

Πέμπτη, ημέρα της Χημείας! Chemistry Thursday: Διαεπιδερμική απώλεια νερού

Transepidermal water loss (διαεπιδερμική απώλεια νερού)

Στο κείμενο που ακολουθεί θα δούμε γιατί είναι καλό να χρησιμοποιούμε γαλακτώματα τύπου oil in water για την καθημερινή περιποίηση της επιδερμίδας μας.

Η ιδιότητα φραγμού του δέρματος έγκειται, κατά κύριο λόγο, στο εξωτερικό μέρος της επιδερμίδας, την κεράτινη στιβάδα (SC). Παρά τη λειτουργία φραγμού υπάρχει συνεχής εξάτμιση νερό, κυρίως από τους ιστούς, τους ιδρωτοποιούς αδένες διαμέσου της κεράτινης στιβάδας.

Η διαεπιδερμική απώλεια νερού (TEWL) ορίζεται ως η ποσότητα του νερού που περνά μέσα από ένα σώμα διαμέσου του στρώματος της επιδερμίδας στην περιβάλλουσα ατμόσφαιρα μέσω διάχυσης και εξάτμισης. Ο ρυθμός εξάτμισης του νερού μειώνεται αλλά δεν σταματά ποτέ τελείως σε περιβάλλον με χαμηλή θερμοκρασία και σχετικά υψηλή υγρασία.

Η μέτρησή της γίνεται με ειδικό όργανο μετρώντας τη διαφορά πίεσης που προκύπτει από τη βαθμιαία μεταβολή της απώλειας νερού μεταξύ της επιφάνειας της επιδερμίδας και του περιβάλλοντος. Η μέτρηση αυτή επιτρέπει την αξιολόγηση καλλυντικών προϊόντων για τυχόν ερεθισμούς και αλλεργικές αντιδράσεις που μπορεί να εμφανιστούν και χρησιμοποιείται από τη βιομηχανία φαρμάκων και καλλυντικών.

Αύξηση της ποσότητας νερού που χάνεται από την επιδερμίδα αντανakλά την επιδείνωση της κατάστασης του φραγμού που μπορεί να οφείλεται σε πολλούς παράγοντες όπως το αλκοόλ, οι λάθος

διατροφικές συνήθειες, η περιβαλλοντική ρύπανση, η αλόγιστη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, καψίματα και εκδορές καθώς και διάφορες παθήσεις του δέρματος.

Για να περιορίσουμε όσο μπορούμε την επιδείνωση της επιδερμίδας και κατ'επέκταση την διαεπιδερμική απώλεια νερού χρησιμοποιούμε προϊόντα τα οποία δημιουργούν ένα προστατευτικό φιλμ στην επιδερμίδα όπως οι κρέμες σώματος και τα βούτυρα σώματος. Εκτός από τις λιπαρές ύλες που χρησιμοποιούμε για την ενυδάτωση της επιδερμίδας, σημαντικό ρόλο παίζουν και οι υδατικοί παράγοντες κατά κύριο λόγο το νερό που χρησιμοποιούμε στις παρασκευές μας και κατά δεύτερον ουσίες υγροσκοπικές που αυξάνουν τη συγκράτηση του νερού στην επιδερμίδα όπως η γλυκερίνη, η σορβιτόλη, το υαλουρονικό οξύ και το γαλακτικό νάτριο.

Βιβλιογραφία

1. The relationship between transepidermal water loss and skin permeability, M.Machado, Te. M. Salgado, J. Hadgraft, M. E. Lane, International Journal of Pharmaceutics 384 (2010) 73–77
2. J. Nilsson, Measurement of water exchange through skin, Med. Biol. Eng. Comput. 15 (1997) 209–218
3. The correlation between transepidermal water loss and percutaneous absorption: an overview, J. Levin, H. Maibach, Journal of Controlled Release 103 (2005) 291–299
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Transepidermal_water_loss