ной изоляции у домовых мышей надвидового комплекса // *Mus Musculus s. lato: от поведения к рецепторам.* – 2010. – Т. 435, № 3. – С. 417-419.

9. Voznessenskaya A.E. The role of hormonal status of signal recipient in pheromone reception in house mouse // *Chem. Senses.* – 2006. – Vol. 31, №8 – P. 24–25.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДНОГО СОСТАВА МЕМБРАН И БЕЛКОВЫХ МОДИФИКАЦИЙ ХРУСТАЛИКА КРЫС

Князев Д.И., Иванова И.П.

*Нижегородская государственная
медицинская академия, Нижний Новгород,
e-mail: dmitry-kn@yandex.ru*

В процессе дифференцировки волокон, а также с увеличением возраста, белки хрусталика претерпевают множественные посттрансляционные модификации, часть из которых может вести к формированию высокомолекулярных нерастворимых агрегатов, обуславливающих возникновение помутнений. Вопрос взаимовлияния мембран и внутриклеточных компартментов в контексте развития помутнений хрусталика является не до конца изученным. Целью настоящей работы явилось изучение связи липидного состава мембран и уровня модификаций белков хрусталика в ходе постнатального развития.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на крысах линии Wistar трёх возрастных групп: 1, 12 и 24 месяцев. Уровень белка и карбонильных производных белков оценивали спектрофотометрически. Содержание триптофана, битирозина и продуктов неферментативного гликозилирования оценивали по интенсивности флуоресценции. Разделение фосфолипидов и нейтральных липидов проводили методом тонкослойной хроматографии.

Результаты. С увеличением возраста отмечено повышение содержания белка в гомогенате хрусталиков, что свидетельствует о накоплении малорастворимых белковых агрегатов. В гомогенате наблюдалось равномерное снижение уровня карбонильных производных белков. В то же время наблюдалось накопление продуктов гликозилирования, битирозина и триптофана в водорастворимой фракции. Основными возрастными изменениями липидного состава мембран хрусталиков являлось увеличение доли сфингомиелинов и нейтральных липидов. Главной составляющей нейтральных липидов являлись холестерин и его эфиры. Вероятно, обогащение мембран классами липидов, характеризующихся относительно высокой «упорядоченностью», ингибирует образование карбонильных производных белков хрусталика, и, в то же время, может играть важную роль в разбалансировке межклеточной коммуникации, приводящей к протеолизу (и т.о. экспонированию триптофана) и накоплению продуктов неферментативного гликозилирования белков.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕМЯН ПРИ ОБЛУЧЕНИИ АДРОНАМИ СЕРПУХОВСКОГО УСКОРИТЕЛЯ ПРОТОНОВ И ГАММА-РАДИАЦИЕЙ

Кожокару А.Ф., Юров С.С.

*ФГБУН «Институт биофизики клетки РАН»,
Пуццо, e-mail: aurelium@inbox.ru*

Изучено воздействие на прорастание семян растений (кукурузы, пшеницы, конских бобов) длительного (течение 5-20 суток), хронического смешанного излучения малых доз 10-40 Гр адронов высоких энергий (АВЭ) биологического канала «Спин» Серпуховского ускорителя протонов с энергией 70 ГэВ и γ -излучения ^{137}Cs в лабораторных условиях. Зависимость степени прорастания, длины корневой системы и гипокотила, веса проростков от дозы АВЭ имела куполообразный характер, поскольку меньшие дозы оказывали стимулирующее действие, большие дозы – ингибирующее. В отличие от γ -облучения для АВЭ кривые имели «пилообразный» вид, связанный с локальным адронным биологическим эффектом (ЛАБЭ), обусловленным неравномерностью пространственного распределения адронов. Впервые обнаружен гипокотельно-корневой ЛАБЭ. Получены мутационные изменения у проростков.

В полевом опыте в F_1 поколении *Zea mays L.* показано ингибирующее действие высоких доз ($8 \cdot 10^1$ – 10^3 Гр) хронического излучения АВЭ, генерированного на ускорителе протонов. Первичному воздействию адронного облучения подвергались семена устойчивого к неблагоприятным климатическим условиям сорта *Zea mays L.* Обнаружена дозовая корреляционная зависимость по индукции адронных биоэффектов (от 2 до 15) по трем морфо-генетическим признакам. По 2 признакам, связанным с гипокотилем, зависимость носит куполообразный характер, поскольку гипокотиль обладает большей чувствительностью к меньшим дозам облучения из-за того, что он образовался из завязи, непосредственно подвергнутой адронному облучению. Наблюдался ряд «выбросных» точек, соответствующих значениям локальных адронных биоэффектов, которые по критерию относительной биологической эффективности достигали величины 10. На некоторых растениях отмечается появление специфических адронных биоэффектов вне дозовой зависимости, не наблюдаемые в контроле и при γ -облучении в виде мощных, разветвленных ярусных корней и перепутанных, смешанных корневых ярусов гипокотила, индуцируются необычные, эмбрионально не развитые, новые растения высотой 20 и 30 см. Сильные адронные биоэффекты связаны с физическими особенностями адронных взаимодействий: множественной генерацией