

Ішектегі ас қорыту



Biology

Human Physiology

Nutrition, digestion, metabolism



Қиындық деңгейі

оңай



Топ мөлшері

1



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

10 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6703ae32ea40400002af39d7>

PHYWE

Мұғалімдерге арналған ақпарат



Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Ішекте алдын-ала қорытылған тағам қосымша қорытылады, соңында қоректік заттар ішек қабырғасы арқылы сіңеді. Ішектегі тамақ массасын қорытуға қатысатын ферменттер ұйқы безі арқылы өндіріледі және он екі елі ішекке ұйқы безі шырыны ретінде шығарылады. Ұйқы безінің шырынында липазалар (майды ыдырататын ферменттер) және амилазалар (крахмалды ыдырататын ферменттер), сондай-ақ протеазалар (ақуызды ыдырататын ферменттер) бар.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/3)

PHYWE

Алдын ала
білім

Оқушылар жалпы ас қорыту процестерімен, атап айтқанда ас қорытуға қатысатын ферменттермен таныс болуы керек.

Принцип



Бұл тәжірибеде қолданылатын Панкреатин-шошқалардың ұйқы безінен алынған ферменттердің қоспасы.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/3)

Оқыту
мақсаты

Оқушылар ішекте ас қорытудың қалай жүретінін және ұйқы безі шырынының ферменттерінің тамақ массасына қандай әсер ететінін анықтауы керек.

Тапсырмалар

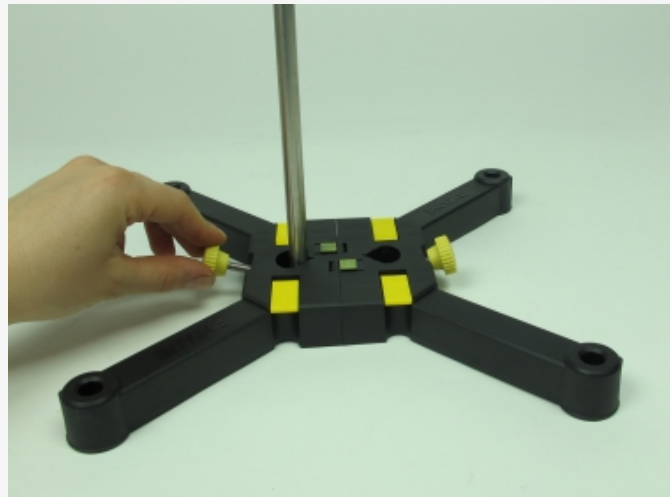


Оқушылар ұйқы безі шырыны ферменттерінің әсерін зерттеуі керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/3)

Жұмысты дайындау және орындау бойынша ескертулер

- Күту уақытына байланысты эксперимент жүргізу үшін 2 күн қажет.
- Эксперименттің нәтижесі үлгінің өлшеміне және реакция уақытына, яғни қыздыру ұзақтығына 40 ° C дейін және одан кейінгі күту уақытына байланысты.



Құрастыру өте мұқият орындалуы керек

Қауіпсіздік нұсқаулары



- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.
- Қауіпті заттармен жұмыс істеу ережелері тиісті қауіпсіздік паспорттарында келтірілген.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.
- Қауіпті заттармен жұмыс істеу ережелері тиісті қауіпсіздік паспорттарында келтірілген.

PHYWE

Оқушыларға арналған
ақпарат



Мотивация



Эксперименттік қондырғы

Ішекте алдын-ала қорытылған тағам қосымша қорытылады, соңында қоректік заттар ішек қабырғасы арқылы сіңеді. Ішектегі тамақ массасын қорытуға қатысатын ферменттер ұйқы безі арқылы өндіріледі және он екі елі ішекке ұйқы безі шырыны ретінде шығарылады. Ұйқы безінің шырынында липазалар (майды ыдырататын ферменттер) және амилазалар (крахмалды ыдырататын ферменттер), сондай-ақ протеазалар (ақуызды ыдырататын ферменттер) бар.

