

Функція жовчі в процесі травлення



Biology

Human Physiology

Nutrition, digestion, metabolism



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/64c7ac0c99a9b10002c03f9d>

PHYWE

Інформація для вчителів



Опис

PHYWE



Експериментальна установка

Після попереднього перетравлення в ротовій порожнині та шлунку їжа потрапляє в кишечник (кишківник). У тонкому кишечнику харчова маса спочатку нейтралізується і змішується з жовчю та секрецією підшлункової залози. Жовч виробляється в печінці, згущується і зберігається в жовчному міхурі і виводиться з дванадцятипалої кишки (першого відділу тонкого кишечника).

Додаткова інформація для вчителів (1/2)

попередні знання



Учні повинні знати про формування та функції жовчі та жовчного соку, а також про травну систему людини.

Принцип



Жовч емульгує жири та олії, завдяки чому збільшується поверхня для дії ферментів і травлення відбувається швидше.

Додаткова інформація для вчителів (1/2)

PHYWE

попередні знання



Учні повинні знати про формування та функції жовчі та жовчного соку, а також про травну систему людини.

Принцип



Жовч емульгує жири та олії, завдяки чому збільшується поверхня для дії ферментів і травлення відбувається швидше.

Додаткова інформація для вчителів (2/2)

PHYWE

Мета



Учні повинні вивчити функцію жовчі і, таким чином, краще зрозуміти процес травлення.

Завдання



Учні мають дослідити дію жовчі на організм.

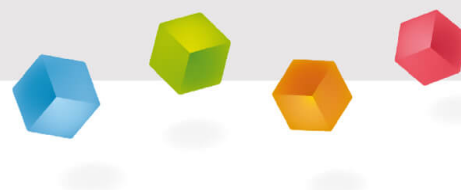
Інструкції з техніки безпеки

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

Після попереднього перетравлення в ротовій порожнині та шлунку їжа потрапляє в кишечник (кишківник). У тонкому кишечнику харчова маса спочатку нейтралізується і змішується з жовчю та секрецією підшлункової залози. Жовч виробляється в печінці, згущується і зберігається в жовчному міхурі і виводиться з дванадцятипалої кишки (першого відділу тонкого кишечника).

Завдання



Що робить жовч в організмі?

Вивчіть дію жовчі на організм.

Матеріал

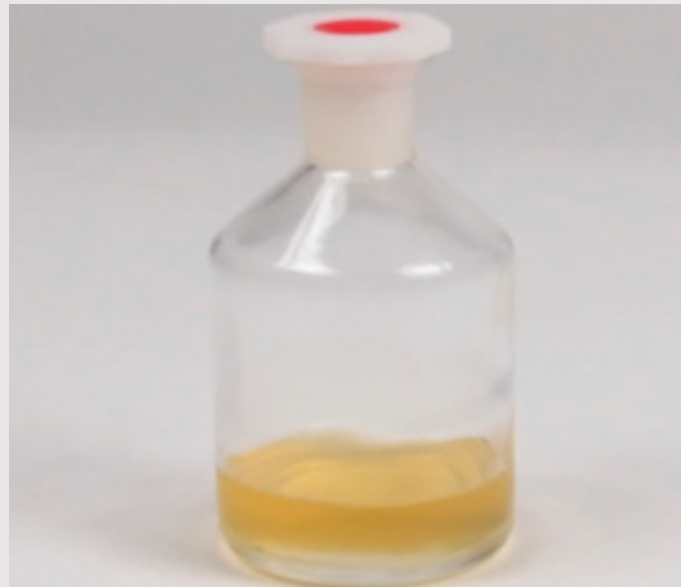
PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Мірний циліндр, 100 мл, прозорий, PP	36629-01	1
2	Набір пробірок, 160x16 мм, лабораторне скло	37656-10	2
3	Штатив для 6 пробірок, дерев'яний d = 22 мм	37685-11	1
4	Ложка-шпатель, пластмаса	38833-00	1
5	Склянка, плоскодонна, вузькогорла, прозора, 125 мл	41101-01	1
6	Піпетка, з гумовим ковпачком	64701-00	1
7	Вода дистильована	31246-81	1
8	Оливкова олія, 100 мл	30177-10	1
9	Бичача жовч, висушена, 100 г	31310-10	1
10	Портативні ваги, OHAUS CR221	48913-00	1

Підготовка

PHYWE

- Спочатку приготуйте 40 % розчин бичачої жовчі, поклавши 8 г бичачої жовчі в плоскодонну вузькогорлу склянку і додавши 12 мл (12 г) дистильованої води. Струшуйте склянку з розчином доти, доки бичача жовч повністю не розчиниться (рисунок праворуч).



Виконання роботи

PHYWE

- Наповніть пробірку водою приблизно наполовину і додайте 10 крапель оливкової олії. Закрийте пробірку великим пальцем, переверніть її кілька разів і поставте в штатив для пробірок (рисунок вище).
- Наповніть другу пробірку водою приблизно на чверть і додайте стільки ж 40 % розчину бичачої жовчі (жовчний сік) і 10 крапель оливкової олії. Закрийте цю пробірку великим пальцем, переверніть її кілька разів і поставте в штатив для пробірок (рисунок нижче).



Протокол

Завдання 1

Вставте слова в пробіли в тексті.

Після того, як [] попередньо перетравлена в [] та [], вона потрапляє в []. У тонкому кишечнику харчова маса спочатку нейтралізується і змішується з жовчю та секретією []. Жовч виробляється в печінці, згущується і зберігається в [], а потім виводиться з [] (першого відділу тонкого кишечника).

жовчному міхурі

підшлункової залози

їжа

шлунку

кишечник

ротовій порожнині

дванадцятипалої кишки

✓ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Що відбувається в пробірці, в якій змішали воду й оливкову олію?

- ☐ Оливкова олія повністю розчиняється у воді і її вже неможливо відрізнити від води, оскільки вона настільки гідрофільна.
- ☐ Оливкова олія залишається розчиненою у воді, і її видно у вигляді маленьких кульок.
- ☐ Через деякий час починається так зване фазове розділення, оливкова олія збирається на поверхні води і таким чином утворює дві чітко розділені рідини.

✓ Перевірити

Завдання 3

PHYWE

Що відбувається в пробірці, в якій змішали воду, розчин бичачої жовчі та оливкову олію?

- ☐ Жовч емульгує олію. Це призводить до того, що вона змішується з водою, хоча насправді олія і вода не змішуються. Ця емульсія спричиняє збільшення площі поверхні, що пришвидшує травлення.
- ☐ Утворюється трифазна суміш.
- ☐ Завдяки жовчі олія повністю збирається в нижній частині склянки. Там ферменти забезпечують розщеплення олії.

✓ Перевірити