

с помощью иммуногистохимических маркеров пролиферации (PCNA) и нейрональной дифференцировки (HuCD) идентифицирована перивентрикулярная пролиферативная зона (ПВЗ), включающая дорсальный, латеральный и медиальный участки. Клетки, экспрессирующие PCNA, были также идентифицированы и в более глубоких слоях полушария, причем максимальная их концентрация выявлена в медиальной зоне. Это свидетельствует о наличии постоянного постнатального нейрогенеза в структурах КМ симы. После механической травмы (прокол тонкой иглой), в КМ появляются новые зоны индуцированного нейрогенеза: нейрогенные ниши (НН) и участки вторичного нейрогенеза, окруженные волокнами радиальной глии. При этом в латеральных участках ПВЗ появляются особые НН, а в медиальной зоне увеличивается плотность расположения пролиферирующих клеток и происходит активная клеточная миграция в более глубокие слои полушария. Таким образом, в процессе репаративного нейрогенеза основным источником новых нейронов служат появляющиеся в пролиферативных зонах особые НН. *Работа поддержана грантами Президента РФ (МД 4318.2015.04) и Программы фундаментальных исследований ДВО РАН «Дальний Восток» (проект № 15-1-6-116).*

*Оганесян М. В., Кудряшова В. А., Ризаева Н. А.*  
(Москва, Россия)

**СТРУКТУРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ  
ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ  
ФАКТОРОВ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ  
КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

*Oganesyanyan M. V., Kudryashova V. A., Rizayeva N. A.*  
(Moscow, Russia)

**RESTRUCTURING OF THE RESPIRATORY ORGANS  
UPON EXPOSURE TO UNFAVORABLE FACTORS  
OF SPACECRAFT AIR ENVIRONMENT**

На испытательных стендах, моделирующих прогнозируемые условия среды обитания пилотируемых космических аппаратов (ПКА), 48 половозрелых мышей-самцов F1 (СВА х С57BL6) с массой тела 20–23 г, еженедельно подвергали общему равномерному  $\gamma$ -облучению (70 сут) в суммарной дозе 500 сГр и ингаляционному воздействию (70 сут) смесью химических веществ (ацетона, ацетальдегида и этанола) в предельно-допустимых концентрациях (ПДК<sub>пкка</sub>). Восстановительный период после каждого вида воздействия длился 90 сут. В каждой из подопытных и контрольных групп было по 12 животных. Использовали морфологические, морфометрические и статистические методы исследования. Установлено, что к концу восстановительного периода после низкодозового радиационного воз-

действия статистически значимо увеличивались, по сравнению с контрольной группой, показатели объемной плотности эпителия, лимфоидных инфильтратов, желез, фиброзной ткани в стенках трахеи и бронхов, а также перибронхиальных и периваскулярных инфильтратов. При воздействии смеси химических веществ, несмотря на сверхнизкие концентрации, по сравнению с низкодозовым радиационным воздействием, наблюдали более выраженные структурные изменения в стенках трахеи, бронхов и в легких. По-видимому, эпителий органов дыхания, являясь первой мишенью вдыхаемых веществ, секретирует большое количество медиаторов, которые направляют сигналы клеткам иммунной системы и подлежащих тканей, что вызывает миграцию иммунокомпетентных клеток, экспрессирующих цитокины, хемокины, активирующих фибробласты.

*Одинцова И. А., Данилов Р. К., Гололобов В. Г., Хилова Ю. К., Русакова С. Э., Комарова А. С.*  
(Санкт-Петербург, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ РЕГЕНЕРАЦИОННОГО ГИСТОГЕНЕЗА  
ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ КОЖНО-МЫШЕЧНЫХ РАН  
И КОСТНЫХ ПЕРЕЛОМОВ**

*Odintsova I. A., Danilov R. K., Gololobov V. G., Khilova Yu. K., Rusakova S. E., Komarova A. S.*  
(St. Petersburg, Russia)

**PECULIARITIES OF REGENERATIVE HISTOGENESIS  
DURING THE HEALING OF CUTANEO-MUSCULAR WOUNDS  
AND BONE FRACTURES**

Изучали клеточно-дифференциальный и гистионный состав тканей кожи межлопаточной области спины после механической травмы у 120 крыс, скелетной мышцы и трубчатой кости верхней трети бедра через 6 ч – 120 сут после огнестрельной травмы у 40 кроликов. Выявлены стереотипные гистологические процессы и сменяющие друг друга по времени фазы. В пролиферативной фазе происходит усиление внутридифференциальной гетероморфии, связанное с активацией и пролиферацией камбиальных клеток. В 1-е сутки после травмы наблюдается снижение оптической анизотропии коллагеновых волокон, указывающие на глубокие повреждения их структуры. В фазе адаптивных изменений этот показатель постепенно возрастает, что проявляется мозаичностью цвета согласно цветовой оценочной шкале. Наиболее активные процессы коллагенообразования идут на глубине 300–900 мкм от базальной мембраны эпидермиса. Таким образом, внутридифференциальная и междифференциальная гетероморфия тканевых элементов, количественная и качественная оценка межклеточного вещества являются объективными гистологическими критериями течения реге-