

## Тезисы 40-й ежегодной конференции молодых ученых «Холод в биологии и медицине. Актуальные вопросы криобиологии, трансплантологии и биотехнологии», 23–24 мая 2016 г., г. Харьков

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Муценко В.В., Гришков А.П., Роговская Е.Ю., Петренко Ю.А.</i> Предобработка сахарозой повышает криоустойчивость мезенхимальных стромальных клеток, криоконсервированных на двух- и трехмерных носителях.....                                                                                       | 158 |
| <i>Мартынова Ю.В., Бабийчук В.Г.</i> Влияние повторных циклов ритмических экстремальных холодовых воздействий (–120°C) на структурное состояние миокарда в динамике старения крыс.....                                                                                                                | 159 |
| <i>Пуговкин А.Ю., Кононенко И.С., Кононенко Р.В., Буцкий К.И., Черепнин В.А., Конейка Е.Ф.</i> Криоконсервирование спермы стерляди: оптимизация состава криозащитной среды.....                                                                                                                       | 160 |
| <i>Борисов П.А., Димитров А.Ю., Гольцев А.Н., Останков М.В.</i> Влияние криоконсервирования на экспрессию stemness-генов в клетках фетальной печени мышей.....                                                                                                                                        | 161 |
| <i>Буркова В.В.</i> Хранение штаммов вируса бешенства <i>L. Pasteur</i> и CVS при низких температурах под защитой криопротекторов.....                                                                                                                                                                | 162 |
| <i>Огурцова В.В.</i> Коефіцієнти проникності мембран еритроцитів миші для води та криопротекторів.....                                                                                                                                                                                                | 163 |
| <i>Тарусин Д.Н., Муценко В.В., Зайков В.С.</i> Причины толерантности инкапсулированных мезенхимальных стромальных клеток к краткосрочному хранению.....                                                                                                                                               | 164 |
| <i>Таранник А.К., Останкова Л.В., Гриша И.Г., Сокол Л.В., Луценко Е.Д., Бондарович Н.А., Останков М.В., Гольцев А.Н.</i> Лиофилизированный лейкоконцентрат кордовой крови человека как корректор состояния иммунного статуса при лечении атопического дерматита (экспериментальное исследование)..... | 165 |
| <i>Трофимова А.В., Чиж Н.А., Белочкина И.В., Волина В.В., Сандомирский Б.П.</i> Структура сердца после терапевтической гипотермии и введения МСК при экспериментальном инфаркте миокарда.....                                                                                                         | 166 |
| <i>Юрчук Т.А., Петрушко М.П., Пиняев В.И.</i> Эффективность криоконсервирования экспандированных бластоцист человека методом витрификации с использованием коллапсирования.....                                                                                                                       | 167 |
| <i>Бабинец О.М., Буряк И.А.</i> Лечение экспериментальной кишечной инфекции иммобилизованными в геле антибактериальными препаратами, хранившимися при низких температурах.....                                                                                                                        | 168 |
| <i>Юхта М.С., Волкова Н.А., Степанюк Л.В., Чернышченко Л.Г., Гольцев А.Н.</i> Криоконсервированные мезенхимальные стромальные клетки в терапии экспериментального оофорита.....                                                                                                                       | 169 |
| <i>Власов А.А., Ковалев Г.А., Белочкина И.В., Тыныныка Л.Н., Сандомирский Б.П.</i> Влияние экстрактов криоконсервированных фрагментов кожи поросят на состояние про- и антиоксидантной системы при криодеструкции кожи.....                                                                           | 170 |
| <i>Чернявская Е.А., Бабийчук В.Г.</i> Влияние криоконсервированной кордовой крови на состояние вегетативной регуляции сердечного ритма у крыс с алиментарным ожирением.....                                                                                                                           | 171 |
| <i>Панов С.И., Белочкина И.В., Сандомирский Б.П.</i> Влияние криоконсервированной сыворотки кордовой крови и фуллерена C <sub>60</sub> на показатели прооксидантно-антиоксидантной системы крыс с некрозом миокарда.....                                                                              | 172 |
| <i>Кисель А.В., Киروشка В.В., Бондаренко Т.П., Петрова В.А., Баклагина Ю.Г., Черняков Д.Д., Скорик Ю.А.</i> Характер распастьвания и структура цитоскелета мезенхимальных стволовых клеток костного мозга при культивировании на хитозановых матрицах.....                                            | 173 |
| <i>Нарожный С.В., Розанова С.Л.</i> Влияние низких температур на протекторное действие экстрактов плаценты человека по отношению к эритроцитам в условиях окислительного стресса.....                                                                                                                 | 174 |
| <i>Васькович А.М., Кондаков И.И., Репин Н.В.</i> Влияние криоэкстракта плаценты на морфофункциональное состояние почек при экспериментальном нефрите Хеймана.....                                                                                                                                     | 175 |
| <i>Чуб О.В., Шевченко М.В., Прокопюк В.Ю.</i> Нейропротекторный эффект факторов плацентарного происхождения на клетки головного мозга новорожденных крыс в модели глутамат-индуцированной токсичности.....                                                                                            | 176 |
| <i>Трутаева И.А., Киروشка В.В., Гурина Т.М., Бондаренко Т.П.</i> Морфологические и биохимические характеристики овариальной ткани при разных режимах криоконсервирования.....                                                                                                                         | 177 |
| <i>Новикова О.Ю., Пласина Е.М., Сидоренко О.С., Лаврик А.А., Божок Г.А., Бондаренко Т.П.</i> Сравнительная морфологическая характеристика первичных культур клеток надпочечников неонатальных животных.....                                                                                           | 178 |

