

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ-ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΜΕ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ**

Σπουδάστρια: Χατζηγεωργίου Μαρία - Άννα

Καθηγήτρια : Κοτσαηλία Καλλιόπη

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010

**ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΜΕ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ**

**«Η εργασία αυτή
αφιερώνεται στους
γονείς μου, οι οποίοι
με στήριξαν ψυχολογικά
καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας».**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1. Ηλιακή Ακτινοβολία	10
1.1 Το Ηλιακό Φάσμα	11
1.2 Αρνητικές Επιπτώσεις Της Ηλιακής Ακτινοβολίας Στον Ανθρώπινο Οργανισμό	12
1.3 Επιδράσεις Υπεριώδους Ακτινοβολίας Στον Ανθρώπινο Οργανισμό	13
1.4 Ο Φωτότυπος	16
1.5 Άλλοι Παράγοντες	19
1.6 Επιδράσεις Υπεριώδους Ακτινοβολίας	22
1.6.1 Επιδράσεις Της UVA	22
1.6.2 Επιδράσεις Της UVB	23
1.6.3 Επιδράσεις Της UVC	25
1.7 Solarium	25
1.8 Φυσικοί Μηχανισμοί Άμυνας Του Δέρματος Κατά Της Ηλιακής Ακτινοβολίας	27
2. Γήρανση – Φωτογήρανση	32
2.1 Η Γήρανση Του Δέρματος	32
2.2 Φωτογήρανση	33
2.3 Φωτογήρανση: Ένα Αθροιστικό Φαινόμενο	34
2.4 Τα Κύτταρα Langerhans Ως Δείκτης Της Φωτογήρανσης Του Δέρματος	35
2.5 Ο Ρόλος Των Νουκλεϊκών Οξέων Και Των Πρωτεϊνών	35
2.6 Διαδικασία Φωτογήρανσης	37
2.7 Κλινικές Διαφορές Χρονογήρανσης-Φωτογήρανσης	39
2.8 Μορφολογικές Μεταβολές	40
3. Αντηλιακή Προστασία	43
3.1 Φωτοπροστατευτικές Ουσίες	43
3.2 Φυσικοί Ή Ανόργανοι Φωτοανακλαστές	45
3.3 Χημικά Φίλτρα	47
3.4 Μαύρισμα Χωρίς Ήλιο	50
3.5 Αντηλιακά Προϊόντα	51
3.5.1 Η Ιστορία Του Αντηλιακού	51
3.6 Χαρακτηριστικά Του Αντηλιακού	52

3.7	Φωτοπροστατευτική Ικανότητα Του Αντηλιακού	55
3.8	Κανόνες Ηλιοπροστασίας	59
4.	Πρόληψη Και Αντιμετώπιση Φωτογήρανσης	64
4.1	Εσωτερική Φροντίδα Δέρματος	64
4.2	Αφοπλισμός Των Ελεύθερων Ριζών	65
4.2.1	Βιταμίνη C	67
4.2.2	Βιταμίνη E	67
4.2.3	Πολυφαινόλες	68
4.2.4	Συνένζυμο Q10	68
4.3	Ηλιακό Έγκαυμα Εικόνα Φλεγμονής Και Αντιμετώπιση Της	69
4.4	Εσωτερική Ανανέωση Κολλαγόνου	71
4.5	Παράγοντες Δημιουργίας Κολλαγόνου	71
5.	Αισθητικές Φροντίδες Φωτογηρασμένου Δέρματος	73
5.1	Αντιμετώπιση Φωτογήρανσης	73
5.1.1	Ενυδάτωση	73
5.1.2	Ενυδάτωση Της Κερατίνης Στοιβάδας	74
5.1.3	Ενυδατικά Συστατικά	75
5.2	Αισθητικές Φροντίδες	77
5.2.1	Δραστικές Ουσίες Σε Καλλυντικά Προϊόντα	78
5.2.2	Ειδικές Θεραπείες	86
	Α. Μάσκες	86
	Β. Φρουτοθεραπεία	90
	Γ. Απολέπιση	92
	Δ. Οξέα Φρούτων	96
	Ε. Μεσοθεραπεία	99
5.2.3	Ηλεκτροθεραπεία	100
	Α. Ιοντοφόρηση	100
	Β. Καθιοδερμία	101
	Γ. Αντιρυτιδικό Στυλό	103
	Δ. Ολιγοδερμία	104
5.2.4	Εφαρμογή Εναλλακτικών Μεθόδων Θεραπείας	105
	Α. Αρωματοθεραπεία	105
5.2.5	Intense Pulsed Light (IPL)	106
	Α. Αρχή Επιλεκτικής Φωτοθερμόλυσης	106
	Β. Φάσμα Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας	106
	Γ. Αλληλεπίδραση Ιστού Με Φως	106
	Δ. Σταδία Προετοιμασίας	106
	Ε. Ο Βαθμός Απορρόφησης	107
	ΣΤ. Πλεονεκτήματα IPL	107
	Ζ. Ενδείξεις Και Αντενδείξεις	108

Η. Ιστολογικά Ευρήματα	110
Θ. Παράμετροι	110
Ι. Μετρά Προστασίας Και Πιθανοί Κίνδυνοι	111
6. Αντιμετώπιση Φωτογηρασμένου Δέρματος Σε Κέντρο Αισθητικής	113
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	118
ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ	119
ΕΙΚΟΝΕΣ	122
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	125

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στα παλαιότερα χρόνια οι άνθρωποι εκτίθονταν στον ήλιο και απολάμβαναν τις ευεργετικές του ιδιότητες.

Η έκθεση αυτή, ή αλλιώς ηλιοθεραπεία, συνεχίζεται να γίνεται ακόμη και σήμερα με τη διαφορά ότι ο ήλιος δεν προσφέρει πλέον μόνο τις ευεργετικές του ιδιότητες, αλλά εγκυμονεί και κινδύνους. Αυτό συμβαίνει, γιατί με την πάροδο των χρόνων η τρύπα του όζοντος μεγάλωσε σε τέτοιο βαθμό, με αποτέλεσμα οι βλαβερές ακτίνες του ήλιου να μην φιλτράρονται πλήρως, αλλά να φτάνουν στη γη.

Από τους σπουδαιότερους κινδύνους είναι η πρόωρη γήρανση του δέρματος, δηλαδή η φωτογήρανση, και ο καρκίνος του δέρματος.

Η εργασία αυτή έχει σκοπό να μεταδώσει σε κάθε ενδιαφερόμενο, γνώσεις σχετικά με το πώς συμβάλει ο ήλιος στην πρόωρη γήρανση του δέρματος, το πώς μπορεί κανείς να προστατευτεί από τις βλαβερές ακτίνες του, καθώς και το πώς μπορεί να αντιμετωπιστεί η φωτογήρανση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ήλιος είναι ένα από τα φυσικά αγαθά που έχει πολλά οφέλη να μας προσφέρει. Οι ηλιόλουστες μέρες, βελτιώνουν την ψυχολογία, μας παρέχουν θερμότητα και το φως που χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός. Ωστόσο η παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο έχει βλαβερές συνέπειες για το δέρμα. Η υπεριώδης ακτινοβολία είναι υπεύθυνη για την πρόωρη γήρανση του δέρματος, τη φωτογήρανση.

Με το πέρασμα του χρόνου, επιβραδύνεται η ανανέωση των κυττάρων, λόγω της βιολογικής γήρανσης. Στο γεγονός αυτό προστίθεται η βλαβερή επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας, αλλά και η εξασθένιση του αμυντικού συστήματος του οργανισμού, με αποτέλεσμα την πρόωρη εμφάνιση σημάδιων γήρανσης στο δέρμα.

Το δέρμα, παρ' ότι διαθέτει δικούς τους μηχανισμούς άμυνας (πάχυνση της επιδερμίδας, μελανογένεση, ενεργοποίηση ενζύμων τα οποία απενεργοποιούν τις ελεύθερες ρίζες κ.α.) προκειμένου να προστατευτεί από την βλαβερή ακτινοβολία, δεν είναι αρκετό ώστε να προστατεύεται πλήρως.

Η αντίδραση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία, εξαρτάται από την ποσότητα της μελανίνης που υπάρχει στο δέρμα, από τον φωτότυπο του δέρματος, δηλαδή το πόσο εύκολα μαυρίζει ή καίγεται κάποιος όταν εκτίθεται στον ήλιο, καθώς, επίσης, και από τον αριθμό των ηλιακών εγκαυμάτων, που έλαβαν χώρα στο παρελθόν.

Ο ήλιος δεν είναι ο μόνος που εκπέμπει υπεριώδη ακτινοβολία. Η βλαβερή αυτή ακτινοβολία εκπέμπεται και τεχνητά από τα solarium, που πολλοί συνηθίζουν να χρησιμοποιούν χωρίς φόβο. Η τακτική έκθεση του δέρματος σε υψηλές δόσεις UV, από τα solarium, προκαλεί βλάβες, παρόμοιες με αυτές της απευθείας έκθεσης στον ήλιο.

Ο χρόνος έκθεσης, μέσα στον οποίο η υπεριώδης ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο δέρμα, διαφέρει από άτομο σε άτομο, και εξαρτάται από διάφορους άλλους παράγοντες, όπως η διάρκεια της έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία, το όζον, τα

σύννεφα, το υψόμετρο, οι ανακλάσεις, το νερό, η κλίση των ηλιακών ακτινών, η εποχή, αλλά και από τον φωτότυπο του δέρματος.

Με την βιολογική-εκφυλιστική γήρανση, η αναπαραγωγή των κυττάρων του δέρματος αρχίζει να επιβραδύνεται, με αποτέλεσμα την μειωμένη, από αυτά, παραγωγή των βασικών δομικών συστατικών του δέρματος, όπως είναι το κολλαγόνο, η ελαστίνη, το υαλουρονικό- και το λιποϊκό οξύ, γεγονός, που επιφέρει την αύξηση των ρυτίδων.

Τα σημάδια της φωτογήρανσης στην επιδερμίδα προστίθενται σε εκείνα της βιολογικής γήρανσης, με αποτέλεσμα να επιταχύνεται, σταδιακά, η γήρανση του δέρματος, η οποία επιφέρει διαταραχές, και υποβάθμιση των ανατομικών του στοιχείων (κερατινοκύτταρα, ελαστικές και κολλαγόνες ίνες, αγγεία κλπ).

Το φωτογηρασμένο δέρμα είναι εύκολο να το αναγνωρίσει κανείς. Παρουσιάζει μειωμένη ελαστικότητα, ευρυαγγείες, μελαγχρωματικές βλάβες, βαθιές ρυτίδες και είναι θαμπό. Επίσης, παρατηρείται εναλλαγή ατροφικών, και υπερτροφικών περιοχών. Ο βαθμός της φωτογήρανσης μπορεί να διαπιστωθεί, εάν γίνει σύγκριση των περιοχών που δεν εκτίθενται, με περιοχές που εκτίθενται στον ήλιο.

Ένας έμπειρος δερματολόγος ή αισθητικός μπορεί εύκολα να διαγνώσει δερματολογικές αλλοιώσεις που προέρχονται από την ανεξέλεγκτη έκθεση στη ηλιακή ακτινοβολία και αξιολογώντας την κλινική εικόνα του δέρματος να επιλέξει την κατάλληλη για το άτομο αγωγή.

1. ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Το φως του ήλιου αποτελεί την εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τον ήλιο, με ποικίλα μήκη κύματος. Η ενέργεια αυτή παρέχει θερμότητα και το φως που χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός, ενώ, ταυτόχρονα, απελευθερώνει και την επιβλαβή υπεριώδη ακτινοβολία (1).

Από την ηλιακή ακτινοβολία, μόνο, τα τρία δισεκατομμυριοστά φτάνουν στη γη. Το 50% είναι ορατό φως, το 40% υπέρυθρη- και το 10% υπεριώδης ακτινοβολία . Η υπέρυθρη ακτινοβολία δεν είναι επικίνδυνη, αλλά η έντονη αίσθηση θερμότητας που προκαλεί αποτελεί το «σήμα κινδύνου», το οποίο υποδηλώνει την υπερέκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία (2).

Οι ηλιόλουστες μέρες βελτιώνουν την ψυχολογία (με την αύξηση των επιπέδων της σερετονίνης). Η ζέστη και το φως χαλαρώνουν και προσφέρουν ευεξία στον ανθρώπινο οργανισμό, γεγονός που οφείλεται στην επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας στις ορμονικές του λειτουργίες. Ενεργοποιείται ο μεταβολισμός, με συνέπεια την αύξηση της ενεργητικότητας, με θετική επίδραση στην ψυχολογία (2).

Η ηλιακή ακτινοβολία εξυπηρετεί πολλές βασικές διεργασίες του ανθρώπινου οργανισμού, σπουδαιότερη των οποίων είναι η σύνθεση της βιταμίνης D (1), η οποία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην σύνθεση των οστών και στη διαμόρφωση του ανθρώπινου σκελετού (2).

Έχει ευεργετικές επιδράσεις σε πλήθος ασθενειών, καθώς η υπεριώδης ακτινοβολία (UVA και UVB) χρησιμοποιείται ευρύτατα για την θεραπεία δερματοπαθειών (1). Οι ινοβλάστες είναι κύτταρα του χορίου, που παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη. Ορισμένες συχνότητες διεγείρουν τα κύτταρα αυτά, με αποτέλεσμα την αύξηση παραγωγής κολλαγόνου και ελαστίνης, καθώς και άλλων πρωτεϊνών, οι οποίες χρησιμεύουν ως δομικά στοιχεία του δέρματος (3).

Από την άλλη πλευρά, η παρατεταμένη (1), μη ασφαλής έκθεση στον ήλιο μπορεί να προκαλέσει σημαντικές βλάβες στην ανθρώπινη υγεία (4). Η ηλιακή ακτινοβολία ευθύνεται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% για την γήρανση του δέρματος

(φωτογήρανση), καθώς και για τον καρκίνο του δέρματος, λόγω της μείωσης του στρατοσφαιρικού στρώματος (τρύπα του όζοντος) (1).

1.1 ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΦΑΣΜΑ

Ο ήλιος δεν εκπέμπει μόνο ένα είδος ακτινοβολίας. Το ηλιακό φως αποτελείται από ένα ευρύ φάσμα ακτινοβολιών, με διαφορετικά μήκη κύματος.

Ο χαρακτηρισμός του κάθε είδους, καθώς και η δράση της ακτινοβολίας, εξαρτάται άμεσα από το μήκος κύματος, δηλαδή την ενέργειά της. Η υπεριώδης ακτινοβολία (Ultraviolet, UV) εκτίνεται από μήκος κύματος 200-400 nm, το ορατό φάσμα από 400-760 nm και η υπέρυθρη ακτινοβολία από 760-3000 nm (1).

Η υπεριώδης ακτινοβολία είναι αυτή, που, κατά κύριο λόγο, επιδρά στο δέρμα του ανθρώπου. Η υπέρυθρη ακτινοβολία προκαλεί, κυρίως, θερμότητα και δρα επιτείνοντας την ήδη επιβλαβή δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας (5).

Η υπεριώδης ακτινοβολία (UV) , που αποτελεί το 56% της ηλιακής ακτινοβολίας(5), αποτελείται από μήκη κύματος που κυμαίνονται από 100-400 νανόμετρα (nm). Ανάλογα με το εύρος του μήκους κύματος, η UV χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

- Στην UV-A : 200-290 nm
- Στην UV-B : 290-320 nm
- Στην UV-C : 320-400 nm(6)

Ο τρόπος, με τον οποίο η υπεριώδης ακτινοβολία (UV) επηρεάζει τον ανθρώπινο οργανισμό, εξαρτάται από το μήκος κύματός της, το οποίο καθορίζει τον τρόπο, με τον οποίο θα απορροφηθεί αυτή από τα μόρια των διαφόρων ιστών (6).

1.2 ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Για να έχει βιολογική δράση η ηλιακή ακτινοβολία, πρέπει να διεισδύσει στο δέρμα και να απορροφηθεί από αυτό. Όσο μικραίνει το μήκος κύματος της ακτινοβολίας, τόσο αυξάνεται η ενέργειά της, η ικανότητά της να διεισδύει στο δέρμα καθώς και η βλαπτική της ικανότητα, διότι από την διεισδυτικότητα της ακτινοβολίας εξαρτάται και το εύρος της βλάβης, που αυτή μπορεί να προκαλέσει.

Συνεπώς, θα ήταν αναμενόμενο, ότι, από τις τρεις περιοχές του φάσματος της υπεριώδους ακτινοβολίας, η λιγότερο διεισδυτική και επιβλαβής θα ήταν η UVA. Στην πραγματικότητα, όμως, συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο. Η UVC, με το μικρότερο μήκος κύματος, δεν διεισδύει καθόλου στο δέρμα, και επηρεάζει μόνο την κερατίνη στοιβάδα, όπου και σταματά. Η UVB διαπερνά μόνο τις πέντε στοιβάδες της επιδερμίδας, και σταματά στο άνω μέρος του χορίου, ενώ η UVA εισχωρεί βαθύτερα μέχρι το χόριο.

Η έκθεσή στην ηλιακή ακτινοβολία μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες για τον ανθρώπινο οργανισμό. Από αυτές, άλλες εμφανίζονται ευθύς αμέσως μετά την έκθεση στον ήλιο, και άλλες είναι αποτέλεσμα της αθροιστικής δράσης της υπεριώδους ακτινοβολίας, και εμφανίζονται έπειτα από επαναλαμβανόμενη έκθεση σε αυτήν.

Οι επιβλαβείς δράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό είναι οι εξής:

- Οξείες
 1. Ηλιακό ερύθημα
 2. Ηλιακό έγκαυμα
 3. Φωτοδερματοπάθειες
 4. Φωτοευαισθητοποίηση

- Χρόνιες
 1. Φωτογήρανση
 2. Φωτοκαρκινογένεση
 3. Φωτοανοσοκαταστολή
 4. Οφθαλμικές βλάβες
 5. Καταστροφή του DNA(1)

1.3 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Ο ήλιος επιταχύνει την φυσική εξέλιξη της γήρανσης, σε ένα ή περισσότερα συστήματα οργάνων, μεταξύ των οποίων είναι και το δέρμα (1).

Το δέρμα αποτελεί σημαντικό στοιχείο της εμφάνισης. Αποτελείται από διάφορες στοιβάδες, καθεμία από τις οποίες έχει συγκεκριμένη λειτουργία:

- **Επιδερμίδα :** Η επιδερμίδα είναι η ανώτερη στοιβάδα του δέρματος, και ουσιαστικά εκείνη που είναι ορατή. Προστατεύει το δέρμα από τις εισβολές μικροβίων και τις μολύνσεις, και το βοηθά να κατακρατά την υγρασία στο εσωτερικό του (7). Αποτελείται από διάφορα είδη κυττάρων (κατά κύριο λόγο από κερατινοκύτταρα), μελανοκύτταρα και κύτταρα του Langerhans (6).

1. **Κερατινοκύτταρα :** Τα δερματικά κύτταρα στο βασικό στρώμα της επιδερμίδας διαιρούνται. Έπειτα από περίπου τριάντα (30) ημέρες, νέα κύτταρα ανεβαίνουν προς τα πάνω, πιέζοντας τα παλιά. Καθώς τα νέα κύτταρα κινούνται ανοδικά μέσα στην επιδερμίδα, ωριμάζουν, και αναπτύσσουν περισσότερη πρωτεΐνη, την κερατίνη. Κάποια από τα λιπίδια, ή το λίπος, απελευθερώνονται στον χώρο ανάμεσα στα κύτταρα, βοηθώντας τα, έτσι, να διατηρούν την υγρασία τους. Τα κύτταρα αυτά ονομάζονται *κερατινοκύτταρα*(8). Είναι κύτταρα ανενεργά, νεκρά τα οποία αποβάλλονται διαρκώς, για να αντικατασταθούν από τα υποκείμενα τους (6).

2. **Μελανοκύτταρα :** Στο όριο μεταξύ της επιδερμίδας και του χορίου, υπάρχει η βασική στιβάδα, από όπου παράγονται όλα τα νέα κύτταρα της επιδερμίδας(4). Τα κύτταρα, που παράγουν την χρωστική «μελανίνη», ονομάζονται μελανοκύτταρα

3. Τα κύτταρα του Langerhans είναι δενδρικά κύτταρα, μεσεγχυματικής προέλευσης(9), και βρίσκονται στην επιδερμίδα. Παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανοσοαντίδραση του δέρματος. Έχουν την ικανότητα να εντοπίζουν ξένες ουσίες ή μικροοργανισμούς, και να ετοιμάζονται για επίθεση. Τα μισά από αυτά τα κύτταρα

του δέρματος χάνονται με το πέρασμα των χρόνων, γι αυτό το λόγο το μεγαλύτερο σε ηλικία δέρμα είναι πιο επιρρεπές σε μολύνσεις και καρκίνο του δέρματος (8).

- Χόριο : Το χόριο βρίσκεται κάτω από την επιδερμίδα, και αποτελείται από ένα δίκτυο υποστηρικτών ινών, αιμοφόρων και λεμφικών αγγείων (6), τα οποία τροφοδοτούν τις περιοχές αυτές με ζωντανά θρεπτικά συστατικά(7). Αποτελείται, επίσης, από θυλάκους τριχών, νευρικές απολήξεις, και ιδρωτοποιούς αδένες. Το κολλαγόνο και η ελαστίνη δημιουργούν τα ινώδη κύτταρα, και προσδίδουν δύναμη σε αυτήν τη στοιβάδα (6).
Ενώ η επιδερμίδα έχει συνήθως τη δυνατότητα να αναπλάθεται και να αναγεννιέται, το χόριο, στην περίπτωση ατυχήματος, υφίσταται μόνιμες βλάβες (7).
- Υποδερμίδα : Κάτω από το χόριο βρίσκεται η υποδερμίδα, και ουσιαστικά δρα ως προστατευτικό διαχωριστικό μεταξύ του δέρματος και του λοιπού σώματος.(6)

Η κατανομή της ηλιακής ακτινοβολίας στην επιφάνεια του δέρματος διακυμαίνεται, ανάλογα με τη γωνία του ήλιου στον ορίζοντα, και τη θέση του σώματος σε σχέση με τον ήλιο (10).

Το 5% περίπου της υπεριώδους ακτινοβολίας που φτάνει στο δέρμα αντανakλάται, ενώ η υπόλοιπη διεισδύει στον ιστό, διαχέεται, και στη συνέχεια, είτε εξέρχεται εκ νέου, είτε απορροφάται από τα μόρια της κερατίνης, της επιδερμίδας και του χορίου. Η υπεριώδης ακτινοβολία ασκεί πολλές επιδράσεις στο δέρμα, λόγω της απορρόφησης της από τα ποικίλα δερματικά μόρια, τα χρωμοφόρα, το πιο σημαντικό από τα οποία είναι το DNA. Ύστερα από την απορρόφηση της ακτινοβολίας, αυτή η βασική δομή υφίσταται μια σειρά χημικών αλλαγών, τον σχηματισμό των διμερών πυριμιδίνης. Αν αυτά δεν αντιμετωπιστούν εγκαίρως, προκαλούνται βλάβες στα κύτταρα, καθώς τα διμερή παρεμποδίζουν τη σωστή κυτταρική λειτουργία (6).

Οι επιπτώσεις διαφέρουν, ανάλογα με τον τύπο της επιδερμίδας, την ηλικία, και την κατάσταση του οργανισμού. Ένα άτομο στην παιδική ηλικία δέχεται ποσοστό 70-80% της συνολικής ηλιακής ακτινοβολίας, στην οποία εκτίθεται σε όλη του τη ζωή. Στην περίοδο αυτή, δημιουργούνται στο δέρμα διαταραχές σε μοριακό και

κυτταρικό επίπεδο, προετοιμάζεται, δηλαδή, το υπόστρωμα, πάνω στο οποίο θα "πατήσει" αργότερα η φωτογήρανση. Με την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας, μειώνεται η λειτουργική ικανότητα των κυττάρων της βασικής στιβάδας, τα οποία παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη για την φυσική τους ανανέωση (2).

Ο χρόνος έκθεσης, μέσα στον οποίο η υπεριώδης ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο δέρμα, διαφέρει από άτομο σε άτομο, και εξαρτάται από :

1. τον φωτότυπο του δέρματος
2. διάφορους άλλους παράγοντες, οι σημαντικότεροι των οποίων είναι: το όζον, τα σύννεφα, το υψόμετρο, οι ανακλάσεις, το νερό, η κλίση των ηλιακών ακτινών, η εποχή (4).

1.4 Ο ΦΩΤΟΤΥΠΟΣ

Κάθε άτομο αντιδρά διαφορετικά, όταν εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία. Άλλα άτομα μαυρίζουν εύκολα, και άλλα δύσκολα, άλλα καίγονται γρήγορα από τον ήλιο, και άλλα αργά. Η διαφοροποίηση αυτής της ευαισθησίας στην ηλιακή ακτινοβολία υποδηλώνεται με τον *φωτότυπο*.

Με αυτόν τον τρόπο, τα άτομα κατατάσσονται, ανάλογα με την ευαισθησία τους, το χρώμα του δέρματός τους, και την πιθανή εμφάνιση ηλιακών ερυθρημάτων ή μη. Όσο πιο χαμηλός είναι ο φωτότυπος, τόσο πιο ευαίσθητο είναι το άτομο στην επίδραση του ήλιου (1).

Ο φωτότυπος του δέρματος καθορίζεται γενετικά, και η κατάταξη των ατόμων σε ένα από τους φωτότυπους δέρματος (I-VI) καθορίζει την κλινική αντίδραση των ατόμων, μετά την έκθεση τους στην ηλιακή ακτινοβολία (11), καθώς, επίσης, και τον βαθμό προστασίας του αντηλιακού, που θα επιλεγεί (4). Για να επιλεγεί ο σωστός δείκτης προστασίας, πρέπει να είναι γνωστό, το πόσο ευαίσθητο είναι το δέρμα στην ακτινοβολία UVB (7).

Η επικρατέστερη κατάταξη του φωτότυπου (κατά Fitzpatrick) είναι η εξής:

Τύπος Δέρματος	Απόχρωση Δέρματος	Ακτινικό Ερύθημα	Σχηματισμός Χρωστικής	Χρόνος Εμφάνισης Ερυθρήματος.
Τύπος I	Λευκό	Πάντα	Καθόλου	5' - 10'
Τύπος II	Ανοιχτόχρωμο	Πάντα	Ασθενής	10' - 15'
Τύπος III	Ανοιχτόχρωμο	Αρκετά συχνό	Μέτριος	15' - 20'
Τύπος IV	Σκούρο	Συχνό	Ισχυρός	20' - 30'
Τύπος V	Βαθύ σκούρο	Σπάνιο	Πολύ ισχυρός	> 30'
Τύπος VI	Μαύρο	Πολύ σπάνιο	Μαύρη χρωστική

Πίνακας 1. Φωτότυπος (1)

Όσο πιο έντονη είναι η ηλιοφάνεια, και πιο ανοιχτός ο φωτότυπος, τόσο υψηλότερος πρέπει να είναι ο δείκτης προστασίας (1).

Άτομα με φωτότυπο δέρματος I

Ο φωτότυπος I αφορά σε δέρμα πολύ ευαίσθητο στον ήλιο, και με ανοιχτά χαρακτηριστικά (4). Το δέρμα καίγεται πάντα, και δεν μαυρίζει ποτέ. Τα άτομα αυτά έχουν ξανθή επιδερμίδα, συνήθως, με φακίδες και ξανθά ή κόκκινα μαλλιά (7). Η επιδερμίδα αντιδρά συνήθως με κοκκινίλες, κνησμό, και σπυράκια.

Τα αντηλιακά πρέπει να παρέχουν υψηλή προστασία από τις υπεριώδεις ακτίνες UVA και UVB. Σε τέτοιο φωτότυπο συνιστάται η χρήση αντηλιακού προϊόντος με δείκτη προστασίας SPF 30 (4).

Άτομα με φωτότυπο δέρματος II

Ο φωτότυπος II αναφέρεται σε δέρμα ευαίσθητο στον ήλιο, και με ανοιχτόχρωμα χαρακτηριστικά (4). Καίγεται εύκολα και μαυρίζει δύσκολα. Τα άτομα αυτά έχουν ξανθά μαλλιά και χλωμή επιδερμίδα. Συνιστάται η χρήση αντηλιακού προϊόντος με δείκτη προστασίας SPF 20, ενώ το προϊόν είναι καλό να είναι ολικής προστασίας για τις ευαίσθητες περιοχές (7).

Άτομα με φωτότυπο δέρματος III

Ο φωτότυπος III αναφέρεται σε δέρμα ευαίσθητο στον ήλιο (4). Τα άτομα με αυτόν τον φωτότυπο έχουν ανοικτά καστανά μαλλιά, και μέτριο χρώμα επιδερμίδας (7). Τις πρώτες ημέρες της έκθεσης στον ήλιο, το δέρμα κοκκινίζει, αλλά έπειτα μαυρίζει αρκετά. Συνιστάται η χρήση αντηλιακού προϊόντος με δείκτη προστασίας SPF 10 -15 (4).

Άτομα με φωτότυπο δέρματος IV

Ο φωτότυπος IV καίγεται μόνο περιστασιακά, και μαυρίζει εύκολα. Τα άτομα αυτά έχουν συνήθως καφέ μάτια, και μαλλιά και σταρένια επιδερμίδα. Αρχικά, συνιστάται η χρήση αντηλιακού προϊόντος με δείκτη προστασίας SPF 10, ο οποίος προοδευτικά μπορεί να αντικατασταθεί από SPF 6 (7).

Άτομα με φωτότυπο δέρματος V

Ο φωτότυπος V δεν καίγεται σχεδόν ποτέ, και μαυρίζει εύκολα. Τα άτομα αυτά έχουν σκούρα μάτια και μαλλιά, και σταρένια επιδερμίδα. Αρχικά, συνιστάται η χρήση αντηλιακού προϊόντος με δείκτη προστασίας SPF 8, ο οποίος, προοδευτικά, μπορεί να αντικατασταθεί από SPF 6 (7).

