

# «Методи дослідження клітин. Типи мікроскопії»



Підготували

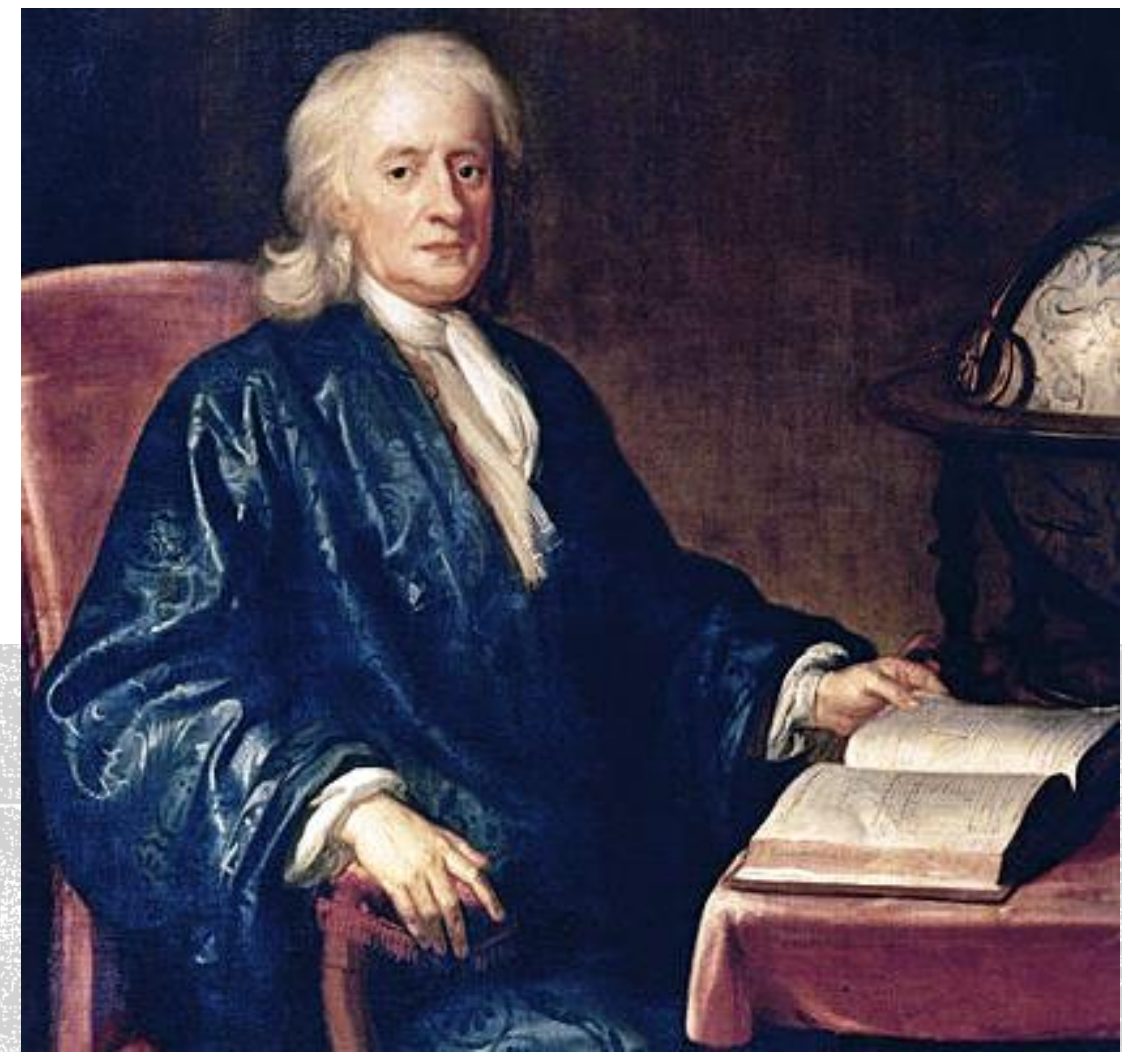
Учениці 9-А класу

Гребінківської гімназії

Москаленко Руслани  
та Тонковид Олени

# ЯКА НАУКА ВИВЧАЄ КЛІТИНИ?

Цитологія вивчає будову та життєдіяльність клітин. Вченим що її започаткував є Роберт Гук. За допомогою мікроскопа він розглянув оболонки клітин корка й запропонував термін клітина.



