



MICROBIOME AND METABOLOME

ЦИТОПРОТЕКТОРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭКСТРАКТОВ КЛЮКВЫ, БРУСНИКИ, ЧЕРНИКИ

**А. Жуликеева¹, Г. Сегизбаева¹, З. Шульгау^{2,4}, М. Харитоновна², А. Гуляев^{3,4},
Е. Кривых⁵, Ш. Сергазы³**

¹Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

²Национальный центр биотехнологии

³NationalLaboratoryAstana

⁴Сургутский государственный университет, г. Сургут

⁵Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, г. Ханты-Мансийск

Ключевые слова: полифенолы, антиоксиданты, цитопротекторы

Терапевтический потенциал северных ягод связывают с высоким содержанием полифенольных субстанций. Экстракты клюквы, брусники, черники вследствие высокого содержания полифенолов, способны обладать антиоксидантными и цитопротекторными свойствами. В данном исследовании изучали цитопротекторные эффекты полифенольных экстрактов клюквы, черники, брусники на клеточных культурах *in vitro*. Стандартизацию экстрактов проводили по общему фенольному числу – 10 мг/мл. Вероятные цитопротекторные свойства экстрактов северных ягод оценивали в МТТ-тесте на первичной культуре альвеолярных макрофагов кролика и перевиваемой клеточной культуре HEK293 (humanembryonickidney, ATCC® CRL-1573™). Число альвеолярных макрофагов кролика в каждой лунке планшета составило 106 клеток в 1мл среды, клеток HEK293 – 104 клеток. Экстракты клюквы, черники и брусники изучали в разведениях 1:10 и 1:100. В лунки вносили исследуемые соединения (0,1мл): экстракты клюквы, черники и брусники в разведениях 1:10 и 1:100; доксорубин в конечной концентрации 1мкг/мл и 10 мкг/мл; доксорубин 10 мкг/мл + экстракты клюквы, брусники, черники в разведении 1:100; контроль – клетки без добавления исследуемых субстанций. Альвеолярные макрофаги кролика инкубировали при 37°C в атмосфере CO₂(5%) в течение 2часов, HEK293 – в течение 48 часов. Жизнеспособность клеток в контроле принимали за 100%. Эксперименты были выполнены в трёх повторностях. При добавлении к альвеолярным макрофагам экстрактов северных ягод в разведении 1:100 жизнеспособность клеток в сравнении с контролем не менялась, цитотоксическое действие отсутствовало, при внесении экстрактов в разведении 1:10 жизнеспособность клеток увеличивалась. Введение доксорубина приводило к дозозависимому снижению жизнеспособности клеток. Присутствие в питательной среде экстрактов северных ягод нивелировало цитотоксическое действие доксорубина. При инкубации клеток HEK293 с экстрактами северных ягод в разведениях 1:100 жизнеспособность клеток сохранялась, при увеличении концентрации экстрактов жизнеспособность клеток расла. Цитотоксический доксорубин ингибирует жизнеспособность клеток, но внесение экстрактов северных ягод в среду инкубации способствует сохранению жизнеспособности клеток. Способность полифенольных экстрактов предохранять клетки альвеолярных макрофагов и HEK293 при различных режимах инкубации от воздействия цитотоксических эффектов наглядно выявляется в экспериментах с доксорубином. Считаем, что эти результаты дают нам основания для предположения о наличии цитопротекторного потенциала у полифенольных экстрактов северных ягод. Входящие в состав экстрактов клюквы, брусники, черники полифенолы (флавоноиды, антоцианы и проантоцианидины), как антиоксиданты, способны защищать клетки от оксидативного повреждения, присутствующего в механизме цитотоксичности доксорубина.