Άτομα με φωτότυπο δέρματος VI

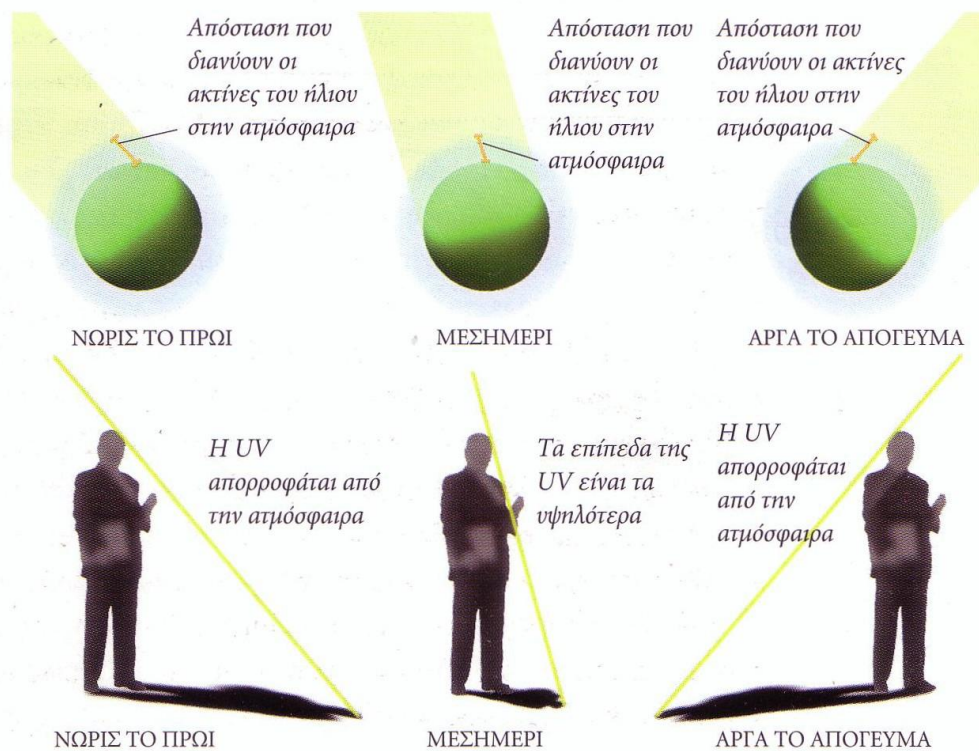
Ο φωτότυπος VI αναφέρεται στο ανθεκτικό, στον ήλιο, δέρμα. Η επιδερμίδα μαυρίζει σχεδόν πάντα, και παθαίνει εγκαύματα *μόνο* σε ακραίες καταστάσεις (8γ). Τα άτομα αυτά έχουν σκούρα μάτια, μαλλιά, και δέρμα. Συνιστάται, εξ ολοκλήρου, η χρήση αντηλιακού με δείκτη προστασίας SPF 6 (7).

Η UVB θεωρείται περισσότερο επιβλαβής, ενώ η UVA προκαλεί βλάβες στον συνδετικό ιστό. Άτομα με φωτότυπο δέρματος I και II είναι περισσότερο επιρρεπή στην ηλιακή ακτινοβολία, ενώ και αυτά με φωτότυπο III, IV και V μπορεί να εμφανίσουν φωτογήρανση. Σημαντικό είναι το γεγονός, ότι άτομα με υπέρμετρη έκθεση στον ήλιο, σε μικρές ηλικίες (<20 ετών), πιθανόν να εμφανίσουν βλάβες φωτογήρανσης, παρόλο που η έκθεση τους στον ήλιο, στην ενήλικη ζωή τους, περιορίζεται σημαντικά (11).

1.5 ΑΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- **Η ΚΛΙΣΗ ΤΩΝ ΗΛΙΑΚΩΝ ΑΚΤΙΝΩΝ:** Σε μία ανέφελη ημέρα, η υπεριώδης ακτινοβολία παρουσιάζει τη μέγιστη ισχύ της, κατά τις μεσημεριανές ώρες (4). Τα υψηλότερα επίπεδα της UV παρατηρούνται τις ώρες 11 πμ -3 μμ. (6). Όσο πιο ψηλά βρίσκεται ο ήλιος στον ουρανό, τόσο πιο έντονη είναι η ακτινοβολία, λόγω μικρότερης κλίσης των ηλιακών ακτινών (4).

Τα επίπεδα της UV εξαρτώνται από την απόσταση που διανύουν οι ακτίνες του ήλιου στην ατμόσφαιρα. Τα υψηλότερα επίπεδα εμφανίζονται όταν ο ήλιος είναι σχεδόν κάθετα με την επιφάνεια της Γης.



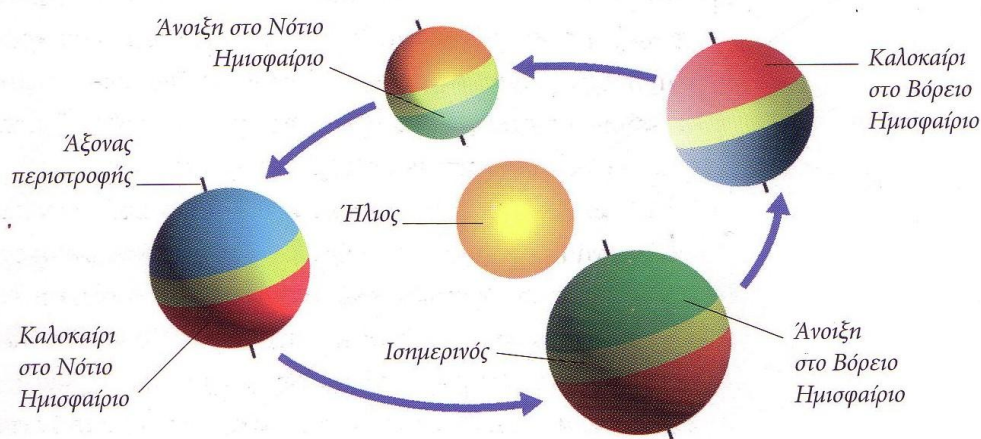
Εικόνα 1 (15) Διακυμάνσεις των επιπέδων UV κατά τη διάρκεια της ημέρας

- **ΤΟ ΟΖΟΝ:** Η υπεριώδης ηλιακή ακτινοβολία απορροφάται σε μεγάλο βαθμό από το όζον, που βρίσκεται στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας (στρατόσφαιρα). Η μείωση του όζοντος της ατμόσφαιρας έχει ως αποτέλεσμα, την αύξηση της προσπίπτουσας στο έδαφος υπεριώδους ακτινοβολίας, και αντίστροφα.

- **ΤΑ ΣΥΝΝΕΦΑ:** Τα σύννεφα, γενικά, εξασθενούν την ηλιακή ακτινοβολία, αλλά η αποτελεσματικότητα του φαινομένου αυτού εξαρτάται από το πάχος και τον τύπο των νεφών (4). Είναι εύκολο να προκληθεί έγκαυμα τις συννεφιασμένες καλοκαιρινές μέρες, ακόμη και αν υπάρχει δροσιά. Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι οι υδρατμοί που υπάρχουν στα σύννεφα απορροφούν τη ζέστη, πολύ περισσότερο, από όσο απορροφούν την UV (6).
- **Η ΕΠΟΧΗ:** Έχει διαπιστωθεί ότι το καλοκαίρι παρατηρείται 130 φορές μεγαλύτερη ικανότητα πρόκλησης ερυθήματος, από ότι τον χειμώνα (1).

Οι εποχικές διακυμάνσεις των επιπέδων της UV

Ο άξονας περιστροφής της Γης κινείται σε συνάρτηση με το επίπεδο κατά το οποίο κινείται κατά τον ετήσιο κύκλο του γύρω από τον ήλιο. Γι' αυτόν τον λόγο παρατηρούνται εποχικές διακυμάνσεις στην ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, καθώς πρώτα το ένα ημισφαίριο και μετά το άλλο κινούνται προς τον ήλιο.



Εικόνα 2. Εποχιακές διακυμάνσεις UV (6)

- **ΑΝΑΚΛΑΣΕΙΣ:** Το ποσοστό της ανακλώμενης ακτινοβολίας εξαρτάται από το είδος της επιφάνειας του εδάφους (4).
 Γρασίδι : 3% - Νερό : θάλασσα 20%, πισίνες 5%
 Άμμος : 5-25% - Χιόνι : 80% (1)
- **ΤΟ ΝΕΡΟ:** Περίπου το 95% της υπεριώδους ακτινοβολίας διαπερνά το νερό (π.χ. στη θάλασσα), και το 50% διεισδύει σε βάθος, περίπου, 3 μέτρων. Κατά το κολύμπι, το σώμα βρίσκεται

μόλις λίγα εκατοστά κάτω από την επιφάνεια του νερού, και, κατά συνέπεια, δεν προστατεύεται από την υπεριώδη ακτινοβολία.

- **ΤΟ ΥΨΟΜΕΤΡΟ:** Η δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας γίνεται ισχυρότερη, όσο απομακρυνόμαστε κατακόρυφα από την επιφάνεια της θάλασσας, επειδή η ποσότητα των συστατικών της ατμόσφαιρας, που την απορροφούν, ελαττώνεται με το ύψος (4). Η ένταση της υπεριώδους ακτινοβολίας αυξάνεται, κατά 20% περίπου, όταν το υψόμετρο αυξάνει κατά ένα χιλιόμετρο (1).

Το ανθρώπινο σώμα εκτίθεται καθημερινά στην υπεριώδη ακτινοβολία, η οποία προέρχεται κυρίως από τον ήλιο, αλλά (1) εκπέμπεται και τεχνητά, από πολλούς λαμπτήρες φθορισμού και από άλλα είδη λαμπτήρων, καθώς και από μηχανήματα ηλεκτροσυγκόλλησης (6), φωτοτυπικά μηχανήματα, συσκευές οξυγονοκόλλησης και λυχνίες φωτοθεραπείας, που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς- (PUVA) ή για κοσμητικούς σκοπούς (SOLARIUM). Επειδή οι λαμπτήρες εκπέμπουν μικρή ποσότητα ακτινοβολίας, δε θεωρείται μετρήσιμη η βλάβη, που προκαλούν στο δέρμα. Όμως, τα φωτιστικά με λαμπτήρες βολφραμίου-αλογόνου μπορούν να αποβούν επικίνδυνα, αν χρησιμοποιούνται συνεχώς, διότι μπορεί να προκαλέσουν έγκαυμα, κατά την έκθεση από λίγα λεπτά έως μία ώρα, ενώ πιθανολογείται, ότι έχουν την ικανότητα να προκαλούν φωτογήρανση (6).

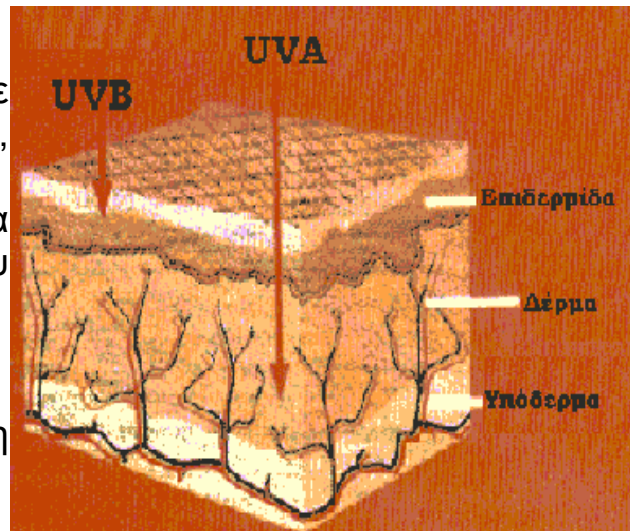
1.6 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

1.6.1 Επιδράσεις της UVA

Η UVA διεισδύει σε μεγαλύτερο βάθος στο δέρμα, σε σχέση με την UVB.

Η UVB απορροφάται στα υψηλότερα στρώματα του δέρματος, ενώ η UVA διεισδύει βαθύτερα στο χόριο. Η δράση της είναι συνεχής όλο το χρόνο σε όλα τα μήκη και πλάτη της γης.

Εμφανίζεται σε όλη τη διάρκεια της ημέρας (10).



Εικόνα 3 (10)

Είναι περίπου 600-1000 φορές ασθενέστερη από την UVB, όσο αφορά στην πρόκληση ηλιακού ερυθήματος, αλλά η παρουσία της στην ηλιακή ακτινοβολία, που φτάνει στη γη, είναι κατά 10-100 φορές μεγαλύτερη από την UVB (1).

Είναι γνωστό, πως, και η UVA επιφέρει ανεπανόρθωτες βλάβες. Αυτό συμβαίνει, επειδή (10) οι ακτίνες UVA αποτελούν το 95% της υπεριώδους ακτινοβολίας το καλοκαίρι(10). Σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80%, σταματούν στην επιφάνεια της επιδερμίδας, ενώ το υπόλοιπο 20% δύναται να φτάσει στο κυρίως δέρμα (χόριο). Αυτό το μικρό ποσοστό είναι υπεύθυνο για φωτοδερματίτιδες, για την γήρανση της επιδερμίδας, για διάφορες παθήσεις του δέρματος και για τον καρκίνο. Οι ακτίνες αυτές καταστρέφουν τα τριχοειδή αγγεία, τους ινοβλάστες και τις πρωτεΐνες των κυττάρων (10).

Η παραγωγή μελανίνης, και η μεταφορά της στα κερατινοκύτταρα έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση μελάγχρωσης στο δέρμα (10). Κύριος σκοπός της μελάγχρωσης είναι η φωτοπροστασία, η οποία είναι αποτελεσματικότερη, όταν συνοδεύεται από πάχυνση της επιδερμίδας. Η UVA προκαλεί μελάγχρωση, όμως, δεν προκαλεί πάχυνση της επιδερμίδας, με αποτέλεσμα η παρεχόμενη προστασία από την μελάγχρωσή της να μην είναι αποτελεσματική (1).

Η μακροχρόνια έκθεση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία προκαλεί βλάβες στο DNA, τόσο των πρωτεϊνών όσο και των

δερματικών κυττάρων. Οι βλάβες αυτές προκαλούνται άμεσα, λόγω παραγωγής ελευθέρων ριζών, οι οποίες προκαλούν καταστροφή των κυτταρικών μεμβρανών, από την υπεροξειδωση των λιπιδίων, και, επιπλέον, προκαλούν βλάβες των πρωτεϊνών της επιδερμίδας και του χορίου. Μετά από επανειλημμένα περιστατικά έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία, οι βλάβες αυτές εμφανίζονται κλινικά με τη μορφή ρυτίδων, διαταραχών μελάγχρωσης, ευρυαγγειών και ακτινικών υπερκερατώσεων. Προκαλείται, δηλαδή, *φωτογήρανση* (1).

Υπεύθυνη για την φωτογήρανση είναι η ενεργοποίηση των μεταλλοπρωτεϊνών, ουσιών που αποδομούν τα δομικά συστατικά του δέρματος και τις κολλαγόνες εξωκυττάρια ίνες του συνδετικού ιστού (5).

ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ UVA	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ UVA
1. Ερύθημα (με πολύ υψηλότερες δόσεις από την UVB) 2. Άμεσο μαύρισμα 3. Έμμεσο μαύρισμα 4. Φωτοδερματοπάθειες 5. Φωτοευαισθητοποίηση	1. Φωτογήρανση 2. Καρκίνος Του Δέρματος (ασθενής καρκινογόνος δράση)

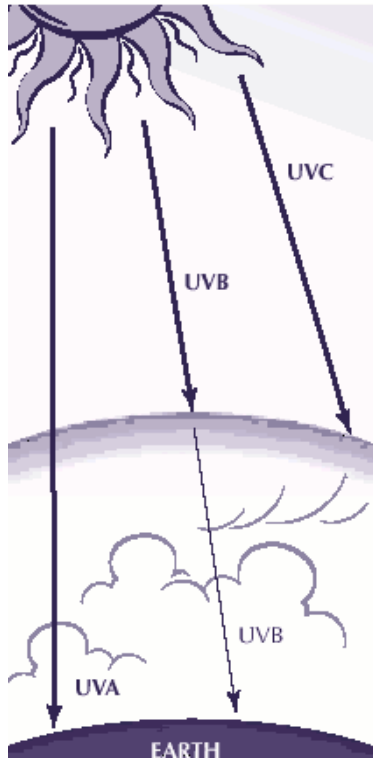
Πίνακας 2. επιδράσεις UVA ακτινοβολίας στο δέρμα (1)

1.6.2 Επιδράσεις της UVB

Η δράση της UVB είναι πιο έντονη το καλοκαίρι, τις μεσημβρινές ώρες, και κοντά στον ισημερινό ή στα πιο υψηλά μέρη της γης. Είναι οι ακτίνες που συμβάλλουν στο σχηματισμό της βιταμίνης D, και μένουν στην επιφάνεια της επιδερμίδας, διεγείροντας τα μελανοκύτταρα.

Η ακτινοβολία UVB αποτελεί περίπου το 5% της ολικής υπεριώδους ακτινοβολίας το καλοκαίρι (10), αλλά ευθύνεται για όλες, σχεδόν, τις επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας στο δέρμα.

Θεωρείται υπεύθυνη για την πρόκληση του ηλιακού ερυθήματος, γι αυτό ονομάζεται ερυθματογόνος ακτινοβολία.



Το ηλιακό ερύθημα δεν εμφανίζεται σε όλα τα άτομα. Ένα ποσοστό, περίπου 20% του πληθυσμού, μαυρίζει, χωρίς ποτέ να εμφανίζει ερύθημα, ενώ ένα ποσοστό 13% εμφανίζει μόνο ερύθημα, και δεν μαυρίζει.

Η ένταση της ερυθματογένεσης εξαρτάται από το υψόμετρο, την ώρα της ημέρας, το πάχος του δέρματος και την ύπαρξη μελάγχρωσης.

Το ηλιακό ερύθημα οφείλεται σε αγγειοδιαστολή και συνοδεύεται από :

- Αίσθηση θερμότητας
- Οίδημα
- Πόνο και κνησμό

Εικόνα 4 (10)

Μετά την υποχώρηση του ηλιακού ερυθήματος σημειώνεται μελάγχρωση.

Η έκθεση στην UVB ακτινοβολία προκαλεί, επίσης, αύξηση των μιτώσεων των επιδερμικών κυττάρων, με αποτέλεσμα την αύξηση του πάχους της επιδερμίδας.

Η χρόνια επίδραση της UVB ακτινοβολίας στο δέρμα, προκαλεί άμεσες βλάβες στο DNA, RNA και στις πρωτεΐνες των κυττάρων της επιδερμίδας (1).

ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ UVA	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ UVB
1. Ερύθημα (Ηλιακό Έγκαυμα) 2. Επιβραδυνόμενη Μελάγχρωση 3. Πάχυνση Της Επιδερμίδας 4. Φωτοδερματοπάθειες 5. Φωτοευαισθητοποίηση	

Πίνακας 3. Επίδρασεις UVB στο δέρμα (1)

1.6.3. Επιδράσεις της UVC

Η UVC αποτελεί το πιο επικίνδυνο τμήμα της υπεριώδους ακτινοβολίας, διότι και σε ελάχιστες δόσεις, δύναται να προκαλέσει καρκίνο του δέρματος, και καταστροφή του DNA και των ματιών. Απορροφάται, όμως, εξ ολοκλήρου από το στρώμα του όζοντος της στρατόσφαιρας, και δεν φτάνει στη γη. Σε αντίθετη περίπτωση, θα ήταν μοιραία η ύπαρξη ζωής στον πλανήτη. Από το γεγονός αυτό καταδεικνύεται η σημασία που έχει το στρώμα του όζοντος (1).

1.7 SOLARIUM

Τα solarium εκπέμπουν ακτινοβολία παρόμοια με αυτήν του μεσημεριανού, καλοκαιρινού ήλιου (6). Ο κόσμος πρέπει να ενημερώνεται για τους πιθανούς κινδύνους, ώστε να παίρνει συνειδητοποιημένες αποφάσεις, σχετικά με την χρήση τους.

Είτε χρησιμοποιείται παλαιού τύπου solarium, το οποίο εκπέμπει UVA, είτε πιο σύγχρονα solarium, τα οποία εκπέμπουν συνδυασμό της UVA και της UVB, η τακτική έκθεση του δέρματος σε υψηλές δόσεις UV, από τα solarium, προκαλεί βλάβες, παρόμοιες με αυτές της απευθείας έκθεσης στον ήλιο (6). Αυτό σημαίνει, ότι υπάρχει κίνδυνος να αναπτυχθούν δερματικές βλάβες, ή ακόμα και έγκαυμα.

Όπως συμβαίνει κατά την κλασική ηλιοθεραπεία, έτσι και μετά το solarium, υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης των εξής προβλημάτων: πολύμορφο εξάνθημα από το φως, ερυθματώδης λύκος, μέλασμα και φαρμακευτική φωτοευαισθησία σε βραχυχρόνια βάση, ενώ μακροπρόθεσμα παρατηρείται φωτογήρανση και καρκίνος του δέρματος, καθώς και μια μορφή πορφυρίας. Από την άλλη πλευρά, ο κίνδυνος για ανάπτυξη μελανώματος, από το solarium, δεν έχει ακόμη υπολογισθεί με ακρίβεια, αν και, πιθανότατα, τείνει να αυξάνεται (6).

Σε μια έρευνα, που έγινε για το τεχνητό μαύρισμα με solarium, οι άνδρες και οι γυναίκες, οι οποίοι αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας, έκαναν 10 φορές solarium σε όλο το σώμα, μέσα σε μια χρονική περίοδο 2 εβδομάδων. Η δόση της ακτινοβολίας του solarium αυξανόταν σταδιακά, ενώ, παράλληλα, συγκεκριμένα σημεία του σώματος καλύπτονταν, και άλλα σημεία εκθέτονταν στην ακτινοβολία, μόνο στο τέλος της κάθε συνεδρίας solarium. Οι δερματολογικές και οι αιματολογικές εξετάσεις, οι οποίες έγιναν

στο δείγμα της έρευνας, έδειξαν μετατροπές στο γενετικό υλικό. Ενδεχομένως, παρατεταμένη έκθεση στην ακτινοβολία του solarium να προκαλεί καρκίνο του δέρματος, κάτι που προκαλείται και από την παρατεταμένη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία (12).

Συνοπτικά, τα solarium μοιάζουν πολύ με το φώς του ήλιου, στην ικανότητά τους να προκαλούν δερματικές βλάβες, και γι' αυτό πρέπει να αποφεύγονται. Αν κάποιος κάνει solarium, δεν πρέπει να κάνει περισσότερες από 20 φορές το χρόνο.

Το solarium αντενδείκνυται:

- σε άτομα, που είναι κάτω των 18 ετών.
- σε άτομα, που έχουν ιστορικό καρκίνου του δέρματος ή κακοήθους καρκινώματος στην οικογένειά τους.
- σε άτομα, που έχουν λευκό δέρμα, ξανθά ή κόκκινα μαλλιά, ανοιχτόχρωμα μάτια, φακίδες (φωτότυπος I και II).
- σε άτομα, που έχουν πολλούς ή δυσπλαστικούς σπίλους, ή ιστορικό παθήσεων, όπως για παράδειγμα ο ερυθρηματώδης λύκος.
- σε άτομα, που παίρνουν φάρμακα (όπως αντιβιοτικά, αντιϊσταμινικά, αντισυλληπτικά, φάρμακα για το διαβήτη, το άσθμα, την επιληψία), που αυξάνουν την ευαισθησία στην ακτινοβολία UV.
- σε άτομα, που έχουν κάνει κάποια επέμβαση στο σώμα ή στο πρόσωπο, έως και 60 ημέρες πριν από την χρήση του solarium.
- σε άτομα, που φοράνε φακούς επαφής.
- σε άτομα, που έχουν ιστορικό ηλιακών εγκαυμάτων, κυρίως από την παιδική ηλικία (13).

1.8 ΦΥΣΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η αντίδραση του δέρματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες: από την ποσότητα της μελανίνης στο δέρμα, από τον φωτότυπο του δέρματος, καθώς, επίσης, και από τον αριθμό των ηλιακών εγκαυμάτων, που έλαβαν χώρα στο παρελθόν. Αν το δέρμα καίγεται, και δεν μαυρίζει ποτέ, ο ήλιος θα δημιουργήσει φλεγμονή στο δέρμα πολύ εύκολα, μόλις μία ώρα έπειτα από την έκθεση στον ήλιο.

Η φλεγμονώδης αντίδραση διεγείρει πολλές βιοχημικές αντιδράσεις, επιβλαβείς για το δέρμα, προκαλώντας φωτογήρανση. Αυτές οι αντιδράσεις είναι το αντίθετο, από αυτό που συμβαίνει κατά τη φυσική γήρανση, αλλά η αλλαγή που προκύπτει κάνει το δέρμα να δείχνει πρόωρα γηρασμένο.

Τα ανοσοκύτταρα, (κύτταρα Langerhans), μέσα στο δέρμα επηρεάζονται από την φλεγμονή, που έχει προκληθεί από τον ήλιο. Είναι λιγότερο αποτελεσματικά και ο αριθμός τους μειώνεται. Η πιο σοβαρή καταστροφή λαμβάνει χώρα μέσα στο χόριο, το οποίο αποτελεί το στρώμα, που καταστρέφεται περισσότερο από τις ακτίνες UVA. Εδώ, οι διαδικασίες, που διεξάγονται με τη φυσιολογική γήρανση, επιταχύνονται. Υπάρχει υπερπαραγωγή ινών κολλαγόνου, αλλά αυτές δεν είναι φυσιολογικές, αφού καταγράφονται παχιές και μπερδεμένες. Επιπλέον, η ελαστίνη εμφανίζεται να παχαίνει. Τα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων διαστέλλονται, και, πιθανώς, να συσσωρεύονται μέσα τους επιβλαβή, φλεγμονώδη κύτταρα.

Το ηλιακό φως καταστρέφει, επίσης, το γενετικό υλικό των αναπτυσσόμενων κυττάρων, δημιουργώντας μεταλλαγές, που μπορούν να οδηγήσουν στον σχηματισμό κηλίδων γήρανσης, καθώς, επίσης, και σε αφύσικες συσσωρεύσεις λεπιδωδών, σκουρόχρωμων κυττάρων, που ονομάζονται ηλιακές κηλίδες ή ακτινικές υπερκερατώσεις, κάποιες από τις οποίες μπορεί, μελλοντικά, να εξελιχθούν σε καρκίνο του δέρματος.

Επιπλέον, το ηλιακό φως δημιουργεί ελεύθερες ρίζες, οι οποίες καταστρέφουν τα λιπίδια των κυτταρικών τοιχωμάτων, επιφέροντας απώλεια νερού και φλεγμονή (8).

Το ανθρώπινο δέρμα έχει αναπτύξει τους δικούς του φυσικούς μηχανισμούς άμυνας και αυτοπροστασίας, απέναντι στις βλαπτικές επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας. Οι αμυντικοί αυτοί μηχανισμοί είναι:

1. Η Πάχυνση Της Επιδερμίδας (φωτοκάλωση)

Η πρώτη ζώνη προστασίας είναι η κερατίνη στοιβάδα. Τα κύτταρα της βασικής στοιβάδας της επιδερμίδας αντιδρούν στην ακτινοβολία με πολλαπλασιασμό (1). Τα δερματικά κύτταρα αναπτύσσονται γρηγορότερα, αλλά δεν είναι φυσιολογικά και ομοιόμορφα. Ποικίλουν σε μέγεθος και σχήμα, και δε συνδέονται μεταξύ τους ομοιόμορφα (8). Συνεπώς, η κερατίνη στοιβάδα ενός, εκτεθειμένου στον ήλιο, δέρματος γίνεται μέχρι και 10 φορές παχύτερη, και η πάχυνσή της ολοκληρώνεται μετά από 2-3 βδομάδες έκθεσης στον ήλιο. Η πάχυνση της κερατίνης στοιβάδας εξασφαλίζει την προστασία των βαθύτερων, ζωντανών, επιδερμικών κυττάρων με την απορρόφηση, την ανάκλαση, την διάχυση ή το φιλτράρισμα της προσπίπτουσας ακτινοβολίας, εξασθενώντας, έτσι, την υπεριώδη ακτινοβολία.

2. Το Ηλιακό Ερύθημα Και Έγκαυμα

Το ηλιακό ερύθημα είναι το πρώτο μέτρο αυτοπροστασίας που παίρνει το δέρμα, όταν αυτό ακτινοβολείται. Η μεγάλη συγκέντρωση ερυθρών αιμοσφαιρίων, που συνεπάγεται το ερύθημα, μειώνει την αρχική ένταση της UVB ακτινοβολίας, και προστατεύει το δέρμα, μέχρι αυτό να προλάβει να αναπτύξει τους άλλους μηχανισμούς του (1).

3. Μελανογένεση

Το δέρμα περιέχει χρωστική (μελανίνη), για να προστατεύεται από τον ήλιο (8). Όταν η υπεριώδης ακτινοβολία έρθει σε επαφή με τα μελανοκύτταρα, τα ερεθίζει, επιφέροντας μεγαλύτερη παραγωγή μελανίνης, και, κατά συνέπεια, μαύρισμα του δέρματος (4). Η αύξηση των επιπέδων της μελανίνης, αποτελεί τον πιο σημαντικό μηχανισμό αυτοπροστασίας του δέρματος (1), καθώς απορροφά σημαντικές ποσότητες ακτινοβολίας (4). Η παραγωγή μελανίνης επιτυγχάνεται μέσω βιολογικών αντιδράσεων, στις οποίες η υπεριώδης ακτινοβολία διαδραματίζει καταλυτικό

ρόλο. Η UVA προκαλεί άμεση χρώση (άμεσο μαύρισμα) του δέρματος, η οποία εμφανίζεται αμέσως μετά την έκθεση του δέρματος στην ακτινοβολία, λόγω της οξειδωσης της πρόδρομης ένωσης της μελανίνης. Αυτό το μαύρισμα, όμως, δεν είναι σταθερό και δεν κρατάει πολύ. Η UVB ακτινοβολία προκαλεί έμμεση χρώση (έμμεσο μαύρισμα), γεγονός, το οποίο αποτελεί πιο σταθερή κατάσταση, και είναι αποτέλεσμα μιας σειράς βιοχημικών αντιδράσεων, οι οποίες ξεκινούν με μια φωτοχημική βλάβη στο θυμονουκλεϊνικό οξύ και καταλήγουν στον σχηματισμό νέας μελανίνης. Το δέρμα χρειάζεται 3-4 μέρες για να αρχίσει να μαυρίζει, επειδή η μελανίνη μεταναστεύει αργά προς την επιφάνεια (1).