|                                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Али С.Г., Лаврик А.А., Божок Г.А. Морфологические характеристики первичных культур клеток спинномозговых узлов неонатальных кроликов.....                                                                    | 179 |
| Третьяк Д.В., Гулевский А.К. Исследование количественного и качественного состава низкомолекулярных веществ белково-пептидной природы из личинок <i>Tenebrio molitor</i> до и после холодной акклимации..... | 180 |
| Севастьянов С.С., Осецкий А.И., Гурина Т.М. Термомеханический анализ кластерной кристаллизации водных растворов полиэтиленгликоля с м. м. 1500.....                                                          | 181 |
| Семионова Е.А., Еришова Н.А. Постгипертонический лизис эритроцитов человека в присутствии хлорпромазина.....                                                                                                 | 182 |
| Макашова Е.Е., Зубова О.Л., Зубов П.М. Использование антиоксиданта N-ацетил-L-цистеина при криоконсервировании ядродержащих клеток кордовой крови.....                                                       | 183 |
| Улізко П.Ю., Боброва О.М. Вплив кріопротекторів і низьких температур на збереженість еритроцитів бика, коня та кролика.....                                                                                  | 184 |
| Кулик В.В., Бабийчук В.Г. Ультраструктурные перестройки гипоталамуса старых крыс после ритмических экстремальных холодových воздействий.....                                                                 | 185 |
| Первушина О.А. Применение криоконсервированной эритроцитарной массы при коррекции анемического синдрома у собак, вызванного <i>Babesia canis</i> .....                                                       | 186 |
| Роечко А.А., Пасиешвили Н.М. Назначение иммуномодуляторов при материнско-плодовой инфекции снижает инфицированность плаценты и ее оболочек.....                                                              | 187 |
| Плакшина Е.М., Сидоренко О.С., Легач Е.И., Божок Г.А. Получение культуры нейробластоподобных клеток из надпочечников новорожденных поросят методом селективной адгезии.....                                  | 188 |
| Гребенюк А.И., Чиж Н.А., Бызов Д.В., Рогоза Л.А., Антоненко Е.А., Лукьяненко П.Г., Сандомирский Б.П. Разработка установки для эндоскопических операций на экспериментальных животных.....                    | 189 |
| Мотко А.В., Долгопятенко А.Д., Чиж Н.А., Аврунин О.Г., Сандомирский Б.П. Разработка инфулятора для проведения эндоскопических операций на экспериментальных животных.....                                    | 190 |
| Богуславский К.И., Алабедалькариш Н.М., Пахомов А.В., Божок Г.А. Влияние инкубации с кріопротекторами на присутствие эпитопа Gal- $\alpha$ -1,3-Gal в клетках линии РК-15.....                               | 191 |