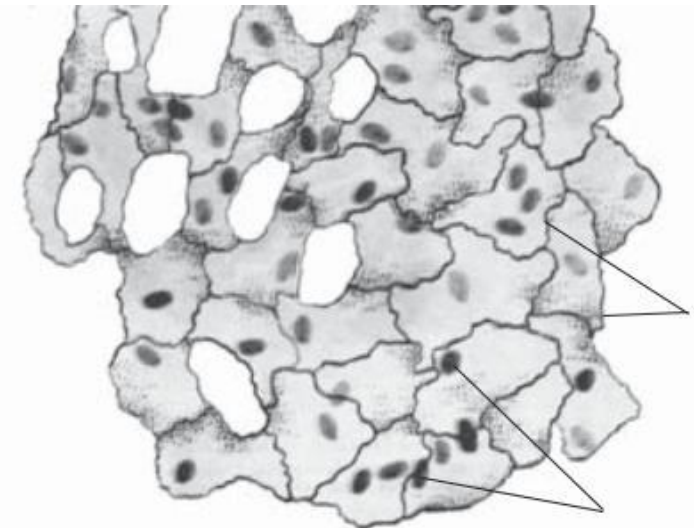
# АНТОНІ ВАН ЛЕВЕНГУК

Завдяки власному мікроскопу відкрив бактерії, одноклітинні твариноподібні організми, описав деякі клітини багатоклітинних тварин.



# Методи сучасної цитології

- Нині галузі цитології спрямовані на вивчення найдрібніших органел та структур, їхніх функцій у клітин. Адже нові прилади додають і нові можливості.
- До прикладу, першим приладом, який дав змогу вивчати клітини, був оптичний мікроскоп. Його методи дослідження називаються *світловою мікроскопією*. А зараз через те, що в минулому винайшли цей прилад- в сучасному світі вже винайшли методи лікування різних онкологічних клітин.



# Світлова мікроскопія

- **Метод:** через прозорий чи напівпрозорий об'єкт проходять промені світла, які згодом потрапляють до системи лінз об'єктива й окуляра. Ці лінзи збільшують об'єкт дослідження, при цьому якщо лінзи окуляра збільшуються в 10 разів, а об'єктива- в 40, то загальне збільшення об'єкта досліджень становитиме 400 разів. Сучасні світлові мікроскопи можуть забезпечувати збільшення до 2-3 тис. разів.



# Електронна мікроскопія

- **Метод:** збільшує зображення об'єктів дослідження до 500 тис. і більше разів. Конструкція цього мікроскопа нагадує світлового, але замість променів світла в ньому застосовують потік електронів, які рухаються в магнітному полі, з яких частина, проходячи через об'єкт, може відхилитись або проходити крізь нього без змін. Тоді, пройшовши крізь люмінесцентний екран, спричиняючи нерівномірне освітлення, за допомогою якого можна сфотографувати.



