

Пищевые продукты и питательные вещества



Bio

Биология

Физиология человека

Питание, пищеварение, обмен веществ



Уровень сложности

средний



Размер группы

2



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Мы принимаем пищу, чтобы обеспечить наш организм энергией и необходимыми "строительными блоками". Помимо воды, соли и некоторых микроэлементов, эти "строительные блоки" - питательные вещества можно разделить на три основные группы: **углеводы, жиры и белки**. Углеводы - это сахар различной сложности. Вторая группа включает все так называемые триацилглицериды. Третья большая группа - это белки, большие биомолекулы, образующие длинные цепочки аминокислот.

Этот эксперимент посвящен изучению этих трех основных составляющих нашей пищи.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

предварительные знания



Принцип



Мы употребляем в пищу самые разнообразные продукты - хлеб, мясо, сыр, фрукты, масло и многие другие. Помимо воды, солей и непригодных для использования компонентов, все эти продукты питания содержат вещества, которые необходимы нашему организму. Их называют питательными веществами, и их можно разделить на три группы - углеводы (крахмал и сахар), жиры и белки (протеины).

В этом эксперименте используется тепло для разложения пищи на составные части.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Задачи



В этом эксперименте учащиеся должны на нескольких примерах исследовать, какие основные питательные вещества входят в состав нашей пищи.

Учащиеся должны нагреть на медленном огне крахмал, сахар, оливковое масло и вареный яичный белок.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

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

- Выполните эксперименты под вытяжным шкафом, если это возможно!
- При нагревании выделяются газы с неприятным запахом!
- Надевайте защитные очки!

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science



Мы принимаем пищу, чтобы обеспечить наш организм энергией и необходимыми "строительными блоками". Помимо воды, соли и некоторых микроэлементов, эти "строительные блоки" - питательные вещества можно разделить на три основные группы: **углеводы, жиры и белки**. Углеводы - это сахар различной сложности. Вторая группа включает все так называемые триацилглицериды. Третья большая группа - это белки, большие биомолекулы, образующие длинные цепочки аминокислот.

Этот эксперимент посвящен изучению этих трех основных составляющих нашей пищи.

Задачи

PHYWE
excellence in science



Исследуйте на нескольких примерах, какие основные питательные вещества входят в состав наших продуктов питания.

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Набор пробирок, 160x16 мм, лабораторное стекло	37656-10	4
2	Штатив для 6 пробирок, деревянный d = 22 мм	37685-10	1
3	Держатель для пробирок, до d=22 мм	38823-00	1
4	Ложка-шпатель, пластмасса	38833-00	1
5	Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
6	Пинцет, прямой, остроконечный, l=120 мм	64607-00	1
7	Индикаторная бумага для воды, Watesmo, 1 рулон - 5 м	47015-00	1
8	Крахмал, растворимый, 100 г	30227-10	1
9	Оливковое масло, чистое, 100 мл	30177-10	1
10	Лакмусовая бумага, красная, 1 упаковка	30678-02	1
11	Горелка LABOGAZ 206, бутан	32178-00	1
12	Бутановый картридж, без вентиля, 190 г	47535-01	1

Подготовка

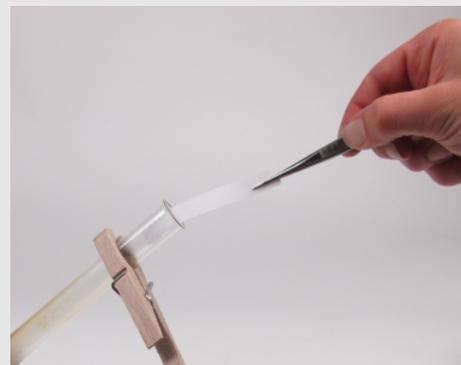
PHYWE
excellence in science

Присоедините бутановую горелку к бутановому картриджу, как показано на рисунках слева. Используйте спички, чтобы зажечь бутановую горелку.

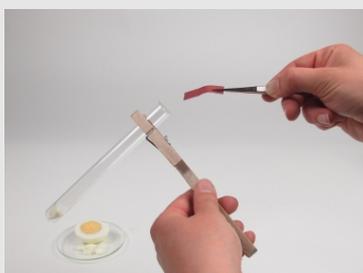
Выполнение работы (1/2)

PHYWE
excellence in science

Насыпьте в пробирку примерно три шпателя крахмала и держите ее почти горизонтально, осторожно нагревая крахмал на небольшом огне. В противоположной от пламени части пробирки на верхней кривой образуется осадок. Смочите полоску индикаторной бумаги в небольшом количестве воды. Протрите осадок в пробирке индикаторной бумагой (используйте пинцет).



Выполнение работы (2/2)

PHYWE
excellence in science

Повторите эксперимент с таким же количеством сахарного песка.

Повторите эксперимент с небольшим количеством оливкового масла.

Повторите эксперимент с кусочком вареного яичного белка (вверху слева). Кусок белка нужно очень медленно нагревать в пробирке на очень слабом огне. Через короткое время появляется густой беловатый туман. Какой у него запах? Подержите полоску смоченной красной лакмусовой бумаги в этом "тумане" (рис. внизу слева).

PHYWE
excellence in science

Протокол

Задача 1

PHYWE
excellence in science

Почему мы должны кушать?

- Чтобы обеспечить энергией наш организм
- Чтобы уменьшить чувство голода
- Чтобы у нашего организма были строительные блоки для роста
- Нам не обязательно кушать, просто это так вкусно.

Проверить



Задача 2

PHYWE
excellence in science

Какие вещества являются частью нашей пищи?

- Углеводы
- Витамины
- Белки/протеины
- Жиры

Проверить



Задача 3

PHYWE
excellence in science

Какие Вы еще знаете компоненты пищи?

 Растения Мясо Вода Соль Проверить

Слайд

Оценка/Всего

Слайд 14: Какой смысл?

0/2

Слайд 15: Пищевые ингредиенты

0/4

Слайд 16: Другие пищевые компоненты

0/2

Общая сумма



Решения

Повторить