

результатов экспериментов по использованию различных типов цитокининов как индукторов каллусогенеза показал, что оптимальной средой для получения каллусных культур физалиса обыкновенного является среда с добавлением 3 мг/л 2иП. В дальнейших исследованиях по получению стабильно пассируемой каллусной массы *Ph. alkekengi* была использована среда МС с добавлением 3мг/л 2иП+3мг/л 2,4-Д. Условия культивирования (темнота/освещенность) не имели принципиального влияния морфогенез в асептической культуре растений рода физалис.

Работа выполнена при поддержке гранта БРФФИ № Б22В-013.

№ 14

Влияние ультрафиолета на стабильность ДНК в клетках протонемы мха

Physcomitrella patens

Колзун Д.А., Звонарёв С.Н., Светлаков В.И., Демидчик В.В.*

Белорусский государственный университет, кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений, Минск, Беларусь

*E-mail: dzemidchik@bsu.by

Ультрафиолет является важным стрессовым фактором для живых систем, вызывая повреждения клеток и тканей всех типов организмов, в ряде случаев приводя к их гибели. Растения также чувствительны к ультрафиолетовому облучению, что особенно важно ввиду их стационарного существования и невозможности избежать воздействия света. На клеточном уровне ультрафиолет вызывает прямые повреждения ДНК, которые довольно редки, а также значительную генерацию активных форм кислорода в результате фотолиза воды, что приводит к «системному» окислительному стрессу, затрагивающему практически все структуры клетки, включая генетический аппарат. В настоящей работе с использованием методов эпифлуоресцентной микроскопии и техники ДНК-комет продемонстрировано, что воздействие UV-C/В (280 нм; 500 мВт; 1-60 мин) вызывает генерацию АФК в клетках *Physcomitrella patens* (протонемные клетки). Эффект наблюдался при обработке продолжительностью свыше 3 мин и усиливался с увеличением времени экспозиции. Во всех случаях обработки регистрировались однонитевые разрывы ДНК. При 10-, 30- и 60-минутной обработке количество одноцепочных разрывов увеличивалось в 7, 8 и 10 раз, соответственно. Двунитевые разрывы при этом не обнаруживались. В ростовых тестах было показано, что протонема *Physcomitrella patens* не погибает до 30-минутной обработки ультрафиолетом (при более длительных обработках наблюдалась гибель культуры). Также параллельно с повреждением ДНК под действием ультрафиолета в клетках протонемы *Physcomitrella patens* регистрировалась генерация АФК. Обнаруженные эффекты UV-C/В могут быть использованы в дальнейших фундаментальных исследованиях аппарата репарации ДНК при окислительном стрессе, а также в качестве основы для позитивного контроля при разработке коммерческих подходов на основе методики ДНК-комет.

Работа выполнена в рамках проекта «Закономерности воздействия холодной плазмы на процессы клеточной сигнализации у высших растений» ГПНИ «Конвергенция-2025», подпрограмма «Микромир, плазма и вселенная», № госрегистрации 20211734.