

Лабораторна робота №6

РЕАКЦІЇ НА СКЛАДОВІ КОМПОНЕНТИ НУКЛЕОПРОТЕЇДІВ ДРІЖДЖІВ

Мета роботи: виявити особливості складових компонентів нуклеопротеїдів.

Практичне значення роботи: у біохімічних дослідженнях кольорові реакції на складові компоненти нуклеопротеїдів проводяться для їх ідентифікації та кількісного визначення.

Матеріали і реактиви: штатив для пробірок, пробірки, термостат, пісочна баня, водяна баня; дріжджі, 5%-й розчин сульфатної кислоти, 20%-й розчин натрій гідроксиду, 1%-й розчин купрум сульфату, концентрований розчин амоній гідроксиду, 2%-й амонійний розчин аргентум нітрату, молібденовий реактив, 1%-й розчин дифеніламіну.

Хід роботи

Дослід 1. Гідроліз нуклеопротеїдів дріжджів (проводиться попередньо!)

Хід роботи. У пробірку із пробкою та вставленою довгою скляною трубкою, що являє собою зворотний холодильник, вносять близько 1 г дріжджів та додають 10-15 мл 5%-го розчину сульфатної кислоти. Нагрівають на піщаній бані протягом 45 хв. Після охолодження гідролізат фільтрують. Отримують гідролізат дріжджів.

Дослід 2. Виявлення в гідролізаті дріжджів білка за допомогою біуретової реакції

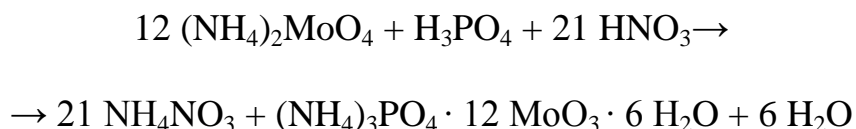
Хід роботи. У пробірку до 5 крапель гідролізату дріжджів доливають 10 крапель 20%-го розчину натрій гідроксиду, потім 2 краплі 1%-го розчину купрум сульфату. Спостерігають появу *рожевого* або *рожево-фіолетового забарвлення*.

Дослід 3. Виявлення в гідролізаті дріжджів пуринових основ

Хід роботи. У пробірку до 10 крапель гідролізату дріжджів додають 10 крапель концентрованого розчину амоній гідроксиду, потім 10 крапель 2%-го амонійного розчину аргентум нітрату. Через 3-5 хв утворюється *пухкий осад солей пуринових основ*.

Дослід 4. Виявлення в гідролізаті дріжджів фосфорної кислоти

Принцип реакції. Метод ґрунтується на взаємодії фосфорної кислоти з молібденовим реактивом. У результаті утворюється забарвлена сполука – фосфорна сіль амоній молібдату.



Хід роботи. У пробірку до 3-5 крапель гідролізату дріжджів додають 20 крапель молібденового реактиву та кип'яють на водяній бані протягом декількох хв. Розчин набуває жовтуватого забарвлення. При охолодженні утворюється *осад жовтого кольору*.

Дослід 5. Виявлення в гідролізаті дріжджів рибози та дезоксирибози

Хід роботи. У пробірку до 5 крапель гідролізату дріжджів додають 20 крапель 1%-го розчину дифеніламіну та кип'яють на водяній бані протягом 15 хв. Спостерігають появу *синьо-зеленого забарвлення*.

Результати дослідів 1-5 запишіть у таблицю 8 за аналогією:

Таблиця 8

Реакції на складові компоненти нуклеопротейдів дріжджів

| № п/п | Назва дослідів | Реактиви, які використовують | Зміни, що відбуваються під час реакції | Висновок |
|-------|---|---|---|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Гідроліз нуклеопротейді в дріжджів (проводиться попередньо) | 1) 1 г дріжджів; 2) 10-15 мл 5%-го розчину сульфатної кислоти. Нагрівають на піщаній бані впродовж 45 хв. | Прозорий розчин жовтуватого забарвлення | Утворення гідролізату дріжджів |
| | | | | |

За результатами лабораторної роботи зробіть загальний висновок.

✍ Завдання для домашнього виконання

- Опишіть схематично методи виділення нуклеїнових кислот.
- Особливості будови вторинної структури нуклеїнових кислот. Напишіть, як утворюються антипаралельні ланцюги в молекулі ДНК.
- Опишіть типи РНК, їх будову, перелічіть біологічні функції та вкажіть локалізацію в клітині (мРНК, тРНК, рРНК). Подайте дані у вигляді таблиці.

? Питання для самоконтролю

- Що таке нуклеопротейди? Поясніть біологічну роль нуклеопротейдів та їх простетичної групи – нуклеїнових кислот.
- Наведіть формули азотистих основ, вуглеводів, які входять до складу ДНК і РНК відповідно.
- Охарактеризуйте будову моонуклеозиду та моонуклеотиду.

4. Охарактеризуйте первинну, вторинну та третинну структуру нуклеїнових кислот.
5. Сформулюйте правила Чаргаффа. Назвіть фізико-хімічні властивості ДНК.
6. Охарактеризуйте будову АТФ і цАМФ. Яке їх значення?
7. Назвіть різновиди РНК. Поясніть роль кожного з них.