

РІДИННІ КРИСТАЛИ У СУЧАСНІЙ КОСМЕТОЛОГІЇ

Винокурова Д.О.

Науковий керівник: Шейкіна Н.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

vidasha73@gmail.com

Вступ. Рідкі кристали у фізиці були відкриті в далекому 1888 році. Автором став німецький учений Отто Леман. Незважаючи на достатню кількість доказів на користь рідких кристалів, наукові діячі довгий час не могли визнати їх. В результаті вивчення і проведення різних дослідів, наразі є шанс поліпшити стан своєї шкіри за допомогою цих речовин.

Мета дослідження. Користуючись науковою літературою описати особливості застосування рідких кристалів в сучасній косметології.

Матеріали та методи. Було використано огляд та аналіз наукової літератури.

Результати дослідження. Незважаючи на те, що про рідкі кристали відомо світу досить давно, в області косметології вони з'явилися зовсім недавно. Рідкі кристали – проміжний стан речовини між твердим та ізотропним рідким, при цьому здатні зберігати основні властивості двох станів матерій. Іншими словами, рідкі кристали – стан речовини, які мають властивості рідин (плинність) і при цьому мають кристалоподібну будову. Поділяють термотропні та хіральні ліотропні рідкі кристали. Термотропні виникають у певному діапазоні температур та виявляють безліч фаз при зміні температури. Ліотропні складаються з двох і більше компонентів, що виявляють рідкокристалічні властивості. У таких фазах молекули розчинника (в основному розчинник – вода) заповнює простір навколо молекули рідкого кристала, що забезпечує плинність системи і підвищує її зволожуючі властивості. Рідкі кристали утворені серією пластинчастих подвійних шарів молекул емульгатора, що включають краплі олій. Така жорстка структура запобігає злиттю крапель, покращуючи стабільність засобу. Вони забезпечують оклюзійну пом'якшувальну здатність і можуть доставляти до шарів шкіри вітаміни. Також надають складам зволожувальну здатність, оскільки імітують пластинчасті подвійні шари клітинних мембран клітин шкіри. Важливо відзначити, що рідкі кристали за своєю будовою схожі на верхній ліпідний шар шкіри саме тому вони швидко і глибоко проникають через клітинну мембрану. Така особливість допомагає ефективно пом'якшити та зволожити шкіру та вирішити деякі з найпоширеніших проблем – тонкі, дрібні зморшки, трансепідермальна втрата вологи та пошкоджений епідермальний бар'єр.

Наприклад: рідкокристалічна сироватка для очей Opti Crystal – ультразвуково жуючий засіб для шкіри навколо очей. Професіонали з догляду за шкірою, б'юті-редактори та інфлюенсери оцінили популярну зволожуючу сироватку для очей як незамінний засіб для догляду за втомленими очима. До її складу входить заспокійливий кокос та технологія рідких кристалів, які забезпечують безпрецедентне зволоження ніжної шкіри. Допомагає значно зменшити появу темних кіл та “гусячих лапок”.

Молочко з рідкими кристалами для очищення шкіри Crystal Cleanse Cosmedix – ніжний інноваційний засіб з рідкими кристалами забезпечує глибоке очищення пор, видаляє зі шкіри забруднення, надлишки себуму, макіяж, одночасно зволожуючи структури.

Також є засоби для волосся, наприклад:

ING Treating Crystal Serum – рідкі кристали з аргановим маслом. Рідкі кристали ING – спосіб зробити волосся шовковистим, блискучим і гладким.

Artego Good Society Free Shape 90 Crystal Drops – сироватка для волосся з рідкими кристалами. Насичує волосся сяйвом, надає волоссям м'якість і робить їх слухняними. Дисципліна і шовковистість волосся, антистатична дія і гладкість. Ідеально для ущільнення, додання блиску, дисципліни, еластичності волоссям і приємної ароматизації.

Висновки. Рідкі кристали це незамінний, але маловідомий компонент косметичної продукції. Вони ефективно відновлюють шкіру, підвищують її еластичність, забезпечують глибоке та тривале зволоження і є основним інструментом в антивіковому догляді за шкірою.

ТЕРАПЕВТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ В ОНКОЛОГІЇ

Гаврилюк М.М.

Науковий керівник: Баранник М.О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

maryna.gavryliuk@gmail.com

Вступ. Онкологія – глобальна проблема сучасної цивілізації. Іде постійний пошук нових методів лікування через те, що пухлини або «не відповідають» на класичні протоколи або неможливо доставити адекватні дози хіміотерапевтичних препаратів до пухлини, яка розташована глибоко в тканинах організму. Також, дуже маленькі пухлини важко діагностувати.

Мета дослідження. Метою цієї роботи є вивчення та аналіз інформації про потенціал та ефективність використання ультразвуку (УЗ) як методу діагностики та лікування в онкології. При цьому, велике значення має глибина розташування пухлини (поверхнево чи глибоко) та середовище розташування (рідки, м'які, тверді, газовмісні середовища організму, або тканини на границях розподілу середовищ), що створює певні перешкоди для проходження УЗ.

Матеріали та методи. В даній роботі було проаналізовано джерела наукової літератури, наукові статті, монографії, спеціальні підручники, спеціалізовані журнали, бази даних. Було застосовано методи аналізу і відбору найбільш важливої інформації.

Результати дослідження. УЗ – це пружні механічні хвилі частотою понад 20 000 Гц. У медицині застосовують УЗ частотою до 1-1.5 МГц. УЗ-хвилі здатні проходити через м'які тканини організму, відбиватися від органів та формувати ЕХО-сигнал. Цей сигнал має різну ступінь відображення в залежності від щільності органа, тканини чи новоутворення, які мають властиву тільки собі ехогенність. Знання фахівцями ультразвукової діагностики (УЗД) ехогенності, властивості різним типовим і атипичним структурам організму забезпечує максимально точні результати УЗД в онкології. Таким чином, на поглинання тканинами УЗ-хвиль та аналізі інтенсивності хвилі ґрунтується застосування УЗ в діагностиці, терапії та хірургії.

УЗ хвилі підвищують проникність шкірного покриву та сприяють поглинанню ліків через шкіру. Тому, за допомогою УЗ шляхом фонофорезу можна вводити хіміопрепарати безпосередньо в пухлину, але тільки таку, яка знаходиться поверхнево. Цей метод полегшує проведення хіміопрепарата у пухлину, а також сприяє накопиченню препарата в пухлині. Але, цей метод не підходить для лікування пухлин, які знаходяться глибоко у тканинах.

Завдяки високій частоті УЗ мало розсіюється і поширюється вузькими спрямованими пучками (УЗ-променями). Фокусований УЗ високої інтенсивності випромінювання (понад 3Вт/см²) застосовується в хірургії у вигляді УЗ-скальпеля для розтину шкіри, коагуляції судин та одночасного знезараження операційної ділянки при проведенні хірургічних втручань, в тому числі в онкології.