

Лабораторна робота № 11

ВИЗНАЧЕННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ В БІОЛОГІЧНОМУ МАТЕРІАЛІ

Мета роботи: навчитися виявляти молочну кислоту в м'язовій тканині.

Практичне значення роботи: у ході лабораторного дослідження виявити в м'язовій тканині молочну кислоту, що утворюється під час гліколізу.

Матеріали та реактиви: чашка Петрі, ножиці, фарфорова ступка, марля, електроплитка, фільтрувальний папір, штатив для пробірок, пробірки, піпетки; м'язова тканина; 1%-й розчин фенолу, 1%-й розчин ферум (III) хлориду, 0,5%-й розчин молочної кислоти, дистильована вода.

Хід роботи

Подрібнюють 2-3 г м'язової тканини у чашці Петрі ножицями та поміщають у фарфорову ступку, де розтирають з 5-6 мл дистильованої води.

Отриману м'язову кашкицю фільтрують через два шари марлі. Фільтрат кип'ятять протягом 1 хв та знову фільтрують.

У три пробірки, які містять по 5 мл 1%-го розчину фенолу, по краплях додають 1%-й розчин Ферум (III) хлориду до появи *інтенсивного фіолетового забарвлення*.

До вмісту *першої* пробірки приливають 1 мл 5%-го розчину молочної кислоти, *другої* пробірки – 1 мл витяжки з м'язової тканини, *третьої* пробірки – 1 мл води. Вміст усіх 3-х пробірок добре перемішують.

Результати дослідів запишіть у таблицю 16 за аналогією:

Таблиця 16

Визначення молочної кислоти в біологічному матеріалі

Вміст пробірки	Кількість, мл		
	1-а пробірка	2-а пробірка	3-я пробірка
Розчин фенолу	5 мл	5 мл	5 мл
Розчин FeCl ₃	5 крапель	5 крапель	5 крапель
Забарвлення (1)			
Розчин молочної кислоти	1 мл	–	–
Витяжка з м'язової тканини	–	1 мл	–
Дистильована вода	–	–	1 мл
Забарвлення (2)			

За результатами лабораторної роботи зробіть загальний висновок.

✍ Завдання для домашнього виконання

1. Запишіть ферменти, які беруть участь у процесі гліколізу (*для кожної реакції*). Укажіть клас, до якого вони належать і виконуваним ними роль.

2. Запишіть шляхи утворення високоенергетичних фосфатних зв'язків у ході катаболізму глюкози. Укажіть, скільки молекул АТФ при цьому утворюється.

3. На яких етапах циклу Кребса виділяється CO₂, H₂O, протони водню? Запишіть реакції.

4. Складіть схему метаболізму вуглеводів на окремому аркуші, що включає: перетравлення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті; реакції синтезу й розщеплення глікогену (глікогеноліз); реакції гліколізу; реакції циклу Кребса; дихальний ланцюг; гліконеогенез; пентозофосфатний цикл (тільки загальне значення, без реакцій).

? Питання для самоконтролю

1. Цикл Кребса: реакції, ферменти. Енергетичні ефекти.
2. Ланцюг переносу електронів. Флавінові ферменти. Убіхінони. Цитохроми і цитохромоксидаза.
3. Синтез глікогену, розщеплення глікогену: реакції, ферменти.
4. Глюконеогенез: реакції, ферменти.
5. Пентозофосфатний шлях окиснення вуглеводів та його біологічне значення.
6. Нервова й ендокринна регуляція вуглеводного обміну.