

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 6.10. БИОТЕХНОЛОГИЯ

Программа 6.10.1. Механизмы реорганизации геномов и технологии получения организмов-продуцентов белков и полимеров медицинского назначения (координатор акад. В. К. Шумный)

В Институте биофизики с целью расширения спектра биоразрушаемых полигидроксиалканоатов (ПГА) впервые синтезировано семейство многокомпонентных ПГА природными штаммами *Ralstonia*, содержащее помимо гидроксibuтирата и гидроксивалерата в качестве макровключений мономеры гидроксигексаноата (рис. 29). Установлено, что многокомпонентные ПГА характеризуются высокой биосовместимостью, а включения гексаноата снижают кристалличность и температурные характеристики полимера, улучшая технологические свойства. Разработанные из ПГА экспе-

риментальные модели трубчатых эндопротезов и противоспаечных барьерных мембран допущены к клиническим испытаниям для эндобилиарной хирургии на базе кафедры общей хирургии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. Войно-Ясенецкого

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины разработаны ген-направленные препараты — малые интерферирующие РНК (siРНК). siРНК, синтезированные по разработанному алгоритму, вызывают длительное (до 12 дней) подавление экспрессии гена

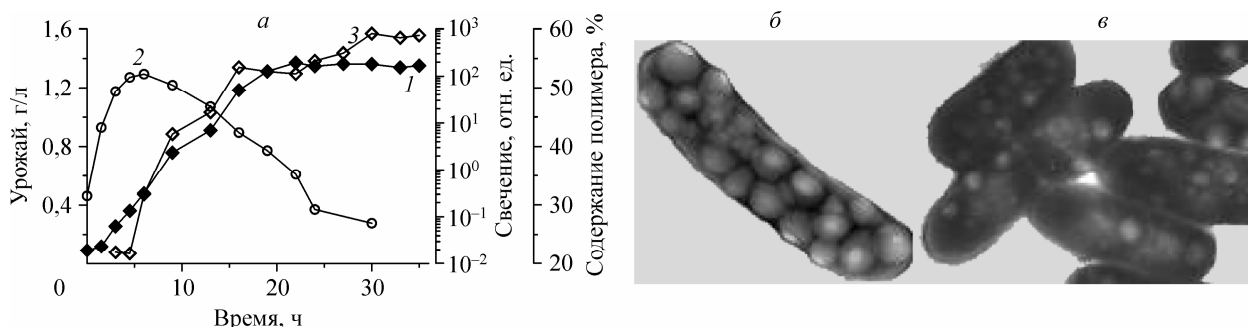


Рис. 29. Динамика периодической культуры *Vibrio harveyi* 1175 (а: урожай (1), свечение (2), накопление полимера (3)) и электронно-микроскопические фотографии клеток *Photobacterium leiognathi* (б — с большим содержанием ПГА; в — с малым содержанием ПГА).

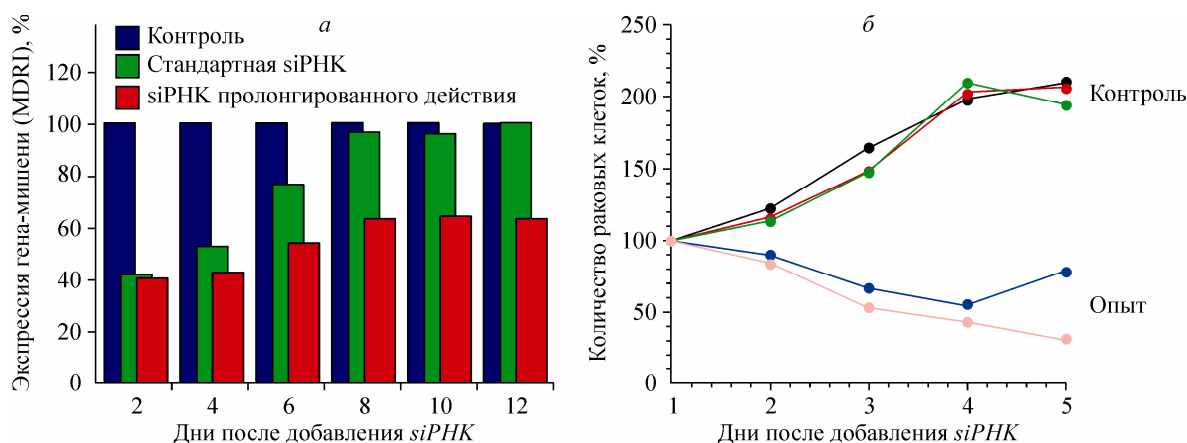


Рис. 30. Подавление экспрессии гена множественной лекарственной устойчивости (*MDR1*) с помощью siРНК (а) и подавление размножения раковых клеток с помощью анти-*MDR1*-siРНК (б).

