

Оборудование для низкотемпературного и сублимационного консервирования, долгосрочного хранения биоматериалов

В.Н. БАТРАКОВ, Ю.П. БЕЛОУСОВ, А.М. ПОЛОНЧУК, В.А. СОКОЛОВ, А.Н. ФЕДОРОВИЧ
*Специальное конструкторско-технологическое бюро с опытным производством
Института проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков*

Equipment for Low Temperature and Freeze-Drying Preservation, Long-Term Storage of Biological Materials

V.N. BATRAKOV, Yu.P. BELOUSOV, A.M. POLONCHUK, V.A. SOKOLOV, A.N. FEDOROVICH
*Special Designing and Constructing Bureau with Experimental Unit of the Institute for Problems of
Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine*

Анализ оборудования, предлагаемого для технического оснащения криобанков и криолабораторий.

Описание структуры типового криобанка.

Обзор оборудования, разработанного и изготавливаемого в СКТБ с ОП ИПКиК НАН Украины.

Оборудование для низкотемпературного консервирования – программные замораживатели-размораживатели для охлаждения (отогрева) ядродержащих клеток крови, костного мозга, спермы, эмбрионов, бактериальных и клеточных культур в контейнерах по многоэтапным программам. Диапазон температур $-160...40^{\circ}\text{C}$. Диапазон скоростей охлаждения $0,1...20^{\circ}\text{C}/\text{мин}$.

Сублимационные (лиофильные) установки камерного и коллекторного типов для замораживания-высушивания биологических суспензий. Позволяют отрабатывать режимы и выпускать лиофилизированные препараты. Производительность $0,1...25$ кг льда за цикл. Температура десублиматора $-196...-45^{\circ}\text{C}$. Источники холода: жидкий азот, холодильный агрегат, элементы Пельтье.

Управляющие и контролируемые системы различной сложности.

Оборудование низкотемпературных банков для долгосрочного хранения биоматериала: биохранилища низкотемпературные с системами контроля температуры и уровня хладагента; кассеты с укладками различной конструкции; системы снабжения жидким и газообразным азотом.

Оборудование для переработки плазмы крови.

Research of the devices, proposed for technical equipment of cryobanks and cryolaboratories.

Description of typical structure of cryobank.

Review of the equipment designed and produced at Special Designing and Constructing Bureau with Experimental Unit of the Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine.

Equipment for low temperature preservation:

Programmable freezers-defrosters for cooling (thawing) of blood nucleated cells, the ones of bone marrow, sperm, embryos, bacterial and cell cultures in containers according to multi-step programs. Temperature range is $-160...40^{\circ}\text{C}$. The range of cooling rates is $0.1...20^{\circ}\text{C}/\text{min}$.

The device for freeze-drying:

The ones of chamber and collector types for freezing-drying of biological suspensions. They enable to master the regimens and produced frozen-dried preparations. The productivity is $0.1...25$ kg of ice per cycle. Desublimator temperature is $-196...-45^{\circ}\text{C}$. Cold source is liquid nitrogen, cooling aggregate, Peltier elements.

Equipment of low temperature banks for long-term storage of biological material: low temperature biological store houses with the systems of temperature control as well as of cooling agent level; cassettes with installations of different designs; liquid and gaseous nitrogen supply systems.

Equipment for blood plasma processing.