

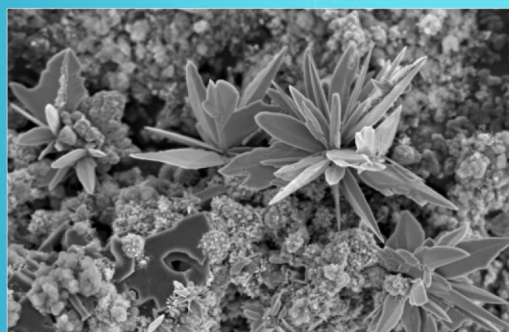
24-я Международная Пущинская школа-конференция молодых учёных



Биология

Наука XXI века

ТЕЗИСЫ КОНФЕРЕНЦИИ



Пущино, 2020

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Федеральный
исследовательский центр "Пушкинский научный центр биологических исследований
Российской академии наук"
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и
экспериментальной биофизики Российской академии наук
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт белка
Российской академии наук
Совет молодых ученых и специалистов ИТЭБ РАН



СБОРНИК ТЕЗИСОВ
24-ой Международной Пушкинской школы-конференции молодых ученых
«БИОЛОГИЯ - НАУКА XXI ВЕКА»

Издательство Синхробук (Synchrobook™)

5 -7 октября 2020, Пущино



ИЗУЧЕНИЕ АНАЛЬГЕЗИРУЮЩЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕПТИДОВ MSC И NMS – АНТАГОНИСТОВ КАНАЛА TRPA1	
<i>Бервинова А.В.</i>	253
ОСОБЕННОСТИ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЖЕНЩИН С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ	
<i>Болобан А.М., Боровкова Л.В., Щербатюк Т.Г.</i>	254
ПОЛИПЕПТИД ИЗ ЯДА МОРСКОЙ АНЕМОНЫ HETERACTIS CRISPA КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ	
<i>Бороздина Н.А., Дьяченко И.А., Андреев Я.А., Козлов С.А.</i>	255
НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫЙ ЭФФЕКТ ЛОКАЛЬНОЙ ГИПОТЕРМИИ В ЭНДОТЕЛИНОВОЙ МОДЕЛИ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРЫ МОЗГА	
<i>Бурханова Г.Ф., Чернова К.А., Шерозия М.Г., Захаров А.В., Хазипов Р.Н.</i>	256
ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭРИТРОБЛАСТИЧЕСКИХ ОСТРОВКОВ КОСТНОГО МОЗГА В КУЛЬТУРЕ	
<i>Бурханова С.Д., Улитко М.В.</i>	257
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КЛЕТОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ УДАЛЕНИЯ CA²⁺ НА СИНХРОНИЗАЦИЮ ВЫБРОСА МЕДИАТОРА	
<i>Вазетдинова А.А., Рахматуллина Ф.Ф., Розов А.В.</i>	257
ЗНАЧЕНИЕ КАППА-ТРОПОМИОЗИНА ДЛЯ АКТИН-МИОЗИНОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В МИОКАРДЕ	
<i>Васильева Д., Берг В.Ю., Кочурова А.М., Матюшенко А.М., Копылова Г.В., Щепкин Д.В.</i>	258
ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ И СПЕРМАТОГЕНЕЗ У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА	
<i>Власова А.А., Храмцова Ю.С.</i>	259
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ БИОМАССЫ S.FRADIAE CNMN-AC-11 И S. MASSASPOREUS CNMN-AC-06 НА ВЫРАБОТКУ ОБОРОНИТЕЛЬНЫХ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ У БЕЛЫХ КРЫС	
<i>Гарбузняк А.А., Шептицкий В.А.</i>	260
АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕТАБОЛИЗМА ПЕРВИЧНЫХ КУЛЬТУР РАКОВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА И ОПУХОЛЬ-АССОЦИИРОВАННЫХ ФИБРОБЛАСТОВ	
<i>Гаврина А.И., Лукина М.М., Ширманова М.В., Дуденкова В.В., Медяник И.А., Игнатова Н.И., Дружкова И.Н., Комаров Д.В., Баклаушев В.П., Загайнова Е.В.</i>	261
ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ РЕЦЕПТОРОВ СЛЕДОВЫХ АМИНОВ В ЛОКОМОТОРНОЙ И ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ФУНКЦИЯХ	
<i>Горяинова А.В., Калинина Д.С.</i>	262
ИЗМЕНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО КОМПОНЕНТА СЕМЕННИКА В ОНТОГЕНЕЗЕ	
<i>Гребенкина П.В., Храмцова Ю.С.</i>	263
ГАЗООБМЕН КЛЕЩЕЙ ОТРЯДА IXODIDA В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И МАЛОПОДВИЖНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ	
<i>Саидова Д.Э., Маликов И. Р., Умркулова С.Х.</i>	264
ВЛИЯНИЕ ГЛЮКОКОРТИКОИДА ДЕФЛАЗАКОРТА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МИТОХОНДРИЙ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ МЫШЕЧНОЙ ДИСТРОФИИ ДЮШЕННА	



Таким образом, нами были разработаны методики выделения первичных субпопуляций клеток из послеперационного материала опухолей и анализа их метаболического статуса с помощью FLIM. Продемонстрированы различия метаболического статуса опухолевых клеток различного происхождения и опухоль-ассоциированных фибробластов.

