

Функция желчи в процессе пищеварения



Биология

Физиология человека

Питание, пищеварение, обмен веществ



Уровень сложности



Кол-во учеников



Время подготовки



Время выполнения

лёгкий

2

10 Минут

10 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f2eb16440ab170003e630aa>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE

Экспериментальная установка

После того, как пища предварительно переварена во рту и в желудке, она попадает в кишечник. В тонком кишечнике пищевая масса сначала нейтрализуется и смешивается с желчью и секрецией поджелудочной железы. Желчь вырабатывается в печени, сгущается и хранится в желчном пузыре, а затем выводится из двенадцатиперстной кишки (первого отдела тонкого кишечника).

Дополнительная информация для учителей (1/2)



предварительные
знания



Принцип



Учащиеся должны быть ознакомлены с образованием и функцией желчи и желудочного сока, а также с пищеварением человека.

Желчь эмульгирует жиры и масла так, чтобы ферменты имели большую площадь реакционной поверхности, а пищеварение происходило быстрее.

Дополнительная информация для учителей (2/2)



Цель



Учащиеся должны понять функцию желчи и, таким образом, лучше понимать процесс пищеварения.

Задачи



Попросите учащихся исследовать действие желчи на организм.

Инструкции по технике безопасности



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

PHYWE



Информация для студентов

Мотивация



Экспериментальная установка

После того, как пища предварительно переварена во рту и в желудке, она попадает в кишечник. В тонком кишечнике пищевая масса сначала нейтрализуется и смешивается с желчью и секрецией поджелудочной железы. Желчь вырабатывается в печени, сгущается и хранится в желчном пузыре, а затем выводится из двенадцатиперстной кишки (первого отдела тонкого кишечника).

Задачи



Что делает желчь в организме?

Изучите действие желчи на организм.

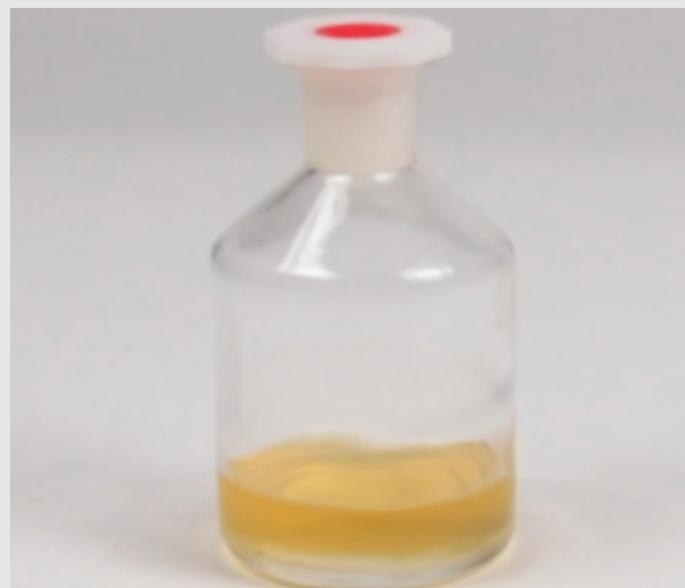
Материал

Позиция	Материал	Пункт №.	Количество
1	Мерный цилиндр, 100 мл, прозрачный, PP	36629-01	1
2	Набор пробирок, 160x16 мм, лабораторное стекло	37656-10	2
3	Штатив для 6 пробирок, деревянный d = 22 мм	37685-10	1
4	Ложка-шпатель, пластмасса	38833-00	1
5	Склянка, плоскодонная, узкогорлая, прозрачная, 100 мл	41101-01	1
6	Пипетка, с резиновым колпачком	64701-00	1
7	Вода, дистиллирован., 5 л	31246-81	1
8	Оливковое масло, чистое, 100 мл	30177-10	1
9	Бычья желчь, обезвож., 100 г	31310-10	1
10	Портативные весы, OHAUS JE120	48895-00	1

Подготовка

PHYWE

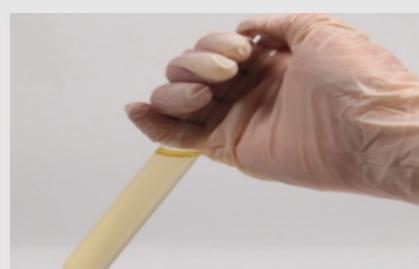
- Сначала приготовьте 40% раствор бычьей желчи, поместив 8 г бычьей желчи в склянку с узким горлышком и добавив 12 мл (12 г) дистиллированной воды. Встряхивайте склянку с раствором до тех пор, пока бычья желчь полностью не растворилась (рисунок справа).



Выполнение работы

PHYWE

- Заполните пробирку примерно наполовину водой и добавьте 10 капель оливкового масла. Закройте пробирку большим пальцем, переверните ее несколько раз и поместите в штатив для пробирок (рисунок выше).
- Заполните вторую пробирку водой примерно на четверть и добавьте равное количество 40% раствора бычьей желчи (желчный сок) и 10 капель оливкового масла. Закройте эту пробирку большим пальцем, переверните ее несколько раз и поместите в штатив для пробирок (см. рисунок ниже).



Протокол

Задача 1

Вставьте слова в пробелы в тексте.

После того, как [] предварительно переварена во рту и в желудке, она попадает в []. В тонком кишечнике пищевая масса сначала нейтрализуется и смешивается с желчью и секрецией [] железы. Желчь вырабатывается в печени, сгущается и хранится в [], а затем выводится из двенадцатиперстной кишки (первого отдела тонкого кишечника).

кишечник

желчном пузыре

пища

поджелудочной

Проверить

Задача 2

PHYWE

Что происходит в пробирке, в которой смешаны вода и оливковое масло?

- Через некоторое время начинается так называемое разделение фаз, оливковое масло собирается на поверхности воды и образует две четко разделенные жидкости.
- Оливковое масло остается растворенным в воде и видно как маленькие жемчужины.
- Оливковое масло полностью растворяется в воде и его нельзя будет отличить, потому что оно очень гидрофильное.

Проверить

Задача 3

PHYWE

Что происходит в пробирке, в которой смешаны вода, раствор бычьей желчи и оливковое масло?

- Масло полностью собирается в нижней части пробирки с желчным соком. Ферменты обеспечивают расщепление масла.
- Образуется трехфазная смесь.
- Масло эмульгируется желчью. В результате оно смешивается с водой, хотя масло и вода на самом деле не смешиваются. Эта эмульсия вызывает увеличение площади поверхности, что делает пищеварение более быстрым.

Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 13: Переваривание пищи после переваривания	0/4
Слайд 14: Вода и оливковое масло	0/1
Слайд 15: Вода, раствор кислорода и оливковое масло.	0/1

Общая сумма

0/6

Решения

Повторить

10/10