

Харчові продукти та поживні речовини



Biology

Human Physiology

Nutrition, digestion, metabolism



Рівень складності

середній



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



Час виконання

10 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64c686afcfb9f20002198559>

PHYWE

Інформація для вчителів



Опис

PHYWE



Ми споживаємо їжу, щоб забезпечити наш організм енергією і необхідними "будівельними матеріалами". Крім води, солі та деяких мікроелементів, ці "будівельні блоки" - поживні речовини можна розділити на три основні групи: **вуглеводи, жири та білки**. Вуглеводи - це глюкоза різної складності. Друга група включає всі так звані триацилгліцериди. Третя велика група - це білки, великі біомолекули, що утворюють довгі ланцюжки амінокислот.

Цей експеримент присвячений вивченню цих трьох основних складових нашої їжі.

Додаткова інформація для вчителів (1/2)

PHYWE

попередні знання



Ми вживаємо в їжу найрізноманітніші продукти - хліб, м'ясо, сир, фрукти, олію та багато інших. Крім води, солей і непридатних для використання компонентів, усі ці продукти харчування містять речовини, які необхідні нашому організму. Їх називають поживними речовинами, і їх можна розділити на три групи - вуглеводи (крохмаль і глюкоза), жири і білки (протеїни).

Принцип



Цей експеримент використовує тепло для розщеплення їжі на складові частини.

Додаткова інформація для вчителів (2/2)

PHYWE

Мета



У цьому експерименті учні мають на кількох прикладах дослідити, які основні поживні речовини входять до складу нашої їжі.

Завдання



Попросіть учнів нагріти крохмаль, цукор, оливкову олію та варений яєчний білок на повільному вогні.

Інструкції з техніки безпеки

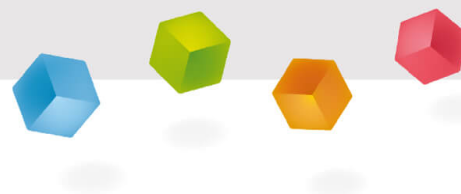
PHYWE



- До цього експерименту застосовуються загальні інструкції щодо безпечного проведення експериментів під час викладання природничих наук.
- Проводьте експерименти під витяжною шафою, якщо це можливо!
- Під час нагрівання виділяються гази з неприємним запахом!
- Одягайте захисні окуляри!

PHYWE

Інформація для учнів



Мотивація

PHYWE



Ми споживаємо їжу, щоб забезпечити наш організм енергією і необхідними "будівельними матеріалами". Крім води, солі та деяких мікроелементів, ці "будівельні блоки" - поживні речовини можна розділити на три основні групи: **вуглеводи, жири та білки**. Вуглеводи - це глюкоза різної складності. Друга група включає всі так звані триацилгліцериди. Третя велика група - це білки, великі біомолекули, що утворюють довгі ланцюжки амінокислот.

Цей експеримент присвячений вивченню цих трьох основних складових нашої їжі.

Завдання

PHYWE



Дослідіть на кількох прикладах, які основні поживні речовини входять до складу наших продуктів харчування.

Матеріал

PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Набір пробірок, 160x16 мм, лабораторне скло	37656-10	4
2	Штатив для 6 пробірок, дерев'яний d = 22 мм	37685-11	1
3	Тримач для пробірок, до d=22 мм	38823-00	1
4	Ложка-шпатель, пластмаса	38833-00	1
5	Захисні окуляри, прозорі	39316-00	1
6	Пінцет, прямий, загострений, l=120 мм	64607-00	1
7	Індикаторний папір для води, Watesmo, 1 рулон - 5 м	47015-00	1
8	Крохмаль розчинний, 100 г	30227-10	1
9	Оливкова олія, 100 мл	30177-10	1
10	Лакмусовий папір, червоний, 1 рулон	30678-02	1
11	Бутановий пальник Labogaz 206	32178-00	1
12	Бутановий картридж без вентилів 100 г	47535-01	1

Підготовка

PHYWE

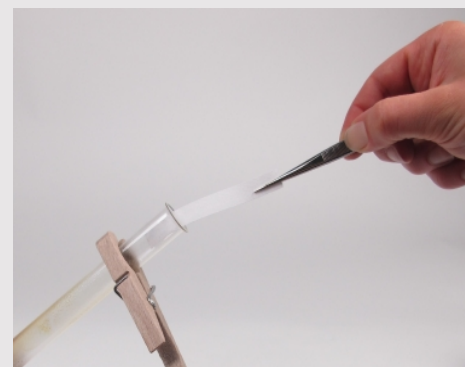


Приєднайте бутановий пальник до бутанового картриджа, як показано на рисунках ліворуч. Використовуйте сірники, щоб запалити бутановий пальник.

Виконання роботи (1/2)

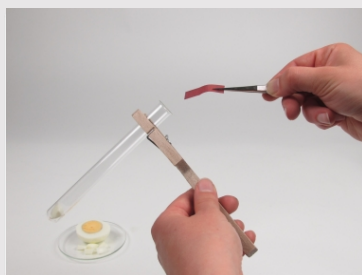
PHYWE

Насипте в пробірку приблизно три шпателі крохмалю і тримайте її майже горизонтально, обережно нагріваючи крохмаль на невеликому вогні. У протилежній від полум'я частині пробірки на верхньому краю утворюється осад. Змочіть смужку індикаторного паперу в невеликій кількості води. Протріть осад у пробірці індикаторним папером (використовуйте пінцет).



Виконання роботи (2/2)

PHYWE

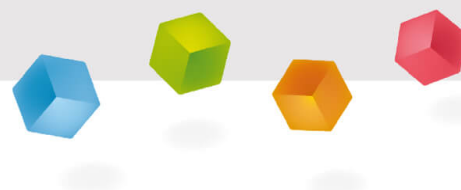


Повторіть експеримент з такою ж кількістю цукрового піску.

Повторіть експеримент з невеликою кількістю оливкової олії.

Повторіть експеримент зі шматочком вареного яєчного білка (рис. вгорі ліворуч). Шматок білка потрібно дуже повільно нагрівати в пробірці на дуже слабкому вогні. Через короткий час з'являється густий білуватий туман. Який у нього запах? Потримайте смужку зволоженого червоного лакмусового паперу в цьому "тумані" (рис. унизу ліворуч).

PHYWE



Протокол

Завдання 1

PHYWE

Для чого людині потрібно вживати їжу?

- ☐ Щоб забезпечити енергією наш організм.
- ☐ Щоб наш організм мав будівельні блоки для росту.
- ☐ Їжа потрібна лише для того, щоб зменшити відчуття голоду.
- ☐ Нам не обов'язково їсти, просто це смачно.

✓ Перевірити



Завдання 2

PHYWE

Які речовини є частиною нашої їжі?

- ☐ Вітаміни
- ☐ Вуглеводи
- ☐ Жири
- ☐ Білки/протеїни

✓ Перевірити



Завдання 3

PHYWE

Які Ви ще знаєте компоненти їжі?

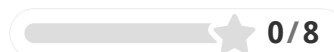
- ☐ Рослини
- ☐ Вода
- ☐ Сіль
- ☐ М'ясо

✓ Перевірити



Слайд	Оцінка / Усього
Слайд 14: Який сенс?	0/2
Слайд 15: Харчові інгредієнти	0/4
Слайд 16: Інші харчові компоненти	0/2

Загальна сума



Рішення



Повторити