

лимфоцитов, недифференцированных клеток и фибробластов в кордовой крови возросло, количество гранулоцитов достоверно снизилось. Количество В-лимфоцитов возросло достоверно, при этом количество CD34⁺-клеток и CD4⁺-клеток возросло достоверно.

Криоконсервированные гемопоэтические стволовые клетки (ГСК) обладают очень высокой пролиферативной активностью. Колонии в агаре, сформированные данными клетками, подобны колониям, полученным при использовании нативных ГСК, и состоят из моноцитарно-миелоидных, эритроидных, недифференцированных клеток и фибробластов. Моноцитарно-миелоидные колонии включают в себя фибробласты, формирующие волокнистые структуры, большое количество которых было представлено в колониях недифференцированных клеток и фибробластов.

Нативный и криоконсервированный лейкоконцентрат обладает вируснейтрализующей активностью. Вируснейтрализующий титр нативного лейкоконцентрата после криоконсервирования не изменился и составлял от 1:32 до 1:128.

Молекулярная масса белков нативного лейкоконцентрата, обладающего вируснейтрализующей активностью, была 44,7-355 кДа (белковые фракции 6-13). Белки с молекулярной массой от 44,7 до 209 кДа (белковые фракции 8-13) имели наиболее высокую вируснейтрализующую активность. Их молекулярная масса соответствует массе интерферонов, IgG и пропердина. Белки с массой 316-355 кДа (белковые фракции 6-7) проявили меньшую вируснейтрализующую активность. После криоконсервирования такой же уровень вируснейтрализующей активности сохранился в белковой фракции 8, во фракциях 6 и 9 резко снизился, а во фракциях 7, 10-13 вообще не определялся.

Было показано, что предупредить развитие вирусных заболеваний у мышей можно только после предварительного интраназального введения препарата "Гемокорд". Устойчивость к вирусным инфекциям у животных сохраняется в течение года после применения "Гемокорда".

fibroblasts in cord blood increased, the one of granulocytes was statistically and significantly reduced. Amount of B-lymphocytes was not statistically and significantly increased but the number of CD34⁺-cells and CD4⁺-cells was statistically and significantly increased.

Cryopreserved hemopoietic stem cells (HSC) possess a very high proliferative activity. They form in agar culture the same colonies as native HSC. These colonies comprise monocyte-myeloid, erythroid, non-differentiated cells and fibroblast. Monocyte-myeloid colonies also include fibroblasts forming fibrous structures, a big number of which is represented in the colonies of non-differentiated cells and fibroblasts.

Native and cryopreserved leucoconcentrate has a virus-neutralizing activity. Virus-neutralizing titer of native leucoconcentrate after cryopreservation did not change and made 1:32-1:128.

Molecular mass of proteins of native leucoconcentrate possessing virus-neutralizing activity was 44.7-355 kDa (6-13 protein fractions).

Proteins with molecular mass from 44.7 up to 299 kDa (8-13 protein fractions) had the highest virus-neutralizing activity. Their molecular mass corresponds to that for interferons, IgG and properdine. Proteins with molecular masses of 3160355 (6-7 protein fractions) revealed less virus-neutralizing activity. After cryopreservation the same level of virus-neutralizing activity was kept in 8 protein fraction, but in 8 and 9 fractions it sharply reduced and in 7, 10-13 fractions it was not found at all.

It has been shown that the development of virus diseases in mice is possible to be prevented only after "Hemocord" intranasal introduction. The resistance to viral infections in them is kept during a year after "Hemocord" application.

Влияние водно-солевых экстрактов замороженной плаценты на структурные свойства эритроцитов

Д.Н. ПОГОЖИХ, О.А. НАРДИД, Е.Д. РОЗАНОВА

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Effect of Water-Saline Extracts of Frozen Placenta on Structure Peculiarities of Erythrocytes

D.N. POGOZHICH, O.A. NARDID, E.D. ROZANOVA

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

На основе использования низких температур в современной науке были разработаны новые биотехнологии и методы лечения с применением экстрактов из ткани плаценты, содержащей большое количество биологически активных веществ.

Однако свойства экстрактов, полученных из тканей, подвергшихся замораживанию, и особенности их действия на биологические объекты практически не изучены.

Basing on low temperature use there have been developed new biotechnologies and treatment methods with applying extracts derived from placenta tissue, containing a large number of biologically active substances.

However properties of extracts, obtained from tissues subjected to freezing and peculiarities of their effect on biological objects are poorly studied.