Η μελανίνη εκκρίνεται στα επιδερμικά κερατινοκύτταρα από τα μελανοκύτταρα της βασικής στοιβάδας, μέσα σε λίγες ώρες από την βλάβη που προκαλεί στο DNA τους το ηλιακό φως. Μέρος της μελανίνης μεταδίδεται στα παρακείμενα βασικά κερατινοκύτταρα, και προσκολλάται προστατευτικά πάνω από τους πυρήνες τους, ενώ μέρος της μετακινείται στα υπερκείμενα κερατινοκύτταρα, τα οποία, στη συνέχεια, αρχίζουν να μετακινούνται προς την επιφάνεια του δέρματος, απ' όπου τελικά αποβάλλονται (6). Το μαύρισμα προστατεύει από όλο το φάσμα της υπεριώδους ακτινοβολίας, και επομένως αποτελεί ασπίδα για την επιδερμίδα, όπου η UVB επιδρά στις ίνες κολλαγόνου και ελαστίνης, καθώς, και στα μεγαλομόρια της χονδροϊτίνης και το υαλουρονικό οξύ. Όταν τα επίπεδα μελανίνης φτάσουν στο ανώτερο σημείο, το υπάρχον μαύρισμα του δέρματος προστατεύει 10 φορές περισσότερο το δέρμα σε σχέση με το δέρμα που δεν έχει υποστεί την διαδικασία αυτή (1).

Τα μελανοκύτταρα αποτελούν, περίπου, το 3% των κυττάρων της επιδερμίδας. Είναι κύτταρα νευρογενούς προέλευσης, και φέρουν δένδριτες, που διακλαδίζονται μεταξύ των επιθηλιακών κυττάρων. Οι δένδριτες είναι γεμάτοι από μελανοσώματα (κοκκία που περιέχουν μελανίνη προερχόμενη από τη διαδικασία της μελανογένεσης) (8). Τα μελανοσώματα, που βρίσκονται στους δένδριτες των μελανοκυττάρων, φαγοκυτταρώνονται από τα επιθηλιακά κύτταρα, περιβάλλουν τον πυρήνα των κυττάρων αυτών, και τα προστατεύουν από την υπεριώδη ακτινοβολία (9).

4. Ο Ιδρώτας Και Το Σμήγμα

Ο ιδρώτας προσφέρει μικρή αντηλιακή προστασία, μέσω του ουροκανικού οξέος που περιέχει. Το ουροκανικό οξύ έχει ασθενή προστατευτική δράση. Όταν, όμως, η εφίδρωση συνδυάζεται με την έκθεση στον ήλιο, η συγκέντρωσή του στον ιδρώτα δεκαπλασιάζεται, και η προστατευτική του δράση αυξάνεται. Το ουροκανικό οξύ απορροφά την ακτινοβολία στην περιοχή της UVC ακτινοβολίας (1).

5. Η Ενεργοποίηση Ενζύμων

Με την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας στο δέρμα, παράγονται ελεύθερες ρίζες οξυγόνου. Το δέρμα προστατεύεται από αυτές, με την κινητοποίηση συστημάτων ενζύμων, τα οποία απενεργοποιούν τις ελεύθερες ρίζες, αποτρέποντας με τον τρόπο αυτό την καταστροφή των κυτταρικών μεμβρανών, και των πρωτεϊνών της επιδερμίδας και του χορίου (1).

6. Αυτοεπανόρθωση

Το δέρμα διαθέτει μηχανισμούς αυτοεπανόρθωσης, δια μέσου της εκτομής και απομάκρυνσης, αποκαθιστώντας τις βλάβες, που προκλήθηκαν στη δομή του DNA από την υπεριώδη ακτινοβολία, και προλαμβάνοντας τις μεταλλάξεις, και τη γένεση καρκινικών κυττάρων.

Όταν οι μηχανισμοί αυτοπροστασίας του δέρματος έχουν εγκατασταθεί πλήρως, το δέρμα έχει αναπτύξει προστασία, 100 φορές μεγαλύτερη σε σχέση με το απροετοίμαστο δέρμα. Το δέρμα έχει πολύ μεγάλη ανάγκη προστασίας τις τρεις πρώτες εβδομάδες, μέχρι να αναπτύξει μελανίνη. Οι μεγαλύτερες βλάβες συμβαίνουν, επειδή το δέρμα δεν έχει προλάβει, ακόμη, να αναπτύξει τους αμυντικούς του μηχανισμούς (1).

Ακόμη και μικρές ποσότητες του ηλιακού φωτός, μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στο DNA ολόκληρης της επιδερμίδας. Οι βλάβες αυτές επιδιορθώνονται, στο μεγαλύτερο μέρος τους, μέσα σε λίγες ώρες ή μέρες. Συνήθως, όμως, παραμένει μία «ανάμνηση» της βλάβης, η οποία συμβάλει στη φωτογήρανση (6).

2. ΓΗΡΑΝΣΗ – ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται το φαινόμενο, η γήρανση του δέρματος να απασχολεί όλο και περισσότερο τις γυναίκες, αλλά και τους άνδρες (11).

Μπορεί κανείς να πάρει μια ιδέα του τι είναι γήρανση, αναλογιζόμενος ότι τα πάντα γηράσκουν, κι ότι σε όλα, όσα περιβάλλουν τον άνθρωπο, αντιστοιχεί μια συγκεκριμένη περίοδος ζωής. Ακόμη και το ίδιο το σύμπαν γηράσκει. Η ενέργεια δεν μπορεί να διατηρηθεί για πάντα, καθώς είναι καταδικασμένη σε σταδιακή ελάττωση (1). Παρομοίως, τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού χάνουν, σταδιακά, την λειτουργική τους ικανότητα, λόγω συσσωρευμένης καταστροφής, η οποία προκαλείται από ποικίλους παράγοντες (8).

2.1 Η ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Η γήρανση του ανθρώπινου δέρματος διακρίνεται στην ενδογενή- (δηλαδή τη φυσιολογική, χρονολογική και αναπόφευκτη γήρανση του δέρματος), και στην εξωγενή γήρανση ή γήρανση από το ηλιακό φως (φωτογήρανση). Η ενδογενής γήρανση (intrinsic aging) προκαλείται, είτε λόγω γενετικού προγραμματισμού, είτε θεωρείται αποτέλεσμα της λογικής φθοράς του συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού. Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία, φυσικές κυτταρικές διεργασίες οδηγούν στο σχηματισμό ελευθέρων ριζών, όπως μονήρους οξυγόνου, ιόντων υπεροξειδίου και υδροξυλίου, που με τη σειρά τους αντιδρούν με το DNA, τις πρωτεΐνες και τα μόρια της κυτταρικής επιφάνειας, προκαλώντας κυτταρικές βλάβες κατά τη διεργασία αυτή. Με την πάροδο του χρόνου, τα συστήματα επιδιόρθωσης καθίστανται ελαττωματικά, με συνέπεια τον κυτταρικό θάνατο ή επερχόμενες κυτταρικές βλάβες (14). Οι ελεύθερες ρίζες εμπλέκονται, σχεδόν, σε κάθε βλάβη που συμβαίνει στο ανθρώπινο σώμα, και καταστρέφουν, άμεσα, διάφορες δομές μέσα στο δέρμα (8). Το φαινόμενο αυτό καλείται *γήρανση* (15).

Η γήρανση συνίσταται σε μία συνεχή, προοδευτική, και μη αναστρέψιμη αλλαγή, η οποία αρχίζει από την εμβρυική ηλικία, συνεχίζεται ως την γεροντική ηλικία (1), και επηρεάζει όλες τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματός (16). Δεν αφορά αποκλειστικά στα υπερήλικα άτομα (16). Καθορίζεται γονιδιακά, όμως, πολλοί εξωγενείς- (ρύπανση περιβάλλοντος, ηλιακή ακτινοβολία, κάπνισμα, κακή διατροφή (11) στρες, καθιστική ζωή, αϋπνία (16),κ.α.) και ενδογενείς παράγοντες (διαφοροποίηση του

μεταβολισμού ορμονών στα κύτταρα του δέρματος) επιτείνουν το φαινόμενο αυτό (11).

Συνεπώς, παρατηρείται αύξηση των τοξινών και των ελεύθερων ριζών στα κύτταρα (16). Η αναπαραγωγή των κυττάρων του δέρματος αρχίζει να επιβραδύνεται, με αποτέλεσμα την μειωμένη, από αυτά, παραγωγή των βασικών δομικών συστατικών του δέρματος, όπως είναι το κολλαγόνο, η ελασίνη, το υαλουρονικό και το λιποϊκό οξύ (11), γεγονός, που επιφέρει την αύξηση των ρυτίδων (16). Η ηλικία είναι ο κύριος παράγοντας της αδρανοποίησης της λειτουργίας των ινοβλαστών (15) (κύτταρα του χορίου, που παράγουν κολλαγόνο και ελασίνη), με αποτέλεσμα να επιβραδύνεται η ανάπτυξη του δέρματος(8).

Εξαιτίας όλων αυτών των μεταβολών, το γηρασμένο δέρμα εμφανίζεται χαλαρό, τραχύ, λεπτό, ανελαστικό, κιτρινωπό και άκομψο, με ρυτίδες λεπτές και αβαθείς, ελάχιστες ευρυαγγείες, κατά τόπους ατροφίες και ανομοιογενείς υπερχρώσεις. Συγχρόνως, εμφανίζονται διάφοροι όγκοι, συνήθως καλοήθεις (1).

2.2 ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ

Η εξωγενής γήρανση (extrinsic aging), προκαλείται από τις επιδράσεις εξωτερικών παραγόντων στο δέρμα. Σε αυτούς περιλαμβάνονται η υπεριώδης ακτινοβολία (UVR), οι χημικές ουσίες και το κάπνισμα. Επειδή, όμως, ο σημαντικότερος από αυτούς τους παράγοντες είναι η UVR, η εξωγενής γήρανση έχει ονομαστεί και *φωτογήρανση* (photoaging) (6).

Με τον όρο φωτογήρανση περιγράφονται οι χρόνιες μεταβολές, που συμβαίνουν στο δέρμα, μετά την επαναλαμβανόμενη έκθεση του στην ηλιακή ακτινοβολία. Η φωτογήρανση διαφοροποιείται από την «χρονογήρανση», η οποία εμφανίζεται σε όλους τους οργανισμούς, λόγω της χρονολογικής γήρανσής. Συχνά, η «χρονογήρανση» επισκιάζεται από την φωτογήρανση (11).

Ο όρος «φωτογήρανση» αναφέρεται στις αδρές και μικροσκοπικές μεταβολές του δέρματος (17), από την μη προστατευμένη (18), μακροχρόνια, και παρατεταμένη έκθεση του δέρματος στον ήλιο (1).

Η φωτογήρανση αποτελεί μία αθροιστική διαδικασία, που εξαρτάται από τη συνολική ποσότητα της προσπίπτουσας υπεριώδους ακτινοβολίας και του φωτότυπου του δέρματος (5).

Το δέρμα συσσωρεύει ακτινοβολία, κατά την έκθεσή του στον ήλιο (4). Τα σημάδια της φωτογήρανσης στην επιδερμίδα προστίθενται σε εκείνα της χρονογήρανσης (18), με αποτέλεσμα να επιταχύνεται, σταδιακά, η γήρανση του δέρματος, η οποία επιφέρει διαταραχές, και υποβάθμιση των ανατομικών του στοιχείων (κερατινοκύτταρα, ελαστικές και κολλαγόνες ίνες, αγγεία κλπ) (4). Υπεύθυνη για την φωτογήρανση είναι η ενεργοποίηση των μεταλλοπρωτεϊνών, ουσιών που αποδομούν τα δομικά συστατικά του δέρματος, τα οποία συνιστούν οι κολλαγόνες εξωκυττάριας ίνες του συνδετικού ιστού (5).

2.3 ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ: ΕΝΑ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ

Η συσσώρευση στο δέρμα της δράσης της ηλιακής ακτινοβολίας συνεχίζεται, από τη βρεφική ηλικία μέχρι τον θάνατο. Το 60-80% της συνολικής δράσης της ακτινοβολίας έχει ήδη συσσωρευτεί μέχρι τα 18 χρόνια της ζωής του ατόμου (19).

Η βαρύτητα των βλαβών εξαρτάται, κυρίως, από την διάρκεια της έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία, την ένταση της ακτινοβολίας και τον φωτότυπο του δέρματος (11).

Ο βαθμός της φωτογήρανσης μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα, εάν γίνει σύγκριση των περιοχών που δεν εκτίθενται-, με περιοχές που εκτίθενται στον ήλιο (18).

Για παράδειγμα, αν σε ένα άτομο με φωτογηρασμένο δέρμα συγκριθεί το δέρμα του προσώπου με εκείνο της μασχάλης, οι διαφορές γίνονται πολύ γρήγορα αντιληπτές (11).

Η εξελικτική πορεία του χρόνου δεν μπορεί να ανασταλεί. Αντίστοιχα, το δέρμα δεν μπορεί να θωρακιστεί, απόλυτα, από την βλαβερή ακτινοβολία (16). Μπορεί, όμως, με την κατάλληλη φροντίδα, να προστατευθεί από τις επιδράσεις της φωτογήρανσης, (18), αλλά και να αντισταθεί και στην αντιγήρανση, ενισχύοντας τις φυσικές του λειτουργίες, με την παροχή βοήθειας, όπου αυτή κρίνεται απαραίτητη (16).

2.4 ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ LANGERHANS ΩΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Η φωτογήρανση του δέρματος αποτελεί κλινική οντότητα, ανεξάρτητη από την χρονολογική, ή την ενδογενή γήρανση. Αμφότερες έχουν μελετηθεί κλινικά και εργαστηριακά, αλλά οι σχετικές εργαστηριακές μελέτες περιορίζονται στην απλή περιγραφή των μορφολογικών αλλοιώσεων, που τις συνοδεύουν.

Επιχειρήθηκε μορφομετρική ανάλυση των κυττάρων του Langerhans της ακανθωτής στιβάδας της επιδερμίδας και σύγκριση των αποτελεσμάτων, σε τομές δέρματος, που ελήφθησαν από φωτογηρασμένα, χρονολογικά γηρασμένα δείγματα και μάρτυρες.

Παράμετροι που μετρήθηκαν, και αναλύθηκαν, ήταν ο αριθμός των κυττάρων Langerhans ανά μονάδα επιφανείας, το εμβαδόν επιφανείας, και ο δείκτης ανισοπυρήνωσης των κυττάρων αυτών. Θεαματική ήταν η ερήμωση των δειγμάτων της φωτογήρανσης από κύτταρα Langerhans. Το μέγεθος του πυρήνα, σε σχέση με το κυτταρόπλασμα των κυττάρων Langerhans, παρουσίαζε μια σχετική αύξηση στα φωτογηρασμένα δείγματα, αποτέλεσμα, προφανώς, ενδοπυρηνικών διεργασιών. Το εμβαδόν επιφανείας των κυττάρων αυτών δεν έδειξε να επηρεάζεται, ούτε από τη γήρανση, ούτε από τη φωτογήρανση (20).

2.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΝΟΥΚΛΕΪΚΩΝ ΟΞΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ

Η φωτογήρανση δημιουργείται από την απορρόφηση φωτός, και, ειδικότερα, υπεριώδους φωτός, από τα χρωμοφόρα στο δέρμα. Υπάρχουν ειδικά χρωμοφόρα στο δέρμα, που είναι άμεσα συνδεδεμένα με τη διαδικασία της φωτογήρανσης.

Τα νουκλεϊκά οξέα και οι πρωτεΐνες, όπως η τρυπτοφάνη και η τυροσίνη, είναι τα κύρια χρωμοφόρα στα κύτταρα που απορροφούν ακτινοβολία UVB. Μέσα από μια σειρά βιοχημικών αντιδράσεων επέρχεται η παραγωγή ελεύθερων ατόμων οξυγόνου, ελεύθερων ριζών, που είναι η κύρια αιτία όχι μόνο της φωτογήρανσης του δέρματος, αλλά και του φαινομένου της γήρανσης γενικότερα (15).

Οι ελεύθερες ρίζες αποτελούν ασταθή μόρια, ή μέρη μορίων, μέσα στα κύτταρα. Κάθε μόριο μπορεί να μετατραπεί σε ελεύθερη ρίζα, αλλά το πιο σύνηθες είναι το οξυγόνο. Οι ελεύθερες ρίζες

μπορούν να καταστρέψουν την πρωτεΐνη και το λίπος στα τοιχώματα των κυττάρων, αλλά και το DNA στον πυρήνα τους. Δημιουργούνται μέσα στο κύτταρο, λόγω παρενέργειας του ίδιου του μεταβολισμού του κυττάρου, ή λόγω άλλων αντιδράσεων, όπως η φλεγμονή. Οτιδήποτε αυξάνει την χρήση οξυγόνου, όπως η υπερϊώδης ακτινοβολία, προκαλεί την δημιουργία ελεύθερων ριζών (8). Αυτές, κατόπιν αλυσιδωτών αντιδράσεων, οξειδώνονται, (17) με συνέπεια οξειδωτικές βλάβες σε μέρη του κυττάρου, όπως είναι τα μιτοχόνδρια, καθώς, επίσης, και πυρηνικές βλάβες DNA, οι οποίες με τη σειρά τους, επισπεύδουν τη διαδικασία της γήρανσης (14).

Η παραγωγή ελεύθερων ριζών οξυγόνου δεν είναι απαραίτητα βλαβερή. Μόνο όταν η παραγωγή ελεύθερων ριζών οξυγόνου ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο όριο, επέρχεται καταστροφή των κυττάρων, και, μάλιστα, όσο μεγαλύτερη εμφανίζεται η υπέρβαση του ορίου, τόσο μεγαλύτερη είναι και η έκταση της βλάβης (15).

2.6 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ

Υπεύθυνες για τη διαδικασία της φωτογήρανσης είναι, κατά κύριο λόγο, οι ακτίνες UVA (4). Η υπερβολική έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία προκαλεί αφυδάτωση, αύξηση των ελεύθερων ριζών, αύξηση των τοξινών, οξειδωση, και καταστροφή των κυττάρων του δέρματος (16).

Όταν το σώμα αδυνατεί, πλέον, να αποκαταστήσει πλήρως τις βλάβες στο DNA των κυττάρων της επιδερμίδας και του χορίου, η δομή τους αλλοιώνεται, και οι αλλοιώσεις μοιάζουν να είναι μη αναστρέψιμες. Επιπλέον, οι χημικές ουσίες που απελευθερώνονται, κατά το έγκαυμα, φαίνεται να προκαλούν βλάβες στο χόριο, πλήττοντας, κυρίως, το δίκτυο των ινών κολλαγόνου και ελαστίνης, που αποτελούν τη βασική υποστηρικτική στοιβάδα του δέρματος, και το βοηθούν να παραμένει χωρίς ρυτίδες (6).

Οι γρηγορότερες, και πιο βαθιές, αλλαγές της γήρανσης λαμβάνουν χώρα στις ίνες της ελαστίνης. Οι ίνες αυτές σταδιακά γίνονται άκαμπτες και παχιές και, έτσι, το δέρμα χάνει την ελαστικότητά του. Δεν έχουν λιγοστέψει, αλλά δεν τεντώνονται όσο παλιά, ούτε επανέρχονται τόσο γρήγορα, ενώ, ταυτόχρονα, σπάνε πολύ εύκολα.

Οι αλλαγές αυτές συμβαίνουν σε όλους τους οργανισμούς, αλλά η έκθεση στον ήλιο προκαλεί αυτές τις αλλαγές ακόμη νωρίτερα. Η δομή της ελαστίνης αλλάζει και κάνει το δέρμα πιο παχύ σε κάποιες περιοχές, ειδικά σε αυτές που εκτίθενται στον ήλιο. Στα φωτογηρασμένα δέρματα οι ίνες της ελαστίνης είναι είκοσι (20) φορές πιο παχιές από το κανονικό.

Ενώ οι ίνες ελαστίνης εκφυλίζονται, το κολλαγόνο μειώνεται, με ρυθμό περίπου 1% ετησίως. Οι γυναίκες έχουν λιγότερο κολλαγόνο από τους άνδρες, και έτσι το δέρμα τους φαίνεται δεκαπέντε χρόνια μεγαλύτερο σε ηλικία, από πλευράς δομής. Με την πάροδο των χρόνων, το κολλαγόνο γίνεται ακόμη πιο παχύ, ειδικά αν έχει προηγηθεί σημαντική έκθεση στον ήλιο. Στο νεανικό δέρμα, μεμονωμένες ίνες κολλαγόνου οργανώνονται σε δέσμες. Με την πάροδο της ηλικίας, οι δέσμες αυτές γίνονται φαρδύτερες, και στοιβάζονται η μία επάνω στην άλλη. Το δίκτυο, που χαρακτηρίζει το νεανικό κολλαγόνο, παραμορφώνεται και οι ίνες του χάνουν το σχήμα τους (8).

Μέσω ενός σύνθετου γενετικού μηχανισμού, το ηλιακό φως καταστέλλει τη παραγωγή κολλαγόνου, αδρανοποιώντας τα γονίδια που το παράγουν. Ταυτόχρονα, το ηλιακό φως ενεργοποιεί καταστρεπτικά, για το κολλαγόνο, ένζυμα. Αυτό έχει ως συνέπεια την καταστροφή του δέρματος. Το δέρμα έχει ένα τραύμα, το οποίο πρέπει να επουλωθεί.

Η επούλωση ενός τραύματος δεν είναι ποτέ τέλεια. Μπορεί να είναι 99.9% τέλεια, αλλά ποτέ 100%. Η μικροουλή αυτή δεν είναι ορατή με το μάτι, αλλά μετά από προκλήσεις χιλιάδων τέτοιων ουλών στη διάρκεια της ζωής, οι μικρο-ουλές γίνονται μακρο-ουλές, και είναι πλέον ορατές.

Με την πάροδο της ηλικίας, οι ίνες του κολλαγόνου και της ελαστίνης χάνουν τις ιδιότητες, που τις κάνουν να διατηρούν ελαστικό το δέρμα. Αυτό σημαίνει, ότι το δέρμα αρχίζει και φαίνεται θαμπό, χαλαρό, γίνεται λεπτότερο, χάνει το λίπος του και γίνεται πιο πλαδαρό. Ταυτόχρονα, η βαρύτητα παίζει το δικό της ρόλο, 'τραβώντας' το δέρμα προς τα κάτω, και κάνουντάς το να φαίνεται χαλαρό και 'κρεμασμένο' (19).

Το φως του ήλιου προκαλεί, επιπλέον, αλλοιώσεις στα μελανοκύτταρα, τα οποία σταδιακά σταματούν να λειτουργούν με συνεχή τρόπο, και έτσι το δέρμα μπορεί να αναπτύξει μελαγχρωματικές κηλίδες ή να γίνει κιτρινωπό. Η επιδερμίδα γίνεται πιο λεπτή και πιο εύθραυστη. Όλες αυτές οι αλλοιώσεις αποτελούν τα ορατά σημάδια της φωτογήρανσης του δέρματος(6).

2.7 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΡΟΝΟΓΗΡΑΝΣΗΣ-ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΓΗΡΑΝΣΗ Ή ΧΡΟΝΟΓΗΡΑΝΣΗ	ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
-Δέρμα χαλαρό	-Δέρμα χαλαρό
-Δέρμα λεπτό	-Ανώμαλη δερματική επιφάνεια(εναλλασσόμενες περιοχές βαριάς ατροφίας και υπερπλασίας).
	-Ευρυαγγείες
-Απώλεια ελαστικότητας	-Απώλεια ελαστικότητας, ξηρότητα και τραχύτητα.
-Βάθυνση των φυσιολογικών πτυχών του δέρματος, λεπτές ρυτίδες.	-Βάθυνση των φυσιολογικών πτυχών του δέρματος, λεπτές γραμμές, βαθιές ρυτίδες.
-Καλοήθεις όγκοι	-Καλοήθεις, προκακοήθεις και κακοήθεις όγκοι.

Πίνακας 4. Συγκριτική κλινική εικόνα χρονογήρανσης-φωτογήρανσης (1)

Όπως φαίνεται στον πίνακα 4, η εικόνα του φωτογηρασμένου δέρματος είναι χαρακτηριστική, και διαφέρει από εκείνη της φυσιολογικής γήρανσης.

Το φωτογηρασμένο δέρμα είναι τραχύ, χλωμό (1) και θαμπό, πρόωρα γηρασμένο, με ακανόνιστο χρώμα. Παρουσιάζει έντονη ξηρότητα, και διάσπαση της κεράτινης στιβάδας, ελαττωμένη ελαστικότητα (11), ευρυαγγείες, βαθιές ρυτίδες και πιθανότητα ανάπτυξης όγκων καλοήθων, ή προκακοήθων, ή κακοήθων (1). Επίσης, παρατηρείται εναλλαγή ατροφικών, και υπερτροφικών περιοχών.

2.8 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ

Τα κύτταρα του δέρματος, που προσβάλλονται κυρίως από την ηλιακή ακτινοβολία, είναι τα κερατινοκύτταρα, τα μελανοκύτταρα και οι ινοβλάστες (11).

Η προσβολή των κερατινοκυττάρων οδηγεί σε ακτινικές υπερκερατώσεις, οι οποίες συνίστανται σε καστανέρυθρες πλάκες, που κυρίως ανευρίσκονται στο πρόσωπο (11). Το δέρμα αγριεύει σε κάθε σημείο, το οποίο εκτίθεται στον ήλιο, και αν αυτό συνεχιστεί, είναι πιθανό, σε μεγαλύτερες ηλικίες, να έχουμε τη δημιουργία προκαρκινικών βλαβών (18).

Η προσβολή των μελανοκυττάρων μπορεί να προκαλέσει από κηλιδώδεις, υπό- ή υπερμελαγχρωματικές βλάβες, μέχρι κακοήθεις βλάβες, όπως είναι η κακοήθης φακή και το μελάνωμα (11). Στην εφηβεία, οι μελαγχρωματικές βλάβες είναι αποτέλεσμα της έκθεσης στον ήλιο. Μετά τα τριάντα όμως, γίνονται, εφελίδες, κηλίδες, ευρυαγγείες, μόνιμες πλέον, και αντιαισθητικές στο πρόσωπο και στον λαιμό, καθώς και στα χέρια (18). Επίσης, δημιουργούνται βαθιές ρυτίδες, φαγέσωρες (19).

Η πιο εμφανής επίπτωση, όμως, της ηλιακής ακτινοβολίας είναι η προσβολή των ινοβλαστών.(11) Η ιστολογική εικόνα του φωτογηρασμένου δέρματος παρουσιάζει αυξημένη παραγωγή ινοβλαστών και ελαστίνης, η οποία εμφανίζεται διατεταγμένη σε άμορφες μάζες και μειωμένες κολλαγόνες ίνες (5).

Το δέρμα χάνει τη φυσιολογική του υγρασία και ελαστικότητα, και γίνεται ξηρό. Στην αρχή δημιουργούνται κηλίδες, εφελίδες, και λεπτές γραμμές, οι οποίες, αργότερα, γίνονται πολύ βαθύτερες, ενώ, συνήθως, παρουσιάζονται και ευρυαγγείες (18).

Μια από τις συνηθέστερες επιπτώσεις της φωτογήρανσης, η οποία απαιτεί συστηματική φροντίδα (17), είναι οι κηλίδες, οι οποίες βρίσκονται κυρίως στην ραχιαία επιφάνεια των άκρων χειρών και στο πρόσωπο (11), και οι εφελίδες.

Η κηλίδα είναι περιγεγραμμένη μεταβολή της χροιάς του δέρματος χωρίς, ωστόσο, κάποια περαιτέρω μεταβολή της σύστασης, του πάχους ή της ανάγλυφης κατασκευής του (17). Οι εφελίδες αποτελούν αυξημένη εναπόθεση μελανίνης σε διάσπαρτα σημεία στο δέρμα, με αποτέλεσμα αυτό να φαίνεται πιο σκούρο από το υπόλοιπο (18).

Λόγο εμφάνισής τους, αποτελεί η πρόσπτωση της ηλιακή ακτινοβολίας (18). Εάν οι εφελίδες κάνουν την εμφάνισή τους, θα πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα, καθώς ο παράγοντας «χρόνος» είναι πολύ σημαντικός στην εξάλειψή τους (17).

Ρυτίδες: οι ρυτίδες αποτελούν το πλέον χαρακτηριστικό γνώρισμα του γηρασμένου, και ιδιαίτερα του φωτογηρασμένου, δέρματος. Εμφανίζονται, συνήθως, μετά το τριακοστό έτος της ηλικίας και αποτελούν συμμετρικές πτυχές, και αναδιπλώσεις του δέρματος (1).

Οι ρυτίδες αρχίζουν να δημιουργούνται, χρόνια πριν χαραχτούν στο δέρμα, και αποτελούν μία από τις επιπτώσεις της υπερέκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία (8).

Κλινική εμφάνιση

Οι ρυτίδες διακρίνονται σε :

1. μόνιμες ή σταθερές, οι οποίες είναι βαθιές, και εντοπίζονται στο πρόσωπο και στον λαιμό. Με την έκταση του δέρματος δεν εξαφανίζονται.
2. πρόσκαιρες ή παροδικές, οι οποίες είναι λεπτές, εντοπίζονται στους γλουτούς και στην κοιλιά, και εξαφανίζονται με την έκταση του δέρματος (1).

Αιτιοπαθογένεια

Το δέρμα, όπως είναι γνωστό, ακολουθεί τις κινήσεις των υποκειμένων μυών. Στο πρόσωπο, και σπανιότερα στην περιοχή του λαιμού, οι κινήσεις των μυών συνίστανται σε συσπάσεις έκφρασης (χαμόγελο, συνοφρύωση κα). Η κίνηση αυτή των μυών προκαλεί παροδική, αλλά, ταυτόχρονα, επαναλαμβανόμενη αναδίπλωση, στην ίδια πάντοτε περιοχή του δέρματος. Αν το άτομο είναι νεαρής ηλικίας, δηλαδή με φυσιολογικό ελαστικό ιστό, δεν δημιουργούνται ρυτίδες. Αν, όμως, το άτομο έχει δέρμα φωτογηρασμένο, αναπτύσσονται ρυτίδες, επειδή το δέρμα αδυνατεί, πλέον, να παρακολουθήσει τις κινήσεις των μυών, αφού ο ελαστικός του ιστός, λόγω της μακροχρόνιας έκθεσης στον ήλιο, έχει υποστεί εκφύλιση, η οποία μεταφράζεται σε ελάστωση, δηλαδή πάχυνση του δέρματος.

Η ελάστωση αποτελεί το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του φωτογηρασμένου δέρματος έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία κιτρινωπών βλατίδων ή πλακών, λόγω συνδυασμένης καταστροφής του κολλαγόνου και της ελαστίνης (11). Χαρακτηρίζεται από μη φυσιολογικές, πεπλατυσμένες, πλεγμένες και, τελικά, κοκκιώδεις άμορφες ελαστικές ίνες, καθώς, επίσης, και από αλλαγή χρώσης της εξωκυττάριας ουσίας του χορίου. Οι αλλοιώσεις αυτές είναι το άμεσο αποτέλεσμα της βλαπτικής επίδρασης της υπεριώδους ακτινοβολίας επί της εξωκυττάριας ουσίας του χορίου, καθώς και επί των ινοβλαστών.