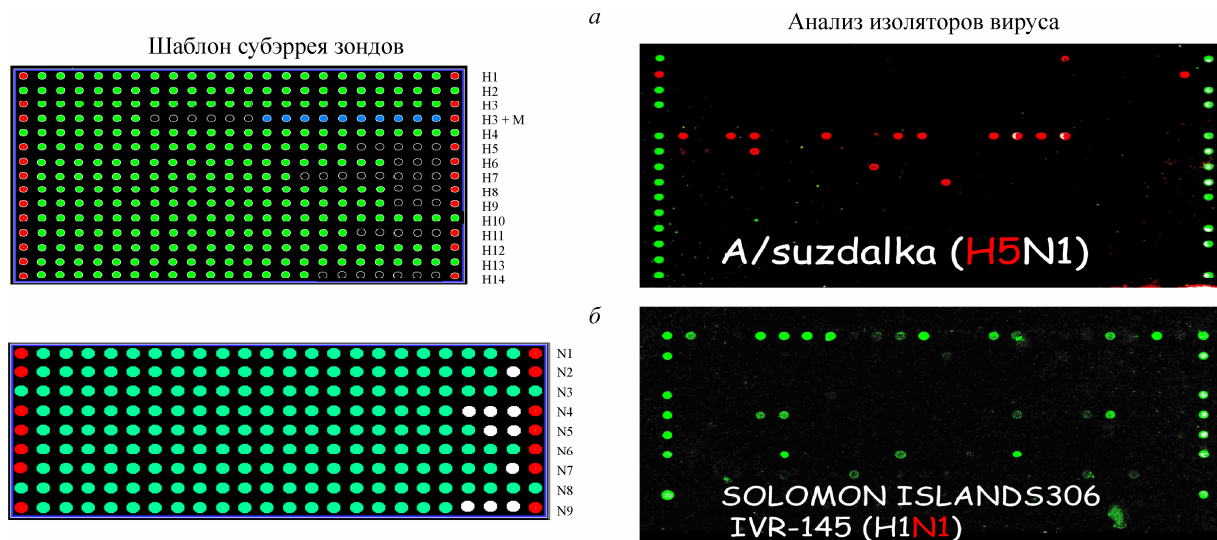


Рис. 31. Примеры анализа наиболее диагностически значимых генов гемагглютинина (H) (а) и нейраминидазы (N) (б) вируса гриппа А с помощью универсального микрочипа. Микрочип позволяет типировать все описанные 14 подтипов гена гемагглютинина и девять подтипов гена нейраминидазы.

множественной лекарственной устойчивости, защищающего раковые клетки от противоопухолевых препаратов (рис. 30). Разработанные соединения являются перспективными лекарственными препаратами для повышения эффективности терапии лекарственноустойчивых форм опухолей.

В этом же Институте завершена разработка универсального микрочипа для определения всех известных вариантов вируса гриппа А по наиболее диагностически значимым генам гемагглютинина (H) и нейраминидазы (N). Микрочип позволяет типировать все описанные 14 подтипов гена гемагглютинина и девять подтипов гена нейраминидазы (рис. 31). Таким образом, создан удобный инструмент быстрого определения типа изолятов вируса гриппа А, циркулирующих в популяциях человека, птиц и животных.

В Сибирском институте физиологии и биохимии растений завершено создание и испытание кандидатной вакцины орального применения против гепатита В на основе плодов томата, трансгенного по гену *preS2-S* и *preS2-S-HDEL*. Показан синтез в плодах специфиче-

ского для гепатита В антигена HBsAg в количествах 75—130 нг/мг белка. При вакцинации мышей созданной вакциной получен специфический иммунный ответ в виде синтеза антител к HBsAg вируса гепатита В (рис. 32).

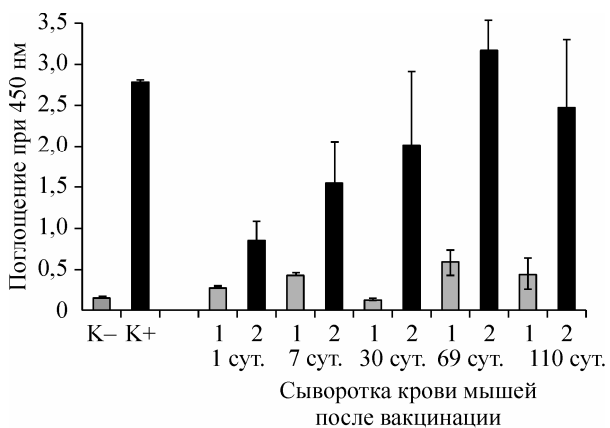


Рис. 32. Обнаружение антител к HBsAg в сыворотке крови вакцинированных мышей: динамика накопления антител через 1, 7, 30, 69 и 110 сут. после приема вакцины.