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
2	Штатив өзегі, тот баспайтын болат, бұрандалы, l = 600 мм, d = 10 мм	02035-00	1
3	Керамикасы бар сым тор, 160x160 мм	33287-01	1
4	Пышақ, тот баспайтын болат	33476-00	1
5	Мензурка, биік, 600 мл,	46029-00	1
6	Бітірген тамшуыр, 10 мл	36600-00	3
7	Өлшеуіш цилиндр, 100 мл, мөлдір, РР	36629-01	1
8	Түтік жинағы, 160x16 мм, зертханалық шыны	37656-10	5
9	6 түтікке арналған штатив, ағаш d = 22 мм	37685-10	1
10	Сақина ұстағыш, d=130 мм, болат, қысқышы бар	37722-03	1
11	Оқу термометрі, -10...+110 °C	38005-02	1
12	Қасық-шпатель, пластмас	38833-00	1
13	Шыны өзек, l=200 мм, d=5 мм	40485-03	1
14	Склянка, жалпақ түбі, тар мойны, мөлдір, 100 мл	41101-01	1
15	Тамшуыр толтырғыш, сфералық, 3 клапан, макс. 10 мл	47127-01	1
16	Тамшуыр, резеңке қақпағы бар	64701-00	1
17	Тазартылған су., 5 л	31246-81	1
18	Йод, калий йодидінің ерітіндісі, 250 мл	30094-25	1
19	Қрахмал, еритін, 100 г	30227-10	1
20	Панкреатин, 25 г	31699-04	1
21	Оттық LABOGAZ 206, бутан	32178-00	1
22	Бутан картриджі, клапаны жоқ, 190 г	47535-01	1
23	Портативті таразы, OHAUS JE120	48895-00	1

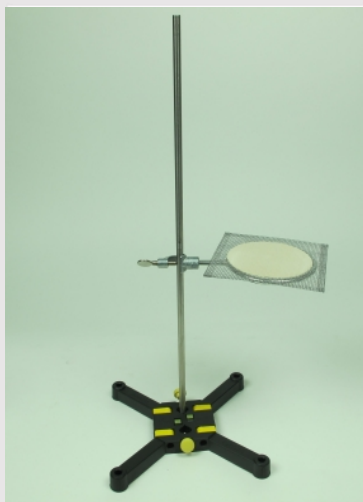
Материал

PHYWE

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Штатив негізі, PHYWE	02001-00	1
2	Штатив өзегі, тот баспайтын болат, бұрандалы, l = 600 мм, d = 10 мм	02035-00	1
3	Керамикасы бар сым тор, 160x160 мм	33287-01	1
4	Пышақ, тот баспайтын болат	33476-00	1
5	Мензурка, биік, 600 мл,	46029-00	1
6	Бітірген тамшуыр, 10 мл	36600-00	3
7	Өлшеуіш цилиндр, 100 мл, мөлдір, PP	36629-01	1
8	Түтік жинағы, 160x16 мм, зертханалық шыны	37656-10	5
9	6 түтікке арналған штатив, ағаш d = 22 мм	37685-10	1
10	Сақина ұстағыш, d=130 мм, болат, қысқышы бар	37722-03	1
11	Оқу термометрі, -10...+110 °C	38005-02	1

Дайындық-1-тапсырма

PHYWE



Дайындалған штатив

- Штатив негізі мен штативті штангадан тұратын штативті жинаңыз. Сақина ұстағышын штангаға бекітіп, оған тауық сымын салыңыз.
- Бутан оттығын Бутан құтысына бекітіңіз.
- 1 г крахмал мен 99 г (99 мл) тазартылған суды 600 мл стаканға салып, оны тауық сымына салыңыз. Бутан алауын жағу үшін сіріңкелерді пайдаланыңыз және суды жылыту және крахмалды толығымен еріту үшін алауды тауық сымының астына қойыңыз. Шыны таяқшамен үнемі араластырыңыз.
- 0,5 г панкреатинді 49,5 г (49,5 мл) суда тар ауыз қуысында еріту арқылы 1% панкреатин суспензиясын жасаңыз.