Η ελάστωση αναπτύσσεται περισσότερο στο δέρμα, γύρω από τη ρυτίδα, παρά στην ίδια τη ρυτίδα. Εννοείται, ότι η ελάστωση αυτή, δηλαδή η γήρανση και, κυρίως, η φωτογήρανση και οι ρυτίδες, είναι ανάλογη με το χρόνο έκθεσης στον ήλιο, κατά τη διάρκεια της ζωής (1).

Στις παραλλαγές της ηλιακής ελάστωσης, εκτός από τις κιτρινωπές πλάκες, οι οποίες, συνήθως, ανευρίσκονται στους κροτάφους, περιλαμβάνονται και οι έντονα αυλακωτές βλάβες, οι οποίες εμφανίζονται στον αυχένα, γνωστές ως «ρομβοειδές δέρμα». Για την ηλιακή ελάστωση ευθύνεται κυρίως η UVB, παρόλο που και η UVA, αλλά και η υπέρυθη ακτινοβολία, συμβάλλουν στην εμφάνιση της.

Η προσβολή των ενδοθηλιακών κυττάρων των αγγείων έχει ως αποτέλεσμα τις ευρυαγγείες και την πορφύρα (1).

Ευρυαγγείες : Με την πάροδο της ηλικίας, τα αιμοφόρα αγγεία που μεταφέρουν θρεπτικές ουσίες και υγρασία στο δέρμα, διαστέλλονται, και η δομή τους αλλάζει. Η καταστροφή από τον ήλιο επιδεινώνει αυτή την αλλαγή. Πειράματα έχουν δείξει, ότι η ηλιακή ακτινοβολία αυξάνει τον όγκο των αιμοφόρων αγγείων. Τελικά, αφού διασταλούν, γίνονται ορατά. Μοιάζουν με λεπτές, κόκκινες κλωστές, κάτω από την επιφάνεια του δέρματος. Αυτές οι “κλωστές” ονομάζονται ευρυαγγείες (8).

Τα αγγεία εμφανίζονται εύθραυστα, γεγονός, που οφείλεται στην επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας και την πάροδο της ηλικίας. Η κατάσταση αυτή των αγγείων ευθύνεται για την γεροντική πορφύρα, η οποία εμφανίζεται, συνήθως, στους βραχίονες (11).

3. ΑΝΤΗΛΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η πρόληψη εμφάνισης των συμπτωμάτων της φωτογήρανσης συνίσταται, κυρίως, στην εφαρμογή της κατάλληλης αντηλιακής προστασίας. Ιδιαίτερα, σε μια εξαιρετικά ηλιόλουστη χώρα, όπως είναι η Ελλάδα, η προστασία από τον ήλιο θα πρέπει να είναι ακόμη πιο συστηματική (17).

3.1 ΦΩΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Το ανθρώπινο δέρμα έχει τη δυνατότητα να προσαρμόζεται στα μικρά μήκη κύματος της υπεριώδους ακτινοβολίας, αναπτύσσοντας, με συγκεκριμένους ρυθμούς, τους δικούς του φυσικούς μηχανισμούς προστασίας, υπό την προϋπόθεση ότι η έκθεσή του, στην ηλιακή ακτινοβολία, αυξάνεται βαθμιαία. Όταν, όμως, η έκθεση αυξάνεται απότομα, ή όταν η επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας είναι πολύ ισχυρή, ο προστατευτικός αυτός μηχανισμός δεν μπορεί να αποδώσει. Έτσι, σήμερα, μετά την ελάττωση της συγκέντρωσης του όζοντος στην ατμόσφαιρα, και την επιδείνωση των συνθηκών του περιβάλλοντος, αυτοί οι μηχανισμοί άμυνας δεν είναι πλέον επαρκείς, και έχει γίνει απαραίτητη η εξωτερική φωτοπροστασία.

Με την αναφορά που γίνεται στην εξωτερική φωτοπροστασία, συνήθως, εννοείται η εφαρμογή αντηλιακών σκευασμάτων. Δεν πρέπει, όμως, να παραβλέπεται το γεγονός ότι ακόμη και τα ρούχα εξασφαλίζουν ικανοποιητικού βαθμού προστασία. Η προστασία που παρέχουν τα ρούχα εξαρτάται:

- από την πυκνότητα της ύφανσης. Όσο πυκνότερη είναι η ύφανση, τόσο ισχυρότερη είναι η προστασία.
- από το χρώμα. Το μαύρο χρώμα αντανακλά περισσότερο τις υπεριώδεις ακτίνες, ενώ απορροφά περισσότερο τις υπέρυθρες.
- από την υγρασία. Τα στεγνά ρούχα προστατεύουν πολύ περισσότερο από τα βρεγμένα, τα οποία επιτρέπουν να περνούν περισσότερες ακτίνες.
- από το είδος του υφάσματος. Τα συνθετικά υφάσματα προστατεύουν πιο πολύ από τα κοινά υφάσματα.

Παρόλα αυτά, με αποκλειστική χρήση του ρουχισμού, ως μέσο προστασίας από την ηλιακή ακτινοβολία, θα στερούνταν ο ανθρώπινος οργανισμός τις ευεργετικές επιδράσεις του ήλιου. Έτσι,

καθίσταται επιτακτική η ανάγκη της χρήσης επιπλέον εξωτερικών φωτοπροστατευτικών παραγόντων.

Οι παράγοντες αυτοί είναι, είτε γενικής εφαρμογής(ουσίες που λαμβάνονται εσωτερικά), είτε τοπικής εφαρμογής.

1. Φωτοπροστατευτικές ουσίες (συστηματικής) εφαρμογής

- Η β-καροτίνη. Είναι η κυριότερη, από τους στόματος, χορηγούμενη φωτοπροστατευτική ουσία, η οποία απορροφά την ακτινοβολία στην περιοχή 360-500nm, δηλαδή ένα μέρος της UVA ακτινοβολίας, και ένα μέρος της ορατής. Συγχρόνως, η β-καροτίνη δεσμεύει τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου.
- Η χλωροκίνη. Χορηγούμενη σε μεγάλες δόσεις, σταθεροποιεί τις μεμβράνες, και συνδέεται προστατεύοντας το DNA.
- Η κερατίνη και μελανίνη. Είναι ουσίες, που δοκιμάζονται τελευταία σαν οπτικά φίλτρα.

2. Φωτοπροστατευτικές ουσίες τοπικής εφαρμογής(1)

Φωτοπροστατευτικές ουσίες τοπικής εφαρμογής θεωρούνται τα χημικά ή οργανικά φίλτρα, που απορροφούν την υπεριώδη ακτινοβολία, και οι φυσικές ή ανόργανες φωτοανακλαστικές ουσίες ορυκτής προέλευσης, οι οποίες αναφέρονται, συχνά, ως φυσικά φίλτρα. Ο όρος "φυσικό φίλτρο", όμως, δεν είναι σωστός, διότι η φυσική τους προέλευση δεν αποκλείει το γεγονός της παρασκευής τους στο εργαστήριο. Αντίστοιχα, δεν μπορεί να αποκλειστεί η ύπαρξη των λεγόμενων "χημικών" φίλτρων σε φυσικά προϊόντα, αφού όλα, τελικά, είναι χημικές ουσίες. Συνεπώς, ο σωστός όρος, που θα έπρεπε να επικρατεί, είναι "οργανικά" και "ανόργανα" φίλτρα. Η προκατάληψη, ότι ο όρος χημικό" συνδυάζεται με κάτι επικίνδυνο και ανθυγιεινό, και ο όρος "φυσικό" με κάτι ακίνδυνο και, συνεπώς, επιθυμητό, είναι λανθασμένη. Ακόμη και οι, φυσικής προέλευσης, φωτοανακλαστικές ουσίες υφίστανται μία σειρά διεργασιών, μέχρι την τελική ενσωμάτωσή τους στα αντηλιακά προϊόντα, έτσι ώστε ο όρος "φυσικό" να μην ανταποκρίνεται πλέον στην πραγματικότητα (1).

Ουσιαστικά, όμως, υπάρχουν τρία είδη αντηλιακών: αυτά που περιέχουν οργανικές χημικές ουσίες, και απορροφούν την UV,

αυτά που περιέχουν λεπτόκοκκες, αδρανείς σκόνες, που αντανακλούν σε μεγάλο βαθμό την UV, και αυτά, που περιέχουν τον συνδυασμό και των δύο (6).

3.2 ΦΥΣΙΚΟΙ Ή ΑΝΟΡΓΑΝΟΙ ΦΩΤΟΑΝΑΚΛΑΣΤΕΣ

Οι φυσικοί, ή ανόργανοι φωτοανακλαστές, είναι μικροστερεές χρωστικές, ή μικρόκοκκα στερεά, τα οποία αποτελούνται από ανόργανες πούδρες(ταλκ, οξειδία διαφόρων μετάλλων, καολίνης κτλ), που έχουν υποστεί εξαιρετικά λεπτό διαμερισμό. Η αντηλιακή τους προστασία συνίσταται στην ανάκλαση και στη διάχυση της ηλιακής ακτινοβολίας, που προσπίπτει στο δέρμα, σε όλο το φάσμα της.

Η χρησιμοποίηση των ανόργανων φωτοανακλαστών εμφανίζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Τα πλεονεκτήματά τους είναι τα εξής:

1. Το εύρος του ηλιακού φάσματος από το οποίο προστατεύουν, περιλαμβάνει την υπεριώδη Α-, την υπεριώδη Β-, την ορατή- και την υπέρυθη ακτινοβολία, γεγονός που τους προσδίδει ιδιαίτερη βαρύτητα στη αποτελεσματική προστασία του δέρματος από την ηλιακή ακτινοβολία. Ανάλογα με την κοκκομετρία τους, οι φυσικοί ή ανόργανοι φωτοανακλαστές προστατεύουν από διαφορετικό φάσμα ακτινοβολίας. Ειδικότερα, οι φωτοανακλαστές μεγάλης διαμέτρου (μίκα-τιπάνιο, χρωστικό TiO_2 , οξείδιο του ψευδαργύρου, οξείδιο του σιδήρου), που έχουν μαργαρώδη όψη, ανακλούν το ορατό και το υπέρυθρο φως, ενώ προστατεύουν, σε μικρό βαθμό, έναντι της υπεριώδους ακτινοβολίας. Οι πολύ μικρής διαμέτρου (υπερλεπτόκοκκο, TiO_2 , λεπτόκοκκο οξείδιο του ψευδαργύρου) που έχουν διαφανή όψη, ανακλούν κυρίως τις UVB ακτίνες και τις βραχείες UVA, αλλά δεν επιδρούν στο ορατό, στο υπέρυθρο και στις μακρές UVA. Έτσι, γίνεται σαφές, ότι για πλήρη κάλυψη από όλο το φάσμα της ηλιακής ακτινοβολίας, απαιτείται συνδυασμός ανόργανων φωτοανακλαστών.
2. Το ποσοστό της έντασης της ακτινοβολίας που ανακλούν δεν είναι μεν το 100% για όλα τα μήκη κύματος, οπωσδήποτε, όμως, είναι το μεγαλύτερο ποσοστό της.
3. Δεν προκαλούν αλλεργικές αντιδράσεις.

4. Θεωρούνται, οπωσδήποτε, πολύ πιο ακίνδυνοι από τα χημικά φίλτρα.

Τα πλεονεκτήματά, που προαναφέρθηκαν, κάνουν τους φυσικούς φωτοανακλαστές να προτιμούνται στα παιδικά αντηλιακά προϊόντα.

Οι φυσικοί ανόργανοι φωτοανακλαστές έχουν λίγα, αλλά πολύ σοβαρά, μειονεκτήματα, τα οποία είναι:

1. Τα προϊόντα που ενσωματώνονται δεν είναι κοσμητολογικώς αποδεκτά. Αυτό συμβαίνει, διότι οι ανόργανοι φωτοανακλαστές εμφανίζουν πολύ μικρή διαλυτότητα, τόσο στο νερό, όσο και στους ελαιώδεις διαλύτες, που συνήθως χρησιμοποιούνται στα καλλυντικά. Από την άλλη, για να είναι αποτελεσματικοί, πρέπει να απλώνονται πάνω στην επιδερμίδα σε παχύ στρώμα. Επειδή, όμως, οι περισσότεροι απ' αυτούς είναι λευκές στερεές ουσίες, συνθέτουν τελικά αντηλιακά προϊόντα λευκά και αδιαφανή, ορατά στην επιδερμίδα και αντιαισθητικά.
2. Έχουν την τάση να φράζουν τους πόρους του δέρματος, γεγονός, που προκαλεί προβλήματα στα λιπαρά, κυρίως, δέρματα (δημιουργία φαγεσώρων κτλ).
3. Στην προσπάθειά ενσωμάτωσής τους σε ένα γαλάκτωμα, διαπιστώνεται ότι, συχνά, δεσμεύουν τους γαλακτωματοποιητές, με αποτέλεσμα, οι φωτοανακλαστές να μην είναι, πλέον, τόσο αποτελεσματικοί, αλλά και οι γαλακτωματοποιητές να μην μπορούν να λειτουργήσουν.

Για τους παραπάνω λόγους, οι φυσικοί φωτοανακλαστές δεν χρησιμοποιούνται μόνοι τους σαν αντηλιακοί παράγοντες, αφού απαιτείται μεγάλη συγκέντρωση τους στο αντηλιακό προϊόν. Χρησιμοποιούνται, όμως, σε συνδυασμό με χημικά φίλτρα, οπότε εξασφαλίζουν ένα προϊόν ευρέως φάσματος.

Με την εξέλιξη της κοσμητολογίας, οι φυσικοί φωτοανακλαστές ενσωματώνονται σε κολλοειδείς διαστάσεις, λεπτού διαμερισμού, όπου, όχι μόνο ανακλούν αλλά και απορροφούν ένα σημαντικό μέρος της ακτινοβολίας.

Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνονται οι πιο γνωστοί φυσικοί, ή ανόργανοι, φωτοανακλαστές.

1.	Διοξείδιο του Τιτανίου (TiO_2)
2.	Οξειδίο του ψευδαργύρου (ZnO)
3.	Ένυδρο πυριτικό μαγνήσιο (ταλκ)
4.	Αλουμίνα ($Al_2O_3 \cdot 2H_2O$, $Al(OH)_3$)
5.	Τριχλωριούχος σίδηρος ($FeCl_3$)
6.	Καολίνης ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$)
7.	Ανθρακικό ασβέστιο ($CaCO_3$)
8.	Ανθρακικό μαγνήσιο ($MgCO_3$)
9.	Οξείδια του σιδήρου

Πίνακας 5. Φυσικοί ή ανόργανοι ανακλαστές (1)

3.3 ΧΗΜΙΚΑ ΦΙΛΤΡΑ

Υπό τον όρο χημικά, ή οργανικά, φίλτρα περιλαμβάνονται οργανικές ουσίες, που έχουν την ικανότητα να απορροφούν την επικίνδυνη υπεριώδη ακτινοβολία, πριν αυτή φτάσει στα ζωντανά κύτταρα της επιδερμίδας, και την μετατρέπουν σε ακίνδυνη θερμική ακτινοβολία.

Τέτοιες ουσίες είναι τα παράγωγα της καμφοράς, της κουμαρίνης, του σαλικυλικού- και του κινναμωνικού οξέος, αλλά και άλλων ενώσεων, οι οποίες έχουν κοινό χαρακτηριστικό, ότι δεν ανακλούν, αλλά απορροφούν επιλεκτικά μία συγκεκριμένη περιοχή της υπεριώδους ακτινοβολίας. Έτσι, άλλα φίλτρα απορροφούν περιοχές μόνο της UVB ακτινοβολίας, αλλά απορροφούν μόνο την UVA και, τέλος, ορισμένα φίλτρα έχουν ευρύτερο φάσμα απορρόφησης, που περιλαμβάνει και την UVA, αλλά και την UVB ακτινοβολία. Στα αντηλιακά προϊόντα ενσωματώνονται, συνήθως, συνδυασμοί φυσικών φωτοανακλαστών και χημικών φίλτρων UVA και UVB.

Τα αντηλιακά που περιέχουν φίλτρα σε τόσο μεγάλη ποσότητα, ώστε να αποκλείουν, εντελώς, όλο το φάσμα της ηλιακής ακτινοβολίας, που προσπίπτει στο δέρμα, ονομάζονται ηλιακά φράγματα (sun blockers). Αυτά τα προϊόντα απευθύνονται σε πολύ ευαίσθητα δέρματα, και ιδιαίτερα τις πρώτες ημέρες της έκθεσης στην ακτινοβολία (άνοιξη), ή σε περιοχές του δέρματος, που έχουν

ανάγκη μέγιστης προστασίας (μέλασμα, ερυθρηματώδης λύκος κ.α.). Η υπερβολική, όμως, χρήση αντηλιακών φραγμάτων πρέπει να αποφεύγεται, διότι η μεγάλη ποσότητα φίλτρων προκαλεί ερεθισμούς στην επιδερμίδα.

Το ποσοστό της απορροφούμενης ακτινοβολίας δεν εξαρτάται μόνο από το είδος του φίλτρου, που χρησιμοποιείται, αλλά και από την συγκέντρωση του φίλτρου στο τελικό προϊόν. Σύμφωνα με τον νόμο των Lambert-Beer, η απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας διπλασιάζεται, όταν διπλασιασθεί η συγκέντρωση του φίλτρου στο προϊόν, εφ' όσον βεβαίως δεν ξεπερνιούνται ορισμένα όρια ασφαλείας, πέραν των οποίων το αντηλιακό προϊόν θα ήταν επικίνδυνο.

Στην συντριπτική τους πλειοψηφία, οι οργανικές ενώσεις, που χρησιμοποιούνται σαν φίλτρα, μπορούν να ταξινομηθούν σε ομάδες που περιλαμβάνουν:

<p>A. Φίλτρα στενού φάσματος 1.1 Φίλτρα UVB (απορρόφηση ακτινοβολίας 290-320 nm).</p>
<p>1. Παράγωγα του παρα-αμινοβενζοϊκού οξέος: α. Παρα-αμινοβενζοϊκό οξύ (PABA) β. Οκτυλο-διμεθυλο-(PABA) (Padimate O) γ. Αμυλο-διμεθυλο-PABA (Padimate A) δ. Αιθυλο-διυδροξυπροπυλο-PABA (Roxadimate) ε. Γλυκεριλ-PABA (Lisadimate)</p>
<p>2. Παράγωγα του κινναμονικού οξέος : α. Μεθοξυκινναμωνικός οκτυλεστέρας (Parsol MCX) β. Άλας μεθοξυκινναμωνικού οξέος με διαιθανολαμίνη (Nipasorb D)</p>
<p>3. Παράγωγα σαλικυλικού οξέος: α. Σαλικυλικό ομομενθύλιο (Homosolate) β. Σαλικυλικό αιθυλεξύλιο</p>
<p>4. Παράγωγα της καμφοράς: α. Μεθυλο-βενζιλιδενό-καμφορά (Eusolex 6300)</p>
<p>5. Φαινυλο-βενζιμιδαζολο-σουλφονικό οξύ (Parsol HS, Eusolex 232).</p>
<p>1.2 Φίλτρα UVA (απορρόφηση ακτινοβολίας 320-400 nm).</p>
<p>1. Βουτυλο- μεθοξυδιβενζοϋλο-μεθάνιο (Arobenzone, Parsol 1789)</p>

<p>B. Φίλτρα ευρέως φάσματος Φίλτρα UVB + UVA (απορρόφηση όλης της υπεριώδους ακτινοβολίας).</p>
<p>1. Βενζοφαινόνες :</p> <p>α. Η λιποδιαλυτή οξυβενζόνη ή 2-διυδροξυ-4μεθοξυβενζοφαινόνη ή βενζοφαινόνη 3 (Eusolex 4360, Univil M-40, Escalol 567)</p> <p>β. Η υδατοδιαλυτή σουλισοβενζόνη ή 2-υδροξυ-4μεθοξυβενζοφαινόνη-5-σουλφονικό οξύ ή βενζοφαινόνη-4</p> <p>γ. Η μεξενόνη ή 2-υδρο-4-μεθοξυ-4-μεθυλοβενζοφαινόνη.</p>

Πίνακας 6. Χημικά φίλτρα (1)

Από τον παραπάνω πίνακα συνάγεται, ότι ο χημικός τύπος της μητρικής ένωσης είναι ένα, σχετικά, απλό οργανικό μόριο. Τα αντίστοιχα παράγωγά της είναι, συνήθως, μεγάλα και πολύπλοκα μόρια. Τα περισσότερα φίλτρα είναι εστέρες, που περιλαμβάνουν στο μόριό τους έναν, ή και περισσότερους, αρωματικούς δακτυλίου.

Τα οργανικά (χημικά) φίλτρα πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, που αφορούν στην φυσικοχημική, στην τοξικολογική και στην φαρμακοτεχνική τους συμπεριφορά, ώστε να είναι εύχρηστα στα αντηλιακά προϊόντα.

Οι προϋποθέσεις αυτές είναι:

1. Να εμφανίζουν υψηλό ποσοστό απορρόφησης της ακτινοβολίας, ακόμη και σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις.
2. Να μην εμφανίζουν τοξική δράση.
3. Να χαρακτηρίζονται από δερματολογική ουδετερότητα και συγγένεια.
4. Να μην εμφανίζουν προβλήματα διαλυτότητας στους συνηθισμένους διαλύτες.
5. Να έχουν μεγάλη σταθερότητα στην οξειδωση και στις θερμικές διασπάσεις.
6. Να έχουν συμβατότητα με τον γαλακτωματοποιητικό παράγοντα, και τα άλλα συστατικά του προϊόντος.
7. Να είναι χημικά αδρανή, άοσμα και άγευστα.
8. Να μην περιέχουν στο μόριό τους αυξόχρωμο, ώστε να μην αποκτούν ιδιότητες βαφής, και να δρουν σαν χρωστικά.

Ένα φίλτρο, που θα πληρούσε όλες αυτές τις προϋποθέσεις, θα ήταν το τέλειο φίλτρο. Παρόλα αυτά, όμως, όχι μόνο κανένα φίλτρο δεν συγκεντρώνει όλες τις παραπάνω προϋποθέσεις, αλλά κάθε μία, από τις παραπάνω ομάδες χημικών φίλτρων, έχει ορισμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, γεγονός που κάνει απαραίτητο τον συνδυασμό χημικών φίλτρων και, συχνά, και ενός φυσικού φίλτρου στο αντηλιακό προϊόν. Η συμπεριφορά του κάθε ενός ξεχωριστού φίλτρου εξαρτάται από την τελική μορφή του προϊόντος, στο οποίο θα ενσωματωθεί, ανάλογα με τις ανάγκες, και τις προτιμήσεις του καταναλωτή.

3. 4 « ΜΑΥΡΙΣΜΑ ΧΩΡΙΣ ΗΛΙΟ »

Αρκετά διαδεδομένη είναι η χρήση των ουσιών, που μαυρίζουν χωρίς ήλιο (autobronzants), οι οποίες προκαλούν μαύρισμα, που διατηρείται επί 4-5 ημέρες, και προσομοιάζει με το ηλιακό μαύρισμα. Υποστηρίζεται, ότι απορροφούν την υπεριώδη UVA, και την ορατή ακτινοβολία.

Στην πραγματικότητα, πρόκειται για προϊόντα που περιέχουν κυρίως διυδροξυακετόνη (dihydroxy-acetone ή DHA), η οποία είναι μια αναγωγική χρωστική ουσία, που όταν εμφανίζεται στο δέρμα, του προσδίδει μαυρισμένη απόχρωση, λόγω οξειδώσεως της από την επαφή με τον αέρα. Το χρησιμοποιούμενο μίγμα βαφής του δέρματος χωρίς ήλιο, αποτελείται από:

- Διυδρεξυακετόνη (3%)
- Ισοπροπανόλη (50%), και
- Χέννα (0.035%).

Από το 1973, η διυδροξυακετόνη έχει εγκριθεί από τον Ομοσπονδιακό οργανισμό φαρμάκων της Αμερικής (American Federal Drug Administration ή FDA), ως ασφαλής χρωστική ουσία του δέρματος, αλλά το μαύρισμα που προκαλεί δεν προστατεύει το δέρμα, όπως το φυσικό μαύρισμα, ούτε δρα σαν φίλτρο απορρόφησης της ηλιακής ακτινοβολίας. Αντιθέτως, αυτοί που την χρησιμοποιούν, επιβάλλεται να χρησιμοποιούν συγχρόνως και «κανονικά» αντηλιακά προϊόντα, προς αποφυγή δυσάρεστων συνεπειών.

3.5 ΑΝΤΗΛΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

3.5.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΝΤΗΛΙΑΚΟΥ

Η ζέστη της παραλίας του Μαϊάμι, στη Φλόριντα το 1944, οδήγησε τον φαρμακοποιό Μπέντζαμιν Γκριν στον πειραματισμό, για τη δημιουργία ενός προϊόντος, που θα προστάτευε το φαλακρό κεφάλι του από τον ήλιο, όσο εκείνος απολάμβανε την ηλιοθεραπεία. Έτσι, το πρώτο αντηλιακό παρασκευάστηκε στην κουζίνα του φαρμακοποιού από βούτυρο-κακάο (21).

Αντηλιακά ονομάζονται τα κοσμητολογικά προϊόντα, που εμποδίζουν την διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας στο δέρμα (υπεριώδης, ορατή, υπέρυθρη), και αποτρέπουν ή ελαχιστοποιούν τις βλαπτικές συνέπειες της ακτινοβολίας αυτής, άμεσες ή όψιμες, στον ανθρώπινο οργανισμό. Αποτελούνται από ένα μόνο φίλτρο ή από συνδυασμό οργανικών αντηλιακών φίλτρων, και ανόργανων φωτοανακλαστών, που είναι ενσωματωμένα σε ένα κοσμητολογικό έκδοχο. Το έκδοχο μπορεί να έχει μορφή κρέμας, αλοιφής, κρεματολοιφής, γαλακτώματος, γέλης, λοσιόν, ελαίου, spray ή stick. Τα αντηλιακά σε μορφή γαλακτώματος ή κρέμας θεωρείται, ότι προσφέρουν καλύτερη προστασία από τα αντηλιακά λάδια.

Στη σύνθεση ενός σύγχρονου αντηλιακού ενσωματώνονται επίσης:

1. Υγραντικά και βοηθητικά της επιδερμίδας, όπως καροτέλαιο, κηρώδεις ουσίες (λάδι jojoba κ.α.), αλόη, εκχυλίσματα βοτάνων κ.α.
2. Παράγοντες κατά των ελευθέρων ριζών, όπως είναι οι βιταμίνες C και E, ιχνοστοιχεία, ουσίες χηλικοποιήσεως του σιδήρου, φλαβονοειδή κ.α.
3. Παράγοντες που επιταχύνουν την σύνθεση της μελανίνης, οι οποίοι ενδείκνυνται μόνο για τα άτομα με σκουρόχρωμο τύπο
4. Αντιφλεγμονώδεις παράγοντες, (γλυκυρρετινικό, biolysat haf – nia, εκχυλίσματα από centella asiatica), των οποίων η χρήση στα αντηλιακά είναι αμφιλεγόμενη (17).

Ένα τυπικό ελαιώδες (W/O) αντηλιακό περιέχει, συνήθως :

- Λιποδιαλυτό αντηλιακό (3%),
- Ορυκτέλαιο (34%),
- Πολυαιθοξυαιθυλιωμένη λανολίνη (2%),
- Παράγωγα τεταρτοταγούς αμμωνίου (5%)
- Κερί μέλισσας (2%)
- Μυριστικός ισοπροπυλεστέρας (0,5%)
- Βαζελίνη (γέλη) (7,5%), και
- Νερό (46%)

Η σύνθεση και η μορφή του τελικού προϊόντος εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι έχουν σχέση με την ιδιαίτερη αντίδραση του κάθε ατόμου στον ήλιο, βασικότεροι των οποίων είναι ο βαθμός προστασίας που παρέχει το προϊόν και η περιοχή του δέρματος, στην οποία θα εφαρμοσθεί.

3.6 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΝΤΗΛΙΑΚΟΥ

Ένα αποτελεσματικό αντηλιακό προϊόν θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Να έχει ευρύ φάσμα απορρόφησης (UVA και UVB), και να απορροφά την υπέρυθη-, και μέρος της ορατής ακτινοβολίας.

Έχει αποδειχτεί ότι οι ακτίνες UVB και UVA, μαζί με την ορατή- και την υπέρυθη ακτινοβολία, έχουν συνεργατική δράση, και είναι επιβλαβείς στις δομές του δέρματος. Συνεπώς, μια αντηλιακή προστασία, που κατευθύνεται σε ένα δεδομένο μήκος κύματος, επιτρέπει την υπερέκθεση στα άλλα μήκη κύματος, με ολέθριες συνέπειές για το δέρμα. Έτσι, οι υψηλοί δείκτες προστασίας για τις UVB και τις βραχείες ακτίνες UVA, επιτρέπουν υπερέκθεση στις μακρές ακτίνες UVA, στην ορατή και στην υπέρυθη, με συνέπεια να εμφανίζονται περισσότεροι καρκίνοι του δέρματος, στα άτομα που λαμβάνουν τέτοια φωτοπροστασία, από ότι στα άτομα, που δε λαμβάνουν μέτρα φωτοπροστασίας. Συνεπώς, ένα αποτελεσματικό, αντηλιακό προϊόν πρέπει να προστατεύει από την UVB-, από την UVA-, από την ορατή- και από την υπέρυθη ακτινοβολία.

2. Να είναι κοσμητολογικά αποδεκτό, δηλαδή, να απλώνεται ομοιόμορφα στο δέρμα, αφήνοντας αόρατο φιλμ.

Για να επιτευχθεί, κατά το δυνατόν, καλύτερη φωτοπροστασία, είναι απαραίτητο να επιλεγεί η γαληνική μορφή του εξωτερικού φωτοπροστατευτικού παράγοντα, σε συνάρτηση με την θέση εφαρμογής του. Έτσι προτιμώνται:

α. Στο πρόσωπο ελαιώδεις κρέμες για το ξηρό δέρμα, και υδραλκοολούχες γέλες για το λιπαρό δέρμα.

β. Στο σώμα, γαλακτωματοποιημένες μορφές, λοσιόν, γέλες, αφρός ή κρέμες υδραλκοολούχες ή W/O κρέμες λιπαρές που απορροφώνται καλύτερα, ανάλογα με την ποιότητα του δέρματος.

γ. Στο πρόσωπο και στο σώμα, όταν το προϊόν πρέπει να είναι αδιάβροχο, σκευάσματα, που περιέχουν σιλικόνες, διότι έχουν καλές προσκολλητικές ιδιότητες.

