

организма приводил в культуре МСК к существенному торможению адипогенеза и производству коллагена, а также увеличению количества клеток остеохондрогенной дифференцировки. Таким образом, одиночные и сочетанные стрессовые воздействия меняют соотношения различных морфотипов в культурах МСК и время их появления в ходе культивирования.

*Биктулова А. В., Садовая Я. О., Шиндина А. Д., Гармаш А. И., Григорян В. С., Тудаков В. С., Ямамото Т.* (г. Владивосток, Россия; г. Ниигата, Япония)

#### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КЛЕТОК В ЭМБРИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ И СЕРДЦА**

*Biktulova A. V., Sadovaya Ya. O., Shindina A. D., Garmash A. I., Grigoryan V. S., Tudakov V. S., Yamamoto T.* (Vladivostok, Russia; Niigata, Japan)

#### **THE INTERACTION OF CELLS IN THE EMBRYONIC DEVELOPMENT OF SENSORY SYSTEMS AND THE HEART**

С помощью иммунной гистохимии выявлен фенотип клеток, экспрессирующих CD163, являющихся одним из источников секреции VEGF, для последующего сравнительного анализа динамики их количества в условиях раннего морфогенеза. Установлено, что васкулогенез в структуре нервной трубки и паренхиме сердца эмбриона в начале и конце 4-й недели эмбриогенеза отсутствует. Трофика стенки формирующегося сердца в этот период осуществляется за счёт диффузии жидкости из полости целома и просвета выходящей из верхушки сердца аорты. По нашим данным, в них располагаются многочисленные мегалобласты. Их заселение в эктомезенхиму в промежутки между клетками паренхимы органов происходит до появления кровеносных сосудов. Нами отмечено, что в нервной ткани, ткани сердца и сосудах эмбриона на 4-й неделе развития эмбриона отсутствуют клетки, имеющие положительную экспрессию на маркеры CD163, секретирующие сигнальные белки, запускающие каскад реакций активации генов, обеспечивающих дифференцировку и специализацию клеток. Клетки, экспрессирующие CD163, обнаружены только вокруг или вблизи кровеносных сосудов, в ликворе и пространстве целома, окружающем сердце. Также имеет место экспрессия CD163 в некоторых клетках эктомезенхимы головного конца эмбриона. Установлено, что в результате неизвестных пока механизмов вентральная энтодерма первичной кишки приобретает способность получать сигналы из мезодермы сердца для дифференцировки гепатоцитов и активации специфических для гепатоцитов генов. Таким образом, пролиферирующие клетки сердца и мозга реализуют информационные сигналы для индукции как собственного морфогенеза, так и других органов посредством ликвора и целомической жидкости соответственно. Установленные различия в клеточных взаимодействиях наружных и внутренних слоёв нервной пластинки переднего мозга следует учитывать при выделении стволовых клеток в процессе лечения кардионеврологических заболеваний.

*Боголюбова И. О.* (Санкт-Петербург, Россия)

#### **МОРФОГЕНЕЗ ЯДЕРНЫХ СТРУКТУР В ДОИМПЛАНТАЦИОННОМ ЭМБРИОГЕНЕЗЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

*Bogolyubova I. O.* (St. Petersburg, Russia)

#### **MORPHOGENESIS OF NUCLEAR STRUCTURES DURING PRE-IMPLANTATION MAMMALIAN EMBRYOGENESIS**

На начальных этапах дробления эмбрионов млекопитающих происходят выраженные изменения ядерной морфологии, затрагивающие все основные функциональные ядерные компартменты и составляющие обязательный морфофункциональный компонент эмбриональной активации генома. Согласно нашим результатам, полученным на эмбрионах мыши, основной тенденцией в структурной перестройке ядра в рамках программы нормального развития являются постепенное уменьшение числа и увеличение размеров структур интерхроматинового пространства — кластеров интерхроматиновых гранул и телец Кахаля. Формирование дефинитивной организации интерхроматинового пространства не прекращается после завершения основных событий эмбриональной активации генома, а продолжается в течение еще 1–2 клеточных циклов, что связано с реактивацией РНК-полимераза I-зависимой транскрипции. В то же время, динамика морфологических изменений ядер дробящихся эмбрионов не может быть объяснена только на основе типичных преобразований ядерных структур, наблюдаемых при активации или подавлении транскрипционной активности в дифференцированных соматических клетках. По нашим данным, динамика структурной организации клеточных ядер бластомеров эмбрионов на начальных стадиях дробления обусловлена формированием ядерных органелл de novo.

*Богомазова И. И., Пахомов М. А., Шестакова В. Г., Ульяновская С. А., Донсков С. А.* (г. Тверь, Россия)

#### **МОРФОЛОГИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОПЕРАТИВНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ**

*Bogomazova I. I., Pakhomov M. A., Shestakova V. G., Ulyanovskaya S. A., Donskov S. A.* (Tver, Russia)

#### **BRAIN MORPHOLOGY IN EXPERIMENTAL OPERATIVE REVASCULARIZATION**

Цель исследования: гистологический и морфологический анализы результатов выполнения реваскуляризирующей операции при остром травматическом нарушении мозгового кровообращения. Объект и методы: работа выполнена на 24 беспородных взрослых белых крысах-самцах массой 250–300 г. Животных разделили на 3 группы: интактная (n=4 крысы), 1-я подопытная (n=4 крысы), 2-я подопытная (n=16 крысы). Крысы интактной группы служили контролем, у них брали биоптаты головного мозга под ингаляционным наркозом. Животным 1-й подопытной группы наносили механическую травму мозга с повреждением сосуда. Животным 2-й подопытной группы была проведена операция, направленная на восстановление васкуляризации области головного мозга с острым нару-