

БИБЛИОГРАФИЯ И РЕЦЕНЗИИ

© Н.Н. Шевлюк, А.А. Стадников, 2012
УДК 611.018:578.083(049.3)

Р.Я. Фрешни. Культура животных клеток: практическое руководство. М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010, 691 с.

Рецензируемое руководство является переводом на русский язык 5-го английского издания (вышедшего в свет в 2005 г.) книги известного британского исследователя Р.Я. Фрешни, работающего в Университете г. Глазго (в Научно-исследовательском центре онкологии и прикладной фармакологии).

Спрос на литературу по вопросам культивирования животных клеток возрос в связи с внедрением в конце XX — начале XXI в. новых клеточных технологий в биологии и клинической медицине, но до сих пор далёк от удовлетворения. Поэтому появление книги Р.Я. Фрешни, посвящённой теоретическим и практическим аспектам культивирования животных клеток, следует только приветствовать.

Данное издание является одним из наиболее полных и современных руководств, включающим практически все аспекты знаний по вопросам культивирования животных клеток. Руководство обобщает многолетний опыт автора в этой области культивирования животных клеток, а также содержит критический анализ данных мировой литературы по вопросам культивирования клеток.

В предисловии (стр. 19–20) автор отмечает, что книга предназначена для тех, кто не имеет навыков или имеет незначительный опыт в работе с культурами тканей, включая лаборантов-исследователей, студентов старших курсов, дипломников, аспирантов и клиницистов, имеющих интерес к научно-исследовательской работе. Знакомство с главами книги убеждает в том, что она будет весьма полезной не только начинающим, но и опытным исследователям (специалистам медицинских диагностических, а также исследовательских фармацевтических центров), прежде всего по причине широкого охвата практически всех проблем, возникающих в процессе культивирования клеток и тканей.

Основной материал книги разделён на 29 глав. Глава 1. Введение (стр. 25–35). В этой небольшой по объёму главе рассматривается история вопроса, анализируются преимущества и недостатки методов культивирования клеток и тканей. Примерно треть книги (главы 2–11) посвящены вопросам подготовки объектов к проведению культивирования, вопросам материального обеспечения исследований с использованием метода культур клеток. Глава 2. Тренировочные программы (стр. 36–57). Глава 3. Биология культивируемых клеток (стр. 58–71). Глава 4. Структура и планирование лабораторных помещений (стр. 72–84). Глава 5. Оборудование (стр. 85–105). Глава 6. Методы асептики (стр. 106–119). Глава 7. Безопасность, биоэтика и валидизация (стр. 120–138). Глава 8. Посуда и субстраты для культивирования клеток (стр. 139–148). Глава 9. Среды определённого химического состава и добавки к средам (стр. 149–163). Глава 10. Бессывороточные среды (стр. 164–179). Глава 11. Подготовительные работы и стерилизация (стр. 180–210).

Наиболее важную часть книги составляют главы, посвящённые практическим вопросам культивирования, качественному и количественному анализу различных клеточных

культур, вопросам культивирования конкретных клеток (в том числе и культивированию опухолевых клеток). Глава 12. Первичная культура (стр. 211–234). Глава 13. Субкультура и клеточные линии (стр. 235–254). Глава 14. Клонирование и селекция (стр. 255–273). Глава 15. Разделение клеток (стр. 274–284). Глава 16. Характеристика клеток (стр. 285–320). Глава 17. Дифференцировка (стр. 321–331). Глава 18. Трансформация и иммортализация (стр. 332–349). Глава 19. Контаминация (стр. 350–364). Глава 20. Криоконсервация (стр. 365–379). Глава 21. Количественный анализ (стр. 380–405). Глава 22. Цитотоксичность (стр. 406–422). Глава 23. Культуры специфических типов клеток (стр. 423 — 471). Глава 24. Культуры опухолевых клеток (стр. 472–486). Глава 25. Органотипическая культура (стр. 487–504). Глава 26. Крупномасштабное производство клеток (стр. 505–519). Глава 27. Специальные методы (стр. 520–556).

Специальная глава книги посвящена различным осложнениям, возникающим в ходе культивирования клеток (глава 28. Решение проблем, стр. 557–570). В этой главе автор показывает на основные причины ошибок и осложнений, которые могут иметь место на различных этапах культивирования. При этом, постановка проблемы сопровождается практическими советами по преодолению возникших трудностей. Автор анализирует такие трудности и сложности, возникающие при культивировании, как медленный рост клеток, низкий выход клеток в первичной культуре, избыточный рост клеток, нарушение свойств клеток, которое может возникнуть при криоконсервации, различные случаи контаминации клеток. Материалы этой главы представляют ценность, прежде всего, для молодых исследователей, занимающихся проблемами культивирования животных клеток. Очень краткая (объёмом всего в одну страницу, стр. 571) глава 29 носит название «Заключение».