δ. Στις τριχωτές ζώνες, γέλες, λοσιόν ή γαλακτώματα, παρά το γεγονός ότι η δέσμευσή τους από την κεράτινη στιβάδα δεν είναι καλή, και οι εφαρμογές πρέπει να είναι συχνότερες.

ε. Στις ζώνες του άτριχου ή ξηρού δέρματος, κρέμες.

στ. Στις περιγεγραμμένες ζώνες (χείλη, ουλές κ.λ.π.), οι μορφές stick.

3. Να είναι φωτοχημικά σταθερό.

Να μην υφίσταται διάσπαση του μορίου του (φωτόλυση), με αποτέλεσμα να μειώνεται η δραστηριότητά του μετά από ένα χρονικό διάστημα από την εφαρμογή του στο δέρμα. Τα φίλτρα που θεωρούνται πιο φωτοσταθερά είναι οι βενζιμιδαζόλες (Eusolex 232), τα παράγωγα της μεθυλβενζυλιδένο-καμφοράς (Eusolex 6300, Mexoryl SX) και η οκτυλ-τριαζόνη (Univul T150), ενώ το διβενζοϋλμεθάνιο (Parsol 1789), και ορισμένα κιναμωνικά είναι φωτοχημικά ασταθή.

4. Να απορροφά την ακτινοβολία, χωρίς να διασπάται σε τοξικά παράγωγα, ή να δημιουργεί αντιδράσεις ευαισθητοποίησης.

Τα φυσικά φίλτρα είναι αδρανείς ανόργανοι παράγοντες, οι οποίοι δεν διασπώνται και δεν διαπερνούν την επιδερμίδα, ακόμη και σε κονιορτοποιημένες μορφές. Έτσι, είναι τα μόνα που χαρακτηρίζονται από πλήρη έλλειψη τοξικότητας και χρησιμοποιούνται χωρίς επιφυλάξεις σε παιδικά αντηλιακά. Αντίθετα, ορισμένα χημικά φίλτρα μπορούν να διεισδύσουν στο

δέρμα με συστηματική δίοδο, και να αλληλεπιδράσουν, in vitro, με το κυτταρικό DNA.

Αλλεργικές αντιδράσεις είναι δυνατόν να προκληθούν:

α. από τα χημικά φίλτρα.

οξυβενζόνη θεωρείται το ισχυρότερο αλλεργιογόνο και, παρά το γεγονός, ότι δεν χρησιμοποιείται πλέον στα αντηλιακά προϊόντα, παραμένει ο πρώτος παράγοντας ευαισθητοποίησης, διότι χρησιμοποιείται σε άλλα καλλυντικά. Σπανιότερα, εμφανίζονται αλλεργικές αντιδράσεις με τη χρήση του διβενζοϋλμεθανίου (Parsol 1789), ή της μεθυλβενζυλιδενοκαμφοράς (Eusolex 6300)

β. από τα συντηρητικά.

Τα πιο αλλεργιογόνα είναι το Kathon CG και το διβρωμοδικουανοβουτάνιο, που περιέχεται στο Eychul K400.

γ. από τα έκδοχα.

Το κυριότερο είναι ένα παράγωγο της λανολίνης, το Amercol L101.

δ. από τα αρώματα.

5. Να μην επηρεάζει την ακεραιότητα του δέρματος.

6. Να έχει μακρά διάρκεια δράσης, σε επαναλαμβανόμενη χρήση, σε μεγάλες επιφάνειες.

7. Να είναι άοσμο και να μην ξεβάφει τα ρούχα.

8. Να μην εξατμίζεται, και να είναι ανθεκτικό στο νερό και στον ιδρώτα.

Ένα αντηλιακό θεωρείται *ανθεκτικό στο νερό* (water resistant), όταν οι αρχικοί δείκτες προστασίας του δεν διαφέρουν πολύ μετά από 2 μπάνια των 20 λεπτών το καθένα, που μεταξύ τους μεσολαβεί στεγνό διάστημα, 20 λεπτών.

Το αντηλιακό θεωρείται *αδιάβροχο* (water proof), όταν οι αρχικοί δείκτες προστασίας του δεν διαφέρουν πολύ μετά από 4 μπάνια των 20 λεπτών το καθένα, που μεταξύ τους μεσολαβούν 3 στεγνά διαστήματα, των 20 λεπτών το καθένα (1).

3.7 ΦΩΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΤΗΛΙΑΚΟΥ.

Η φωτοπροστατευτική ικανότητα ενός αντηλιακού εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι (1) :

1. Δείκτης προστασίας.

Ο δείκτης, που αναγράφεται πάνω στις συσκευασίες, αντιπροσωπεύει τον βαθμό προστασίας, κυρίως έναντι της UVB ακτινοβολίας, και καθορίζει πόσο περισσότερο μπορεί να εκτεθεί το δέρμα στον ήλιο με τη χρήση αντηλιακού, χωρίς να προκληθεί έγκαυμα. Πρακτικά, αυτό σημαίνει, ότι αν ο χρόνος που απαιτείται για την πρόκληση εγκαύματος από τον ήλιο είναι 30 λεπτά, και χρησιμοποιείται αντηλιακό με δείκτη προστασίας 8, μπορεί η έκθεση στον ήλιο να διαρκέσει 8 φορές περισσότερο, (δηλαδή 4 ώρες) χωρίς να προκληθεί έγκαυμα (4). Ο δείκτης 30 ενισχύει 30 φορές την άμυνα της επιδερμίδας στον ήλιο, και απομακρύνει το 97% της επιβλαβούς, για την επιδερμίδα, ακτινοβολίας (22).

Το ερύθημα, από ηλιακή ακτινοβολία, οφείλεται κατά 85% στην UVB, και κατά 15% την UVA ακτινοβολία. Η φωτοπροστατευτική ικανότητα ενός αντηλιακού μετράται με τον υπολογισμό του δείκτη ηλιακής προστασίας SPF (Sun Protection Factor).

Ως δείκτης προστασίας, ορίζεται το πηλίκο του ποσού της ελάχιστης ενέργειας, με μορφή UVB ακτινοβολίας, που αρκεί για να προκαλέσει το μικρότερο αισθητό ερύθημα (Minimal Erythema Dose=MED) στο δέρμα, που προστατεύεται με το συγκεκριμένο αντηλιακό, προς το ποσό της ηλιακής ενέργειας, που μπορεί να προκαλέσει το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα, χωρίς την χρήση του αντηλιακού.

$$\text{SPF} = \frac{\text{MED χωρίς προστασία}}{\text{MED με προστασία}}$$

Για τον προσδιορισμό του SPF χρησιμοποιούνται χημικές και βιοχημικές μέθοδοι. Η πιο κοινή βιοχημική μέθοδος είναι η εξής: Το κάτω μέρος της πλάτης ενός ατόμου, που δεν έχει ακόμη εκτεθεί στον ήλιο, διαχωρίζεται σε μικρά τετραγωνίδια και εκτίθεται στον ήλιο, μέχρι να εμφανισθεί ένα πολύ μικρό ερύθημα (MED). Γύρω

από τις περιοχές της έκθεσης τοποθετούνται ταινίες αδιαπέραστες από το φως, ώστε να αποφευχθεί φωτεινή επικοινωνία της μιάς περιοχής με την άλλη. Όταν η MED προσδιορισθεί, το άτομο καλείται να επιστρέψει την επομένη ημέρα, για να εφαρμοσθεί το αντηλιακό, το οποίο τοποθετείται στις περιοχές του test, και αφήνεται να στεγνώσει. Τότε το δέρμα εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία, μέχρι να εμφανισθεί ερύθημα του ίδιου βαθμού με αυτό που εμφανίσθηκε χθες, χωρίς την εφαρμογή αντηλιακού, ενώ, συγχρόνως, μετράται η ποσότητα της ηλιακής ακτινοβολίας, που απορροφάται με φασματομετρικές μεθόδους. Έτσι, καθορίζεται ο SPF του προϊόντος, ο οποίος σ' αυτή την περίπτωση είναι ο ιδανικός, διότι γίνεται με σταθερή πηγή ενέργειας, και σε εσωτερικό χώρο, που εξασφαλίζει προστασία από τον άνεμο, την υγρασία του περιβάλλοντος, και την εφίδρωση του ατόμου, λόγω εξωτερικής θερμοκρασίας, παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση του αντηλιακού.

Ως τώρα επικρατούσε ο ορισμός, που θεωρούσε τον SPF το πηλίκο του χρόνου, που απαιτείται για να εμφανισθεί το ελάχιστο αισθητό ερύθημα στο δέρμα, που εκτίθεται στην UVB ακτινοβολία και προστατεύεται με το εν λόγω αντηλιακό, προς τον χρόνο που απαιτείται, για το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα, κάτω από τις ίδιες συνθήκες, αλλά χωρίς την χρήση αντηλιακού. Ο ορισμός αυτός έχει ήδη εγκαταλειφθεί, διότι, για να δώσει τα ίδια αποτελέσματα, η ένταση της ακτινοβολίας πρέπει να είναι σταθερή. Αυτό, όμως, δεν συμβαίνει, διότι η ένταση της ακτινοβολίας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι η εποχή του έτους, το υψόμετρο, η ώρα της ημέρας, η μόλυνση της ατμόσφαιρας, οι καιρικές συνθήκες κ.α.. Επίσης, δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι ο χρόνος προστασίας, π.χ., εικοσαπλασιάζεται, όταν χρησιμοποιούμε αντηλιακό με δείκτη προστασίας 20, διότι, πριν την παρέλευση αυτού του χρόνου το αντηλιακό θα χρειασθεί, οπωσδήποτε, ανανέωση στο δέρμα.

Όπως γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω, ο δείκτης προστασίας SPF ενός αντηλιακού, αναφέρεται στην προστασία που παρέχει το αντηλιακό αυτό μόνο από την UVB ακτινοβολία, και ελάχιστα από την βραχεία UVA ακτινοβολία. Επίσης, ο δείκτης προστασίας SPF είναι ο μόνος συγκριτικός παράγοντας προσδιορισμού της υπεροχής ενός αντηλιακού προϊόντος έναντι ενός άλλου, όσον αφορά στην προστατευτική του ικανότητα, αλλά είναι λάθος να γίνεται σύγκριση δύο προϊόντων, με τον SPF σαν

μοναδικό κριτήριο. Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν η αξιοπιστία, και η σοβαρότητα της εταιρείας παραγωγής.

Για τον προσδιορισμό της προστασίας που παρέχει το αντηλιακό από την UVA ακτινοβολία, χρησιμοποιούνται δύο μέθοδοι. Η φωτοτοξική, που στηρίζεται στην καθυστερημένη αντίδραση ερυθρήματος, σε άτομα που έχουν προηγουμένως ευαισθητοποιηθεί με 8-methoxypsoralen, και, έπειτα, εκτέθηκαν στη UVA, και η φωτοοξειδωτική, που συνίσταται στη μέτρηση της άμεσης οξειδωσής της μελανίνης. Αντίθετα, όμως, από τον SPF, οι τιμές προστασίας ενός αντηλιακού από την UVA δεν προσδιορίζονται με συγκεκριμένο αριθμό, διότι δεν θεωρούνται πολύ αξιόπιστες. Παρόλα αυτά, κάποιες φαρμακευτικές εταιρείες χρησιμοποιούν στα αντηλιακά προϊόντα συγκεκριμένη φόρμουλα, για να προσδιορίσουν τον δείκτη προστασίας έναντι της UVA ακτινοβολίας, αλλά ο δείκτης αυτός προσδιορίζει το ποσοστό της UV ακτινοβολίας, που αναχαιτίζεται in vitro στο ανθρώπινο δέρμα.(1)

Δερματολογικές μελέτες έχουν δείξει, ότι τα προϊόντα με δείκτη προστασίας (“SPF” – “Sun Protection Factor”) 15 μπλοκάρουν το 93,6% των ακτινών UVB, ενώ τα προϊόντα με SPF 20 το 96,6%. η διαφορά δε φαίνεται μεγάλη, όμως, οι δερματολόγοι υποστηρίζουν, ότι, ακόμη, και αυτό το 3% μπορεί να αποδειχθεί αποφασιστικής σημασίας στην πρόληψη του καρκίνου του δέρματος (4).

2. Η γαληνική μορφή του αντηλιακού

Η γαληνική μορφή ενός αντηλιακού προϊόντος επηρεάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητά του. Έχει αποδειχτεί, ότι δύο αντηλιακά προϊόντα διαφορετικής γαληνικής μορφής (π.χ. κρέμα και γαλάκτωμα), παρόλο που μπορεί να περιέχουν ακριβώς τον ίδιο συνδυασμό φίλτρων, δίνουν εντελώς διαφορετικό δείκτη προστασίας. Τα αντηλιακά του τύπου λάδι σε νερό είναι ευχάριστα στη χρήση, αλλά δεν είναι πολύ ανθεκτικά. Τα τύπου νερό σε λάδι είναι πιο ανθεκτικά.

Τα γαλακτώματα είναι οι πιο χρησιμοποιούμενες γαληνικές μορφές. Τα stiks είναι πιο ανθεκτικά, ενώ τα λάδια χαρακτηρίζονται από μεγάλη διαπερατότητα της ηλιακής ακτινοβολίας, και είναι λιγότερο προστατευτικά (1).

Όλες οι κρέμες δεν είναι κατάλληλες για όλους. Η επιλογή του κατάλληλου αντηλιακού παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη σωστή προστασία του δέρματος, κατά τη διάρκεια της έκθεσης του στον ήλιο. Η επιλογή πρέπει να γίνεται με κριτήριο τον τύπο του δέρματος (λιπαρό ή ξηρό), τον φωτότυπο, τον δείκτη προστασίας, τις συνθήκες περιβάλλοντος, την περιοχή του σώματος που θα εφαρμοστεί το αντηλιακό, καθώς και τις ιδιαιτερότητες του ατόμου (δερματολογικές ασθένειες, αλλεργίες κα) (8).

Τα βασικά κριτήρια επιλογής αντηλιακού φαίνονται παρακάτω :

- Η ευαισθησία του ατόμου στον ήλιο(φωτότυπος).
- Η αντίδραση του ατόμου στο φάσμα UVA-UVB-Ορατή
 - α. Άτομα με ιδιοπαθείς φωτοδερματίτιδες.
 - β. Άτομα που αντιδρούν μόνιμα στο ηλιακό φως.
 - γ. Γενετικά φωτοευαίσθητα άτομα.
 - δ. Άτομα με μεταβολικές διαταραχές.
 - ε. Άτομα με λεύκη ή μέλασμα.
 - στ. Άτομα με παθήσεις που επιδεινώνονται από τον ήλιο.
- Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες
 - α. Η ώρα της ημέρας.
 - β. Η εποχή.
 - γ. Η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας.
 - δ. Ο άνεμος.
 - ε. Τόπος έκθεσης (υψόμετρο, θάλασσα, χιόνι).
- Ο τύπος και η χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων του ατόμου, στο εξωτερικό περιβάλλον. (εργασία αθλητισμός, κολύμπι, ψάρεμα).
- Η ιδιαίτερη ευαισθησία του ατόμου στο αντηλιακό.
- Η περιοχή εφαρμογής του αντηλιακού.
 - α. σώμα: γαλακτώματα, φιαλύματα ή γέλες.
 - β. πρόσωπο: κρέμες άχρωμες ή χρωματισμένες διαφανείς, μη λιπαρές.
 - γ. ευαίσθητα σημεία (μύτη, χείλη): sticks με μεγάλη περιεκτικότητα σε φυσικά φίλτρα και υψηλούς δείκτες προστασίας.
- Ο δείκτης προστασίας, ο τύπος της βασικής φόρμουλας, η ικανότητα προσκόλλησης των φίλτρων στην κερατίνη.

Είναι απαραίτητο, από την παιδική ηλικία, να αρχίσει η προστασία από τον ήλιο με το κατάλληλο αντηλιακό. Γιατί το δέρμα των παιδιών είχε λίγο χρόνο για να αναπτύξει το φυσικό μαύρισμα και το πάχος που απαιτείται για να παράσχει κάποια προστασία, έτσι είναι πιθανότερο να υποστεί βλάβες. Το 50% της ολικής

έκθεσης λαμβάνεται μέχρι την ηλικία των 18 ετών, και είναι αυτή η ολική έκθεση που οδηγεί σε φωτογήρανση (6).

3.8 ΚΑΝΟΝΕΣ ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ορισμένες από τις διαδικασίες φωτογήρανσης που είχαν ξεκινήσει σε νεαρή ηλικία, λόγω έντονης ηλιακής έκθεσης, θα συνεχίσουν το έργο τους, ακόμη και αν περιορισθεί σημαντικά η έκθεση στον ήλιο σε μεγαλύτερη ηλικία. Τελευταία, υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον, και γίνεται μεγάλη προσπάθεια επιβράδυνσης της όλης διαδικασίας.

Το σημαντικότερο βήμα για την αντιμετώπιση και την, όσο το δυνατόν, «αποφυγή» της φωτογήρανσης, είναι η τήρηση των κανόνων ηλιοπροστασίας:

- Πρέπει να αποφεύγεται η έκθεση στον ήλιο μεταξύ 10:00 και 16:00, δηλαδή τις ώρες που η ακτινοβολία είναι πολύ δυνατή (18).
- Απαραίτητη είναι η χρήση κατάλληλων γυαλιών ηλίου (και στην παιδική ηλικία), με σωστή εφαρμογή στο πρόσωπο, για απόλυτη προστασία των ματιών. Όπως, επίσης, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται καπέλα, μπλουζάκια με μακρύ μανίκι (21), και ομπρέλα στην παραλία (2). Τα εφαρμοστά υφάσματα (21), ανοιχτόχρωμα ελαφρά ρούχα (2), δίνουν μεγαλύτερη προστασία από τις ακτίνες του ήλιου (21).
- Τα μωρά, ηλικίας κάτω των 6 μηνών, δεν πρέπει να εκτίθενται καθόλου στην άμεση ακτινοβολία, ενώ τα παιδιά, ηλικίας μέχρι 2 ετών, θα πρέπει να παραμένουν στη σκιά(8).
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ποτέ αντηλιακό από το περασμένο καλοκαίρι, ακόμη κι αν δεν έχει λήξει. Ο χώρος, και οι συνθήκες φύλαξης ενός αντηλιακού αλλοιώνουν, συνήθως, την υφή του προϊόντος, και μειώνουν, σημαντικά, την αποτελεσματικότητά του (4).
- Με κανένα αντηλιακό δεν επιτρέπεται η παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο (22). Περιορισμός της ηλιοθεραπείας (30´-45´) (2).
- Οι ακτίνες του ήλιου έχουν την ιδιότητα να φτάνουν στο δέρμα, ακόμα, και, όταν θεωρείται ότι είμαστε προστατευμένοι στη σκιά. Ακόμη και μια μέρα με συννεφιά, το 80% του ήλιου

περνάει από τα σύννεφα! Συνεπώς, η μόνη λύση είναι να χρησιμοποιείται πάντα αντηλιακό με ικανό δείκτη προστασίας.

- Οι ακτίνες του ήλιου φτάνουν στο δέρμα, και κατά τη διάρκεια της κολύμβησης. Το νερό, δεν φιλτράρει τις ακτίνες του ήλιου. Η μόνη διαφορά είναι ότι το δέρμα δεν κινδυνεύει να καεί, τουλάχιστον, στον βαθμό, που αυτό μπορεί να συμβεί όταν είναι κανείς στην άμμο(22).
- Στην ολόημερη παραμονή στην παραλία, το αντηλιακό (ανεξαρτήτως του δείκτη), πρέπει να απλώνεται κάθε ώρα, και ακόμα συχνότερα, αν η είσοδος και η έξοδος στο νερό είναι συνεχόμενη. Κανονική χρήση αντηλιακών (με Δείκτη Προστασίας SPF >15) μέχρι την ηλικία των 18 ετών, μειώνει κατά 78% τον κίνδυνο εμφάνισης δερματικού καρκίνου μετέπειτα.
- Χρήση αντηλιακού πρέπει να γίνεται ιδιαίτερα σε μεγάλο υψόμετρο και σε δραστηριότητες όπως ορειβασία, σκι ή πεζοπορία. Το εκτεθειμένο δέρμα θα πρέπει να προστατεύεται κάθε μία ώρα (με την ίδια συχνότητα χειμώνα - καλοκαίρι).
- Το κολύμπι, ο αέρας και η υπερβολική εφίδρωση, αφαιρούν την κρέμα πιο γρήγορα από το δέρμα, γι αυτό και στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να ανανεώνεται το αντηλιακό πιο συχνά.
- Προσοχή στις αντανακλώσες επιφάνειες! Η άμμος, το χιόνι (21), οι επιφάνειες του νερού, λευκού τοίχου, άμμου, τσιμέντου ανακλούν μεγάλο μέρος της επικίνδυνης ακτινοβολίας, και δεν μπορεί να προστατεύσει επαρκώς η σκιά. Ακόμη και στη σκιά πρέπει να εφαρμόζεται αντηλιακή κρέμα (10).
- Ακόμα και τα προϊόντα, που θεωρούνται αδιάβροχα, μόλις έρθουν σε επαφή με τη θάλασσα, χάνουν, τουλάχιστον, το 50% της ισχύος τους (22). Τα ανθεκτικά στο νερό (water-resistant) αντηλιακά είναι καλά για 40' κολύμβησης, ενώ τα αδιάβροχα (waterproof) είναι αποτελεσματικά για 80' περίπου

(21). Γι' αυτό, πρέπει να επαναλαμβάνεται η εφαρμογή, μετά από την έξοδο από το νερό (22).

- Είκοσι λεπτά πριν από την έκθεση στον ήλιο, είναι ένα ικανοποιητικό διάστημα ώστε να δράσει το αντηλιακό. Όταν, αντίθετα, η εφαρμογή γίνεται τη στιγμή άφιξης στην παραλία, τα συστατικά του δεν προλαβαίνουν να δράσουν, ώστε, τελικά, να προστατεύσουν το δέρμα από τις υπεριώδεις ακτίνες. Αντίθετα, βρίσκουν το πεδίο ελεύθερο να εισχωρήσουν στο δέρμα, και να σκοτώσουν τα κύτταρα, που βοηθούν στην ανανέωσή του.
- Το αντηλιακό απλώνεται πάντα σε στεγνό δέρμα για να απορροφάται καλύτερα. Εφόσον συνεχίζεται η έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, πρέπει να εφαρμόζεται ικανοποιητική ποσότητα αντηλιακού ανά 2 ώρες, (4) ανεξάρτητα από τον δείκτη προστασίας του, επειδή χάνει μεγάλο μέρος από την δραστηριότητά του, λόγω της φωτόλυσης που υφίστανται τα συστατικά του από την επαφή με το περιβάλλον (1).
- Να γίνεται καλή και ομοιόμορφη εφαρμογή (1), σε κάθε σημείο του σώματος που εκτίθεται στον ήλιο. Οι περισσότεροι, απλώνουν τη μισή μόνο ποσότητα, από αυτή που χρησιμοποιείται από τις εταιρείες για τον καθορισμό του Δείκτη SPF. Αυτό έχει σαν συνέπεια τη μείωση του δείκτη από 15 σε 8 (21).
- Θα πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στις ευαίσθητες περιοχές: αυτιά, μύτη, χείλια (sticks), πέλματα, παλάμες, το V του λαιμού, τους αγκώνες και το φαλακρό κεφάλι (sprays) (21). Οι περιοχές αυτές απαιτούν, σίγουρα, μεγαλύτερη ποσότητα (4).
- Ιδιαίτερα τα άτομα, που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για την εμφάνιση μελλοντικά καρκίνου του δέρματος, πρέπει να βάζουν καθημερινά αντηλιακό. Ομάδες υψηλού κινδύνου είναι οι εργαζόμενοι σε εξωτερικούς χώρους, οι αγρότες, οι άνθρωποι με ανοιχτόχρωμο δέρμα, κ.ά. (21).
- Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση των λαμπών μαυρίσματος, σε ορισμένα ινστιτούτα αισθητικής. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν, προκαλεί έγκαυμα, πρόωρη γήρανση του

δέρματος, και αυξάνει τον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης καρκίνου του δέρματος.

- Δεν πρέπει να καλύπτεται το αντηλιακό από άλλα κοσμητολογικά προϊόντα(make-up, πούδρες κ.α.). Μπορεί κανείς να βάλει συγχρόνως με το αντηλιακό και άλλα, ίσως, κοσμητολογικά προϊόντα, αλλά το αντηλιακό πρέπει να εφαρμόζεται τελευταίο, ώστε να μην παρεμποδίζεται η δράση του(1).
- Για να έχουμε πλήρη προστασία, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αντηλιακά ευρέως φάσματος. Δηλαδή, το αντηλιακό πρέπει να περιλαμβάνει συστατικά, που να απορροφούν ή να σταματούν, τόσο τις ακτίνες UVA όσο και τις UVB. Το αντηλιακό που θα επιλεγεί μπορεί να είναι ένα φυσικό φράγμα, που θα περιέχει οξειδίο ψευδαργύρου ή διοξειδίο τιτανίου, για να ανακλά ή να διασκορπίζει τις ακτίνες, και όχι να τις αφήνει να διαπερνούν το δέρμα. Στα συστατικά προστασίας, από την UVA ακτινοβολία, περιλαμβάνονται οι βενζοφαινόλες, ενώ τα συστατικά προστασίας, από την UVB ακτινοβολία, είναι κυρίως κινναμωνικά άλατα (8).
- Οι ανάγκες της επιδερμίδας σε αντηλιακή προστασία είναι πολύ μεγαλύτερες στις αρχές του καλοκαιριού, όταν το δέρμα είναι ακόμα λευκό. Καθώς αυτό σκουραίνει, μπορεί να γίνει, σταδιακά, χρήση μικρότερου δείκτη προστασίας. Πάντως, σε καμία περίπτωση δεν ενδείκνυται η παράλειψη χρήσης αντηλιακού. Το μαυρισμένο δέρμα απορροφά το 90% των ακτίνων B, αλλά δεν απορροφά τις ακτίνες A. Δηλαδή, ακόμη κι αν το δέρμα έχει μαυρίσει, ο κίνδυνος πρόωρης γήρανσης παραμένει.
- Τα αντηλιακά, προσώπου και σώματος, έχουν διαφορετική σύσταση, και προορίζονται για να καλύψουν διαφορετικές επιφάνειες. Γι' αυτό, στο πρόσωπο χρησιμοποιούνται κρέμες, ενώ για το σώμα τα αντηλιακά είναι, συνήθως, σε μορφή γαλακτώματος. Ωστόσο, σε περίπτωση που παραλειφθεί η χρήση της αντηλιακής κρέμας προσώπου, είναι καλύτερο να χρησιμοποιηθεί το αντηλιακό σώματος, από το να μη εφαρμοστεί καθόλου αντηλιακό (22).

- Εάν εμφανιστεί αλλεργική αντίδραση από το αντηλιακό (ερυθρότητα, κνησμός ή τσούξιμο στο δέρμα), συνιστάται η επίσκεψη σε δερματολόγο (21).

4. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΗΣΗ ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ

4.1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Για να γίνει το δέρμα πιο ελαστικό και σφριγηλό, απαιτείται περιποίηση, τόσο εσωτερικά, όσο και εξωτερικά. Η εσωτερική φροντίδα του δέρματος επανορθώνει και ανανεώνει το δέρμα. Επανορθώνει τις υποστηρικτικές δομές, βαθιά μέσα στο δέρμα που του δίνουν ανθεκτικότητα και ελαστικότητα, και ανανεώνει τον κυτταρικό μηχανισμό, που παράγει νέα δερματικά κύτταρα.

Τα κύτταρα του δέρματος έχουν ανάγκες, οι οποίες δεν καλύπτονται μόνο με το φαγητό. Το δέρμα αποτελεσματικό "σύνορο", και επειδή το ανώτερό του επίπεδο δεν τροφοδοτείται με αίμα, είναι δύσκολο να περάσουν τα θρεπτικά συστατικά, και άλλα ζωτικά υλικά, από την επιφάνεια του δέρματος στα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας, όπου θρέφονται τα κύτταρα. Η τροφή του δέρματος από το εσωτερικό, μέσω της κυκλοφορίας του αίματος, μπορεί να καλύψει αυτές τις ανάγκες του δέρματος (8).

Για παράδειγμα, η κακή εφαρμογή, ή η παράλειψη τακτικής επάλειψης ενός αντηλιακού προϊόντος, μπορεί να αφήσει το δέρμα εκτεθειμένο στον ήλιο, με βλαβερές συνέπειες, όπως είναι η εμφάνιση ξηρότητας, ερεθισμών, και ρυτίδων, ως σημάδια φωτογήρανσης.

Το συγκεκριμένο κενό προστασίας του δέρματος καλύπτουν, σήμερα, εξειδικευμένα συμπληρώματα διατροφής, χαρίζοντας γρήγορο, λαμπερό, ασφαλές, και μεγαλύτερης διάρκειας μαύρισμα, σε συνεργασία, πάντα, με το κατάλληλο αντηλιακό προϊόν.

Σκοπός της προστασίας του δέρματος από το φως, είναι η πρόληψη της φωτογήρανσης. Ο μηχανισμός προστασίας συνίσταται στην αύξηση του πάχους της επιδερμίδας, στη διέγερση της μελανογένεσης και στην παροχή φυσικών αντιοξειδωτικών, στις επιφανειακές στοιβάδες του δέρματος.

Τέτοιες φωτοπροστατευτικές επιδράσεις έχει η διατροφική χορήγηση βιταμινών C και E, που, ως φυσικά αντιοξειδωτικά, προλαμβάνουν, ή μειώνουν, το οξειδωτικό stress, απομακρύνοντας τις καταστρεπτικές ελεύθερες ρίζες (14).

Πρέπει, επίσης, να τονιστεί, ότι, μεταξύ άλλων, η βιταμίνη C (την οποία την βρίσκουμε σε φράουλες, εσπεριδοειδή, λάχανο, ντομάτες και κάρδαμο) είναι απαραίτητη για την σύνθεση του κολλαγόνου, και αποτελεί έναν ισχυρό αντιφλεγμονώδη παράγοντα. Προλαμβάνει την, οφειλόμενη στην UVR, ανοσοκαταστολή, φωτίζει το δέρμα, ενώ ήδη χρησιμοποιείται, για την θεραπεία των ηλιακών εγκαυμάτων.

Η αλληλεπίδραση της βιταμίνης C με την E παρέχει έντονη φωτοπροστατευτική δράση, σε σύγκριση με την αντίστοιχη επίδραση, που παρέχει οποιαδήποτε από τις δύο βιταμίνες μεμονωμένα.

