**Резюме**. На настоящий момент онкологические заболевания являются одной из основных причин смертности и заболеваемости у населения. Последние достижения в области изучения молекулярно-генетических механизмов онкогенеза и иммунного ответа организма открывают широкие возможности для создания новых эффективных средств борьбы с неопластическими заболеваниями, более специфичных к опухолевым клеткам и менее токсичных для организма. Одними из наиболее многообещающих подходов являются иммунотерапевтические противораковые вакцины и онколитические вирусы. **Для проведения быстрого и надежного скрининга и доклинического тестирования необходимо** использование релевантных животных моделей. Такие модели обеспечивают возможность воспроизвести микроокружение и васкуляризацию опухоли, а также, в некоторой мере, воздействие иммунной системы. Наиболее активно в исследованиях раковых заболеваний используются аллографтные и ксенографтные опухолевые модели. Аллогенная трансплантация предполагает перенос раковых клеток или фрагментов опухоли от одного организма к другому организму того же вида. Ксенопластическая трансплантация предполагает перенос опухолевых клеток или тканей между организмами, относящимися к разным биологическим видам. Для ксенотрансплантации могут быть использованы как клеточные линии, так и клетки опухоли, полученные от пациентов в результате биопсии. За последние несколько десятилетий исследователям удалось разработать целый ряд линий иммунодефицитных мышей и крыс, пригодных для использования в качестве моделей человеческих опухолей. Однако несмотря на достигнутые успехи такие модели имеют существенные ограничения, связанные с невозможностью полностью воспроизвести микроокружение опухоли, реконструировать функциональную иммунную систему человека у мышей, а также с развитием реакции отторжения трансплантата. Таким образом при планировании экспериментов необходим тщательный анализ и критическое рассмотрение достоинств и недостатков различных линий животных, используемых в экспериментальной онкологии.

**Abstract.** To date, cancer diseases are one of the leading causes of mortality and morbidity in the world. Recent advances in understanding the molecular genetic mechanisms of oncogenesis and anti-cancer immune responses open new opportunities for the development of novel effective therapeutic strategies against cancer diseases; the strategies that would be more specific to tumor cells and less toxic to the host. Immunotherapeutic anti-cancer vaccines and oncolytic viruses are among the most promising approaches of this kind. For rapid and reliable screening and preclinical testing of new therapeutic approaches the relevant animal models are of critical importance. Such models provide the ability to partially reproduce tumor microenvironment and vascularization, as well as to reproduce at some extent the immune system reactions. Allograft and xenograft tumor models are the most common in cancer research. Allogenic transplantation involves the cancer cells or tumor fragments transfer between the organisms of the same species. Xenoplastic transplantation involves the transfer of tumor cells or tissues between the organisms of distinct species. Both tumor cell lines and patient-derived tumor cells and fragments obtained with biopsy can be used for xenotransplantation. Over the past decades the researchers developed numerous strains of immunodeficient mice and rats, suitable for xenografting human tumors. However, despite the widespread of immunodeficient laboratory animals as *in vivo* models in experimental oncology, these models do also have significant limitations associated with inability to fairly reproduce the tumor microenvironment and human immune system functions in mice, and also with the development of graft versus host reactions. Thus, when planning the experiments, it is necessary to carefully analyze all the advantages and disadvantages of animal strains, supposed to be used in experimental oncology studies.