The research aim was to comparatively investigate the effect of extracts from native and subjected to freeze-thawing

Цель работы – сравнительное изучение влияния экстрактов из нативной и подвергшейся замораживанию-оттаиванию ткани плаценты человека на уровень гемолиза и кинетику кислотного гемолиза эритроцитов донорской крови.

Экстракты получали из свежей и замороженной со скоростью 0,3°C/мин до –20°C плаценты, затем их добавляли к отмытым физиологическим раствором эритроцитам в различной концентрации. Методом спектрофотометрии изучали уровень гемолиза и кинетику кислотного гемолиза эритроцитов после различных сроков экспозиции суспензий в растворах, содержащих экстракты.

Установлено, что уровень гемолиза в суспензии эритроцитов зависит от состояния ткани исходной плаценты и может достигать 50%, причем увеличение сроков экспозиции (больше чем 10 мин) практически не влияет на этот показатель. Уровень гемолиза после экспозиции в присутствии экстрактов, полученных из замороженной ткани плаценты, значительно ниже. Автоклавирование экстракта также позволяет снизить его гемолитическое действие. Учитывая тот факт, что уровень продуктов перекисного окисления и pH экстрактов, полученных из нативных, замороженных тканей, а также автоклавированных экстрактов, одинаков, можно предположить, что гемолитическое действие экстрактов обусловлено веществами белковой природы. Установлено, что экстракты, проявляющие гемолитическое действие, влияют и на кинетику кислотного гемолиза эритроцитов, приводя к более быстрому разрушению клеток под действием кислых pH. У экстрактов из замороженных тканей этот эффект менее выражен. Экстракты, полученные из тканей с низкой гемолитической активностью, напротив, оказывают стабилизирующее действие на мембраны эритроцитов, замедляя их гемолиз в кислой среде. Таким образом, можно предположить, что предварительная низкотемпературная обработка ткани плаценты приводит к деструкции веществ белковой природы, вызывающих нежелательный эффект гемолиза.

tissue from human placenta on the level of hemolysis and kinetics of acid hemolysis of donor blood erythrocytes.

Extracts were derived from fresh and frozen placenta with the rate of 0.3°C/min down to –20°C, afterwards they were added to washed-out with physiological solution erythrocytes under various concentrations. With spectrophotometry method the hemolysis level was studied after different exposure terms in the suspensions, containing extracts and kinetics of acid hemolysis of erythrocytes.

It has been found that hemolysis level in erythrocyte suspension depends on tissue state of initial placenta and may reach 50%, moreover the value of exposure higher than 10 min does not practically affect this index. Hemolysis level after exposure in the presence of extracts derived from frozen placenta tissue is significantly lower. Extract autoclaving also enables to reduce its hemolytic effect. Taking into account the fact that the level of lipid peroxidation products and pH extracts derived from native, frozen tissues as well as autoclaved extracts is similar, one may suppose that hemolytic effect of extracts is stipulated by substances of protein origin. It has been established that extracts manifesting hemolytic effect affect also kinetics of acid hemolysis of erythrocytes, resulting in more rapid destruction of erythrocytes under the effect of acid pH. In extracts from frozen tissues this effect is less manifested. Extracts derived from tissues with low hemolytic activity in contrast render stabilizing effect on erythrocyte membranes, by slowing down their hemolysis in acid medium. Thus it could be supposed that preliminary low temperature treatment of placenta tissue results in a destruction of substances of protein origin, causing unfavorable effect of hemolysis.

Влияние колебаний температуры хранения в диапазоне –196÷–100°C на жизнеспособность клеток с различной структурной организацией

А.Л. Кирилюк, Л.Г.Абрафикова, С.В.Казанжан

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Effect of Storage Temperature Fluctuation within Range of –196÷–100°C on Viability of Cells with Various Structural Organizations

A.L. KIRILYUK, L.G. ABRAFIKOVA, S.V. KAZANZHAN

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

В современной биологии и медицине одно из актуальных направлений научных исследований – изучение механизмов криповреждения, криозащиты и разработка надежных способов долгосрочного хранения биообъектов при низких температурах. Эти исследования дают возможность усовершенствовать технологии криоконсервирования биологических объектов, используемых в различных областях медицины, биологии, сельского хозяйства, биотехнологических производствах.

In contemporary biology and medicine actual research trends are studying the mechanisms of cryoinjury, cryoprotection and designing the reliable ways of long-term storage of biological objects at low temperatures. These investigations enable the improving of cryopreservation technique for biological objects used in different fields of medicine, biology, agriculture, biotechnological industries. However the issue of possible damage of biological objects during storage at low temperatures is poorly investigated.