
УДК 618.2(07)

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КЛЕТКИ

**Быкова А.П., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *методы, клетка, исследование, заболеваний, биологии, процессы, технологии, развитие.*

Современные методы исследований клеток, такие как микроскопия, ПЦР, секвенирование и CRISPR/Cas9, важны в биологии и медицине. Они помогают визуализировать клеточные структуры и анализировать генетику, способствуя прогрессу в понимании клеточных процессов и разработке новых терапий.

Введение. Исследование клеток является основой многих биологических и медицинских наук. Современные методы клеточной биологии позволяют ученым глубже понять механизмы клеточной функции, взаимодействия и патологии.

Цель исследования – обзор современных методов исследования клеток, включая микроскопию, молекулярные и генетические техники, а также протеомику и метаболомику. Акцент на их значимости для понимания клеточной биологии и разработки новых терапий.

Результат исследования – статистически обработанные данные по морфологии, молекулярным и цитологическим характеристикам клеток, полученные в ходе исследования, были проанализированы с учётом данных литературы.

Микроскопия:

Световая микроскопия: позволяет наблюдать живые клетки и их морфологию. Флуоресцентная микроскопия исследует специфические структуры с помощью флуоресцентных красителей.

Электронная микроскопия: обеспечивает высокое разрешение для изучения ультраструктуры клеток и органелл, включая сканирующую и просвечивающую электронную микроскопию.

Молекулярные методы:

ПЦР: амплифицирует специфические участки ДНК для изучения генетики клеток, включая экспрессию генов.

Секвенирование ДНК и РНК: технологии, такие как NGS, позволяют анализировать геномы и транскриптомы с высокой пропускной способностью.

Клеточные культуры: исследуют клетки в контролируемых условиях. Существуют первичные культуры, клеточные линии и 3D-культуры, которые имитируют *in vivo* условия для изучения клеточных взаимодействий.

Генетические методы:

CRISPR/Cas9: позволяет целенаправленно редактировать ДНК, открывая возможности для изучения функций генов и лечения заболеваний.

RNA-интерференция: Подавляет экспрессию специфических генов для изучения их функций.

Протеомика и метаболомика:

Изучают белки и метаболиты с использованием масс-спектрометрии, что помогает понять клеточные процессы и метаболические пути [1-10].

Вывод. Современные методы исследований клеток предоставляют мощные инструменты для изучения клеточной биологии. Их применение помогает раскрыть механизмы заболеваний, разрабатывать новые методы диагностики и лечения. Будущее клеточной биологии связано с дальнейшим развитием технологий, которые позволят еще глубже понять сложные процессы, происходящие в клетках.

Библиографический список:

1. Богданова, М.А. Роль экспериментальных занятий в процессе обучения /М.А. Богданова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухутдинова, И.И. Богданов// Инновационные технологии в высшем образовании:

Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – Ульяновск, 2020. – С. 3-6.

2. Гистологическое исследование печени и 12-пёрстной кишки лабораторных мышей при использовании пробиотика *Bacillus coagulans* / Н. А. Проворова, Е. С. Салмина, И.М. Дежаткин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 253, № 1. – С. 220-226. – DOI 10.31588/2413_4201_1883_1_253_220.

3. Дежаткина, С.В. Использование природных высокоструктурированных кремнийсодержащих добавок для получения органической продукции животноводства /С.В. Дежаткина, В.А. Исайчев, М.Е. Дежаткин, Л.П. Пульчеровская, С.В. Мерчина, Ш.Р. Зялалов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2021. - Т. 247. - № 3. - С. 58-64.

4. Перфильева, Н.П. Концептуальные положения научной школы профессора Н. А. Жеребцова /Н.П. Перфильева, Л.Д. Журавлева, С.Н. Хохлова [и др.]//Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: материалы Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2015. – С. 144-149.

5. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных: Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения / Н.Г. Симанова, С. Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. Часть 1. – Ульяновск, 2009. – 113 с.

6. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. Часть 3. – Ульяновск, 2009. – 130 с.

7. Симанова, Н.Г. Использование музейных экспонатов по морфологии в учебном процессе /Н.Г. Симанова, Т.Г. Скрипник, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова //Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. – Ульяновск, 2010. – С. 160-163.

8. Хохлова, С.Н. Структурно-функциональные изменения некоторых симпатических ганглиев у плотоядных в разные возрастные периоды /С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасахутдинова [и др.]//

Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1(11). – С. 96-100.

9. Хохлова, С.Н. Возрастная морфология нейроцитов краниального шейного и чревного ганглиев собаки /С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин, А. Н. Фасахутдинова //Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: Материалы Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2013. – С. 188-194.

10. Юдич, Г.А. Применение цитологического метода исследования при инфекционных заболеваниях /Г.А. Юдич, А.Д. Шишова, А.Н. Фасахутдинова //Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки: материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых, в 3 томах. Том II. – Ижевск, 2020. – С. 198-201.

MODERN METHODS OF CELL RESEARCH

Bykova A.P.

Scientific supervisor – Fasakhutdinova A.N.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *methods, cell, research, diseases, biology, processes, technologies, development.*

Modern cell research methods such as microscopy, PCR, sequencing, and CRISPR/Cas9 are important in biology and medicine. They help visualize cellular structures and analyze genetics, contributing to progress in understanding cellular processes and developing new therapies.