



Практичний тур

ОЦІНКА ВМІСТУ СТАТЕВОГО ГЕТЕРОХРОМАТИНУ

Одна із X-хромосом клітин жіночого організму (людини) інактивується для компенсації дози генів та приведення вмісту відповідних матричних РНК до рівня клітин чоловічого організму. Морфологічно це проявляється у формуванні тілець Барра – структур, що складаються зі щільно упакованого гетерохроматину. Кількість клітин, в яких можна ідентифікувати тільця Барра, може суттєво відрізнятися залежно від типу тканини, віку особини, та наявності патогенетичного впливу факторів довкілля. Саме тому визначення відносного вмісту статевих гетерохроматину є важливою діагностичною ознакою, яка активно використовується в судовій та клінічній практиці.

2.

Мета роботи: з'ясувати відмінності утворення тілець Барра в різних тканинах організму.

Матеріали та обладнання: мікроскоп, предметні скельця з нанесеними мазками епітеліальних клітин, 0,02% водний розчин метиленового синього, імерсійна олія, покривні скельця, кювета з містком, піпетки, паперові серветки.

Хід роботи

1. Мікроскопічний аналіз.

- 1.1. Нанесіть невелику кількість 0,02% розчину метиленового синього на мазки та зачекайте 1-2 хв.
- 1.2. Не змиваючи барвник, накрийте препарат покривним скельцем, уникаючи потрапляння пухирців повітря.
- 1.3. Паперовими серветками обережно видаліть надлишок барвника.
- 1.4. Розгляньте препарат на малому збільшенні мікроскопа та знайдіть епітеліальні клітини з ядрами.
- 1.5. Нанесіть краплю імерсійної олії на покривне скельце та дослідіть забарвлені клітини на великому збільшенні мікроскопа. За допомогою олівця **замалюйте** епітеліальну клітину у бланку для відповіді, позначивши стрілкою тільце Барра.
- 1.6. На обох наданих мазках визначте кількість клітин з ядрами, в яких ідентифікується тільце Барра. Результати занесіть до **таблиці 1** бланку для відповіді. Ви маєте оглянути не менше 50 клітин на кожному мазку (збільшення кількості оглянутих клітин підвищить точність результатів).
- 1.7. Визначте частки (як десятковий дріб та у відсотках) клітин, в яких ідентифікується тільце Барра від загальної кількості оглянутих клітин. Результати занесіть до **таблиці 1** бланку для відповіді.

Статистичний аналіз.

2.1. Встановіть, чи відрізняється частка клітин, в яких ідентифікується тільце Барра, в зразку А від аналогічного показника зразку В. Рівень значущості вважайте рівним $\alpha=0,05$. Для цього заповніть **таблицю 2** бланку для відповіді:

2.1.1. Сформулюйте нульову (H_0) та альтернативну (H_a) гіпотези;

2.1.2. За допомогою нижченаведеної таблиці визначте критичне значення Z-критерію ($Z_{\text{крит}}$).

Критичні значення Z-критерію для одно- та двосторонніх статистичних тестів

Рівень значущості, α	$Z_{\text{крит}}$, односторонній тест	$Z_{\text{крит}}$, двосторонній тест
0.10	1.282	1.645
0.05	1.645	1.960
0.010	2.326	2.576
0.001	3.090	3.291

БАЖАЄМО УСПІХУ!

0.0001	3.719	3.819
--------	-------	-------

2.1.3. Розрахуйте фактичне значення Z-показника ($Z_{\text{факт}}$) за допомогою формули:

$$Z_{\text{факт}} = \frac{P_A - P_B}{\sqrt{p \times (1 - p) \times \left(\frac{1}{N_A} + \frac{1}{N_B}\right)}}, \text{ де}$$

$$p = \frac{n_A + n_B}{N_A + N_B}$$

Всі позначення відповідають **таблиці 1** бланку для відповіді.

2.1.4. На основі проведених розрахунків зробіть висновок про наявність відмінностей між зразками А та В.

ОЦІНКА ВМІСТУ СТАТЕВОГО ГЕТЕРОХРОМАТИНУ

(бланк для відповіді)

Замалюйте епітеліальну клітину з ядром та стрілкою позначте тільце Барра

овіді:

Частка клітин з
тільцем Барра
(у відсотках)

$\%_A =$

$\%_B =$

Таблиця 1

Впишіть відповіді:

H_0:	
H_a:	
$Z_{\text{крит}} =$	
$p =$	
$Z_{\text{факт}} =$	
Висновок:	

Таблиця 2