Около 70 страниц книги занимают приложения. Приложение I. Приготовление реактивов (стр. 572–578). Приложение II. Источники оборудования и материалов (стр. 579–600). В этом приложении в алфавитном порядке дан перечень основных материалов и оборудования для культивирования с указанием наименования фирм, у которых можно это оборудование и эти реактивы приобрести. Приложение III. Производители продукции и другие источники (стр. 601–632). Этот раздел руководства ценен тем, что содержит перечень свыше 600 фирм-производителей и фирм-поставщиков, у которых можно приобрести необходимые материалы и оборудование для культивирования, а также перечень основных продуктов, производимых (поставляемых) предприятием. В этом перечне указаны также основные координаты компаний производителей и поставщиков реактивов, оборудования и материалов (адреса, в том числе электронные, номера факсов и телефонов). Конечно, этот перечень в какой-то степени устарел, поскольку с момента выхода в свет английского издания книги прошло несколько лет, и ряд фирм прекратили своё существование, изменили ассортимент продукции либо

изменили координаты, тем не менее, значительная часть их на рынке присутствуют. Приложение IV. Словарь употребляемых терминов (по Schaeffer, 1990) (стр. 633–639). Приложение V. Основная литература (стр. 640).

Завершают книгу список литературы (стр. 641–688) и предметный указатель (стр. 689–691). Обращает на себя внимание огромный список литературы, включающий 1582 источника, в основном опубликованные в последние десятилетия.

Основное содержание книги составляет описание принципов и методов работы с культурами животных клеток. Наряду с подробным изложением теоретических аспектов культивирования (наиболее насыщены теоретическим материалом главы 3, 12–17), в руководстве содержатся многочисленные протоколы, охватывающие все этапы практических действий при работе с первичными культурами и клеточными линиями. Оформление книги заслуживает только похвал. В зависимости от целей и задач каждая глава подразделена на соответствующие рубрики. Протоколы выделены в тексте рамкой и особым фоном. Оборудование и реактивы, необходимые для реализации каждого конкретного протокола, указаны в материалах соответствующего протоколу раздела либо в главе имеются ссылки на приложение, содержащее более подробную информацию по конкретному вопросу.

Каждая глава хорошо иллюстрирована, всего в книге имеются расположенные по ходу текста чёрно-белые фотографии (231), рисунки и схемы, а также свыше 100 цветных микрофотографий, помещённых на 24 вкладках в середине книги между стр. 320–321. Перечни чёрно-белых и цветных рисунков помещены в начале книги, сразу после оглавления, на стр. 15–18. Такое расположение этих перечней не совсем оправданно, традиционно списки иллюстраций помещаются в конце книги.

В тексте используется много сокращений, их список помещён в начале книги после короткого предисловия на стр. 21–24.

Высоко оценивая рецензируемое руководство, следует высказать ряд замечаний по содержанию и структуре книги.

Даже и в таком большом по объёму издании не удалось охватить всех проблем, связанных с культивированием клеток и тканей. Так, в данном руководстве не рассматриваются методы культивирования *in vivo*, хотя эти методы используются во многих лабораториях. Явно недостаточно освещены молекулярно-генетические проблемы культивирования, например, апоптозу посвящено всего несколько строк в главе 3. Явно недостаточно полутора страниц (стр. 470–471), посвящённых культивированию стволовых клеток.

В связи с тем, что осуществлялся перевод издания 2005 г., в списке литературы отсутствуют работы, вышедшие в свет в последующие годы. В условиях же быстрого прогресса в различных областях клеточной биологии массив фундаментальных представлений существенно обновляется даже в течение 5–10 лет. Однако, хотя в книге отсутствуют ссылки на работы последних нескольких лет, в ней на стр. 640 указан ряд журналов, в которых можно почерпнуть более новые сведения по интересующему читателя вопросу, касающемуся культивирования животных клеток (например, журналы «Cell preservation technology», «Methods in Cell Science»).

При знакомстве с текстом глав и со списком литературы обращает на себя внимание полное игнорирование автором работ российских (и советских) исследователей, работающих в области культивирования клеток (в списке цитируемой литературы они отсутствуют). Такое отношение к работам отечественных исследователей скорее правило, чем исключение для любых англоязычных руководств.

Заключая рецензию, следует указать, что руководство Р.Я. Фрешни привлекает широтой охвата материала, глубиной анализа фактических данных. Книга, безусловно, заинтересует представителей многих фундаментальных медико-биологических научных дисциплин, использующих в своей деятельности методы культивирования клеток. Значительный интерес она представляет и для практических врачей лечебно-диагностических центров, а также для студентов, аспирантов и молодых преподавателей, в сферу интересов которых входят проблемы клеточной биологии.

Н.Н. Шевлюк и А.А. Стадников