Ενισχυτικό αντιοξειδωτικό ρόλο για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία παίζει και το σελήνιο, το οποίο ανευρίσκεται στα θαλασσινά, στο συκώτι και στα δημητριακά, που έχουν καλλιεργηθεί σε χώμα πλούσιο στο στοιχείο αυτό. Επίσης, φυσικό προστατευτικό ρόλο έχουν τα φλαβονοειδή, που βρίσκουμε στο τσάι, στις φράουλες, στα κρεμμύδια, στα μήλα, στα σταφύλια, στο μπρόκολο, στο σπανάκι, στις μπανάνες, στις πατάτες και στο κόκκινο κρασί.

Η συμπληρωματική χορήγηση καροτινοειδών, όπως έχουν αποδείξει επανειλημμένες έρευνες, αυξάνει την ικανότητα αντανάκλασης στο δέρμα, βελτιώνοντας την προστατευτική του λειτουργία. Η β-καροτίνη ενεργεί ως φυσικό αντηλιακό, με άμεση φωτοπροστατευτική δράση, λόγω της φυσικής ιδιότητάς της να αντανακλά το φως. Η βιταμίνη αυτή περιέχεται στα σκούρα πράσινα λαχανικά, στις γλυκοπατάτες, στα καρότα, ενώ η βιταμίνη A αποτελεί συστατικό ζωικών τροφών, όπως ο κρόκος του αυγού, τα γαλακτοκομικά, το συκώτι και τα λιπαρά ψάρια(14). Επιπλέον, αυτά τα συστατικά περιέχουν φυσικά στοιχεία ενυδάτωσης και αναγέννησης της επιδερμίδας, καθώς και ενίσχυσης της άμυνας των κυττάρων της (18).

4.2. ΑΦΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ

Υπάρχουν ένζυμα, που κυκλοφορούν στο σώμα, και παρεμποδίζουν τη δημιουργία ελευθέρων ριζών, ή ωθούν τις ελεύθερες ρίζες, ώστε αλληλοβοηθούμενες, να επαναφέρουν την ισορροπία τους. Επίσης, υπάρχουν μόρια, που κουβαλούν επιπλέον ηλεκτρόνια, για να δίνουν στις ελεύθερες ρίζες, όταν χρειάζεται. Αυτά τα μόρια λέγονται *αντιοξειδωτικά*. Για να εμποδιστεί η δημιουργία ελευθέρων ριζών, πρέπει το σώμα να

προστατεύεται από τις αιτίες, που οδηγούν στην δημιουργία τους. Πλημμυρίζοντας το δέρμα με αντιοξειδωτικά, εσωτερικά και εξωτερικά, αποπλίζονται ο μέγιστος δυνατός αριθμός ελευθέρων ριζών (8).

Οι ελεύθερες ρίζες είναι καταστροφικές, με πολλούς τρόπους. Η πιο σημαντική ζημιά γίνεται, όταν οι ελεύθερες ρίζες παίρνουν άτομα από τα λιπίδια των κυτταρικών τοιχωμάτων. Τελική συνέπεια αυτού, είναι η πτώση των ορίων του κυττάρου, της μεμβράνης που το προστατεύει. Έτσι, νερό διαρρέει από το κύτταρο, οδηγώντας σε έναν ανεπανόρθωτο τραυματισμό, μέχρι και πρόωρο θάνατο του κυττάρου. Πλημμυρίζοντας το δέρμα με αντιοξειδωτικά, το μεγαλύτερο μέρος αυτής της καταστροφής μπορεί να αποφευχθεί.

Ένας υγιής οργανισμός, ο οποίος τρέφεται σωστά, έχει φυσικά αντιοξειδωτικά ένζυμα, που αποπλίζουν τις ελεύθερες ρίζες, πριν αυτές προλάβουν να προκαλέσουν, μεγάλης έκτασης, βλάβες.

Μία πηγή αντιοξειδωτικών αποτελούν οι τροφές, όπως ήδη αναφέρθηκε. Το δέρμα είναι η πρώτη άμυνα κατά των περιβαλλοντικών επιθέσεων, γι' αυτό είναι σημαντικό να εφαρμόζονται αντιοξειδωτικά στο δέρμα.

Τα αντιοξειδωτικά, που εφαρμόζονται στην επιφάνεια του δέρματος, προσφέρουν προστασία από την καταστροφή, που επιφέρει η έκθεση στον ήλιο, και διεγείρουν την παραγωγή κολλαγόνου. Υπάρχουν, επίσης, επιστημονικά στοιχεία που αποδεικνύουν, ότι η λήψη αντιοξειδωτικών μέσω συμπληρωμάτων διατροφής αυξάνει το επίπεδο των αντιοξειδωτικών στο δέρμα. Τα αντιοξειδωτικά δεν είναι όλα ίδια.

Η καταστροφή που προκαλούν οι ελεύθερες ρίζες έχει έναν συγκεκριμένο ρυθμό. Αυτή η καταστροφή στις λιπιδικές μεμβράνες των κυττάρων, τείνει να συσσωρεύεται, κατά τη διάρκεια της ημέρας, και κορυφώνεται, κατά τη διάρκεια της νύχτας. Η αντιοξειδωτική θεραπεία, και η λήψη ενός αντιοξειδωτικού συμπληρώματος, είναι σημαντική τόσο το πρωί όσο και το βράδυ.

4.2.1 BITAMINΗ C

Ο οργανισμός δεν έχει την ικανότητα να δημιουργεί μόνος του ασκορβικό οξύ ή βιταμίνη C, αλλά αυτή πρέπει να λαμβάνεται μέσω τροφών. Στην επιδερμίδα, υπάρχει πέντε φορές περισσότερη βιταμίνη C από ότι στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος, και έχει διάφορες λειτουργίες. Αποτρέπει την απώλεια νερού, και έτσι συντηρεί την λειτουργία του δέρματος ως σύνορο. Συμμετέχει στην σύνθεση κολλαγόνου και ελαστίνης, και απενεργοποιεί τις ασταθείς ελεύθερες ρίζες, πριν προλάβουν να προκαλέσουν μεγάλη καταστροφή. Λειτουργεί ως ασπίδα, προστατεύοντας το δέρμα από τις ηλιακές ακτίνες, ειδικά όταν εφαρμόζεται σε υψηλές συγκεντρώσεις, ή σε συνδυασμό με βιταμίνη E, σε αντηλιακά- και σε καταπραΰντικά προϊόντα. Χωρίς αντιφλεγμονώδεις παράγοντες, ένα προϊόν, που περιέχει βιταμίνη C, μπορεί να έχει τα αντίθετα αποτελέσματα, αφού η φλεγμονή προκαλεί την δημιουργία ελευθέρων ριζών.

4.2.2 BITAMINΗ E

Η βιταμίνη E είναι ένα ισχυρό αντιοξειδωτικό. Αλλά, αποτελεί, επίσης, μαλακτική ουσία, η οποία εμποδίζει την διαεπιδερμική απώλεια νερού, και έτσι, συχνά, περιλαμβάνεται σε ενυδατικά προϊόντα. Είναι, επίσης, καταπραΰντική, αντιφλεγμονώδης ουσία. Μία ενεργή αντιοξειδωτική μορφή της βιταμίνης E είναι η α-τοκοφερόλη, και βρίσκεται σε αφθονία στα κατώτερα στρώματα της κερατίνης στιβάδας, όπου τα επίπεδα της βιταμίνης C είναι σχετικά χαμηλά, ενώ υπάρχει σε μικρότερες ποσότητες στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος.

Παρά το γεγονός, ότι το σώμα προσπαθεί να διατηρήσει την κερατίνη στιβάδα καλά οχυρωμένη με βιταμίνη E, μεταφέροντας αδιάκοπα τοκοφερόλη στην επιφάνεια του δέρματος, μέσα από το σμήγμα, ποτέ δεν είναι αρκετή. Μελέτες δείχνουν, ότι η ηλιακή ακτινοβολία μπορεί να καταστρέψει την μισή ποσότητα τοκοφερόλης που υπάρχει εκεί. Τόσο η βιταμίνη C, όσο και η E, καταστρέφονται από το ηλιακό φως, αλλά η βιταμίνη E είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στο όζον της ατμόσφαιρας. Αυτός είναι ένας άλλος λόγος, γιατί είναι τόσο σημαντικό να διατηρούνται τα ανώτερα στρώματα του δέρματος γεμάτα με α-τοκοφερόλη.

Η τοπική εφαρμογή της βιταμίνης E έχει πολύ καλό αποτέλεσμα στη μείωση της καταστροφής, που προκαλούν οι ελεύθερες ρίζες.

Όταν η βιταμίνη Ε χρησιμοποιείται πριν από την έκθεση στον ήλιο, εμφανίζεται, μικρότερου βαθμού, ερύθημα και οίδημα στο δέρμα, μικρότερη καταστροφή των λιπιδίων, και μικρότερος αριθμός, καμένων από τον ήλιο, κυτάρων. Η αντιφλεγμονώδης δράση της βιταμίνης Ε μπορεί, επίσης, να μειώσει το ερύθημα, μετά από έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Όταν συνδυάζονται οι βιταμίνες C και Ε, επιτυγχάνεται ακόμη μεγαλύτερη προστασία από τον ήλιο. Πρέπει να υπάρχει μεγαλύτερη συγκέντρωση, και των δύο βιταμινών, στο δέρμα, για να αποφευχθεί ο μεγάλος αριθμός των ελεύθερων ριζών, που δημιουργούνται από το ηλιακό φως.

Επίσης, το ρόδι έχει τρία σημαντικά συστατικά : ταΐνη, από την φλούδα, και ανθοκυανίνη και ελαγικό οξύ, από τους σπόρους. Γι' αυτό, είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό στην προστασία των κυτάρων, από την καταστροφή των ελεύθερων ριζών. Οι πανίσχυρες αντιοξειδωτικές του ιδιότητες λειτουργούν, αυξάνοντας τα επίπεδα γλουταθειόνης, ενός φυσικού αντιοξειδωτικού που υπάρχει στο σώμα, και προστατεύει το DNA των κυτάρων από τις ελεύθερες ρίζες (8).

4.2.3 ΠΟΛΥΦΑΙΝΟΛΕΣ

Οι πολυφαινόλες είναι φυτοχημικά, δηλαδή χημικές ουσίες που προέρχονται από τα φυτά. Περιέχουν πολύ ισχυρά αντιοξειδωτικά, που λέγονται φλαβονοειδή, τα οποία είναι μόρια αρκετά περίπλοκα, όπως η κερκιτρίνη. Τα φλαβονοειδή δεν είναι μόνο αποτελεσματικοί πολεμιστές των ελεύθερων ριζών, αλλά διεγείρουν την αύξηση του φυσικού αντιοξειδωτικού, που παράγει το ανθρώπινο σώμα, της γλουταθειόνης.

Το εκχύλισμα από τα κουκούτσια του σταφυλιού, δεν πολεμά μόνο τις ελεύθερες ρίζες, αλλά ενισχύει τις δομικές ίνες του δέρματος, το κολλαγόνο και την ελαστίνη. Είναι μία πηγή απαραίτητων λιπαρών οξέων.

4.2.4 ΣΥΝΕΝΖΥΜΟ Q10

Αποτελεί ενεργό συστατικό για τη φροντίδα του δέρματος. Η ουβικινόνη είναι ένα λιποδιαλυτό αντιοξειδωτικό, σαν τη βιταμίνη Ε.

Είναι αποθηκευμένη στα κυτταρικά τοιχώματα, όπου αντιδρά με τις ελεύθερες ρίζες, και τις αφοπλίζει, όταν η λιπιδική μεμβράνη δέχεται επίθεση. Η ουβικινόνη είναι ένα από τα λίγα αντιοξειδωτικά

που υπάρχουν στα μιτοχόνδρια, τα ενεργειακά εργοστάσια των κυττάρων (8). Παίζει ζωτικό ρόλο στην παραγωγή ενέργειας στα κύτταρα (23).

Μπορεί να προστατέψει το δέρμα από την ηλιακή καταστροφή, μειώνοντας την παραγωγή του, καταστροφικού για το κολλαγόνο, ενζύμου, της κολλαγενάσης (8).

4.3 ΗΛΙΑΚΟ ΕΓΚΑΥΜΑ - ΕΙΚΟΝΑ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ

Η έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία θέτει σε λειτουργία τις άμυνες των κυττάρων κάτω από το δέρμα. Οι ακτίνες UVB επιτίθενται στα ζωντανά κύτταρα της επιδερμίδας. Οι ακτίνες UVA, που εισχωρούν βαθύτερα, επιτίθενται στις δομές μέσα στο χόριο, και, μεταξύ άλλων, στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων. Πολύ γρήγορα, πριν καν το δέρμα αρχίσει να κοκκινίζει, τα αιμοφόρα αγγεία διαστέλλονται, για να δώσουν περισσότερο οξυγόνο, και αμυντικά λευκά αιμοσφαίρια στο χόριο και στην επιδερμίδα. Τα κύτταρα των αιμοφόρων αγγείων γίνονται μεγαλύτερα, και τα τοιχώματά τους γίνονται λεπτότερα. Νερό, από το αίμα που κυκλοφορεί, διαρρέει στον περιβάλλοντα ιστό, προκαλώντας οίδημα, και τα κύτταρα των αιμοφόρων αγγείων απελευθερώνουν φλεγμονώδεις πρωτεΐνες, που ονομάζονται *κυτοκίνες*.

Παρόλες αυτές τις αμυντικές προσπάθειες, κύτταρα πεθαίνουν και καταστρέφονται σε όλο το δέρμα, που έχει εκτεθεί στον ήλιο. Τα κατεστραμμένα, από τον ήλιο, δερματικά κύτταρα εμφανίζονται στην επιδερμίδα, ιδίως κοντά στη βάση της, όπου δημιουργούνται τα κύτταρα.

Η απώλεια νερού, και η απελευθέρωση ενζύμων, που καταστρέφουν το κολλαγόνο και την ελαστίνη, φέρουν την ευθύνη για τα ορατά σημάδια της φωτογήρανσης, που είναι ανεπιθύμητα.

Η φλεγμονή αποτελεί σημαντικό αίτιο, για τον σχηματισμό ελευθέρων ριζών. Επιτίθενται στα λιπίδια των κυτταρικών τοιχωμάτων, με συνέπεια την απώλεια νερού. Έτσι, με το ηλιακό έγκαυμα, για παράδειγμα, υπάρχει καταστροφή των κυττάρων, λόγω ηλιακής ακτινοβολίας, και υπάρχει ακόμη μεγαλύτερη καταστροφή από τις ελεύθερες ρίζες, που δημιουργούνται κατά την διαδικασία.

Η φλεγμονή μπορεί να αντιμετωπιστεί και καταναλώνοντας αντιφλεγμονώδη και αντιοξειδωτικά συμπληρώματα, ή εφαρμόζοντας αντιφλεγμονώδεις παράγοντες στην επιφάνεια του δέρματος.

Για την αντιμετώπιση των πηγών φλεγμονής, υπάρχουν ουσίες, που καταπραΰνουν αποτελεσματικά το δέρμα (8). Τέτοιες είναι :

-Η αλαντοΐνη είναι μαλακτική ουσία, με επουλωτικές και καταπραΰντικές ιδιότητες (24). Πιστεύεται, ότι διεγείρει την ανάπτυξη νέων ιστών.

-Η πανθενόλη, μία βιταμίνη Β, έχει ιδιότητες, που έλκουν και συγκατοούν το νερό στο δέρμα.

-Ο ψευδάργυρος προστατεύει το δέρμα από το υπεριώδες φως. Διεγείρει τη δημιουργία κολλαγόνου, ενισχύει τα αποτελέσματα των βιταμινών Α και Ε, και καταπραΰνει τον ερεθισμό, που έχει προκληθεί από την υπερβολική έκθεση στον ήλιο (8).

-Το σησαμέλαιο, λόγω της σησαμόλης που περιέχει, η οποία δρα αντιοξειδωτικά, και απορροφά τις υπεριώδεις ακτίνες, χρησιμοποιείται σε αντηλιακά προϊόντα.

-Λάδι jojoba. Η συμπεριφορά του στην επιδερμίδα διακρίνεται από την ικανότητά του να απλώνεται, να προσκολλάται εύκολα, και να απορροφάται γρήγορα, χωρίς να αφήνει λιπαρό φιλμ στην επιδερμίδα. Έχει θαυμάσιες προστατευτικές, και θεραπευτικές ιδιότητες, διότι δε διασπάται ενζυματικά στην επιφάνεια της επιδερμίδας, συγκρατεί και επηρεάζει ευνοϊκά την υγρασία του δέρματος. Με τον τρόπο αυτό, εξηγείται η απαλότητα και η ευχάριστη αίσθηση, που χαρίζει στην επιδερμίδα.

-Το avocado oil αποτελείται, κυρίως, από τριγλυκερίδια λιπαρών οξέων, βιταμίνες και ασαπνωποίητες ύλες. Απορροφάται εύκολα από το δέρμα, φιλτράρει το υπεριώδες φως, έχει λιπαντικές, μαλακτικές, επανορθωτικές και καταπραΰντικές ιδιότητες. Περιέχει βιταμίνη Β1,Β2,С, D, E. Έχει επιφανειοδραστικές ιδιότητες, και εμποδίζει την απώλεια νερού από το δέρμα(σχηματισμός υμενίου στην κερατίνη στιβάδα).

Επίσης, τα ασαπωνοποιητά συστατικά του avocado και του σογιέλαιου, έχουν θαυμάσιες αντιρυτιδικές ιδιότητες, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν μέσα κατά της γήρανσης, αφού:

1. αυξάνουν και ενεργοποιούν το διαλυτό κολλαγόνο στον συνθετικό ιστό του δέρματος,
2. εμποδίζουν την αφυδάτωση και την κερατινοποίηση,
3. συντελούν στη μείωση του αδιάλυτου κολλαγόνου, και στην αντικατάστασή του με διαλυτό,
4. συντελούν στην αύξηση ελαστίνης στο κυρίως δέρμα,
5. δίνουν κατά κάποιο τρόπο στα κύτταρα τη δυνατότητα να παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη,
6. μαλακώνουν το σκληρό και μη αλεστικό συνθετικό ιστό, και δρουν ενάντια στην σκληροδερμία (24).

4.4 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ

Τροφοδοτώντας τον οργανισμό με πρώτες ύλες, όπως αμινοξέα, βιταμίνες, μέταλλα και γλυκοζαμίνη, η παραγωγή του κολλαγόνου θα βελτιωθεί. Επίσης, η θεμελιος ουσία χρειάζεται νερό, μαζί με άλλες θρεπτικές ουσίες, για να θρέψει τους ινοβλάστες. Η τροφοδοσία αυτής της θεμελίου ουσίας με συγκεκριμένα αμινοξέα, βιταμίνες, μέταλλα, και γλυκοζαμίνη, βοηθά τους ινοβλάστες, να παράγουν μόρια κολλαγόνου και ελαστίνης.

4.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ

Υπάρχουν διάφορα συστατικά που αυξάνουν την παραγωγή κολλαγόνου, με εξωτερική χρήση. Η βιταμίνη C είναι απαραίτητη για την παραγωγή συνδετικού ιστού, και είναι γνωστή, για το ότι διεγείρει την παραγωγή κολλαγόνου από τους ινοβλάστες. Η βιταμίνη C εφαρμόζεται τοπικά, εισχωρεί στο δέρμα έχοντας ως αποτέλεσμα την αύξηση παραγωγής κολλαγόνου. Επιπλέον, αποπλίζοντας τις ελεύθερες ρίζες, προστατεύει το κολλαγόνο από περεταίρω καταστροφή. Επίσης, η χρήση παραγώγων Βιταμίνης A διεγείρει την παραγωγή κολλαγόνου.

Η ρετινόλη, η φυσική μορφή της Βιταμίνης A, είναι απολεπιστικός παράγοντας, γιατί αυξάνει την ανακύκλωση κυττάρων, βοηθά στη σύνθεση του κολλαγόνου, και προστατεύει τις ίνες από την καταστροφή, σταματώντας τη δράση των ενζύμων, που συμβάλουν στη μείωση του κολλαγόνου. Είναι, επίσης, ένα αντιοξειδωτικό, που

καταπολεμά τις ελεύθερες ρίζες. Επιπρόσθετα, τα κάνει όλα αυτά για την αναζωογόνηση του δέρματος, με πολύ λιγότερες παρενέργειες από ότι η τρετινοΐνη (8).

5. ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΦΩΤΟΓΗΡΑΣΜΕΝΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

5.1 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗΣ

Οι διαδικασίες που προκαλούν την γήρανση δεν μπορούν να αποφευχθούν, αλλά η γήρανση μπορεί να επιβραδυνθεί, και το μεγαλύτερο μέρος της καταστροφής μπορεί να αποκατασταθεί (8). Η αισθητική αντιμετώπιση της γήρανσης, αφορά, τόσο στην πρόληψη, που είναι η πιο σημαντική, όσο και στην βελτίωση των ήδη δημιουργημένων αλλοιώσεων του δέρματος.

Η πρόληψη πρέπει να είναι διπλή. Αφενός, πρέπει να περιοριστεί η καταστροφή της δομής του υγιούς δέρματος, και αφετέρου, να ενεργοποιηθεί η σύνθεση των θεμελιωδών στοιχείων του δέρματος.

Η πρόληψη απαιτεί καθημερινή χρήση υδατικών κρεμών, με φίλτρο αντηλιακών. Επιπλέον, πρέπει να περιέχουν μόρια, ικανά να προστατέψουν τη δημιουργία των ελεύθερων ριζών, ή με την ικανότητα να τα δεσμεύσουν (25).

Αν το δέρμα έχει ήδη αναπτύξει φωτογήρανση, μπορεί να βελτιωθεί η εμφάνισή του, ως ένα βαθμό, χρησιμοποιώντας συστηματικά ενυδατικές κρέμες, για να καταπραυνθεί η ξηρότητα, και να αμβλυνθούν οι ρυτίδες. Σύμφωνα με ορισμένα επιστημονικά στοιχεία, η καθημερινή χρήση κρεμών, που περιέχουν παράγωγα της βιταμίνης Α (ρετινοειδή), μπορεί να ελαττώσουν, με αργό ρυθμό, την ανομοιόμορφη μελάγχρωση, και να αμβλύνουν λίγο τις λεπτές ρυτίδες (6).

Πρώτος στόχος είναι να γίνει το δέρμα όσο πιο υγιές γίνεται, ενισχύοντας την περιεκτικότητά του σε νερό, εσωτερικά και εξωτερικά, ώστε να μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά, και να θεραπεύεται από μόνο του. Έπειτα, πρέπει να ακολουθήσει περιποίηση, με στόχο το συγκεκριμένο πρόβλημα (8).

5.1.1 ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ

Οι απαιτήσεις του περιβάλλοντος είναι τόσο μεγάλες, που ακόμη και το δέρμα, που έχει επαρκές απόθεμα σε λιπίδια και σμήγμα, δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στην απώλεια νερού.

Ένας από τους βιολογικούς σκοπούς της φύσης, για τη διατήρηση της ενυδάτωσης των κυττάρων, σε ικανοποιητικό επίπεδο, και σφικτά συνδεδεμένων μεταξύ τους, είναι η μείωση της απώλειας νερού από την επιδερμίδα. Πρόκειται για την απώλεια υγρασίας, από το εσωτερικό του δέρματος στην ατμόσφαιρα. Αν η υγρασία δεν μπορεί να εισχωρήσει στα ανώτερα στρώματα της κερατίνης στιβάδας, δεν μπορεί να ξεφύγει από τα βαθύτερα στρώματα του δέρματος. Επομένως, ένα μέρος του εσωτερικού νερού των κυττάρων θα εξατμιστεί στον αέρα, αλλά αν, αδιάκοπα, χρησιμοποιείται μία ενυδατική κρέμα, και γίνεται κατάλληλη εσωτερική φροντίδα, σε συνάρτηση πάντα με τις ανάγκες του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος του ατόμου, η απώλεια νερού, από την επιδερμίδα, διατηρείται στο ελάχιστο (8).

5.1.2 ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΕΡΑΤΙΝΗΣ ΣΤΟΙΒΑΔΑΣ

Η κερατίνη στοιβάδα αποτελείται από νεκρά κύτταρα, τα οποία έχουν μεγάλη ανάγκη νερού. Το νερό είναι το μόνο αναπλαστικό στοιχείο του δέρματος της στοιβάδας αυτής, και η απώλεια είναι η μόνη αιτία της εμφάνισης επιφανειακών, αισθητικών διαταραχών και ιδιαίτερα του δέρματος που λέγεται ξηρό.

Η καταπολέμηση της έλλειψης ενυδάτωσης έχει δύο βασικούς στόχους:

- i) Την ενίσχυση της φυσικής υγρασίας του δέρματος (ενεργητική αντιμετώπιση).
Στη ενεργητική αντιμετώπιση, ο τρόπος, που μπορεί να φέρει αποτέλεσμα, είναι η μέθοδος της ιοντοφόρησης. Η παρουσία μεταλλικών αλάτων, ολιγοστοιχείων, αμινοξέων, πρωτεϊνών, σακχάρων, επιτρέπει στο δέρμα την κατακράτηση νερού, που έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση των λειτουργιών του.
- ii) Τον περιορισμό της απώλειας της υγρασίας του δέρματος (παθητική αντιμετώπιση), με την εφαρμογή κατάλληλων αδιάβροχων παρασκευασμάτων, όπως είναι τα λιπίδια, με αποτέλεσμα να υπάρχει κανονική υδάτωση (25).

Μία περιεκτική ενυδατική κρέμα:

-Μπορεί να αναπληρώσει τους φυσικούς ενυδατικούς παράγοντες, στα ανώτερα στρώματα του δέρματος.

-Βοηθά τις χαλαρές άκρες των νεκρών δερματικών κυττάρων να δεθούν μεταξύ τους, λειαίνοντας την επιφάνεια του δέρματος.

-Αφήνει στο δέρμα μία λεπτή μεμβράνη. που λειτουργεί σαν κάλυμμα συγκράτησης νερού, εμποδίζοντας την υγρασία να διαφύγει στο περιβάλλον, με αποτέλεσμα την άμεση αναζωογόνηση.

Η απαλή, ενυδατωμένη εμφάνιση είναι προσωρινή, αλλά αν η ενυδάτωση είναι συχνή και αδιάκοπη, η βελτίωση θα διατηρηθεί.

Εκτός από την λεία εμφάνιση και την απαλή υφή, η ενυδάτωση των ανώτερων στρωμάτων του δέρματος, με νερό και ενυδατικά συστατικά, βελτιώνει, επίσης, την προστατευτική του λειτουργία.

Όταν υπάρχουν ραγίσματα στην κερατίνη στιβάδα, η υγρασία διαφεύγει, ενώ οι ελεύθερες ρίζες και οι μικροοργανισμοί του περιβάλλοντος, εισχωρούν εύκολα. Όλα τα μικρά ραγίσματα και οι γραμμές στην επιφάνεια, γίνονται πιο ορατά, και το ξηρό, μη προστατευμένο, δέρμα είναι ευάλωτο σε τραυματισμούς. Επομένως, αν η κερατίνη στιβάδα διατηρείται σε καλή κατάσταση, το ενυδατικό σύστημα, του ίδιου του δέρματος, λειτουργεί με την καλύτερη άμυνα στις περιβαλλοντολογικές επιθέσεις.

5.1.3 ΕΝΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

Τα ενυδατικά συστατικά έχουν στόχο να κάνουν ότι και οι φυσικοί ενυδατικοί παράγοντες, δηλαδή να ελκύουν και να συγκρατούν νερό, γύρω από τα κύτταρα στην κερατίνη στιβάδα. Τα προϊόντα περιποίησης προσώπου περιέχουν κάποια από τα ενυδατικά μόρια, που υπάρχουν στο δέρμα, όπως το sodium PCA(άλας με νάτριο του πυρολιθονικού καρβοξυλικού οξέως),ένας φυσικός ενυδατικός παράγοντας, και κεραμίδια (8).

Άλλα ενυδατικά συστατικά είναι:

1. Το άλας της χιτίνης, το οποίο είναι πολυσακχαρούχος ουσία, έχει δράση ενυδατική, εξασφαλίζει την συνοχή των επιδερμικών κυττάρων και ρυθμίζει απώλεια νερού δια της επιδερμίδας. Έτσι, η επιδερμίδα είναι λεία και απαλή, επειδή η χιτίνη εξασφαλίζει την προστασία της, αυξάνοντας την δερματική μηχανική αντίσταση.

2. N.M.F.

Πρόκειται για τον φυσικό παράγοντα ενυδάτωσης του δέρματος, που βρίσκεται στις υδατικές ζώνες της κερατίνης στιβάδας. Ο παράγοντας αυτός βοηθά στην σταθεροποίηση του νερού στις στιβάδες του δέρματος, διατηρώντας την πλαστικότητά του. Ο N.M.F., που εν μέρει μπορεί να κατασκευαστεί συνθετικά, είναι 8 φορές δραστικότερος από το φυσικό N.M.F.

3. Μαλακτικές και υγραντικές ουσίες.

Μαλακτικές αποκαλούνται οι ουσίες, που έχουν την ιδιότητα να ενυδατώνουν και να μαλακώνουν το δέρμα, ή να εμποδίζουν την αφυδάτωσή του (έμμεση δράση). Τέτοιες ουσίες είναι τα κεριά ζωικής προέλευσης, οι τριγλυκερίνες, τα παραφινέλαια κ.α.

Οι μαλακτικές ουσίες, που δρουν άμεσα, ως μέσα μεταφοράς του νερού απ' την ατμόσφαιρα στην κερατίνη στιβάδα, ονομάζονται υγραντικές ουσίες. Τέτοιες ουσίες είναι η γλυκερίνη, η σορβιτόλη κ.α.

4. Λιποσώματα.

Πρόκειται για φορείς δραστικών ουσιών στο δέρμα, που συνήθως περιέχουν υδατικά συστατικά (25).

Τα ενυδατικά συστατικά δεν περιορίζονται μόνο στις ενυδατικές κρέμες. Ακόμη και τα καθαριστικά, μπορούν να εμπλουτιστούν με συστατικά, που ελκύουν και συγκρατούν το νερό, και αφήνουν μία λεπτή ενυδατική μεμβράνη.

Οι τονωτικές lotions είναι ακόμη ένας τρόπος, για να προστεθούν ενυδατικά συστατικά στο δέρμα μαζί με νερό.

Η απολέπιση βοηθά, επίσης, στην ενυδάτωση και κάποιες ενυδατικές κρέμες περιέχουν α-υδροξυοξέα, για να βελτιώσουν την υγεία και την λειτουργία της κερατίνης στιβάδας.

