

подхода при разработке комплексного алгоритма экспериментального изучения структуры и функции мукоцилиарного аппарата данного органа. В опытах *in vivo* наркотизированным животным в правую МТ вводили 0,05 мкл 0,5% раствора витального трипанового синего на питательной среде Игла. МТ извлекали из брюшной полости и с целью остановки движения слизи фиксировали в 96% этаноле. После фиксации появляется возможность «размотать» клубочек МТ без повреждений и поместить МТ на линейку со шкалой 0,1 мм под стереомикроскоп с последующим видеозахватом изображения и проведением линейных измерений. С учетом интервала времени между инъекцией красителя и фиксацией органа (60 с) СДЖ рассчитывается в мм/мин как длина участка МТ, содержащего краситель, измеренная от места инъекции до границы с неокрашенной жидкостью. Левую МТ извлекали и изучали *in vitro* с помощью модифицированного программно-аппаратного комплекса (НПК «Азимут» Россия) согласно детально описанному ранее алгоритму (Павлов А.В., Есев Л.И., 2012). СДЖ определяли на видеофайлах путем измерения пройденного расстояния движущихся микроскопических объектов в поверхностном слое над продольно срезанными участками эпителиальной выстилки МТ за единицу времени. Средние значения СДЖ, полученные в опытах *in vivo* и *in vitro* у одних и тех же животных, составили соответственно $0,40 \pm 0,02$ и $0,38 \pm 0,03$ мм/мин, что свидетельствует о равной информативной ценности обеих методических подходов.

Павлов А.В., Фоканова О.А. (г. Ярославль, Россия)

**ЦИЛИАРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭПЕНДИМЫ
ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС
РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**

Pavlov A. V., Fokanova O. A. (Yaroslavl', Russia)

**EPENDYMAL CILIARY ACTIVITY IN THE CEREBRAL
VENTRICLES OF RATS OF REPRODUCTIVE AGE**

Задачей исследования явилось прижизненное изучение цилиарной активности (ЦА) эпендимоцитов, выстилающих желудочки головного мозга — частоты биения ресничек (ЧБР) и длины ресничек (ДР). Извлеченные из наркотизированных животных (10 крыс-самок Вистар массой 180–210 г) фрагменты головного мозга из областей боковых, III и IV желудочков инкубировали в среде Игла при температуре $32 \pm 0,5^\circ\text{C}$ и изучали с помощью модернизированной версии программно-аппаратного комплекса НПК «Азимут» (Россия). Электронный блок терморегулирования обеспечивал поддержание стабильной температуры как биоптата в процессе микроскопии, так и инстру-

ментария, предметных и покровных стекол и емкостей с питательной средой. Использование высокоскоростной цифровой видеокамеры позволило проводить черно-белую запись изображения с частотой до 70 кадров/с при различных увеличениях (объективы 40 и 100, ширина участка захвата — 250 и 15 мкм). Расчет количественных показателей проводили на видеофайлах при помощи прикладной компьютерной программы MOSFRO. Средние значения ДР эпендимоцитов минимальны в боковых желудочках ($7,5 \pm 0,2$ мкм) и значительно выше в III и IV желудочках (соответственно $10,8 \pm 0,2$ и $8,8 \pm 0,3$ мкм). Наименьшие значения ЧБР зарегистрированы в боковых и IV желудочках (соответственно $16,5 \pm 0,1$ и $17,1 \pm 0,3$ Гц), максимальные — в III желудочке ($18,7 \pm 0,2$ Гц). Таким образом, у крыс репродуктивного возраста ЦА эпендимоцитов наиболее высока в III желудочке и наименее — в боковых желудочках.

Павлов В.Н., Нигматуллин Р.Т., Насибуллин И.М.,
Адиев Р.Ф., Ария Н.Р., Нуриманов Р.З. (г. Уфа, Россия)

**РАЗРАБОТКА СПОСОБА СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОЙ
РЕГЕНЕРАЦИИ ПОЧЕЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ**

Pavlov V.N., Nigmatullin R.T., Nasibullin I.M.,
Adiyev R.F., Ariya N.R., Nurimanov R.Z. (Ufa, Russia)

**DEVELOPMENT OF A METHOD OF STIMULATION
OF REPARATIVE REGENERATION OF RENAL PARENCHYMA**

Цель исследования — разработка способа адекватного заживления раны почки с помощью применения биоматериала (БМА) Аллоплант. Были проведены 2 серии экспериментов на 117 крысах-самцах линии Вистар. В основной группе (79 животных) применен БМА. В контрольной группе (78 животных) использован ксено-трансплантат (КТ). Восстановление целостности почки у всех животных — 100%, ранозаживляющая активность в основной группе на 1,8% выше, чем в группе с КТ. В контрольной группе в первые 5 сут отмечалась реакция с преобладанием в инфильтрате нейтрофилов. На 12-е сутки появлялись макрофаги, на 17-е сутки — юные фибробласты. К 40-м суткам отмечалась полная резорбция КТ. При использовании губчатого трансплантата элементы регенерации нефрона выявляются на 3–4-е сутки. На 28-е сутки препарат замещен рыхлым структурным регенератом, содержащим канальцы нефрона. Диаметр почечных канальцев в интактной зоне колебался от $35 \pm 0,6$ до $40 \pm 0,4$ мкм, в области регенерата — от $22 \pm 0,4$ до $25 \pm 0,5$ мкм. В последующие сроки (32-е сутки) происходила полная резорбция БМА, большая часть которого замещалась структурным регенератом, содержащим канальцы нефрона.