

Лабораторна робота № 8

ВИВЧЕННЯ ФЕРМЕНТАТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШЛУНКОВОГО СОКУ

Мета роботи – дослідити умови дії протеолітичних ферментів і переконатися в тому, що перетравлювання білків шлунковим соком – ферментативний процес.

Матеріали та обладнання: штатив з пробірками, склогограф, спиртівка, термометр, натуральний шлунковий сік або пепсин, карбонат кальцію або 0,5%-ний розчин бікарбонату натрію, 0,5%-ний розчин соляної кислоти, водяна баня, лакмусовий папір, фібрин, дистильована вода.

При роботі з натуральним шлунковим соком частину соку нейтралізуйте додаванням карбонату кальцію або 0,5%-ного розчину соди. Створіть слаболужну реакцію, її показником буде синювате фарбування червоного лакмусового паперу.

При роботі з пепсином приготуйте нейтральний і кислий розчини, для чого частину пепсину розчиніть у воді (з розрахунку 3-4 г на 1 л води), частину – в 0,5%-ному розчині соляної кислоти.

Методика проведення роботи. Приготуйте 4 пронумеровані пробірки і налейте в них: у пробірку № 1 – 2-3 мл кислого шлункового соку (або пепсину), в пробірку № 2 – 2-3 мл ретельно прокип'яченого шлункового соку, в пробірку № 3 – 2-3 мл нейтрального шлункового соку (або розчину пепсину у воді), в пробірку № 4 – 2-3 мл 0,5%-ного розчину соляної кислоти.

Перевірте за допомогою лакмусового паперу реакцію середовища в кожній пробірці. Покладіть в кожну пробірку по невеликому однаковому шматочку фібрину (0,2–0,3 г). Поставте пробірки на 20 хв у водяну баню при температурі 38-40 °С.

Результат роботи. Спостерігайте за ходом досліду, відзначаючи, що відбувається з фібрином в кожній пробірці. Відмітьте, що фібрин повністю зник у пробірці № 1, так як відбулося його розщеплення на розчинні

з'єднання – альбумози і пептони. У пробірках № 2 і № 4 фібрин лише набухає під впливом соляної кислоти. У пробірці № 2 фермент зруйнований кип'ятінням, а в пробірці № 4 його немає зовсім. У пробірці № 3 фібрин зовсім не змінився, тому що кислота нейтралізована, а в нейтральному середовищі пепсин не діє.

Результати досліду внесіть в таблицю та проаналізуйте їх. Відзначте, в якій пробірці фібрин повністю розчинився, де він тільки збільшився в розмірах, а де залишився без змін.

Шлунковий сік людини містить протеолітичні ферменти пепсин і гастрин. Пепсин виділяється залозами шлунка в неактивній формі у вигляді пепсиногену і в присутності соляної кислоти активізується – перетворюється в пепсин. Пепсин розщеплює білки до альбумоз і пептонів, які під впливом гастрину розпадаються до кінцевих продуктів – амінокислот. Протеолітичні ферменти діють в кислому середовищі, яке створюється соляною кислотою, що виділяється залозами шлунка.

Таблиця. Результати досліду по вивченню ферментативних властивостей шлункового соку

№ пробірки	Вміст пробірки	Зміни фібрину	Причини змін
1	Фібрин+натуральний шлунковий сік		
2	Фібрин+прокип'ячений шлунковий сік		
3	Фібрин+нейтральний шлунковий сік		
4	0,5% -ний розчин соляної кислоти		

Визначте, який момент досліду переконає, що переварювання білка шлунковим соком – ферментативний процес.