

Легкоусвояемые и неперевариваемые жиры



Биология

Физиология человека

Питание, пищеварение, обмен веществ

Природа и технологии

Организм и здоровье



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f1a80f943d5ee000360483f>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE



Экспериментальная установка

Перевариваемость и, следовательно, усвояемость жиров, содержащихся в нашей пище, зависит от того, насколько быстро они становятся мягкими и, наконец, жидкими при температуре тела. Желчь и содержащиеся в ней активные вещества (ферменты) могут легче атаковать и расщеплять жидкие жиры из-за их большей площади поверхности.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE

предварительные знания



Учащиеся должны быть знакомы с основами пищеварения человека, и особенно, с пищеварением жиров. Они также должны знать разницу между разными типами жира.

Принцип



Жидкие жиры имеют большую площадь поверхности, чем твердые жиры. В результате жиры, которые быстрее «разжижаются» при температуре, усваиваются легче.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE

Цель



Учащиеся должны понимать, что есть жиры, которые усваиваются легче, чем другие.

Задачи



Учащиеся должны исследовать три различных жира на предмет их усвояемости.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE



- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.
- Особенности работы с опасными веществами приведены в соответствующих паспортах безопасности.

PHYWE

Информация для студентов



Мотивация

PHYWE



Экспериментальная установка

Перевариваемость и, следовательно, усвояемость жиров, содержащихся в нашей пище, зависит от того, насколько быстро они становятся мягкими и, наконец, жидкими при температуре тела. Желчь и содержащиеся в ней активные вещества (ферменты) могут легче атаковать и расщеплять жидкие жиры из-за их большей площади поверхности.

Задачи



Исследование различных типов жира

Исследуйте какие жиры легко усваиваются, а какие трудно усваиваются?

Изучите и сравните усвояемость различных типов жира.

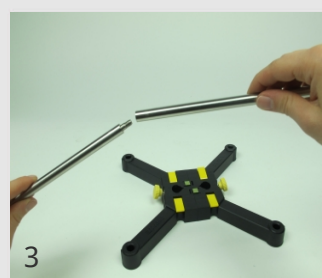
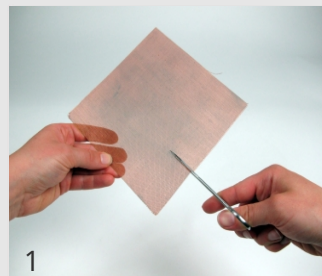
Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Основа штатива, PHYWE	02001-00	1
2	Штативный стержень, нерж. ст., с резьбой, l = 600 мм, d = 10 мм	02035-00	1
3	Проволочная сетка с керамикой, 160x160 мм	33287-01	1
4	Мензурка низкая, 250 мл, пластиковая	36082-00	3
5	Мензурка, высокая, 600 мл,	46029-00	1
6	Кольцевой держатель, d=130 мм, стальной, с зажимом	37722-03	1
7	Учебный термометр, -10...+110 °C	38005-02	1
8	Ложка-шпатель, пластмасса	38833-00	1
9	Ножницы, прямые, остроконечные	64623-00	1
10	Проволочная сетка, медная, 150x150 мм	33290-00	1
11	Горелка LABOGAZ 206, бутан	32178-00	1
12	Бутановый картридж, без вентиля, 190 г	47535-01	1

Подготовка

PHYWE

- Отрежьте три куса медной проволочной сетки размером примерно 50 мм x 50 мм (рис. 1).
- Положите кусочек маргарина размером с вишню на один кусок проволочной сетки, столько же сала на второй и кусочек говяжьего жира на третий. Сложите все три куса проволочной сетки вместе так, чтобы жиры были полностью закрыты (рис. 2).
- Соберите штатив (рис. 3) и горелку Бунзена (рис. 4). Поместите проволочную сетку на штативное кольцо.



Выполнение работы

PHYWE



- Мензурку объемом 600 мл наполните наполовину водой и поставьте на проволочную сетку. Зажгите бутановую горелку или спиртовку и поместите ее под проволочную сетку, чтобы нагреть воду примерно до 40°C (рис. слева). Проверьте температуру с помощью термометра.
- Распределите 40 °C теплой воды на три стакана объемом 250 мл и измерьте температуру воды. После переливания температура будет около 38 °C, что примерно соответствует температуре тела.
- Поставьте стаканы на темную поверхность и поместите в каждый стакан один из сложенных кусков проволочной сетки с образцами жира. Отметьте образцы.
- Наблюдайте, что происходит с жиром.

Протокол

Задача 1

Вставьте слова в пробелы в тексте

и, следовательно, усвояемость жиров, содержащихся в нашей пище, зависит от того, насколько быстро они становятся мягкими и, наконец, жидкими при . Желчь и содержащиеся в ней активные вещества () могут атаковать и расщеплять жидкие жиры из-за их большей площади поверхности. Между различными типами жира могут быть большие различия.

температуре тела

энзимы

Перевариваемость

легче

✓ Проверить

Задача 2

PHYWE

Какой жир усваивается легче всего?

- ☐ Жир - это жир. Они все одинаково хорошо или плохо усваиваются.
- ☐ Наиболее усвояемым является говяжий жир, за которым следует сало, а затем маргарин.
- ☐ Сало является наиболее усвояемым, за ним следует говяжий жир, а затем маргарин.
- ☐ Наиболее легко усваивается маргарин, затем следует сало и говяжий жир.

✓ Проверить

Задача 3

PHYWE

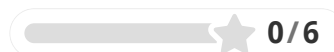
Почему это так?

- ☐ Потому что температура плавления говяжьего сала самая низкая. Это означает, что площадь поверхности быстро увеличивается, и энзимы имеют большую площадь поверхности для расщепления жира.
- ☐ Потому что температура плавления сала самая низкая. Это означает, что площадь поверхности быстро увеличивается, и энзимы имеют большую площадь поверхности для расщепления жира.
- ☐ Потому что температура плавления маргарина самая низкая. Это означает, что площадь поверхности быстро увеличивается, и энзимы имеют большую площадь поверхности для расщепления жира.

✓ Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 13: Перевариваемость	0/4
Слайд 14: Бриолин	0/1
Слайд 15: температуры плавления	0/1

Общая сумма

 Решения Повторить