Ориентирование в революции Pharma 4.0: как приложения на базе ИИ и предиктивное моделирование сформировали фармацевтическую разработку в постпандемийную эпоху: систематический обзор

Источник: Frontiers in AI — Medicine

Дата публикации: 2025-12-31

Оригинал: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2026.1976101

Pharma 4.0 | открытие лекарств | предиктивное моделирование | систематический обзор | фармацевтика

Фармацевтика 4.0 (Pharma 4.0) позиционируется как инструмент, повышающий эффективность процессов и их устойчивость к непредвиденным обстоятельствам, что способствует росту производительности, скорости и точности фармацевтических систем. Помимо обеспечения операционной стабильности, внедрение этих технологий потенциально может улучшить клинические исходы. Приложения фармацевтики 4.0 на базе искусственного интеллекта (ИИ) и предиктивное моделирование используются в фармацевтической разработке для поиска новых соединений, которые потенциально могут применяться в качестве препаратов для лечения COVID-19. В данном систематическом обзоре исследовалось влияние современных технологий фармацевтики 4.0 на фармацевтическую разработку в постпандемический период после COVID-19. Систематический обзор научной рецензируемой литературы, охватывающий период с 2023 по 2025 год, был проведен в соответствии с методом «Предпочтительные элементы отчетности для систематических обзоров и мета-анализов» (PRISMA). Из баз данных PubMed и Scopus было выявлено 593

статьи, из которых 57 были включены для дальнейшего анализа. Были определены метрики производительности, описывающие прогнозные модели, использованные в различных областях исследований, а для представления результатов применялись описательные статистические методы. Мы обнаружили, что прогнозные модели технологий фармацевтики 4.0 преимущественно сосредоточены на ранних этапах открытия лекарств и вычислительных исследованиях, при этом сообщается о преимуществах в виде более эффективных и точных процессов. Наши текущие данные о метриках доклинической производительности демонстрируют хорошие варианты использования в открытии лекарств, но предоставляют ограниченные сведения о клинических применениях и влиянии этих недавних технологических разработок на фармакологические эффекты. Эти технологии усложнили процессы, способствовали созданию прогнозных моделей для оптимизации разработки продуктов на ранних этапах жизненного цикла продукта.

Перевод выполнен: 31.10.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.