

Лабораторна робота № 10

Тема: Середовища для культивування клітин

1. Використання ізольованих клітин
2. Поняття про біомолекули, клітини та організм
3. Виділення та культивування клітин
4. Проблеми культивування та відтворюваності в експериментах з живими клітинами
5. Різновиди клітинних культур
6. Використання клітин у наукових дослідженнях

Метод культивування клітин та тканин знаходить застосування в біотехнології, молекулярній та клітинній біології, фармацевтиці та ін. суміжних областях. Клітини, тканини або органи виділяються з тварин або рослин і містяться в штучному живильному середовищі для підтримки росту та/або проліферації. Основними умовами, необхідні оптимального зростання клітин є: контрольований температурний режим, субстрат для прикріплення клітин (для адгезивних культур клітин), відповідне культуральне середовище, CO₂-інкубатор контролю рівня рН, підтримання осмотичного тиску. Найбільш важливим моментом для забезпечення оптимального зростання/проліферації клітин є вибір відповідного культурального середовища. Культуральне середовище являє собою рідину або гель, розроблену для підтримки росту/проліферації клітин різного походження. Середовище для культивування клітин складається із певного співвідношення різних клітин, підтримує буферну систему та осмотичний тиск.

Найбільш важливим компонентом культурального середовища є сироватка; вона додається перед застосуванням, приблизно 5-10%. Сироватка є сумішшю альбумінів, факторів росту та інгібіторів росту; є джерелом вітамінів, амінокислот, білків, вуглеводнів, жирів, мікроелементів. Найчастіше використовують бичачу та телячу ембріональну сироватку.

Культуральні середовища використовуються з 1959 р. Вперше було отримане середовище Гаррі Іглом, яке мало назву середовище Ігла. Згодом оригінальне живильне середовище Ігла (англ. MEM) було модифіковано Ренато Дельбекко та одержало назву DMEM



Завдання 1. Ознайомитися із мінімальним основним складом речовин у середовищі Ігла (Minimum Essential Medium Eagle (MEM)). Проаналізувати середовище за складом.

- а) з'ясувати основні групи речовин, що входять до культурального середовища;
- б) пояснити значення наявності даних речовин у середовищі.

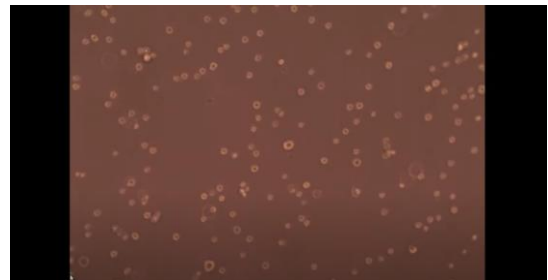
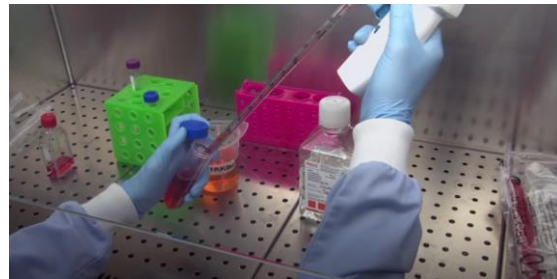
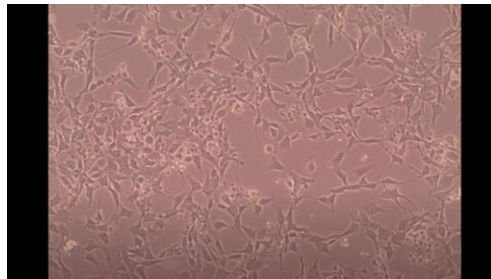
| Компонент | Група сполук | Значення |
|--|--------------|----------|
| Хлорид Кальцію | | |
| Сульфат магнію (безводний) | | |
| Хлорид калію | | |
| Калій фосфат одноосновний (безводний) | | |
| Бікарбонат натрію | | |
| Хлористий натрій | | |
| Двоосновний фосфат натрію (безводний) | | |
| Одноосновний фосфат натрію (безводний) | | |
| L-аланін | | |
| L-аланіл-L-глутамін | | |
| L-аргінін • HCl | | |
| L-аспарагін • H ₂ O | | |
| L-аспарагінова кислота | | |
| L-цистин • 2HCl | | |
| L-глутамінова кислота | | |
| L-глутамін | | |
| гліцин | | |
| L-гістидин • HCl • H ₂ O | | |
| L-ізолейцин | | |
| L-лейцин | | |
| L-лізин • HCl | | |
| L-метіонін | | |
| L-фенілаланін | | |
| L-пролін | | |
| L-серин | | |
| L-треонін | | |
| L-триптофан | | |
| L-тирозин • 2Na • 2H ₂ O | | |
| L-валін | | |
| холіну хлорид | | |
| Фолієва кислота | | |
| <i>міо</i> -інозит | | |
| Ніацинамід | | |
| D-пантотенова кислота | | |
| Піридоксаль • HCl | | |
| Рибофлавін | | |
| Тіамін • HCl | | |
| Глюкоза | | |
| Феноловий червоний • Na | | |
| <i>L-глутамін</i> | | |
| Бікарбонат натрію | | |

Завдання 2. Пояснити з якою метою у культуральне середовище додаються фактори зростання, цитокіни, гормони. Для надання відповіді на початку надати визначення поняттям:

- 1) фактори зростання,
- 2) цитокіни,

3) гормони

Завдання 3. За посиланням <https://www.youtube.com/watch?v=ugcGo42VNqI> ознайомитися з перенесенням (пасуванням) клітин при їх культивуванні.



За даними відео сформуванати етапи пасування.