

УДК: 615.072

ДОСЯГНЕННЯ І ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ В КОСМЕТОЛОГІЇ

Рахімова М.В., Друговіна В.В., Сергієнко О.М., Яременко В.Д., Перехода Л.О.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Косметичні засоби з кожним роком стають все більш значущою економічною категорією фармацевтичних підприємств. Особливе місце в сучасній косметології займають нанотехнології, що використовують частки з розмірами від 1 до 100 нанометрів, які служать «біологічними контейнерами», що містять вітаміни, колаген, еластин, амінокислоти, гіалуронову кислоту, ензими, мікроелементи, і володіють властивістю проходити крізь міжклітинні мембрани. Основними вимогами до наночастинок стосовно використання їх у медицині є: низька або відсутня токсичність, висока біосумісність, здатність до виведення з організму натуральним шляхом.

Японський крем з наноконкомплексами Nano Pure, розроблений на основі натуральної плаценти, користується великою популярністю і довірою споживачів, завдяки суворому контролю за якістю продукції в цій країні. Те ж відноситься і до косметичних засобів з наноконкомплексами французьких фірм Estee Lauder, L'Oreal, Dior, Lancome Neoglis. У зв'язку з тим, що вченими ще не до кінця вивчений вплив на живу клітину і організм в цілому наночастинок, ще десять років тому Єврокомісія встановила максимально допустиму кількість наночастинок в косметичному засобі – не більше 5%. Європейське законодавство вимагало від наукового комітету ЄС всебічного вивчення потенційних ризиків вживання наночастинок в косметичних продуктах і виражало занепокоєння з приводу того, що правила нагляду за косметичними засобами, що містять наночастинок, повинні були вступити в силу в 2012 році, але на споживчому ринку ця продукція вже перебувала задовго до цього. Вся косметика, яку виробляють в США, проходить сертифікацію і контроль безпеки в FDA або USFDA. У Росії в 2011 році введено державне санітарно-епідеміологічне нормування, яке визначає порядок відбору проб і методи визначення вмісту наночастинок в косметичній продукції. Зокрема, для визначення вмісту наночастинок срібла, оксиду титану і оксиду цинку використовується метод електронної мікроскопії, що просвічує: наночастинок оксиду титану і оксиду цинку - методом скануючої електронної мікроскопії; наночастинок срібла - методом атомно-силової мікроскопії; фулерени - методом високоефективної рідинної хроматографії. В Україні перш ніж потрапити на прилавки, косметика проходить контроль безпеки в СЕС, однак контроль якості на зміст наночастинок до теперішнього часу повністю не розроблений. Тому необхідність поглибленого вивчення фізіологічних, біохімічних та фізико-хімічних механізмів дії наночастинок на живий організм з метою запобігання їх можливого токсичного впливу залишається одним з актуальних питань, що потребують вирішення.