## cold in biology and medicine

current issues of cryobiology,  
transplantology and biotechnology



### Abstracts of the 40<sup>th</sup> Annual Conference of Young Scientists 'Cold in Biology and Medicine. Current Issues in Cryobiology, Transplantology and Biotechnology' May 23–24, 2016, Kharkov, Ukraine

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Mutsenko V.V., Gryshkov A.P., Rogulskaya E.Yu., Petrenko Yu.A. Pretreatment with Sucrose Increases Cryoresistance of Mesenchymal Stromal Cells Cryopreserved on Two- and Three-Dimensional Carriers.....                                                           | 158 |
| Martynova Yu.V., Babiichuk V.G. Influence of Repeated Cycles of Rhythmic Extreme Whole-Body Cooling (–120°C) on Myocardium Structure in Dynamics of Rats' Aging.....                                                                                               | 159 |
| Puhovkin A.Yu., Kononenko I.S., Kononenko R.V., Butskiy K.I., Cherepnin V.A., Kopeika E.F. Cryopreservation of Sterlet Sperm: Optimization of Cryoprotective Medium Composition.....                                                                               | 160 |
| Borysov P.A., Dimitrov A.Yu., Goltsev A.N., Ostankov M.V. Effect of Cryopreservation on Expression of Stemness-Genes in Mouse Fetal Liver Cells.....                                                                                                               | 161 |
| Burkova V.V. Storage of Rabies Virus Strains <i>L. Pasteur</i> and CVS at Low Temperatures Using Cryoprotectants.....                                                                                                                                              | 162 |
| Ogurtsova V.V. Permeability Coefficients of Murine Enterocyte Membranes for Water and Cryoprotectants.....                                                                                                                                                         | 163 |
| Tarusin D.N., Mutsenko V.V., Zaikov V.S. Cause of Encapsulated Mesenchymal Stromal Cells Tolerance to Short-Term Storage.....                                                                                                                                      | 164 |
| Tarannik A.K., Ostankova L.V., Grisha I.G., Sokol L.V., Lutsenko E.D., Bondarovich N.A., Ostankov M.V., Goltsev A.N. Frozen-Dried Human Cord Blood Leukoconcentrate as Correcting Agent of Immune Status when Treating Atopic Dermatitis (Experimental Study)..... | 165 |



# Морфологические характеристики первичных культур клеток спинномозговых узлов неонатальных кроликов

С.Г. Али<sup>1,2</sup>, А.А. Лаврик<sup>2</sup>, Г.А. Божок<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ПАО «Фармстандарт-Биолек», г. Харьков

<sup>2</sup>Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

## Morphological Characteristics of Primary Cultures of Neonatal Rabbit Dorsal Root Ganglia Cells

S.G. Ali<sup>1,2</sup>, A.A. Lavrik<sup>1</sup>, G.A. Bozhok<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Public Joint-Stock Company Pharmstandard-Biolik, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Прогениторные клетки – производные нервного гребня (ПНГ) – присутствуют в центральной нервной системе в постнатальном периоде и обеспечивают пластичность нервной ткани в физиологических и патологических условиях. Результаты исследований, проведенных на половозрелых животных, свидетельствуют о возможности получения ПНГ из спинномозговых узлов (СУ) *in vitro* при культивировании. Одним из свойств подобных культур является формирование цитосфер, клетки которых дифференцируются в нейрональном и глиальном направлениях. Нами была предпринята попытка получения культуры клеток из СУ неонатальных животных, содержащей ПНГ-образованные цитосферы.