# Сканувальна електронна мікроскопія

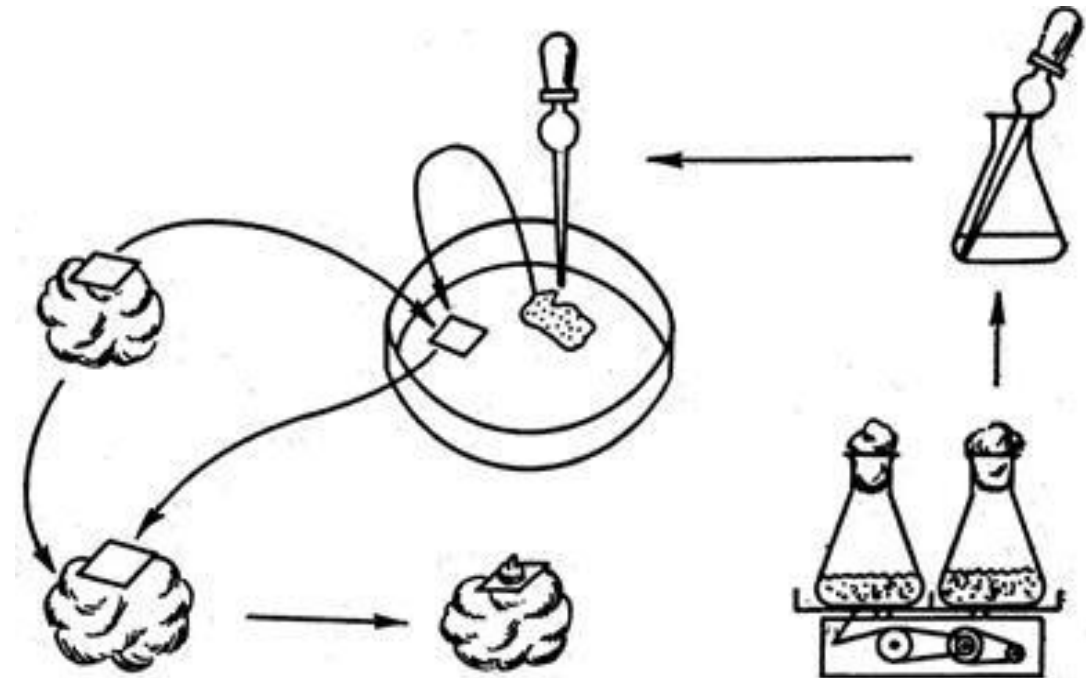


- Досліджують поверхні клітин, окремих органел тощо... Потік електронів відбивається від поверхні об'єкта. У живих клітинах вивчають процеси їх життєдіяльності (рух цитоплазми...). Для цього клітини треба попередньо підготувати (спирт, замороження чи висушення). Щоб сфотографувати клітину, треба покрити її металічним пилом (н-к, золотим).



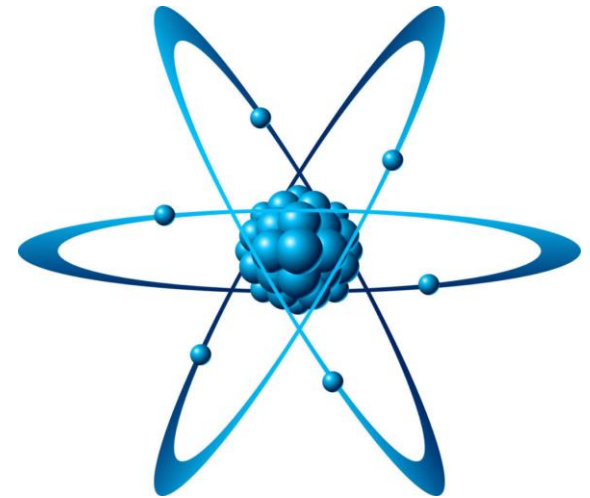
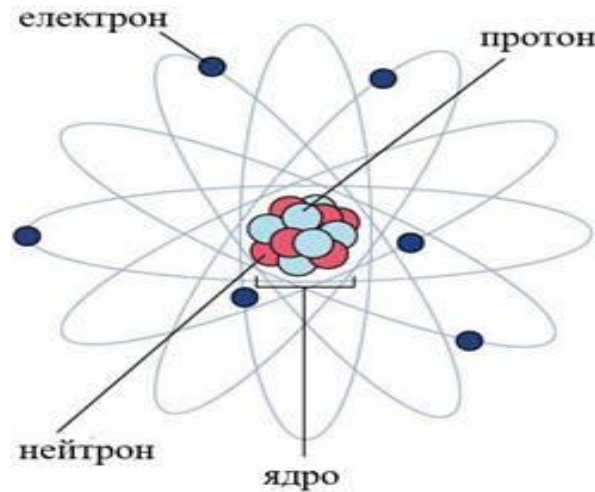
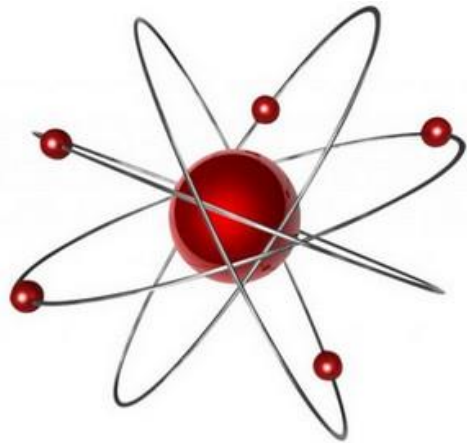
# Метод культури клітин

- Змінюючи компоненти поживного середовища , можна спостерігати, як різні сполуки впливатимуть на ріст і розмноження клітин, інші їхні властивості. Культури клітин використовують у медицині , ветеринарії та службі захисту рослин для перевірки впливу різноманітних хім.препаратів , вірусів, однокл. організмів, отримання біо-активних речовин (лік.препаратів...).