Τα έλαια, όπως το καρδαμέλαιο, βοηθούν, επίσης, στην συγκράτηση νερού στην κερατίνη στιβάδα (8).

Εφαρμογή

1. Demaquillage.
2. Peeling (προαιρετικά).
3. Εφαρμογή ειδικής αμπούλας, με ιοντοφόρηση. Η αμπούλα, διεισδύοντας βαθύτερα στο δέρμα, με την μέθοδο που θα επιλέξουμε, ενισχύει τη φυσική υγρασία του δέρματος.
4. Εφαρμογή μάλαξης προσώπου. Επιλογή, ή συνδυασμός, του τύπου μάλαξης, που θα εφαρμοστεί (κλασική ή λεμφική), για την βελτίωση των λειτουργιών του δέρματος.
5. Εφαρμογή μάσκας προσώπου. Προτιμάται η εφαρμογή ενυδατικών μασκών, που απομακρύνονται μονοκόμματα, (ελαστικές-, peel off μάσκες).
6. Εφαρμογή ενυδατικής κρέμας.

Σημείωση :

Μετά το demaquillage ή το peeling μπορεί να εφαρμοστεί varozone, για αύξηση της διαδερμικής απορρόφησης. Ο συνολικός χρόνος εφαρμογής του είναι 10 λεπτά, από τα οποία 3-4 λεπτά είναι το όζον, λόγω της αγγειοδιασταλτικής του δράσης (26).

5.2 ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ

Οι αισθητικές φροντίδες του, πρόωρα, γηρασμένου δέρματος είναι συνάρτηση της σοβαρότητας της κλινικής του εικόνας. Η αντιμετώπισή του βασίζεται:

1. στην εφαρμογή προϊόντων, που περιέχουν στη σύνθεσή τους κατάλληλες ουσίες.
2. στην εφαρμογή ειδικών θεραπειών προσώπου (θεραπείες με οξέα φρούτων, peeling, μεσοθεραπεία).
3. στην εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας
 - γαλβανικό ρεύμα (καθιοδερμία, αντιρυτιδικό στυλό)
 - φαραδικό ρεύμα
 - γαλβανοφαραδικό ρεύμα (ολιγοδερμία)
4. στην εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων θεραπείας (αρωματοθεραπεία, βοτανοθεραπεία, φύκια)
5. φωτοανάπλαση (26).

5.2.1 ΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΣΕ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Τα καλλυντικά σκευάσματα που χρησιμοποιούνται σε φωτογηρασμένο δέρμα, πρέπει να είναι εμπλουτισμένα με ενεργά στοιχεία, που θα έχουν τις εξής ιδιότητες:

- i) Να αποδίδουν υγρασία στο δέρμα.
- ii) Να το θρέφουν.
- iii) Να εμποδίζουν την περαιτέρω ατροφία του.
- iv) Να ενεργοποιούν τη σύνθεση νέων βασικών στοιχείων του.
- v) Να ενισχύουν τη φυσική του άμυνα, στις εξωγενείς επιθέσεις που δέχεται.
- vi) Να αναπληρώνουν τις βιολογικές ουσίες, που φυσιολογικά βρίσκονται στο δέρμα, αλλά έχουν μειωθεί.

Τα καλλυντικά σκευάσματα πρέπει, επίσης, να περιέχουν παράγοντες με αντιοξειδωτική δράση, για να προστατεύσουν την καταστροφή του δερματικού ιστού, από τις ελεύθερες ρίζες (26).

Τέτοια ενεργά στοιχεία σε καλλυντικά είναι:

1. Υαλουρονικό οξύ:

Χρησιμοποιείται σε πολλά προϊόντα περιποίησης. Πρόκειται για συστατικό του χορίου, με αυξημένες υγροσκοπικές ιδιότητες. Είναι μυκοπολυσακχαρίτης, που παίζει σημαντικό ρόλο, στην προστασία δομής του κολλαγόνου, και προωθεί τον μεταβολισμό του. Είναι υδατικός παράγοντας μέσα στα καλλυντικά, ο οποίος, όταν εφαρμόζεται στην επιφάνεια του δέρματος:

- i) σχηματίζει ιξωδοελαστικά υμένα, τα οποία συγκρατούν νερό,
- ii) κάνει τις γραμμές της επιφάνειας του δέρματος λιγότερο εμφανείς, επειδή συγκρατεί μεγάλη ποσότητα νερού,
- iii) σχηματίζει διαφανή υμένα, χωρίς καμία λιπαρή ή κολλώδη αίσθηση,
- iv) διευκολύνει την δίοδο άλλων δραστικών ουσιών, που περιέχονται στο προϊόν.
- v) Το υαλουρονικό οξύ συνδυάζεται με το κολλαγόνο. Έτσι, είναι ιδανικό για την αντιμετώπιση της αφυδάτωσης και της ξηρότητας, που χαρακτηρίζουν το φωτογηρασμένο δέρμα.

2. N.M.F.

Πρόκειται για τον φυσικό παράγοντα ενυδάτωσης του δέρματος, το οποίο βρίσκεται στις υδατικές ζώνες της

κερατίνης στοιβάδας του. Ο παράγοντας αυτός βοηθάει στην σταθεροποίηση του νερού στις στοιβάδες του δέρματος διατηρώντας την ελαστικότητά του (26). Αποτελείται από υδροσκοπικά στοιχεία διαλυτά στο νερό, όπως αμινοξέα, μεταλλικά ιόντα και οργανικά οξέα. Τη μεγαλύτερη συγκέντρωση παρουσιάζει η καρβοξυλική πυρολιδίνη που είναι αμινοξύ που χρησιμοποιείται στην κοσμητολογία σαν στοιχείο ενυδάτωσης για την επιβράδυνση γηρασμού του δέρματος (25).

3. Μαλακτικές και υγραντικές ουσίες.

Μαλακτικές ουσίες είναι ουσίες που έχουν την ιδιότητα να ενυδατώνουν και να μαλακώνουν το δέρμα ή να εμποδίζουν την απώλεια υγρασίας του. Τέτοιες ουσίες είναι τριγλυκερίνες, παραφινέλαια, κεριά ζωικής προέλευσης κ.α. στην περίπτωση που οι μαλακτικές ουσίες δρουν άμεσα ως μέσα μεταφοράς του νερού απ' την ατμόσφαιρα προς την κερατίνη στιβάδα ονομάζονται υγραντικές. Τέτοιες ουσίες είναι η γλυκερίνη, η σορβιτόλη κ.α. (26).

4. Λιποσώματα.

Τα λιποσώματα είναι φορείς δραστικών ουσιών που φτάνουν στα βαθύτερα δερματικά στρώματα λόγω του μικρού μεγέθους που έχουν. Τα ενεργά στοιχεία που μεταφέρονται από τα λιποσώματα στο εσωτερικό των κυττάρων, μπορεί να είναι υδροσκοπικοί παράγοντες, υαλουρονικό οξύ, εκχυλίσματα πλακούντα και θύμου αδένος. Τα συστατικά αυτά ενδυναμώνουν και δραστηριοποιούν τις κυτταρικές λειτουργίες, αποτελώντας έτσι ένα ιδανικό περιβάλλον για την καταπολέμηση του γηρασμένου δέρματος.

5. Βιολογικά εκχυλίσματα εμβρύων.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν ο πλήρης μυελός, ο θύμος αδένος, ο πλακούντας, καθώς, επίσης, και άλλα εκχυλίσματα, με αναπλαστική επίδραση στο δέρμα.

6. Βιομόρια.

Είναι πεπτίδια οργανικής προέλευσης. Τα βιομόρια δεν ενεργούν τοξικά, αλλά δρουν απολύτως θετικά, με στόχο την ενδυνάμωση των δυνάμεων του οργανισμού. Βρίσκονται στο πρωτόπλασμα, και σε αυτό οφείλονται οι αναγεννητικές τάσεις των κυττάρων.

Έτσι, με την χρήση προϊόντων, που περιέχουν βιομόρια, η

ελαστίνη και το κολλαγόνο παράγονται σε μεγαλύτερες ποσότητες, από τα ίδια τα κύτταρα του δέρματος. Τα αποτελέσματα της δράσης τους είναι ένα δέρμα νεανικό.

7. Τουμπουλίνες.

Είναι υδρολυμένες σφαιρικές πρωτεΐνες. Η συνεχής εφαρμογή, με την εισχώρηση τουμπουλίνων επιτρέπει να αποκτήσει ο ιστός μεγαλύτερη ελαστικότητα και σφριγηλότητα. Διεγείρεται η κυτταρική ανανέωση, ενυδατώνονται οι ιστοί.

8. DNA.

Μεταξύ των ειδικών ενεργών στοιχείων για ενυδάτωση είναι το DNA το οποίο αποτελεί προϊόν ενυδάτωσης των ανώτερων στρωμάτων της επιδερμίδας. Το DNA σε συνδυασμό με τη βιταμίνη Ε, έχει αντιοξειδωτικές ιδιότητες στα κορεσμένα λιπαρά οξέα. Πιθανολογείται ακόμη ότι συμμετέχει και στην κυτταρική ανανέωση (25).

9. Ορμόνες.

Κρέμες, εμπλουτισμένες με οιστρογόνα.

10. Αιθέρια έλαια.

Χρησιμοποιούνται αιθέρια έλαια με συσφικτικές, ενυδατικές, καταπραϋντικές, στυπτικές και τονωτικές ιδιότητες.

11. Λευκαντικές ουσίες.

Περιέχονται στα προϊόντα, που απευθύνονται σε δέρματα με μελαγχρωματικές κηλίδες, διότι έχουν αποχρωματιστικές ιδιότητες (π.χ. υπεροξειδία μετάλλων).(26)

12. Φύκια.

Στα φύκια υπάρχουν συστατικά, που είναι ικανά να αντισταθούν στα φαινόμενα, που δημιουργούνται από τις ελεύθερες ρίζες, οι οποίες αποτελούν σημαντικούς παράγοντες γήρανσης. Τα συστατικά αυτά χωρίζονται σε δύο ομάδες. Η ομάδα άμυνας περιλαμβάνει τις βιταμίνες C, E και τη Β-καροτίνη. Όλα αυτά τα στοιχεία είναι αντιοξειδωτικά. Είναι, επίσης, πλούσια σε λιπαρά οξέα, στοιχεία απαραίτητα για το δέρμα. Η βιταμίνη Ε, που ανήκει στις τοκοφερόλες, είναι το σπουδαιότερο φυσικό αντιοξειδωτικό. Αλληλεπιδρά με το σελήνιο και τις βιταμίνες A-C.

Τα φύκια είναι ιδανικά, για τη φυσιολογική θρέψη των κυττάρων, ενώ έχουν την ικανότητα να επαναφέρουν το φυσιολογικό pH στην επιδερμίδα. Περιέχουν ανόργανα άλατα, ιχνοστοιχεία ζωικής σημασίας για την ανανέωση των κυττάρων. Διεγείρουν την κυκλοφορία του αίματος του δέρματος, και αντιστέκονται στην απώλεια της ελαστικότητας του συνδετικού ιστού, βοηθώντας, έτσι, στην αποβολή τοξινών. Συμβάλουν στην επιβράδυνση της διαδικασίας της γήρανσης, ενώ βοηθούν το δέρμα, να διατηρεί την ελαστικότητά του.

Οι ως άνω ιδιότητες των φυκιών, τα καθιστούν καθοριστικής σημασίας, σε ότι αφορά την αντιγήρανση (27).

13. Επιπλέον, τρία δραστικά συστατικά, που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την συμβολή τους στην κυτταρική ανανέωση είναι τα εξής :

i) Τα συστατικά του λαδιού, από Jojoba, που δεν σαπωνοποιούνται.

Τα μη σαπωνοποιημένα συστατικά έχουν ενδιαφέρουσα δράση στο επίπεδο του συνδετικού ιστού του κυρίως δέρματος, που χαρακτηρίζεται από μια ελάττωση της περιεκτικότητας αυτού του ιστού σε αδιάλυτο κολλαγόνο, και αύξηση των διαλυτών πρωτεϊνών. Αυξάνουν τα ένζυμα των ιστών, και ιδιαίτερα της κολαγεννάσης, και της βιολογικής σύνθεσης της ελαστίνης. Δηλαδή, δίνουν τη δυνατότητα στους ινοβλάστες του δέρματος, και του κυρίως δέρματος, να παράγουν, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, κολλαγόνο και ελαστίνη (26).

ii) Το διαλυτό κολλαγόνο.

Έχει την ικανότητα, να απορροφά εύκολα υγρασία και να φουσκώνει, δίνοντας ελαστικότητα στον συνδετικό ιστό. Η προσθήκη του στα προϊόντα, προκαλεί, αύξηση της ελαστικότητας, και της υγρασίας του δέρματος (26).

iii) Η ελαστίνη.

Είναι η πρωτεΐνη, που βγαίνει από την αορτή των ζώων, έπειτα από διεργασία κατάψυξης. Στη συνέχεια, υφίσταται υδρόλυση, για να είναι δυνατή η ενσωμάτωσή της, κατά την υδατικά φάση.

14. Το άλας της χιτίνης.

Το άλας της χιτίνης είναι πολυσακχαρούχος ουσία. Έχει ενυδατική δράση και εξασφαλίζει τη συνοχή των επιδερμικών κυττάρων και ρυθμίζει την απώλεια νερού δια της επιδερμίδας (25).

15. Βιταμίνες.

i) BITAMINΗ Α

Έχει αντιρυτιδική δράση, αναζωογονεί την επιδερμίδα, και ενυδατώνει το δέρμα. Σχεδόν, εξαφανίζει τις μικρές ρυτίδες και δίνει προσδίδει την χαμένη ελαστικότητα (27). Η Retinol εξασφαλίζει την ακεραιότητα των λιπιδίων της κερατίνης στοιβάδας. Διεγείρει τα θειικά άλατα, και λειτουργεί ευεργετικά στη σύνθεση των μυκοπολυσακχαριτών, που είναι απαραίτητοι, για την ελαστικότητα του δέρματος (25).

ii) BITAMINΗ Ε

Έχει αντιοξειδωτική δράση στις κυτταρικές μεμβράνες. Συμβάλει στη μεταφορά οξυγόνου. Εμποδίζει τον σχηματισμό των τοξικών λιπυπεροξειδίων, που προέρχονται από την οξείδωση των λιπαρών οξέων. Παίζει ειδικό ρόλο σε ενζυματικές αντιδράσεις, συμβάλει στην αναζωογόνηση των κυττάρων, λόγω του ότι συμβάλει στην καλύτερη μεταφορά του οξυγόνου, και ενεργοποιεί, έτσι, τον μεταβολισμό των κυττάρων του δέρματος, αλλά και των μυϊκών ινών, εμποδίζοντας τον σχηματισμό των ρυτίδων. Τα λιποδιαλυτά της μόρια εισχωρούν στην επιδερμίδα, δίνοντας την ανάλογη ποσότητα λίπους, ώστε να την προστατεύσουν από εξωτερικές επιδράσεις. Είναι άριστο μέσο άμυνας, ενάντια στις ελεύθερες ρίζες. Παίζει προστατευτικό ρόλο στην αποταμίευση της βιταμίνης Α. Προστατεύει το δέρμα από την UV, και το βοηθά να κατακρατεί νερό (27).

iii) BITAMINΗ F.

Μειώνει την ξηρότητα, και τις λεπτές σχισμές του δέρματος. Βρίσκεται σε μεγάλη ποσότητα στα φυτικά έλαια (24).

16. Φυτικά έλαια.

Τα φυτικά έλαια έχουν υγρή μορφή, και αποτελούνται από μίγματα εστέρων της γλυκερίνης, με ακόρεστα λιπαρά οξέα. Απορροφώνται εύκολα από το δέρμα, και χρησιμοποιούνται, περισσότερο, σε θρεπτικές κρέμες, όπου σ' αυτό βοηθάει η περιεκτικότητά τους σε βιταμίνες. Σχηματίζουν υπολογίσιμο λιπώδες υμένιο στην επιφάνεια του δέρματος, και παρεμποδίζουν, με αυτό τον τρόπο, προσωρινά, την εξάτμιση νερού.

Επιπεδοποιούν την επιφάνεια των κερατινοκυττάρων με πλήρωση των γωνιών τους, και δημιουργούν αίσθηση απαλότητας στην υφή.

Το μειονέκτημά τους είναι, ότι δεν εισχωρούν σε βάθος στο δέρμα, και δεν είναι ευτροφικά και αντιρυτιδικά.(24)

17. Extrapon Hamamelis.

Εκχύλισμα αμαμελίδας. Έχει ιδιότητες στυπτικές, λευκαντικές, δροσιστικές, αντιερυθηματικές.

18. Κυτοκίνες.

Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται σαν γενική ονομασία διαφόρων ομάδων διαλυτών πρωτεϊνών, και πεπτιδίων, που μπορούν να δρουν σε απειροελάχιστες συγκεντρώσεις, σαν χημικοί ρυθμιστές και οι οποίες, σε καταστάσεις είτε φυσιολογικές είτε παθολογικές, ρυθμίζουν την βιολογική δραστηριότητα διαφόρων κυττάρων και ιστών. Κάποιες κυτοκίνες δρουν σαν ανοσομεταδότες, μεταδίδοντας στα κύτταρα του δέρματος (χόριο και επιδερμίδα), τα προβλήματα του περιβάλλοντος τους, δίνοντας, έτσι, εντολή για την παραγωγή των στοιχείων, που χρειάζονται για την πλήρη αυτορύθμιση του δέρματος. Έτσι, οι κυτοκίνες χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα καλλυντικά, όχι μόνο για την αποκατάσταση της φωτογήρανσης, αλλά και για την αποκατάσταση των ρυτίδων, και του φωτογηρασμένου δέρματος (24).

19. Ρετιναλδεΰδη.

Έχει ανάλογη δράση με την τρετινοΐνη, αλλά σε μικρότερο βαθμό, και χωρίς την ερεθιστική δράση, που εμφανίζει, πολλές φορές, η τρετινοΐνη. Αντιμετωπίζει, αποτελεσματικά, τις κλινικές μεταβολές που χαρακτηρίζουν το φωτογηρασμένο δέρμα, με την αύξηση του πάχους της επιδερμίδας, την μείωση της παραγωγής της μελανίνης, την προαγωγή της

εμφάνισης φυσιολογικής βασικής μεμβράνης, και την αύξηση παραγωγής κολλαγόνου και των ελαστικών ινών.

20. Ρετινόλη.

Το μόριο της ρετινόλης είναι δύσκολο να ενσωματωθεί στα καλλυντικά, γιατί δεν είναι σταθερό. Αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τις κλινικές αλλοιώσεις, που χαρακτηρίζουν την φωτογήρανση, με την αύξηση του ρυθμού ανανέωσης των κυττάρων της κερατίνης στοιβάδας, που επιφέρει, και, κατά συνέπεια, με την αύξηση του πάχους της επιδερμίδας, την αύξηση του μεταβολισμού των κυττάρων της ζωντανής επιδερμίδας, την μείωση της παραγωγής της μελανίνης και την αύξηση της αιμάτωσης του χορίου. Η δράση της δεν είναι μόνο αντιγηραντική, αλλά και αντιρυτιδική (1).

21. Οξέα φρούτων

Τα οξέα φρούτων, από χημικής άποψης, είναι υδροξυοξέα, και διακρίνονται, ανάλογα με τη χημική τους δομή, σε Α-υδροξυοξέα (AHA) και Β-υδροξυοξέα (BHA). Είναι οργανικές ουσίες, οι οποίες βρίσκονται στις τροφές, και, κυρίως στα φρούτα, από όπου πήραν και το όνομά τους. Ωστόσο, βρίσκονται και στον ανθρώπινο οργανισμό.

Η δράση τους στο δέρμα είναι η εξής :

- i) Κάποια οξέα διασπούν την κολλώδη ουσία, που συγκρατεί τα νεκρά κύτταρα στην επιφάνεια της επιδερμίδας, με αποτέλεσμα την αποκόλληση τους από αυτήν. Έτσι, μειώνεται το πάχος της κερατίνης στιβάδας, και το δέρμα φαίνεται πιο λαμπερό και φρέσκο.
- ii) Δρουν μέχρι την βασική στοιβάδα, όπου ενεργοποιούν τα κύτταρα της κερατίνης στιβάδας να παράγουν νέα κύτταρα. Επομένως, ασκώντας αναγεννητική επίδραση στο δέρμα, βελτιώνουν τις ρυτίδες του, συμβάλλοντας δραστικά στις θεραπείες αντιγήρανσης δέρματος.
- iii) Μειώνουν το υπερβολικό μέγεθος των κυττάρων, επαναφέροντάς τα στο φυσιολογικό, με συνέπεια το κύτταρο να λειτουργεί σωστά, και, μεταξύ των άλλων, να συγκρατεί την υγρασία του, με αποτέλεσμα να βελτιώνεται και η αφυδάτωση του δέρματος.
- iv) Στο χόριο, ενεργοποιούν τους ινοβλάστες να παράγουν κολλαγόνες ίνες, που είναι υδρόφιλες, άρα ταυτόχρονα αυξάνουν και την ενυδάτωση του δέρματος.

- ν) Αυξάνουν την παραγωγή γλυκοσαμινανών ουσιών, που συγκρατούν το νερό στο δέρμα, και έτσι το ενυδατώνουν.
- vi) Μειώνουν το pH της επιδερμίδας, και, έτσι, αυξάνεται η δραστικότητα ορισμένων ενζύμων, που διεγείρουν την ανανέωση των κυττάρων του δέρματος.

Τα σπουδαιότερα οξέα φρούτων, όσον αφορά στην επίδρασή τους στο δέρμα, είναι τα εξής:

- το γλυκολικό οξύ, το οποίο παράγεται από το σακχαροκάλαμο. Επειδή τα μόριά του είναι πολύ μικρά, αυτό διεισδύει στο δέρμα γρηγορότερα και βαθύτερα από άλλα ΑΗΑ. Κινητοποιεί τους ινοβλάστες να παράγουν κολλαγόνο και ελασίνη.
- Γαλακτικό οξύ, το οποίο βρίσκεται κυρίως στο γάλα και στα βατόμουρα, αλλά και στο μυϊκό ιστό, και το μόριό του είναι το αμέσως μεγαλύτερο σε μέγεθος μετά το γλυκολικό οξύ.
- Μηλικό οξύ, το οποίο βρίσκεται κυρίως στα μήλα και στα σταφύλια.
- Τρυγικό οξύ, το οποίο βρίσκεται κυρίως στα σταφύλια (26).
- Κιτρικό οξύ (Citric acid). Είναι λευκοί κρύσταλλοι, διαλυτοί στο νερό και στην αλκοόλη. Διορθώνει το pH του δέρματος, και έχει ιδιότητες στυπτικές, αντισηπτικές, λευκαντικές, συντηρητικές) (24). Βρίσκεται κυρίως στα λεμόνια, στο γάλα, στα μανιτάρια και στο κρασί.
- Πυροσταφυλικό οξύ, το οποίο βρίσκεται κυρίως στα σταφύλια και δρα ενάντια στις διαταραχές κερατινοποίησης του δέρματος.
- Σαλυκιλικό οξύ.
Έχει κερατολυτική δράση, και αντιμικροβιακές και στυπτικές ιδιότητες. Δεν ανήκει στα α-υδροξυοξέα (26).

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδυασμός δύο-τριών οξέων φρούτων, ώστε το ένα οξύ να υποστηρίζει, και να προωθεί την λειτουργία του άλλου, χωρίς το προϊόν να ερεθίζει. Επίσης, τα ένζυμα που προστίθενται στη σύνθεση των προϊόντων αυτών, βοηθούν τη διάλυση των νεκρών κυττάρων. Στα καλλυντικά προϊόντα, η περιεκτικότητα των οξέων είναι από 1% μέχρι 20% της συνολικής σύνθεσης (25).

5.2.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

A. ΜΑΣΚΕΣ

Οι μάσκες προσώπου είναι μία κατηγορία καλλυντικών, που, κατά τη σύντομη επαφή τους με το δέρμα, δημιουργούν μία αίσθηση αναζωογόνησης στο πρόσωπο, και, ανάλογα με τον σκοπό, για τον οποίο έχουν παρασκευαστεί, καθαρίζουν το δέρμα, μειώνουν τις ρυτίδες, και γενικά δίνουν μία αίσθηση φρεσκάδας.

Δραστικές ουσίες, που προστίθενται στις μάσκες προσώπου, είναι οι :

1. βιταμίνες. Οι βιταμίνες A και E έχουν αντιοξειδωτική δράση, και χρησιμοποιούνται για γηρασμένα δέρματα. Βοηθούν στη θρέψη του δέρματος.
2. κερατολυτικές ουσίες. Το θείο, το σαλικυλικό οξύ, το βενζοϋπεροξειδίο, είναι ουσίες, που, συνήθως, χρησιμοποιούνται, λόγω της κερατολυτικής τους δράσης.
3. λευκαντικές ουσίες. Τα υπεροξειδία των μετάλλων, όπως του ψευδαργύρου και του μαγνησίου, επιδρούν λευκαντικά στο δέρμα (26).
4. βότανα και αιθέρια έλαια. Τα βότανα που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι αυτά που έχουν ενυδατικές, καταπραϋντικές και στυπτικές ιδιότητες. Τα εθαίρια έλαια που περιέχονται στις μάσκες επίσης ποικίλουν.
5. βάμματα και εκχυλίσματα. Φυτικά βάμματα και εκχυλίσματα ή και ολοκληρωμένα μέρη από φυτά μπορούν να προστεθούν στις μάσκες προσώπου.

Άλλες δραστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι ένζυμα. Χλωροφύλλη, αζουλένιο, φύκια, αντισηπτικές ουσίες κ.α.

Ενυδατικές και θρεπτικές μάσκες

1. Μαλακές ή φυσικές μάσκες
 - i) Μάσκες από εκχυλίσματα φρούτων.
Πολλά μαλακά φρούτα πολτοποιούνται, και εφαρμόζονται στο δέρμα, παρουσιάζοντας μία όξινη αντίδραση. Ενυδατώνουν και μαλακώνουν το δέρμα, αποτελώντας μάσκες υψηλής βιολογικής αξίας, διότι θεωρούνται πολύ θρεπτικές, λόγω των θρεπτικών τους στοιχείων, όπως τα

αμινοξέα, σάκχαρα, βιταμίνες κτλ, τα οποία έχουν διεγερτική και αναζωογονητική επίδραση στο δέρμα.

ii) Μάσκες φυτών και φρούτων.

Είναι μάσκες, που η αντίδρασή τους συνιστάται, τόσο στην ενυδάτωση του δέρματος, όσο και στην διέγερση των ιστών, με αποτέλεσμα την αυξημένη κυτταρική του ανάπλαση.

iii) Μάσκες βοτάνων και λαχανικών.

Τα βότανα που χρησιμοποιούνται, για την παρασκευή ενυδατικών μασκών προσώπου, είναι το χαμομήλι, η αλθαία, η καλέντουλα κ.α., που δρουν μαλακτικά για το δέρμα. Έτσι, οι μάσκες αυτές, εκτός από ενυδάτωση, προσφέρουν τις αναπλαστικές, και αποτοξινωτικές τους ιδιότητες στο δέρμα.

2. Μάσκες φυκιών.

Πρόκειται για νέου τύπου μάσκες, οι οποίες βασίζονται στις ιδιότητες των θαλασσινών φυκιών. Στις συγκεκριμένες μάσκες χρησιμοποιούνται φύκια, τα οποία έχουν, κυρίως, αντιοξειδωτικές και ενυδατικές ιδιότητες (φύκι *laminaria*, *spiruline* κ.α.). Μετά την απομάκρυνσή τους, αφήνουν ένα δέρμα φρέσκο, φωτεινό, δροσερό και βαθιά ενυδατωμένο. Ως προς τη σύνθεση των φυκιών, αυτά αποτελούνται από μεταλλικά άλατα (φώσφορο, χλώριο, μαγνήσιο κ.α.), βιταμίνες ιχνοστοιχεία κ.α.

3. Μάσκα με βασιλικό πολτό.

Πρόκειται για μάσκες, με πολύ καλά αποτελέσματα, χάρη στην υψηλή θρεπτική και βιολογική αξία του βασιλικού πολτού, που περιέχουν (26). Ο βασιλικός πολτός είναι παχύρρευστος, με όξινο pH, έχει πλούσια χημική σύσταση, και αποτελείται από 16 βιταμίνες, 10 βασικά αμινοξέα, 18 ένζυμα, 16 μεταλλικά άλατα (όπως χαλκό, ασβέστιο, σίδηρο, μαγγάνιο, φώσφορο, αργίλιο), 18 πρωτεΐνες, φρουκτόζη, γλυκόζη και νερό. Περιέχει βιταμίνες A,D,E,K,C και πλήρη σύνθεση βιταμίνης B (27).

Ο βασιλικός πολτός θρέφει, και αναζωογονεί το δέρμα, διεγείροντας τις λειτουργίες του(26). Είναι χρήσιμος στον ανθρώπινο οργανισμό, για να συνθέσει νέους ιστούς. Επίσης, συμβάλει στην αναγεννητική λειτουργία των κυττάρων, για την καταπολέμηση της γήρανσης (27).

4. Μάσκα εμπλουτισμένου φύλλου

Πρόκειται για ειδικού τύπου μάσκες, οι οποίες μορφή υδρόφιλου φύλλου που είναι εμποτισμένες με δραστικές ουσίες. Είναι ενυδατικές μάσκες, σε μορφή φύλλου. Το πλέγμα των ινών τους είναι εμποτισμένο με βιταμίνες, αλόη κτλ. Κατά την εφαρμογή τους στο δέρμα, είτε πρέπει να υγραίνονται, από τον/την αισθητικό, με ένα βαμβάκι εμποτισμένο με ειδικό διάλυμα (ενυδατικό ορό ή αμπούλα), είτε να τοποθετούνται υγρές, απευθείας στο πρόσωπο. Συνήθως, οι μάσκες-φύλλα υφίστανται ιοντοφόρηση. (μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μάσκες-φύλλα, εμποτισμένες με κολλαγόνο ή και ελαστίνη, οι οποίες εκτός από ενυδατικές-έχουν, επιπλέον, αντιγηραντικές-, και θρεπτικές ιδιότητες) (26).

ΜΑΣΚΑ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ

Ενδείκνυται για την ειδική περιοχή των ματιών. Αποτελείται από φυσικές ίνες κολλαγόνου. Το πλέγμα των ινών κολλαγόνου, όταν διαποτίζεται από υγρό (νερό ή λοσιόν), διογκώνεται και μετατρέπεται σε ημιδιαφανές, ζελατινώδες φύλλο, που εύκολα εφαρμόζεται σαν μάσκα, στην περιοχή των ματιών. Είναι σαν ένα δεύτερο δέρμα, γεμάτο νερό, που δημιουργεί ένα ομοιόμορφο στρώμα υγρασίας, και ινών κολλαγόνου. Σκοπός της μάσκας φύλλου κολλαγόνου, είναι να ενυδατώσει, να ξεκουράσει, γενικά να αναζωογονήσει. Πριν τη μάσκα μπορεί να εφαρμοστεί κάποιο αντιρυτιδικό προϊόν, με κυκλικές κινήσεις (25).

