

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОТРАСЛИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВИРУСОЛОГИИ ВИРУСОВ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ В НАЦИОНАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ БИОТЕХНОЛОГИИ

А.В. Шустов^{1*}

Национальный центр биотехнологии, Республика Казахстан, 000010, г. Астана, Кургальжинское шоссе 13/5

e-mail: shustov@biocenter.kz

История преподаёт нам примеры радикальных изменений. Так случилось, что в тяжёлые для казахстанской науки 90-е гг., Национальный центр биотехнологии (НЦБ, но тогда он назывался иначе) производил вирусные вакцины и антигены культивируемых вакцинных вирусов, и в НЦБ до сих пор работают специалисты, которые могут рассказать, как выживал НЦБ за счёт спешно организованных производств.

К сожалению, сохранить в НЦБ те технологии (классическую вирусологию в части работы с вакцинами птиц и сельскохозяйственных животных) потом не удалось. Следующий этап развития работ с вирусными системами в НЦБ связан уже с постепенным становлением молекулярной вирусологии, генетической инженерии конструкций, применяющих протяжённые области вирусных геномов. С затратами больших усилий, концентрируя небольшие средства, в НЦБ был создан задел, которым в настоящее время наш центр может гордиться, потому что с помощью генетических модификаций проводятся работы, не имеющие прямых аналогов в Казахстане. В НЦБ с филиалом в г. Алматы (и в ряде других профильных НИИ) развита молекулярная эпидемиология, в том числе вирусных патогенов, актуальных для Казахстана. В НЦБ также стали использовать возможности вирус-

ной репликации для создания новых и эффективных генно-инженерных систем, в том числе для продукции рекомбинантных белков в клетках млекопитающих, для поиска ингибиторов репликации – потенциальных противовирусных лекарств, для фундаментальных исследований в молекулярной биологии вирусов, или перспективных в качестве новых типов иммуногенов для вакцин.

Для организации высокопроизводительной экспрессии мРНК и рекомбинантных белков в культурах клеток млекопитающих в НЦБ созданы платформы с применением репликативной машины альфавирусов (р. Alphavirus, сем. Togaviridae), конструкции аналогичны эффективным альфавирусным векторам, описанным за рубежом. Для участия НЦБ в деятельности по обеспечению биологической безопасности поставлена генетическая инженерия флавивирусов (р. Flavivirus, сем. Flaviviridae), в том числе вирусов, актуальных для Казахстана – TBEV и WNV. Для соответствия регулированию, работы ведутся с фрагментами геномов, реплицирующихся в цитоплазме как автономно реплицирующиеся РНК, но не способными к инфекционной передаче (репликоны), с дефектными интерферирующими частицами (DI) и с псевдоинфекционными вирусами (PIV).