

## Секция 8. «Токсикология и безопасность химической продукции»

В соответствии с требованиями ТР ТС 009/2011 в Республике Беларусь вся производимая или импортируемая косметическая продукция должна проходить оценку по токсикологическим показателям.

В настоящее время исследование токсических свойств парфюмерно-косметической продукции в значительной степени основано на экспериментах с использованием лабораторных животных. Однако в ТР ТС 009/2011 закреплена возможность оценки безопасности продукции по токсикологическим показателям с использованием не только лабораторных животных, но и с применением методов *in vitro*. Некоторые скрининговые тесты оценки общетоксического действия косметической продукции уже внедрены в практику, но существует недостаток данных о прогностической значимости и воспроизводимости тестов при исследовании различных видов парфюмерно-косметической продукции.

Целью данной работы стала оценка эффективности применения методов *in vitro* для тестирования безопасности различных видов косметической продукции.

В работе исследована косметическая продукция на жидкой, твердой, жировой основе. Исследованию подвергались образцы продукции, заведомо не обладающие ирритативным, кожно-раздражающим действием.

Оценивали применимость трех различных методов исследования общетоксического действия готовых форм косметической продукции:

- оценка цитотоксичности на культуре эмбриональных кожно-мышечных фибробластов в МТТ-тесте в соответствии с ГОСТ ISO 10993.5-2011

- люминесцентный бактериальный тест (с применением измерительного прибора люминометра типа «Биотокс-10»)

- оценка летальности (подвижности) инфузорий *Tetrahymena pyriformis* в остром эксперименте

Оценка цитотоксичности на культуре эмбриональных кожно-мышечных фибробластов в МТТ-тесте может применяться только при исследовании кремов, жидких бесспиртовых продуктов: гибель клеток при экспозиции 10%-ными растворами указанных видов продукции не превышает 20% (время экспозиции 4 и 24 часа). Воспроизводимость результатов для данного теста составила 87%, прогностическая значимость составила менее 50%.

Показана применимость люминесцентного теста на основе биосенсора (люминесцентных бактерий «Эколюм») для всех исследуемых видов косметической продукции: на твердой, жидкой, жировой основе. Вместе с тем установлено, что тест обладает малой воспроизводимостью. Значения индекса токсичности для образцов косметической продукции в повторных экспериментах могут отличаться более чем на 30%.

Наибольшей воспроизводимостью и прогностической значимостью в проведенном исследовании обладал тест на летальность (подвижность) инфузорий *Tetrahymena pyriformis* в остром эксперименте (время экспозиции 3 часа). Показано, что *Tetrahymena pyriformis* является применимым тест-объектом для всех видов косметической продукции.

Государственное предприятие  
«НПЦГ», г. Минск

