны ответить на этот вопрос во время эксперимента.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

предварительные знания



Учащиеся должны быть ознакомлены о процессе прорастания и необходимых для этого условиях.

Принцип



Один из гормонов растений - абсцизовая кислота (АВА) - препятствует прорастанию семян у большинства растений. Другие ингибиторы, такие как этилен, эфирные масла или неспецифические осмотически активные вещества также могут играть определенную роль. Помидоры и яблоки содержат такие ингибиторы, хотя, как показывает эксперимент, в меньшей степени, чем апельсины.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE

Цель



Учащиеся должны выяснить, что в плоде должны быть вещества, которые препятствуют прорастанию семян.

Задачи



Учащиеся должны изучить причины, по которым семена не прорастают в плоде.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Кусочек яблока

Большинство семян растений никогда не прорастают в плодах, хотя мякоть часто содержит много воды. Мы знаем, что для прорастания семян, помимо воды, нужен еще и воздух. Неужели фрукты так плохо снабжаются воздухом, или есть другая причина? Учащиеся должны ответить на этот вопрос во время эксперимента.

Задачи

PHYWE
excellence in science

Долька апельсина с семенами кресс-салата

Почему семена не прорастают в плодах?

Выясните, не прорастают ли семена плодов из-за недостатка воздуха или по другим причинам.

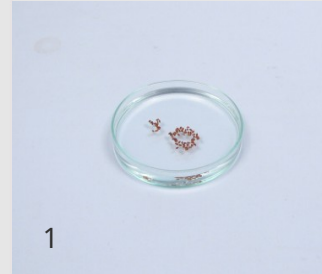
Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Нож, нержав. сталь	33476-00	1
3	Пинцет, прямой, остроконечный, l=120 мм	64607-00	1
4	Чашка Петри, стекло	64705-00	5

Подготовка

PHYWE
excellence in science

- Замочите в чашке Петри диаметром 100 мм, наполненной водой около 60 семян кресс-салата и поставьте набухать в течение 10 минут (рис. 1).
- Между тем, поместите по три круглых фильтра диаметром 90 мм каждый в четыре чашки Петри диаметром 100 мм, разровняйте их на дне чашек и очень хорошо смочите водой (рис. 2).
- Ножом отрежьте от яблока кусочек толщиной примерно 5 мм (рис. 3) и поместите его на одну из подготовленных чашек Петри (рис. 4). Сделайте то же самое с помидором и апельсином.



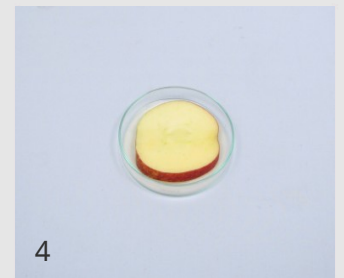
1



2



3



4

Выполнение работы

PHYWE
excellence in science

- Поместите по 10-15 набухших семян кресс-салата на каждый диск фрукта (рис. 1) и на влажный круглый фильтр (рис. 2) в четвертую чашку.
- Накройте чашки крышками и наблюдайте, как семена кресс-салата развиваются в течение следующих двух дней.



1



2



Протокол

Задача 1

Вставьте слова в пробелы в тексте.

Один из [] - абсцизовая кислота (ABA) - [] прорастанию семян у большинства растений. Другие [], такие как этилен, эфирные масла или неспецифические осмотически [] также могут играть определенную роль. Помидоры и яблоки содержат такие ингибиторы, хотя, как показывает эксперимент, [], чем апельсины.

ингибиторы

гормонов растений

активные вещества

в меньшей степени

препятствует

✓ Проверить

Задача 2

Выберите правильные утверждения.

- Порядок прорастания (начиная с лучшего): апельсин, помидор/яблоко; чашка Петри.
- Порядок прорастания (начиная с лучшего): чашка Петри; помидор/яблоко; апельсин.
- Лучше всего прорастают семена в чашке Петри без плодов.
- Лучше всего семена прорастают в апельсине.

✓ Проверить

Задача 3


Выберите правильные утверждения.

- Птицы едят плоды и, таким образом, переваривают семена. Эти семена больше не прорастают и бесполезны для размножения растения.
- Ингибирование прорастания семян благоприятно влияет на распространение растений. Таким образом, новые растения прорастают на некотором расстоянии от материнского растения.
- Птицы едят плоды и, таким образом, способствуют распространению семян, оставляя семена в других местах.

✓ Проверить

Слайд	Оценка/Всего
Слайд 13: растительные гормоны	0/5
Слайд 14: Последовательность микробов	0/2
Слайд 15: ингибирование зародышей	0/2

Общая сумма

 Решения Повторить