

Лабораторна робота № 9

ВПЛИВ ШЛУНКОВОГО СОКУ НА БІЛКИ МОЛОКА

Мета роботи: ознайомитися з дією шлункового соку на білки молока в різних умовах середовища.

Матеріали та обладнання: штатив з трьома пробірками, спиртівка, водяна баня, термометр, натуральний шлунковий сік, карбонат кальцію, 0,5%-ний розчин бікарбонату натрію, молоко, червоний лакмусовий папір, склограф.

Методика проведення роботи. Завдання 1.

Частину шлункового соку (4-5 мл) доведіть до лужної реакції додаванням карбонату кальцію або розчину бікарбонату натрію. Отриманий розчин відфільтруйте.

Приготуйте 3 пронумеровані пробірки. Налийте в них: у пробірку № 1 – 0,5 мл натурального шлункового соку, в пробірки № 2 і № 3 – по 0,5 мл шлункового соку, обробленого карбонатом кальцію (нейтрального). Вміст пробірки № 3 ретельно прокип'ятіть. Додайте в усі пробірки по 5-6 мл молока і поставте їх у водяну баню при температурі 38-40 °С.

Результат роботи. Згущення молока швидко відбувається в пробірці № 1, де хімосин діє в кислому середовищі і в пробірці № 2, де він знаходиться в нейтральному середовищі. У пробірці № 3, де фермент зруйнований кип'ятінням, згортання відсутнє.

Результати досліду зафіксуйте в таблиці та поясніть їх.

В шлунковому соку міститься фермент хімосин (або сичужний фермент), який згущує білки молока. Дію хімосина на білки молока легко виявити в експерименті: він діє в кислому та нейтральному середовищі.

Результати дослідів по вивченню умов переварювання білків молока
ферментами шлункового соку

№ пробірки	Вміст пробірки	Зміни молока	Причини змін
1	Кислий шлунковий сік + молоко		
2	Нейтральний шлунковий сік + молоко		
3	Нейтральний шлунковий сік прокип'ячений + молоко		

Порівняйте умови, за яких зберігається ферментативна активність пепсина і хімосина.

Завдання 2. Роль жовчі в процесі травлення.

Мета роботи: ознайомитися зі значенням жовчі в процесі травлення.

Матеріали та обладнання. Для роботи необхідні: штатив з пробірками, дві скляні лійки, мензурка, жовч, рідкий рослинний жир, 0,5%-ний розчин бікарбонату натрію, фільтрувальний папір, склогограф.

Методика проведення роботи.

Приготуйте 3 пронумеровані пробірки. У пробірку № 1 налейте 3 мл дистильованої води і декілька крапель жовчі, в пробірку № 2 – 3 мл 0,5%-ного розчину бікарбонату натрію, в пробірку № 3 – 3 мл дистильованої води. У всі пробірки додайте по 7 крапель жиру.

Вміст пробірок збовтайте, а потім поставте їх у штатив. Порівняйте стійкість емульсії, яка утворилася в пробірках.

Спостерігайте роль жовчі у процесах фільтрації. Для цього вкладіть фільтри у воронки. Один фільтр змочіть водою, а інший – жовчю. В обидві воронки налейте трохи (однакова кількість) жиру. Залиште їх на 30-40 хв. Спостерігайте, як через фільтр, змочений жовчю, жир фільтрується, а через фільтр, змочений водою, – ні.

Результати роботи запишіть у зошит, поясніть явища, що спостерігаються.

Жовч містить жовчні кислоти, жовчні пігменти, холестерин та інші речовини, які зменшують поверхневий натяг і цим сприяють утриманню жиру в стані емульсії і кращому перетравленню жирів. Крім того, солі жовчних кислот вступають у з'єднання з важкорозчинними у воді жирними кислотами. Внаслідок цього поліпшується їх розчинність і полегшується всмоктування.

Контрольні питання. 1. Чи варто пережовувати м'яку їжу: кашу, пюре? Чому? 2. Які поживні речовини розщеплює слина і при яких умовах? 3. Як функціонують слинні залози в перші місяці життя дитини і яке значення це має для травлення? 4. Зміна функції слинних залоз після перших 4-5 місяців життя. 5. На чому ґрунтується постійна слинотеча у дітей 1-1,5 років? 6. Яка реакція слини у дітей порівняно з дорослими? 7. Чим пояснити часте зригування молока у дітей після годування? 8. Під впливом яких ферментів відбувається розщеплення крохмалю? 9. Вплив температури на швидкість ферментативного розщеплення крохмалю. 10. Чим пояснити в'язкість слини? 11. Вплив амілази на сирий і варений крохмаль. 12. Як можна визначити присутність крохмалю? 13. Як визначають наявність глюкози в розчині?