Жұмысты орындау-1-тапсырма

PHYWE



Түтікті бас бармағыңызбен жабыңыз

- Екі түтікке 5 мл алдын ала дайындалған 1% крахмал пастасын құйып, айқын көк-күлгін бояу (крахмалды анықтау) үшін 2 тамшы калий йодиді ерітіндісін (Луголь ерітіндісі) қосыңыз.
- Бір түтікке 5 мл су, екіншісіне 5 мл 1% панкреатин суспензиясын құйыңыз.
- Екі түтікті де бас бармағыңызбен жабыңыз, мазмұнын араластыру үшін оларды бірнеше рет аударыңыз және түтік штативіне салыңыз. Келесі бірнеше минут ішінде екі қоспадағы өзгерістерді бақылаңыз.

Жұмысты дайындау және орындау - 2-тапсырма

PHYWE



Судың температурасы 35-тен 40°C-қа дейін болуы керек.

- Үш пробирканы 10 мл 1% панкреатин суспензиясымен толтырып, бір пробиркаға бұршақ мөлшеріндегі пісірілген балықтың бір бөлігін, екіншісіне бірдей мөлшердегі пісірілген майсыз сиыр немесе шошқа етінің бір бөлігін, ал үшіншісіне ірімшіктің бір бөлігін салыңыз.
- 600 мл стаканды жартылай сумен толтырып, оны тауық сымына салыңыз. Бутан оттығын жағып, дене температурасын имитациялау үшін суды шамамен 35-40°C дейін қыздыру үшін оны тауық сымының астына қойыңыз. Стаканның ішіне үш пробирка қойып, судың температурасын термометрмен үнемі тексеріп отырыңыз (оны дене температурасына жақын ұстаңыз). Сабақтың соңында газ оттығының жалынын сөндіріп, түтіктерді бөлме температурасында 24 сағатқа қалдырыңыз.
- 24 сағаттан кейін әртүрлі тағам үлгілерінің күйін қарастырыңыз. Үлгілердің консистенциясын тексеру үшін шыны араластырғыш таяқшаны пайдаланыңыз.

Хаттама

Тапсырма 1

Мәтіндегі бос орындарға сөздерді қойыңыз

Ішекте алдын-ала қорытылған тағам қосымша қорытылады, соңында қоректік заттар ішек қабырғасы арқылы сіңеді. Ішектегі тамақ массасын қорытуға қатысатын

ұйқы безі шығарады және он екі елі ішекке ұйқы безі шырыны ретінде шығарылады. Ұйқы безінің шырынында (майды ыдырататын ферменттер) және (крахмалды ыдырататын ферменттер), сондай-ақ (ақуызды ыдырататын ферменттер) бар.

ферменттер

протеазалар

липазалар

амилазалар

✓ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

- ☐ Панкреатин суспензиясы бар үлгілердің консистенциясы панкреатин суспензиясы жоқ үлгілердің консистенциясына қарағанда айтарлықтай "қорытылған" болып шығады.
- ☐ Барлық үлгілер бірдей қорытылады.
- ☐ Бұл эксперимент жүргізілетін Температура дене температурасын имитациялау үшін оңтайлы 35 - 40°C құрайды.

✓ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE

Дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

- ☐ Панкреатин-бұл ішек қабырғасының әртүрлі ферменттерінің қоспасы.
- ☐ Панкреатин-әртүрлі бүйрек ферменттерінің қоспасы.
- ☐ Панкреатин-бұл ұйқы безінің әртүрлі ферменттерінің қоспасы.
- ☐ Панкреатин-әртүрлі бауыр ферменттерінің қоспасы.

✓ Проверить