# Метод мічених атомів

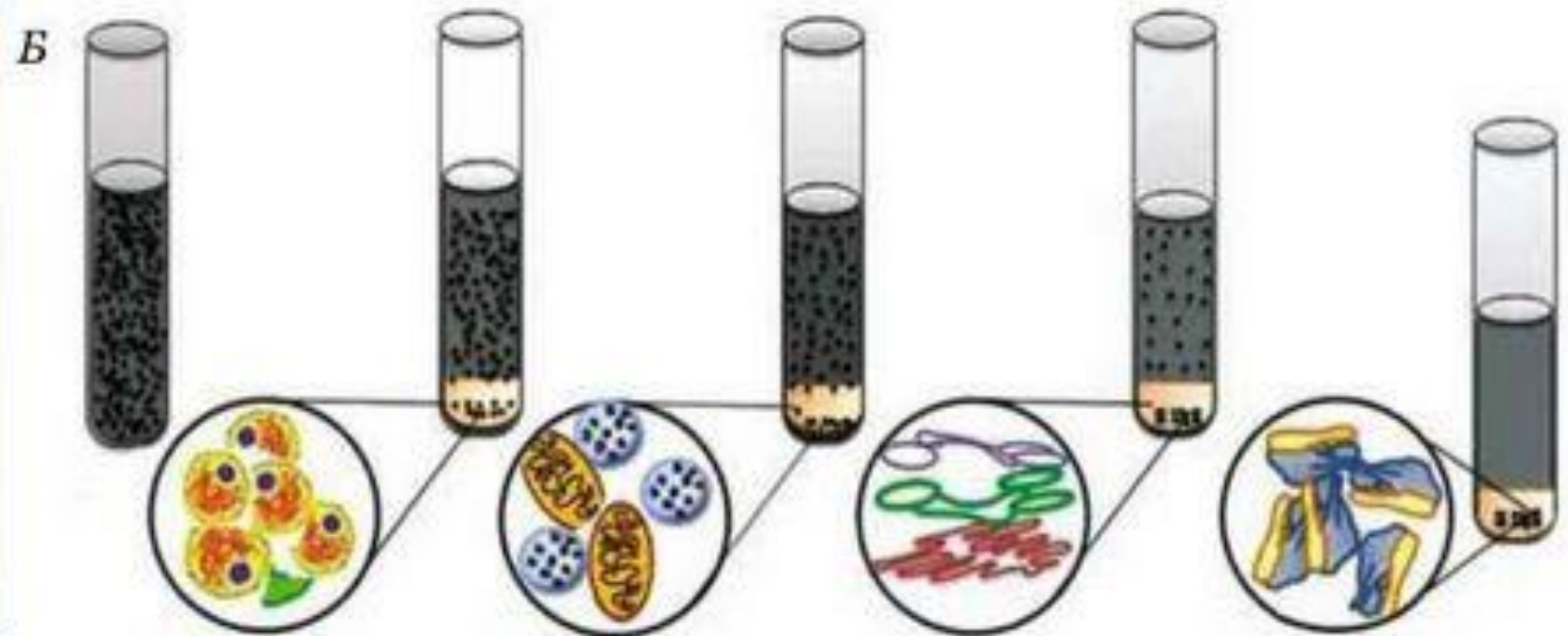


- **Дає змогу з'ясувати місце та перебіг певних фіз-хімічних явищ у клітині. Для цього до клітини вводять речовину, в якій один з атомів певного хім. елемента заміщений його радіоактивним ізотопом. За допомогою приладів, здатних виявляти ізотопи, можливо прослідкувати за міграцією цих речовин у клітині, їхніми перетвореннями і т.п..**
- **Наприклад, за допомогою цього довели, що під часо собливого поділу клітини хромосоми можуть обмінюватися своїми ділянками.**



# Метод центрифугування

- Використовують для вивчення різних структур клітин. Для цього клітини попередньо подрібнюють і в особливих пробірках поміщають у *центрифугу* - прилад, що здатний розвивати швидкі оберти. Оскільки різні клітинні структури мають неоднакову щільність, за дуже швидких обертів центрифугування вони осідатимуть шарами: щільніші структури - швидше і тому опиняться знизу, а менш щільні - зверху.



# Застосування цитологічних методів у діагностиці захворювань

- До прикладу, в онкології ці методи застосовують для виявлення злоякісних і доброякісних пухлин, діагностики передракових станів і первісних стадій цих захворювань.
- Наприклад, значне збільшення кількості еритроцитів свідчить про небезпечну хворобу- еритроцитоз , а лейкоцитів – про лейкоз.
- Уперше припущення про те, що хвороби людини пов'язані з патологічними змінами в будові та функціонуванні клітин, висунув німецький вчений Рудольф Вірхов ще у 19 столітті.



Дякуємо за увагу!!!

