

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ АДАПТОГЕНОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И МИНЕРАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Н.А. Залеская, А.И. Жабуронок, А.П. Капанева

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
nastena.kapaneva@mail.ru*

Исследование различных аспектов этиологии, профилактики, диагностики и лечения сахарного диабета – одна из актуальных задач современной биохимии и фармакологии, поскольку своевременная диагностика диабета и лабораторный анализ эффективности терапевтических процедур абсолютно необходимы для повышения качества жизни пациентов. Несмотря на то, что современная медицина и фармакология располагают широким перечнем лекарственных препаратов, используемых для терапии диабета, огромное внимание уделяется поиску средств, в том числе природного происхождения, способных улучшать состояние и повышать качество жизни людей, страдающих данным заболеванием.

В связи с этим, целью данной работы является анализ действия препаратов растительных адаптогенов – лимонника китайского (*Schizandra chinensis*), гибискуса сабдариффа (*Hibiscus sabdariffa*) и рододендрона Адамса (*Rhododendron adamsii*), а также адаптогена минерального происхождения – алтайское мумие – на показатели углеводного обмена у крыс с экспериментальным сахарным диабетом I типа.

В работе были использованы беспородные крысы-самцы массой 180-200 г, содержащиеся на стандартном рационе вивария БГУ. Экспериментальный сахарный диабет вызывали однократным внутрибрюшинным введением аллоксана в дозе 100 мг/кг. Отвары адаптогенов (3 г / 200 мл воды) и препарат мумие (1,5 г / 200 мл воды) предоставляли крысам для питья вместо воды в течение 7 суток. По истечении указанного времени проводили измерение величин маркеров углеводного обмена в сыворотке крови. Определение активности α -амилазы осуществляли по методу Каравея, содержания пирувата - методом Умбрайта, концентрации глюкозы - глюкозоксидазным методом. Для

статистических расчетов использовали лицензионный пакет программ Stadia 6.0.

Развитие у крыс экспериментального сахарного диабета сопровождалось изменением уровня всех анализируемых биохимических показателей: увеличение концентрации глюкозы составило 80,0 % по отношению к интактным животным, активности α -амилазы – 88,0 %, содержания пирувата – 96,5 %.

Ежедневное семидневное употребление отвара лимонника китайского вместо питьевой воды на фоне развивающегося аллоксан-индуцированного диабета вызывало снижение величин исследуемых показателей по сравнению с крысами, страдающими сахарным диабетом, но не получавших данный препарат: содержание пирувата в крови снижалось в 1,5 раза, концентрация глюкозы – в 2,3 раза, активность α -амилазы – в 1,8 раза. Замена питьевой воды у крыс с экспериментальным диабетом на отвар гибискуса приводило к снижению показателей концентрации глюкозы и активности α -амилазы до уровня интактных животных, содержания пирувата в крови уменьшалось на 53 %. Отвар рододендрона Адамса и препарат алтайского мумие сахароснижающего действия в нашем эксперименте не проявили, однако они уменьшали активность α -амилазы на 25,7 % и 20,4 % соответственно.

Таким образом, отвары лимонника китайского и гибискуса сабдариффа способны улучшать показатели углеводного обмена крыс с экспериментальным сахарным диабетом. Данный эффект может быть связан с наличием в составе данных препаратов соединений-антиоксидантов (флавоноиды, витамины А, Е, С, гингерол), способных предотвращать вызванную введением аллоксана генерацию O_2^- и повреждение β -клеток островков Лангерганса.

THE INFLUENCE OF THE NATURAL PLANT AND MINERAL ADAPTOGENS ON THE BIOCHEMICAL MARKERS OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN RATS WITH THE EXPERIMENTAL DIABETES MELLITUS

N.A. Zaleskaya, A.I. Zhaburonok, A.P. Kapaneva

Belarusian State University, Minsk, Belarus

nastena.kapaneva@mail.ru

The analysis of the plant adaptogens (*Schizandrachinensi*, *Hibiscus sabdariffa*, *Rhododendron Adamsii*) and mineral adaptogen (Altai mummy)

effects on carbohydrate metabolism markers in rats with an experimental diabetes mellitus of the I type was carried out.

It was established that broths of *Hibiscus sabdariffa* and *Schizandrachinensi* are capable to improve significantly all analyzed markers of carbohydrate metabolism of rats with an experimental diabetes.

Scope of the received results: biochemistry of herbs, medical biochemistry.

ГЕНЕРАЦИЯ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА И ФОРМИРОВАНИЕ ОДНО- И ДВУЦЕПОЧЕЧНЫХ РАЗРЫВОВ ДНК В *PHYSCOMITRELLA PATENS* ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЗАСОЛЕНИЯ

С.Н. Звонарев¹, В.С. Мацкевич¹, К.Ж. Angelis², В.В. Демидчик¹

¹Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

²Institute of Experimental Botany, Academy of Sciences of Czech Republic,
Praha, Czech Republic

zvonarevsergey.bio@gmail.com

Среди наземных растений лишь единицы способны выживать на почвах с высоким содержанием солей. Один из ярких примеров таких растений – мох *Physcomitrella patens* (*P. patens*), который является отличным модельным организмом для изучения физиологии и эволюции растений. Мхи были первыми наземными растениями и имеют много физиологических сходств с солеустойчивыми водорослями. В этой связи детальное исследование реакций клеток мохообразных в ответ на засоление представляет значительный интерес для понимания фундаментальных механизмов солеустойчивости.

В данной работе мы подробно изучили ключевые первичные реакции *P. patens* на избыток NaCl – образование супероксида, предшественника различных токсичных АФК, обнаруженных в растениях при засолении. Также нами было исследовано генотоксическое действие хлорида натрия.

В работе использовались 7-дневные протонемные клетки. Генерацию супероксидного анионного радикала определяли с использованием флуоресцентного зонда дигидроэтидиума (ДГЭ) с УФ-возбуждением и стандартного фильтра Nikon FITC для регистрации флуоресцентного излучения. Использовались две разных техники Comet: нейтральный Comet assay для обнаружения двунитевых разрывов ДНК и щелочной Comet assay который более чувствителен к однонитевым разрывам ДНК.