

Инфекционная активность промышленных штаммов вируса бешенства после хранения при температурах -20 , -80°C

В.В. Буркова^{1,2}, О.В. Пишко¹

¹Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

²ПАТ «Фармстандарт-Біолік», г. Харьков

Infectious Activity of Industrial Strains of Rabies Virus after Storage at -20 , -80°C

V.V. Burkova^{1,2}, O.V. Pishko¹

¹Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine

²PJSC Farmstandard-Biolik, Kharkov, Ukraine

Технологии долгосрочного хранения вирусов имеют большое значение как для научных разработок, так и для биотехнологических производств иммунобиологических вирусных препаратов. В соответствии с требованиями ВОЗ хранение эталонных и промышленных штаммов вирусов должно обеспечивать сохранность биологических и антигенных свойств генома, иммуногенной потенции вирусов. Используемые методы хранения должны исключать пассажи вирусов. В мировой практике в коллекциях вирусов наиболее эффективными являются криоконсервирование и хранение лиофилизированных образцов вирусов при низких температурах. Однако в условиях производств зачастую отсутствует криогенное оборудование, а лиофилизированные образцы необходимо дополнительно пассировать после регидратации. Наиболее часто для хранения стартовых культур вирусов используют стандартное холодильное оборудование.

Целью исследования было изучение инфекционной активности промышленных штаммов вируса бешенства после хранения в холодильных камерах при -20 и -80°C .

Объектами исследования были промышленные штаммы вируса бешенства CVS-11 (Challenge standart virus) и «Москва 3253», которые используют при производстве антирабической вакцины и специфического гетерологичного иммуноглобулина для профилактики и лечения бешенства. Сохранность вирусов оценивали по инфекционной активности (по логарифму фокус-формирующей инфицирующей дозы lg FFU $50/\text{cm}^2$). Инфекционную активность определяли на перевиваемых клеточных культурах Neuro-2a (клетки нейробластомы мыши) и ВНК-21 (клетки новорожденного сирийского хомячка).

Установлено, что при температуре -80°C оба штамма вируса после хранения в течение 1,5–14 месяцев не изменяли свою инфекционную активность по отношению к контролю (кратковременное замораживание до -80°C). В образцах, которые хранили при -20°C , инфекционная активность вирусов снижалась как на этапе охлаждения, так и при последующем хранении.

The technologies for long term storage of viruses are of great importance both for scientific research and biotechnological production of immunobiological viral preparations. In accordance with the WHO requirements the storage of reference and industrial strains of viruses should ensure the integrity of biological and antigenic properties of genome, immunogenic potency of viruses. The used storage methods should exclude the passages of viruses. In world practice of the virus collections the cryopreservation and storage of freeze-dried virus samples at low temperatures are the most efficient. However, during commercial production using of cryogenic equipment is often complicated, and the frozen-dried samples have to be additionally passaged after rehydration. The standard refrigeration equipment is most frequently used to store the starter cultures of viruses.

The research aim was to study an infectious activity of industrial strains of rabies virus after storage in refrigerator chambers at -20 and -80°C .

The research objects were the industrial strains of rabies virus CVS-11 (challenge virus standard) and Moscow 3253, used to produce the rabies vaccine and a specific heterologous immunoglobulin for rabies prevention and therapy. The preservation of viruses was attested by infectious activity (the logarithm of focus forming infecting dose lg FFU $50/\text{cm}^2$). Infectious activity was determined in recultured cell cultures of Neuro-2a (mouse neuroblastoma cells) and BHK-21 (newborn golden hamster cells).

Both virus strains after storage for 1.5–14 months at -80°C were established as not changing their infectious activity towards the control (short freezing down to -80°C). In the samples stored at -20°C the infectious activity of viruses decreased both during cooling and following storage.

