

*Рачко А. А.*

**ПОЛИФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ОБЛАДАЮЩИЕ  
ФОТОПРОТЕКТОРНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

*Научный руководитель канд. фарм. наук., доц. Голяк Н. С.*

*Кафедра фармацевтической технологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

При длительном воздействии на человека УФ-излучение (ультрафиолетовое) вызывает дегенеративные изменения клеток кожи, фиброзной ткани и кровеносных сосудов. Это приводит к преждевременному старению кожи, фотодерматозам и актиническому кератозу, а в самых серьезных случаях – к развитию рака кожи. Солнцезащитные фильтры – наиболее эффективный способ защиты от неблагоприятного воздействия УФ-излучения. Ввод солнцезащитных фильтров в косметические средства способен значительно снизить заболеваемость всеми формами рака кожи, а также замедлить процесс фотостарения. Существует множество солнцезащитных средств на основе неорганических и синтетических органических соединений, однако все они имеют недостатки. Поэтому ведется активное изучение фотопротекторных свойств растительных компонентов.

Многие растения содержат полифенольные соединения. Данная группа веществ подразделяется на фенилпропаноиды и гидролизуемые танины. Основной функцией фенилпропаноидов является защита растения от воздействия факторов внешней среды и, в первую очередь, от УФ-излучения. К группе фенилпропаноидов относятся гликозилированные фенилпропаноиды, флавоноиды, изофлавоноиды, кумарины, стильбеноиды, куркуминоиды и др. Большинство полифенолов растительного происхождения способно поглощать излучение в УФ-диапазоне и, следовательно, может выполнять функцию солнцезащитного фильтра. Действие фенилпропаноидов обусловлено не только поглощением ультрафиолетового излучения, но и воздействием на обменные процессы кожи на клеточном уровне. Под влиянием УФ излучения повышается экспрессия металлопротеаз (внеклеточные цинк-зависимые эндопептидазы, которые гидролизуют все компоненты матрикса и участвуют в эмбриогенезе, апоптозе, канцерогенезе и т. д.). В связи с этим происходит образование новых фибрилл коллагена, что вызывает нарушение механических свойств кожи. Лютеолин и апигенин способны подавлять экспрессию металлопротеаз, благодаря стимуляции входа ионов кальция в цитоплазму клетки. Также некоторые катехины могут стабилизировать фибриллы коллагена и препятствуют их разрушению под действием коллагеназ.

Воздействие В-диапазона УФ-света на кератиноциты вызывает появление в цитоплазме клетки активных форм кислорода, индуцирует активность циклооксигеназы 2 типа (ЦОГ-2), следовательно, увеличивается образование простагландинов, что способствует развитию воспаления, ускорению пролиферации кератиноцитов, гиперплазии эпидермиса, накоплению продуктов окисления. Данные процессы обуславливают окислительное повреждение ДНК. Установлено, что байкалеин и гесперидин способны подавлять экспрессию ЦОГ-2.

Полифенольные соединения с фотопротекторным действием содержатся в растениях: бессмертник песчаный, гинкго билоба, череда трехраздельная, чай китайский и др. Бессмертника песчаного цветки (*Helichrysi arenarii flos*) содержат нарингенин, салипурпозид, изосалипурпозид, апигенин, кемпферол и их гликозиды. Гинкго двулопастного листья (*Ginkgonis folium*) – кверцетин, кемпферол, лютеолин, гинкголевые кислоты, билаболид, гинкгетин. Череды трехраздельной трава (*Bidentis herba*) – халкон бутеин, аурон сульфуретин, лютеолин и его 7-глюкозид цинарозид, бутеин, сульфуретин, сульфуреин, умбеллиферон, скополетин и эскулетин. Чай китайского листья (*Theae folium*) – кверцетин, апигенин, лютеолин, катехины, производные галловой и эллаговой кислот.

Полифенольные соединения обладают хорошей фотопротекторной активностью. Экстракты из растительного сырья, содержащего полифенолы, могут быть использованы в составе солнцезащитных средств, в качестве альтернативы синтетическим органическим компонентам.