



ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГУЛЯЦІЇ ТРАНСКРИПЦІЇ ГЕНІВ ПРОКАРІОТІВ У СИСТЕМІ *IN VITRO*

Транскрипція генів у прокаріотів часто здійснюється на рівні *оперонів* – кластерів структурних генів. Оперон є єдиною транскрипційною одиницею, має один промотор та спільні для всіх генів оперону регуляторні елементи – *операторні ділянки*. З операторними ділянками зв'язуються специфічні білки, які активують або пригнічують роботу оперону. Часто взаємодія таких білків-регуляторів із відповідними операторами є складною і залежить від інших факторів транскрипції.

Ви досліджуєте зв'язування двох білків-регуляторів транскрипції α та β із операторними ділянками двох генів – Q та R. Операторні ділянки цих генів схожі, але не ідентичні за послідовністю нуклеотидів. Для виявлення взаємодії білків та ДНК ви використовуєте наступну схему експерименту: дві мічені флуоресцентним барвником операторних ділянки ДНК Q та R змішуються у пробірці із білками α та β , після чого комплекси операторна ділянка-білок осаджуються антитілами до цих білків. ДНК, виділена з осадів, наноситься на агарозний гель (рисунок) і аналізується.

Мета роботи: з'ясувати особливості взаємодії білків-регуляторів транскрипції α та β із операторними ділянками двох генів – Q та R.

Хід роботи:

Уважно розгляньте електрофореграму, наведену на **рис.1**. У її верхній частині показано схему нанесення, у нижній – результат виявлення. На першій доріжці гелю (C) нанесені операторні ділянки двох генів (контрольний дослід). Доріжки 2-4 відповідають експериментам із додаванням білків-регуляторів транскрипції α та β (знаком «+» позначена наявність білка у дослідній пробірці, знаком «-» - його відсутність, операторні ділянки присутні у дослідній суміші завжди в однакових концентраціях).

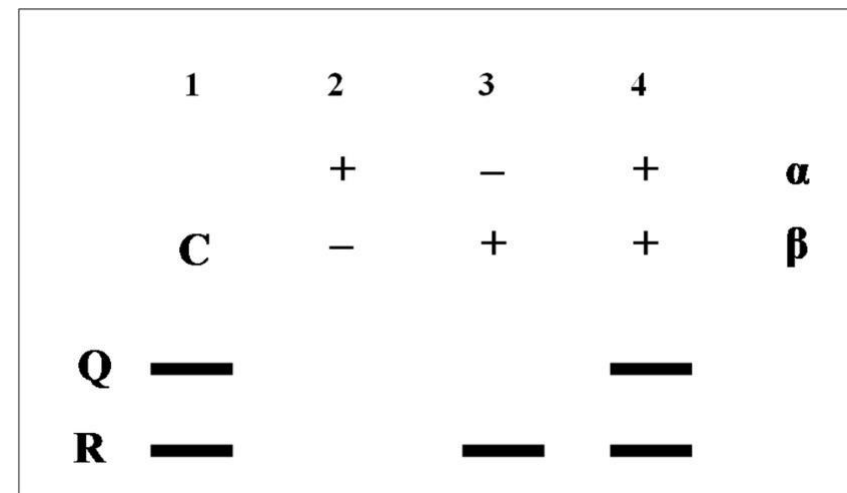


Рис.1. Схема нанесення та результат електрофорезу

1. На основі аналізу електрофореграми (доріжки 2-3) встановіть, із якою операторною ділянкою безпосередньо взаємодіє білок β . Результат визначення занотуйте до **таблиці 1** бланку для відповіді.
2. На основі аналізу електрофореграми (доріжки 2-3) встановіть, із якою операторною ділянкою безпосередньо взаємодіє білок α . Результат визначення занотуйте до **таблиці 2** бланку для відповіді.
3. Дайте відповідь на запитання:
 - 3.1. Чи здатен білок β впізнавати якусь операторну ділянку?
 - 3.2. Чи здатен білок α впізнавати якусь операторну ділянку?Відповіді занотуйте до **таблиці 3** бланку для відповіді.