Цель данной работы – сравнительное изучение морфологических особенностей культур клеток СУ неонатальных кроликов, полученных в обычных и низкоадгезивных условиях.

Клеточную суспензию получали из СУ ферментативным методом. Клетки высевали в концентрации  $5 \times 10^5$  кл/мл и культивировали в чашках Петри при 37°C в атмосфере с 5% CO<sub>2</sub> в разных условиях: 1 – на адгезивной поверхности в бессывороточной среде, приготовленной на основе DMEM с добавлением 2% B27, 20 нг/мл EGF, 20 нг/мл bFGF; 2 – на адгезивной поверхности в среде DMEM с 10% фетальной телячьей сывороткой (ФТС); 3 – на низкоадгезивной поверхности в среде DMEM с 10% ФТС.

В первом случае формировались флотирующие цитосферы уже на 4-е сутки. В дальнейшем их размер незначительно увеличивался. При перенесении таких цитосфер в среду с 10% ФТС образовывался монослой из фибробластоподобных клеток, на котором появлялись нейробластоподобные клетки и прикрепленные колонии, состоящие из округлых клеток. Во втором случае на 3-и сутки образовывался монослой фибробластоподобных клеток, на котором различались скопления округлых клеток, формирующих длинные отростки. В третьем случае формировались как флотирующие, так и прикрепленные цитосферы. При переносе флотирующих цитосфер в среду с 10% ФТС они прикреплялись, формируя монослой из фибробластоподобных клеток, на котором различались два типа клеток: мелкие веретеновидные и эпителиоидные с хорошо различимым ядром с ядрышками. Из прикрепленных цитосфер выселялись нейробластоподобные клетки.

Установленные различия морфотипов клеток, образующихся в культуре клеток СУ, позволяют сделать вывод о том, что состав среды и степень адгезивности поверхности являются факторами, определяющими клеточный состав получаемых первичных культур.

Progenitor cells being the neural crest derivatives (NCD) are present in the central nervous system in the postnatal period and provide plasticity of neural tissue in physiological and pathological conditions.

The findings of the researches performed in adult animals, indicate the possibility of obtaining the NCD from spinal ganglion (SG) *in vitro* by their culturing. One of the properties of these cultures is the formation of cytospheres, the cells of those differentiate into neuronal and glial lineages. We attempted to obtain a cell culture containing APG-formed cytospheres from SG of neonatal animals.

The aim of the presented research was to compare the morphological features of neonatal rabbit SG cell cultures obtained under normal and low adhesive conditions.

The cell suspension was derived from SG by enzymatic method. Cells were seeded at a concentration of  $5 \times 10^5$  cells/ml and cultured in Petri dishes at 37°C in an atmosphere with 5% CO<sub>2</sub> under different conditions: 1 – on an adhesive surface in serum-free DMEM supplemented with 2% B27, 20 ng/ml bFGF; 2 – on an adhesive surface in DMEM with 10% fetal bovine serum (FBS); 3 – on a low-adhesive surface in DMEM with 10% FCS.

In the first case the formation of floating cytospheres has been found already to day 4. Later their sizes were slightly increased. When transferring these cytospheres into the medium with 10% FBS a monolayer was formed of fibroblast-like cells, thereafter neuroblast-like cells and the adhered colonies consisting of roundish cells appeared on the monolayer. In the second case a monolayer of fibroblast-like cells was formed to day 3 with the aggregates of roundish cells forming the long processes. In the third case, both floating and adherent cytospheres were formed. Following the transfer of the floating cytospheres to the medium with 10% FBS they adhered and formed the monolayer of fibroblast-like cells with two types of cells on it: small spindle-like one and epithelioid cells with a well-defined nucleus and nucleoli. The neuroblast-like cells migrated from the adhered cytospheres.

The discovered differences of cell morphotypes formed in the culture of SG cells suggest that the medium composition and the surface adherability are the factors determining the cell populations in the resulting primary cultures.

