

Легкозасвоювані та неперетравлювані жири



Biology

Human Physiology

Nutrition, digestion, metabolism

Nature & technology

Body & health



Рівень складності

легко



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



Час виконання

10 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64c7ae15a600ce000246e097>

PHYWE

Інформація для вчителів



Опис

PHYWE



Експериментальна установка

Перетравлюваність і, отже, засвоюваність жирів, що містяться в нашій їжі, залежить від того, наскільки швидко вони стають м'якими й, зрештою, рідкими за температури тіла. Жовч і активні речовини (ферменти), що містяться в ній, можуть легше атакувати й розщеплювати рідкі жири через їхню більшу площу поверхні.

Додаткова інформація для вчителів (1/2)

PHYWE

попередні

знання



Учні мають бути знайомі з основами травлення людини, і особливо, з травленням жирів. Вони також мають знати різницю між різними типами жиру.

Принцип



Рідкі жири мають більшу поверхню, ніж тверді. Це робить жири, які швидше "розріджуються" при підвищенні температури, легшими для перетравлення.

Додаткова інформація для вчителів (2/2)

PHYWE

Мета



Учні мають розуміти, що є жири, які засвоюються легше, ніж інші.

Завдання



Учні повинні дослідити три жири відповідно до їхньої засвоюваності.

Інструкції з техніки безпеки

PHYWE



- До цього експерименту застосовуються загальні інструкції щодо безпечного проведення експериментів під час викладання природничих наук.
- Правила роботи з небезпечними речовинами наведено у відповідних паспортах безпеки.

PHYWE

Інформація для учнів



Мотивація

PHYWE



Експериментальна установка

Перетравлюваність, а отже, і засвоюваність жирів, що містяться в нашій їжі, залежить від того, наскільки швидко вони розм'якшуються при температурі тіла і зрештою стають рідкими. Жовч та активні речовини (ферменти), які вона містить, можуть легше атакувати і розщеплювати рідкі жири через більшу площу їхньої поверхні.

Завдання



Дослідження різних типів жиру

Які жири легко засвоюються, а які - важко?

Дослідіть і порівняйте засвоюваність різних типів жирів.

Матеріал

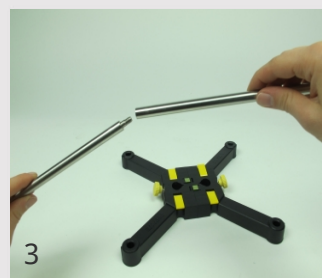
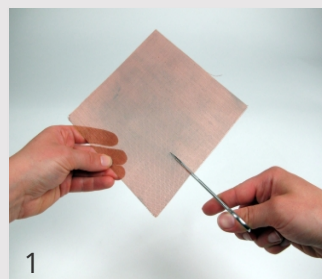
PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Основа штатива, PHYWE	02001-00	1
2	Штативний стрижень, нерж. ст., з різьбою, l = 600 мм, d = 10 мм	02035-00	1
3	Дротяна сітка з керамікою, 160 x 160 мм	33287-01	1
4	Мензурка низька, 250 мл, пластикова	36082-00	3
5	Мензурка, висока, 600 мл,	46029-00	1
6	Кільцевий тримач, d=130 мм, сталевий, із затискачем	37722-03	1
7	Навчальний термометр, -10...+110 °C	38005-02	1
8	Ложка-шпатель, пластмаса	38833-00	1
9	Ножиці, прямі, загострені	64623-00	1
10	Дротяна сітка 150 мм x 150 мм, мідна	33290-00	1
11	Бутановий пальник Labogaz 206	32178-00	1
12	Бутановий картридж без вентилів 190 г	17535-01	1

Підготовка

PHYWE

- Виріжте три шматки мідної сітки розміром приблизно 50 мм x 50 мм (рис. 1).
- На один шматок сітки покладіть шматок маргарину розміром з вишню, на другий - стільки ж смальцю, на третій - шматок яловичого сала такого ж розміру. Згорніть всі три шматки сітки так, щоб жири були повністю укладені всередину (рис. 2).
- Встановіть штатив (рис. 3) і пальник Бунзена (рис. 4). Помістіть дротяну сітку на кільце штатива.



Виконання роботи

PHYWE



- Мензурку об'ємом 600 мл наповніть наполовину водою і поставте на дротяну сітку. Запаліть бутановий пальник або спиртівку і помістіть його під дротяну сітку, щоб нагріти воду приблизно до 40°C (рис. зліва). Перевірте температуру за допомогою термометра.
- Розділіть воду з температурою 40 °C між трьома мензурками об'ємом 250 мл і перевірте її температуру. Після переливання вона буде приблизно 38 °C. Вода має температуру тіла.
- Поставте мензурки на темну поверхню і покладіть в кожну склянку по одному з складених шматочків сітки зі зразками жиру. Промаркуйте зразки.
- Спостерігайте за тим, що відбувається.

Протокол

Завдання 1

Вставте слова в пробіли в тексті

і, отже, засвоюваність жирів, що містяться в нашій їжі, залежить від того, наскільки швидко вони стають м'якими та, зрештою, рідкими за . Жовч та активні речовини () , що містяться в ній, можуть атакувати та розщеплювати рідкі жири через їхню більшу площу поверхні. Між різними типами жиру можуть бути великі відмінності.

Перетравлюваність

ензимами (ферменти)

легше

температури тіла

✓ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Який жир найлегше перетравлюється, тобто є найбільш засвоюваним?

- ☐ Жир - це жир. Вони всі однаково добре або погано засвоюються.
- ☐ Найбільш засвоюваним є маргарин, за ним слідує сало і яловичий жир.
- ☐ Найбільш засвоюваним є яловичий жир, за ним слідує сало, а потім маргарин.
- ☐ Найбільш засвоюваним є сало, за ним слідує яловичий жир, а потім маргарин.

✓ Перевірити

Завдання 3

PHYWE

Чому це так?

- ☐ Тому що температура плавлення сала найнижча. Це означає, що площа поверхні швидко збільшуватиметься, і ензими мають більшу площу поверхні для розщеплення жиру
- ☐ Тому що температура плавлення яловичого сала найнижча. Це означає, що площа поверхні швидко збільшуватиметься, і ензими мають більшу площу поверхні для розщеплення жиру.
- ☐ Тому що температура плавлення маргарину найнижча. Це означає, що площа поверхні швидко збільшуватиметься, і ензими мають велику площу поверхні для розщеплення жиру.

 Перевірити

Слайд

Оцінка / Усього

Слайд 13: Перетравлюваність	0/4
Слайд 14: Бріолін	0/1
Слайд 15: температури плавлення	0/1

Загальна сума

  0/6 Рішення Повторити