Изучение опухоль-ассоциированных фибробластов выполнено в рамках гранта РФФИ № [17-00-00193](#), исследование клеток глиом – в рамках гранта РФФИ №18-29-01022.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ РЕЦЕПТОРОВ СЛЕДОВЫХ АМИНОВ В ЛОКОМОТОРНОЙ И ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ФУНКЦИЯХ

Горяинова А.В., Калинина Д.С.

Институт трансляционной биомедицины, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

asya.goryainova@mai.ru

Следовые амины структурно и метаболически схожи с классическими моноаминовыми нейротрансмиттерами, играющими большую роль в общей регуляции поведения и моторных функций человека и животных путем изменения реактивности нейронных цепей в мозге млекопитающих (Gainetdinov et al. 2018). Однако функции следовых аминов и их рецепторов (TAAR) в контроле локомоторной и поструральной устойчивости остаются мало изученными. На данный момент известно 15 типов рецепторов к следовым аминам и в данной работе исследовалось участие рецепторов 5-ого типа TAAR5 в модуляции локомоторной и поструральной функций.

Исследование было выполнено на мышах с нокаутом гена (TAAR5-KO), кодирующего экспрессию этого рецептора (n=7) и мышах дикого типа WT (n=7). Для поструральных функций были проведены следующие тесты. Static rod проводился на круглых рейках разного диаметра (20, 15 и 10 мм) длиной 100 см, закрепленных на лабораторной полке на высоте 80 см с затемненной коробкой (в качестве укрытия для мышей). Мышей сажали на противоположный конец рейки и измеряли время ориентации (разворота мыши по направлению к укрытию) и прохождения рейки. Для усложнения задачи, а также чтобы минимизировать эффекты, обусловленные страхом, использовалась вестибулярная стимуляция, представляющая собой вращение мышей с частотой 3 Гц в течение 25 сек в непрозрачной камере, после чего мышь сажали на рейку диаметром 15 мм и фиксировали время прохождения.

Для определения двигательных-координационных нарушений применялся тест Rotarod (Neurorobotics, Россия) с ускорением вращения от 10 rpm до 30 rpm в течение 1 минуты и оценивалось время, в течение которого мышь способна поддерживать равновесия на вращающемся стержне. Также оценивались параметры ходьбы по ровному коридору (длительность переноса, опоры и цикла шага) и активность мышц *vastus* и *tibialis* (электрофизиологический анализ ЭМГ). Статистическую обработку данных проводили с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни.

Показано, что тесте «static rod» мышам WT требуется достоверно больше времени на прохождение рейки ($p < 0,05$), чем TAAR5-KO (19,27±3,765 сек и 8,887±0,9835 соответственно), как и после вестибулярной стимуляции (11,68±1,735 сек. и 7,42±0,4598 сек, $p < 0,05$), что может свидетельствовать как о гиперактивности, показанной ранее, так и о модуляции вестибулярных функций. В поддержку последнего свидетельствуют характеристики ходьбы по прямой и тест «Rotarod» - изменения параметров цикла шага и



двигательно-координационных нарушений не выявлено ($60,85 \pm 8.756$ сек. WT и $53.16 \pm 3,379$ TAAR5-KO).

ИЗМЕНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО КОМПОНЕНТА СЕМЕННИКА В ОНТОГЕНЕЗЕ

Гребенкина П.В.^{1,2}, Храмцова Ю.С.^{1,2}

¹ФГБУН Институт иммунологии и физиологии УрО РАН, Екатеринбург, Россия; ²ФГАОУ ВО УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

grebenkinap@gmail.com

В настоящее время растет число пар с диагностированным бесплодием, причем в половине случаев имеет место мужской фактор. В регуляции сперматогенеза, безусловно, задействованы эндокринная и нервная системы, однако в последнее время активно изучаются факторы местной регуляции, которые находятся в соединительнотканном компоненте семенника и могут влиять на фертильность.

Целью исследования является морфофункциональная оценка компонентов соединительной ткани семенника на разных стадиях онтогенеза. Работа проводилась на самцах крысы линии Вистар, выведенных из эксперимента в возрасте 4, 12, 18, 24 месяца. Из семенников готовили гистологические препараты, которые окрашивали гематоксилин-эозином, пикрофуксином (по Ван-Гизону), толуидиновым синим по стандартным методикам. С помощью программы “ImageJ” на препаратах оценивали следующие показатели: диаметр семенных канальцев, толщину белковой оболочки, количество фибробластов, фиброцитов и тучных клеток, число клеток Лейдига в интерстициальном пространстве. Анализ данных проводили в пакете программ статистического анализа “Statistica 10.0” непараметрическим критерием Манна-Уитни. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

В ходе работы были получены следующие результаты. С возрастом большая часть компонентов соединительной ткани семенников крыс подвергается изменениям. Так, толщина белковой оболочки увеличивается у 1,5-годовалых и 2-летних животных. При этом количество фиброцитов в соединительной ткани семенников не меняется в течение всей жизни, а число фибробластов резко снижается у 2-годовалых крыс. Тучные клетки являются важным регуляторным звеном сперматогенезом, и их число с возрастом падает. Однако их функциональная активность возрастает. Клетки Лейдига играют значимую роль в стероидогенезе и поддержании концентрации тестостерона в крови. С возрастом их число падает, вместо них в интерстициальной появляется большое число волокон. При всех изменениях соединительнотканного компонента с возрастом объем семенных канальцев остается неизменным. Полученные данные свидетельствуют о том, что изменения соединительнотканного компонента семенника в онтогенезе необходимо для поддержания фертильности на протяжении всей жизни.