

Влияние природных полифенолов на развитие гепатотоксикант-индуцированного окислительного стресса в митохондриях печени крыс

Научный руководитель – Дерябина Юлия Ивановна

Мариничев А.А.¹, Дергачева Д.И.²

1 - Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Факультет биотехнологии и промышленной экологии (БПЭ), Москва, Россия, *E-mail: anton1796@mail.ru*; 2 - Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН, Москва, Россия, *E-mail: ddarya1993@gmail.com*

Полифенолы являются продуктами вторичного метаболизма у растений, широко применяемыми в качестве биологически активных соединений. По функциональным свойствам многие представители полифенолов, в частности, флавоноиды и стильбены, относятся к классу фитоалексинов, представляющих собой натуральные растительные антибиотики. Особое внимание исследователей к этим классам соединений обусловлено уникальными антиоксидантными, противовоспалительными, антимикробными, гепато- и кардиопротекторными, антиканцерогенными и антидиабетическими свойствами, которые проявляют отдельные их представители.

Задачей исследований послужило изучение влияния природных полифенолов - ресвератрола, дигидромирицетина (ДГМ) и пиносильвина (ПС) - на развитие окислительного стресса, индуцированного в митохондриях печени крыс в ходе индукции экспериментальной печеночной патологии. В качестве лабораторной модели использовали самцов крыс линии *Wistar* весом 120-140 г, которые содержались на обычном пищевом рационе (интактная группа), и на протяжении 28 дней эксперимента получали 0,5% раствор гепатотоксиканта тиацетоамида (ТАА) алиментарным путем (контрольная группа). В ходе эксперимента для контроля развития токсического гепатита оценивали динамику веса животных, изменение биохимических параметров крови (билирубина, общего белка и глюкозы) и гистологические изменения печени. Через 10 дней эксперимента в ходе вскрытия животных были получены образцы печени крыс интактной и контрольной групп, из которых методом дифференциального центрифугирования были получены интактные митохондрии. Препараты митохондрий были проанализированы на уровень генерации активных форм кислорода (АФК) при помощи флуоресцентного красителя AmplexRed на планшетном флуориметре Synergy 2 Multi-Mode Microplate Reader BioTek (США) при возбуждения₅₀₃ и испускания₅₉₀.

Результаты исследований показали, что митохондрии печени животных, получающих гепатотоксикант характеризовались более, чем 2-кратным увеличением АФК-генерации по отношению к органеллам печени животных интактной группы. Эти данные свидетельствовали о том, что в условиях развития гепатотоксикант-индуцированной печеночной патологии происходит возрастание уровня внутримитохондриального гиперокисления. Внесение полифенолов в митохондриальную суспензию, полученную из гепатоцитов контрольных животных, обуславливало уменьшение АФК-продукции в 3,2, 1,5 и 1,8 раз для 10 мкМ ресвератрола, ДГМ и ПС, соответственно. В то же время, полифенолы не оказывали существенного влияния на уровень продукции свободных радикалов в митохондриях, полученных из печени интактных животных.

Сделано заключение об антиоксидантном действии природных полифенолов ресвератрола, ДГМ и ПС на модели митохондрий гепатоцитов крыс, подвергнутых развитию экспериментальной печеночной патологии.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки РФ (соглашение № 14.616.21.0083, Уникальный идентификатор проекта RFMEFI61617X0083).