5. Βιταμινούχες μάσκες

Πρόκειται για γαλακτωποιημένες κρεμώδεις μάσκες, ιδιαίτερα θρεπτικές, οι οποίες, εκτός των άλλων ουσιών, περιέχουν συμπλέγματα υδατοδιαλυτών και λιποδιαλυτών βιταμινών, καθώς, επίσης, και βιταμινούχα λάδια. Με την εφαρμογή τους στο δέρμα δρουν :

- i) Επιφανειακά, εμπλουτίζοντας με λιπίδια την επιδερμίδα, ενώ, παράλληλα, αποκαθιστούν την διαταραγμένη ισορροπία του δέρματος.
- ii) Βαθύτερα στον δερματικό ιστό, γιατί απορροφώνται εύκολα από το δέρμα. Τα σημαντικότερα φυτικά έλαια, που περιέχονται στις βιταμινούχες μάσκες, είναι το λάδι του avocado, το αμυγδαλέλαιο, το ελαιόλαδο κ.α.

6. Ελαστική μάσκα

Πρόκειται για μάσκα, που σχηματίζει ένα συνεχές ελαστικό στρώμα, στην επιφάνεια του δέρματος. Ενυδατώνει το δέρμα, καθώς η υγρασία συγκρατείται στην επιδερμίδα.

7. Θερμομάσκα

Είναι μάσκα, σε μορφή σκόνης, που αναμιγνύεται με κατάλληλο διαλύτη, και σχηματίζει ένα είδος πολτού (26). Αποτελείται από: calium sulfate, kaoline, alome.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Στο πρώτο στάδιο καλύπτονται τα μαλλιά και το ντεκολτέ. Στην συνέχεια τοποθετείται στο πρόσωπο ένα παχύ στρώμα κρέμας, ως βάση (αντιρυτιδική, ενυδατική, θρεπτική ή βιταμινούχο κρέμα).

Αναμειγνύουμε τη σκόνη, σε ορισμένη ποσότητα νερού ή διαλύτη, μέχρι να γίνει παχύρρευστος πολτός. Αφού έχουμε καλύψει τα μάτια με βαμβάκι, που είναι εμπλουτισμένο με λοσιόν, χωρίς οινόπνευμα, και το υπόλοιπο πρόσωπο και λαιμό με λεπτή γάζα, ζητάμε από το άτομο να ηρεμίσει και να μείνει ακίνητο, τόσο κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης, όσο και, ώσπου να στεγνώσει, γιατί η μάσκα κλείνει αεροστεγώς, και κάθε κίνηση έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια των αποτελεσμάτων.

Αφήνοντας ακάλυπτα το στόμα, τα ρουθούνια, και τα μάτια, απλώνουμε τη μάσκα σε παχύ στρώμα. Κατά τη διάρκεια των δέκα πρώτων λεπτών, η μάσκα θερμαίνεται. Λόγω της ανάπτυξης της θερμότητας, έχουμε διαστολή των πόρων, και εισχώρηση των προϊόντων, που ήδη έχουμε προηγουμένως τοποθετήσει.

Στα επόμενα είκοσι λεπτά, η μάσκα ψύχεται, με αποτέλεσμα την σύσφιξη των πόρων.

Στο τέλος των τριάντα λεπτών, η μάσκα-εκμαγείο αφαιρείται από τον/την αισθητικό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ενυδάτωση, σε συνδυασμό με την καθιοδερμία, εναλλάξ για δώδεκα έως δεκαπέντε συνεδρίες (25).

B. ΦΡΟΥΤΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Φρουτοθεραπεία είναι η μέθοδος τοποθέτησης στο δέρμα φρέσκων ή αποξηραμένων φρούτων ή των φυτών και των φυσικών εκχυλισμάτων τους, για καλλυντικούς και θεραπευτικούς σκοπούς. Η φρουτοθεραπεία πραγματοποιείται είτε με ιοντοφόρηση είτε με εφαρμογή διαφόρων παρασκευασμάτων από φρούτα, φυτά ή λαχανικά, απευθείας στο δέρμα.

Για να δώσει, η μέθοδος της φρουτοθεραπείας, στο πρόσωπο τη χαμένη λάμψη του, πρέπει να προηγηθεί καθαρισμός, και peeling, αν είναι απαραίτητο.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Demaquillage.
2. Εφαρμογή vareur για 10-15 λεπτά, ώστε, με τη διάνοιξη των πόρων, να επέλθει η μεγαλύτερη δυνατή απορρόφηση του προϊόντος, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί.
3. Ιοντοφόρηση. Με τη χρήση γαλβανικού ρεύματος, διεισδύονται στο δέρμα τα θρεπτικά συστατικά των φρούτων, για να δοθεί στο δέρμα υγρασία και τροφή. Απλώνεται ορισμένη ποσότητα πολτοποιημένου φρούτου στο πρόσωπο, τοποθετείται μία γάζα και ιοντοφορείται το προϊόν. Ο χρόνος εφαρμογής είναι πέντε λεπτά στον θετικό(+) και πέντε λεπτά στον αρνητικό πόλο (-) και η ένταση του ρεύματος κυμαίνεται από 1-4 mA.
4. Εφαρμογή μάλαξης. Ακολουθεί μάλαξη με θρεπτική κρέμα, εμπλουτισμένη με βιταμίνες, ίδιες με αυτές των φρούτων που χρησιμοποιήθηκαν στα προηγούμενα στάδια της εφαρμογής.
5. Εφαρμογή μάσκας για 20 λεπτά. Προτείνεται η εφαρμογή μαλακής μάσκας.
6. Εφαρμογή υδατικής κρέμας.

Η μέθοδος της φρουτοθεραπείας εφαρμόζεται και απευθείας στο δέρμα, είτε με την παρασκευή μαλακών масκών από φρούτα και φυτά, είτε με την ενίσχυση των масκών προσώπου με φυσικούς χυμούς φρούτων. Τα παρασκευάσματα των φρούτων πρέπει να εφαρμόζονται αμέσως στο δέρμα, γιατί αλλιώς χάνουν την θρεπτική τους αξία. Ορισμένα από τα φρούτα, τα φυτά ή τα λαχανικά, που χρησιμοποιούνται με τη μέθοδο αυτή, είναι το πορτοκάλι και το λάχανο, για την αντιμετώπιση των δυσχρωμιών (26).

Φρούτα, που θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε, είναι τα εξής :

Βασιλικός: Στην αισθητική χρησιμοποιείται σαν αντιρυτιδικό, για την περιποίηση των ρυτίδων του λαιμού. Η χρήση του γίνεται υπό μορφή τονωτικής λοσιόν.

Παπαρούνα: Η αισθητική χρησιμοποιεί μόνο τα πέταλα, στα ξηρά δέρματα, με στόχο την πρόληψη ρυτίδων.

Κυπαρίσσι: Το έλαιό του χρησιμοποιείται σαν αντιρυτιδικό.

Πορτοκάλι: Περιέχει βιταμίνες και καροτίνη, ο χυμός του δίνει φωτεινή επιδερμίδα, και συμβάλει στην καθυστέρηση της εμφάνισης ρυτίδων, στα ευαίσθητα δέρματα.

Αχλάδι: Περιέχει βιταμίνες Α,Β,С, φώσφορο, μαγνήσιο, τατίνη, ενώ είναι γνωστό και για τις στυπτικές- και αντιρυτιδικές του ιδιότητες.

Μήλο: Όπως το αχλάδι, περιέχει βιταμίνες, μαγνήσιο, σίδηρο, φώσφορο. Είναι τονωτικό για το ταλαιπωρημένο δέρμα.

Φράουλες: Περιέχουν ιώδιο, ασβέστιο, βιταμίνες (В), σίδηρο, σαλικυλικό οξύ. Έχουν αντιρυτιδικές και στυπτικές ιδιότητες, ενώ δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε ευαίσθητες επιδερμίδες (27).

Βερίκοκο: Περιέχει μεγάλες ποσότητες β-καροτένιου, μια μορφή βιταμίνης Α, και ενισχύει την ελαστικότητα της κερατίνης (28).

Αγγούρι: Είναι υδατικό, και βοηθά στην διατήρηση της ελαστικότητας της επιδερμίδας (27).

ΔΕΡΜΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟ	Χαμομήλι, καρότο, μαρούλι, άγρια φράουλα, μανταρίνι, πατάτα, ρόδο, τσάι
ΔΕΡΜΑ ΞΗΡΟ	Αβοκάντο, αγγούρι, παπαρούνα, κρίνος, πεπόνι, ρόδο
ΦΑΚΙΔΕΣ	Λευκή σημύδα, αγγούρι, βατόμουρο, τίλιο, λάχανα
ΛΑΙΜΟΣ	Βερίκοκο, ανανάς, κανέλλα, καρότο, χαρούπι κερασιά, φράουλα αραβόσιτος, πορτοκάλι, φράππα, μήλο, ρόδο
ΡΥΤΙΔΕΣ	Άγριο τριαντάφυλλο, αραβόσιτος, πορτοκάλι, μαϊντανός, ρόδο, παπαρούνα κρίνος, μήλο
ΔΕΡΜΑ ΑΤΟΝΟ	Βερίκοκο, αγγούρι, φράουλα, γεράνι, αραβόσιτος, ροδάκινο, ρόδο
ΔΥΣΧΡΩΜΙΕΣ	Α. σημύδα, λάχανα
ΗΛΙΑΚΟ ΕΡΥΘΗΜΑ	Χαμομήλι, αγριάδα

Πίνακας 7. Πινάκας φυτών με τις ενδείξεις τους στην εφαρμοσμένη αισθητική (27)

Γ. ΑΠΟΛΕΠΙΣΗ

Το δερματικό κύτταρο σχηματίζεται στη βάση της επιδερμίδας, ανεβαίνει μέσα από αυτό το στρώμα, πεθαίνει και αποβάλλεται. Για ένα κύτταρο που "κρέμεται" επίμονα στην επιφάνεια του δέρματος, μιάμιση βδομάδα είναι αρκετή, για να στεγνώσει και να ζαρώσει. Αυτός είναι ο λόγος, για τον οποίο το ώριμο δέρμα είναι τραχύ στην αφή. Η ακανόνιστη επιφάνεια, που δημιουργείται από αυτά τα κύτταρα, αντανακλά το φως διαφορετικά, κι έτσι το δέρμα δείχνει μουντό και γκριζοκίτρινο, με λεπτές γραμμές. Αυτό συμβαίνει στα νεκρά κύτταρα, που στοιβάζονται στην επιφάνεια του δέρματος, γι αυτό πρέπει να απομακρύνονται.

Η απολέπιση αντισταθμίζει την επιβράδυνση της φύσης, χημικά ή μηχανικά, απομακρύνοντας το ανώτερο στρώμα αυτών των

νεκρών κυττάρων. Για να αντικατασταθούν τα κύτταρα που έχουν αποβληθεί, η επιδερμίδα επιταχύνει την παραγωγή νέων. Η φυσική προσπάθεια του σώματος να ανταπεξέλθει σε αυτή την αυξημένη αποβολή δημιουργεί υγιή κύτταρα γρηγορότερα.

Για να βελτιωθεί η εμφάνιση του δέρματος, πρέπει να απομακρύνονται αυτά τα νεκρά κύτταρα. Έτσι, το χρώμα και η υφή του δέρματος βελτιώνονται.

Η απολέπιση βελτιώνει, προσωρινά, και την κυκλοφορία, άρα το δέρμα δείχνει λαμπερότερο. Οι ρυτίδες εξαφανίζονται, με τακτική χημική απολέπιση, με υδροξυοξέα. Σχετική έρευνα έδειξε, ότι η απολέπιση διεγείρει την παραγωγή κολλαγόνου, βαθιά μέσα στο δέρμα, αλλά, ακόμη, δεν υπάρχει κάποια απόδειξη.

Μπορεί να γίνει μία ελαφριά απολέπιση, χρησιμοποιώντας ένα καθαριστικό, που περιέχει ήπια λειαντικά συστατικά, όπως οι σπόροι jojoba και/ή υδροξυοξέα, η μία υδατική κρέμα, που επιτρέπει στα υδροξυοξέα να παραμείνουν στο δέρμα. Μπορεί να ενισχυθεί η ανακύκλωση των κυττάρων του δέρματος, χρησιμοποιώντας ένα προϊόν θεραπείας, που περιέχει ένα ή περισσότερα υδροξυοξέα, μία φορά την ημέρα ή πολλές φορές την εβδομάδα (8).

Τα peeling προσώπου στην αισθητική, διακρίνονται, ανάλογα με το βάθος διείσδυσής τους στο δέρμα, σε:

- i) Επιφανειακά peeling, τα οποία απομακρύνουν μέρος της κερατίνης στιβάδας του δέρματος. Οι βασικές κατηγορίες επιφανειακών peeling είναι οι εξής :

-peeling σαπωνοποίησης.

Τα peeling σαπωνοποίησης αποτελούν μία τεχνική, που εφαρμόζεται για την απολέπιση του δέρματος, βασισμένη στην αλκαλική υδρόλυση του σμήγματος της επιφάνειας του δέρματος(σαπωνοποίηση). Η δράση αυτού του peeling συνίσταται στην απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων του δέρματος, λόγω καταστροφής των συνδετικών ουσιών, που τα συγκρατούν μεταξύ τους. Επιπλέον, είναι ένα peeling με λευκαντική δράση στο δέρμα, λόγω της σαπωνοποίησης που δημιουργείται. Για την εφαρμογή του, απλώνεται σε καθαρό δέρμα και ύστερα γίνεται massage με ήπιες κινήσεις. Στη συνέχεια, και, αφού κάποια ποσότητα κρέμας έχει απορροφηθεί

από το δέρμα, με βρεγμένα ακροδάχτυλα, συνεχίζεται το massage, μέχρι να απορροφηθεί όλη η ποσότητα του προϊόντος από το δέρμα. Ακολουθεί πλύση, με χλιαρό νερό.

-ενζυμικό ή βιολογικό peeling.

Η δράση του συνιστάται στις κερατολυτικές ιδιότητες ορισμένων ενζύμων, όπως οι λιπάσες και οι πρωτεάσες, που διαλύουν τόσο τη συνοχή των κερατινοκυττάρων όσο και το ίδιο το κερατινοκύτταρο. Η παπαΐνη είναι το ένζυμο, που, συνήθως, περιέχουν τα ενζυμικά peeling. Εφαρμόζεται σε λεπτό στρώμα, πάνω σε καθαρό δέρμα, παραμένει για 10-15 λεπτά και απομακρύνεται με χλιαρό νερό.

-peeling με AHA.

Η δράση τους οφείλεται στα οξέα φρούτων που περιέχουν. Τα οξέα φρούτων είναι κερατολυτικές ουσίες, που δρώντας στο επίπεδο της κερατίνης στιβάδας, μειώνουν τη συνοχή των κερατινοκυττάρων, ενώ καταστρέφουν και το ίδιο το κερατινοκύτταρο, προκαλώντας απολέπιση στο δέρμα. Η συγκέντρωση των οξέων φρούτων στο δέρμα είναι χαμηλή, και, έτσι, η επίδρασή τους στο δέρμα είναι επιφανειακή. Τα κυριότερα Α-υδροξυοξέα, που περιέχονται στα peeling αυτά, είναι το γαλακτικό- και το γλυκολικό οξύ, και, από τα β-υδροξυοξέα, είναι το σαλικυλικό οξύ. Η εφαρμογή του γίνεται σε καθαρό πρόσωπο, όπου παραμένει για δέκα λεπτά, ώστε να δράσει, και στη συνέχεια αφαιρείται, με χλιαρό νερό.

Ενδείξεις - Αντενδείξεις εφαρμογής επιφανειακών peeling

Η εφαρμογή των επιφανειακών peeling ενδείκνυται:

- για την αύξηση του ρυθμού ανανέωσης των κυττάρων της κερατίνης στιβάδας.
- για δέρμα με μη ομαλή επιφάνεια (με περιοχές ατροφίας και υπερπλασίας).
- για την αύξηση της διαδερμικής απορρόφησης.
- για ομαλοποίηση του χρώματος, και του ανάγλυφου του δέρματος.
- για την αντιμετώπιση των εφελίδων.

Η εφαρμογή των επιφανειακών peelings αντενδείκνυται :

- σε ανοιχτές πληγές ή τραύματα ή φλεγμονές του δέρματος.
- σε ευρυαγγείες.
- σε προχωρημένο στάδιο ακμής.
- σε περιπτώσεις ηλιακού εγκαύματος.
- σε δερματοπάθειες.
- σε σπίλους.
- σε πολύ αφυδατωμένα δέρματα.
- σε δέρματα, τα οποία παρουσιάζουν χαλάρωση.

ii) Βαθιά peelings, η δράση των οποίων φτάνει ως την κοκκώδη στιβάδα του δέρματος.

-βαθύ φυτικό peeling.

Η σύστασή του περιλαμβάνει διάφορες ενεργές ουσίες, φυτικής προέλευσης. Πρόκειται για ένα μείγμα ειδικών βοτάνων, σπόγγων, θαλάσσιων φυτών, φυκιών, και φυτικών εκχυλισμάτων, που υπάρχει είτε ως σκόνη, είτε ως παχύρευστος πολτός, έτοιμος για χρήση. Όταν είναι σε μορφή σκόνης, πρέπει, πρώτα να αναμιχθεί με τον ειδικό διαλύτη, και, στη συνέχεια, να γίνει η εφαρμογή του.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

1. Demaquillage.
2. Φορώντας γάντια, λόγω της σχετικής οξύτητας του προϊόντος, ο/η αισθητικός ετοιμάζει το μίγμα, σε καθορισμένες αναλογίες, της σκόνης με τον ειδικό διαλύτη.
3. Και πάλι, φορώντας τα γάντια, ο/η αισθητικός απλώνει το peeling στο δέρμα, και εφαρμόζει χειρισμούς μάλαξης, για περίπου δέκα λεπτά. Η διάρκεια του massage καθορίζεται από τον τύπο, και την ευαισθησία του δέρματος. Με το massage, οι δραστικές ουσίες του peeling διεισδύουν βαθιά μέσα στο δέρμα, και έτσι αυξάνεται η δραστηριότητά του.
4. Ακολουθεί η απομάκρυνσή του από το δέρμα, με χλιαρό νερό.
5. Εφαρμόζεται αντισηπτική λοσιόν, και καλμαντική μάσκα.
6. Αφαιρείται η μάσκα, έπειτα από 15 λεπτά, και τοποθετείται πλούσια ενυδατική κρέμα (με λιποσώματα), και, απαραίτητως, αντηλιακή κρέμα, με υψηλό δείκτη προστασίας.

Σημείωση:

- η εφαρμογή του φυτικού peeling πρέπει να γίνεται τους χειμερινούς μήνες, και όχι το καλοκαίρι, που το δέρμα εκτίθεται στην έντονη ηλιακή ακτινοβολία.

Ενδείξεις- αντενδείξεις εφαρμογής βαθύτερων peelings

Η εφαρμογή των βαθύτερων peelings ενδείκνυται :

- στην αντιμετώπιση επιφανειακών και βαθύτερων ρυτίδων.
- στην αντιμετώπιση εφελίδων.
- στην αντιμετώπιση ανώμαλης δερματικής επιφάνειας.

Η εφαρμογή των βαθύτερων peelings αντενδείκνυται :

- σε ανοιχτές πληγές ή τραύματα ή φλεγμονές του δέρματος.
- σε ευρυαγγείες.
- σε προχωρημένο στάδιο ακμής.
- σε περιπτώσεις ηλιακού εγκαύματος.
- σε δερματοπάθειες.
- σε σπίλους.
- σε πολύ αφυδατωμένα δέρματα.
- σε μελαγχρωματικούς σπίλους.
- σε αλλεργικά άτομα.

Η συχνότητα εφαρμογής του peeling εξαρτάται, από τον ρυθμό ανανέωσης των κυττάρων του δέρματος, το είδος του peeling που θα εφαρμοστεί, από την ηλικία του ατόμου, από τον τύπο, και την ευαισθησία του δέρματος, αλλά και από το μέγεθος του προβλήματος (26).

Δ. ΟΞΕΑ ΦΡΟΥΤΩΝ

Η περιποίηση με ΑΗΑ είναι μία μέθοδος αναγέννησης της επιδερμίδας. Τα οξέα φρούτων βελτιώνουν την υφή, τη δομή και τις λειτουργίες του δέρματος, αφού δίνουν ώθηση στην παραγωγή νέων, και φυσιολογικών, κυττάρων, βοηθώντας, παράλληλα, την ενυδάτωση του δέρματος (8).

Τα ΑΗΑ δρουν απευθείας στην επιδερμίδα. Μειώνουν τις επιδερμικές βλάβες, τις υπερχρωματικές κηλίδες, και τις λοιπές βλάβες του φωτογηρασμένου δέρματος (25).

Συνήθως, τα α-υδροξυοξέα, που περιέχονται στις υδατικές κρέμες, ανευρίσκονται σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις, από αυτές των θεραπευτικών προϊόντων. Στις αισθητικές περιποιήσεις προσώπου, γίνεται χρήση προϊόντων, με συγκέντρωση έως 30% σε ΑΗΑ, σε ένα ουδέτερο διάλυμα με ρυθμισμένο pH.

Η συγκέντρωση ενός υδροξυοξέος σε ένα προϊόν, δεν αναγράφεται στην ετικέτα του. Ούτε, όμως, και το pH, το οποίο επηρεάζει την δραστικότητα του οξέος. Πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή, στον τρόπο που αντιδρά το δέρμα. Ήπιος κνησμός είναι αναμενόμενος, αλλά δεν πρέπει να παρουσιαστεί ερυθρότητα και καύσος στην περιοχή.

Όσο χαμηλότερο είναι το pH, τόσο πιο ερεθιστικό και, ίσως πιο δραστικό, γίνεται το υδροξυοξύ. Στη αισθητική προτείνεται συγκέντρωση 30%, με pH 3.

Τα υδροξυοξέα λειτουργούν, συνδυάζοντας τα δομικά λιπίδια ανάμεσα στα στρώματα των κυττάρων, δημιουργώντας έναν μεγαλύτερο χώρο, που χαλαρώνει την προσκόλλησή τους. Στην αρχή, ίσως υπάρξει κάποιο ξεφλούδισμα στο δέρμα, για λίγες εβδομάδες, καθώς, η απολεπιστική δράση αρχίζει να διαχωρίζει τα διάφορα στρώματα των νεκρών κυττάρων. Μετά από, περίπου, έξι ή οκτώ εβδομάδες, ίσως φανεί μία καμπή στα αποτελέσματα της απολέπισης. Το δέρμα θα αρχίσει να εξοικειώνεται με το υδροξυοξύ, οπότε και η βελτίωση θα λαμβάνει χώρα με πιο αργούς ρυθμούς. Σε αυτή την περίπτωση είναι καλύτερα να μην αυξηθεί η συγκέντρωση του προϊόντος που χρησιμοποιείται καθημερινά. Είναι προτιμότερο να γίνεται χρήση δύο φορές την ημέρα ή να χρησιμοποιηθεί μία μάσκα ενζύμων.

Άτομα, που έχουν κάνει εφαρμογές με υδροξυοξέα πρέπει, οπωσδήποτε, να παρέχουν αντηλιακή προστασία στο δέρμα τους.

Υπάρχουν, επίσης, ένζυμα, σε διάφορες μάσκες και περιποιήσεις δέρματος, τα οποία αποσυνθέτουν την πρωτεΐνη, και βοηθούν, με αυτόν τον τρόπο, στην αποδόμηση των επιφανειακών, δερματικών κυττάρων. Πρόκειται για φυσικά στοιχεία, όπως η παπαΐνη, από την παπάγια, και η βρωμελαΐνη, που προέρχεται από τον ανανά.

Τα α-υδροξυοξέα, απομακρύνοντας τα νεκρά, ξηρά κύτταρα από την επιφάνεια του δέρματος, συντελούν, ώστε τα προϊόντα

ενυδάτωσης να απορροφηθούν ευκολότερα, και το δέρμα να γίνει απαλότερο (8).

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος χρήσης προϊόντων με οξέα φρούτων (AHA) είναι, αυτά να εφαρμόζονται κάτω από την υδατική κρέμα, σαν μια περιποίηση προσώπου, χωρίς να έρθουν σε επαφή με την ευαίσθητη περιοχή των ματιών και των χειλιών. Δεν ενδείκνυται η χρήση των AHA σε άτομα που έχουν πολύ ευαίσθητο δέρμα, ωστόσο σε κάθε πρώτη εφαρμογή τέτοιων προϊόντων παρατηρείται ερεθισμός, ήπιος ή μη (7).

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Πριν από την εφαρμογή της εφαρμογής με AHA, πρέπει να προηγείται τεστ ευαισθησίας, ώστε να διαπιστωθεί η αντίδραση του δέρματος. Αν δεν παρουσιαστεί ερεθισμός, γίνεται η εφαρμογή ως εξής:

1. Demaquillage.
2. Τοποθέτηση στα μάτια βαμβακιού, εμποτισμένου με λοσιόν.
3. Τοποθέτηση διαλύματος AHA (συνήθως συγκέντρωσης 10%) με το πινέλο, σε λεπτό στρώμα, σε όλο το πρόσωπο, επιμένοντας στα σημεία που έχουν περισσότερο ανάγκη. Η εφαρμογή των AHA πρέπει να γίνεται με γρήγορες κινήσεις, και πολύ προσεκτικά.
4. Το διάλυμα των AHA παραμένει για 10 λεπτά στο πρόσωπο, εκτός και αν προκληθεί ερεθισμός, οπότε αφαιρείται γρηγορότερα.
5. Αφαιρείται το διάλυμα με νερό και γάζα. Πρέπει να αφαιρεθεί πολύ καλά από το δέρμα, ώστε το άτομο να μην αισθάνεται τσούξιμο.
6. Μετά την αφαίρεση του AHA, απλώνεται μάσκα καταπραϋντική, για 15-20 λεπτά, η οποία, στη συνέχεια, αφαιρείται με νερό. Δεν ενδείκνυται μάσκα σε μορφή κρέμας
7. Ακολουθεί εφαρμογή τονωτικής λοσιόν σε όλο το πρόσωπο, και τελικά ενυδάτωση με ενυδατική κρέμα ή αμπούλα.
8. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με την εφαρμογή αντηλιακής κρέμας.

Σημείωση :

- η συγκέντρωση των AHA πρέπει να αυξάνεται προοδευτικά, μέχρι 30%
- η συχνότητα των εφαρμογών είναι 1-2 φορές την εβδομάδα, ανάλογα με την αντίδραση του δέρματος

- η εφαρμογή αυτή συνδυάζεται με ειδική αγωγή στο σπίτι, για καλύτερο και ταχύτερο αποτέλεσμα (26)

Ε. ΜΕΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Μία από τις πιο αποτελεσματικές και δημοφιλείς εφαρμογές αντιγήρανσης, γίνεται με τη μέθοδο της μεσοθεραπείας. Πρόκειται για τεχνική, που εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στη Γαλλία, όπου αποτελεί ξεχωριστή ιατρική ειδικότητα. Πρόκειται για την έγχυση των μεσοθεραπευτικών υλικών, με τη μέθοδο πολλαπλών νυγμών (ενέσεων), με μικροσκοπικές βελόνες, υποεπιδερμικά, σαρώνοντας όλη την επιφάνεια του προσώπου, ενώ η εφαρμογή μπορεί να γίνει και στο λαιμό, το ντεκολτέ, και τη ράχη των χεριών. Είναι μέθοδος γρήγορη, ανώδυνη και ασφαλής. Χρειάζονται 6-8 συνεδρίες, ανά 7-10 ημέρες, και μπορούν να γίνουν αρκετές επαναλήψεις.

Τα μείγματα της μεσοθεραπείας είναι πλούσια σε βιταμίνες, αντιοξειδωτικές ουσίες, ανόργανα άλατα και μέταλλα (minerals), υαλουρονικό οξύ, ουσίες, δηλαδή, που χρειάζονται τα κύτταρα του δέρματος για να αμυνθούν.

Με την μέθοδο αυτή δημιουργείται το ιδανικό περιβάλλον, ώστε το δέρμα να αμύνεται και να αναπλάθεται, χρησιμοποιώντας συστατικά, που δεν μπορεί να λάβει, ακόμα, και με μία ισορροπημένη διατροφή. Επιπλέον, λόγω της ικανότητας του υαλουρονικού οξέος να δεσμεύει το νερό, παρέχεται, άμεσα, ισχυρή ενυδάτωση και το δέρμα δείχνει λαμπερό, σφιχτό σε συνοχή, και αναζωογονημένο. Η εφαρμογή δεν αφήνει σημάδια, και μπορεί να εφαρμοστεί, χωρίς περιορισμό από τον ήλιο, όλες τις εποχές του έτους.

Ο/η αισθητικός δεν πρέπει να ξεχνά, ότι η αντηλιακή προστασία επιβάλλεται όλες τις εποχές του έτους, και, ότι το βέλτιστο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με συνδυασμό των κατάλληλων, κατά περίπτωση, θεραπειών. Η χρήση αντιγηραντικών κρεμών, καθώς και των σκευασμάτων, που περιέχουν υαλουρονικό οξύ, συμβάλουν στην μέγιστη διάρκεια των αποτελεσμάτων των θεραπειών (29).

5.2.3 ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

A. ΙΟΝΤΟΦΟΡΗΣΗ

Ιοντοφόρηση καλείται η μέθοδος, με την οποία υδατικά διαλύματα, που περιέχουν ουσίες σε ιοντική μορφή, διεισδύουν στο δέρμα, με την χρήση των ηλεκτρολυτικών ιδιοτήτων του συνεχούς (γαλβανικού) ρεύματος. Τα προϊόντα, που χρησιμοποιούνται στην ιοντοφόρηση, είναι τα ίδια, με αυτά που χρησιμοποιούνται στην καθιοδερμία.

Η διείσδυση ουσιών στο δέρμα γίνεται με τη βοήθεια της συσκευής της ιοντοφόρησης, η οποία διαθέτει έναν διακόπτη έναρξης και λήξης της λειτουργίας της, ένα διακόπτη πολικότητας, και ένα μιλιαμπερόμετρο, για την ένδειξη της έντασης του ρεύματος. Συνοδεύεται από δύο ηλεκτρόδια, ένα ενεργητικό, με το οποίο γίνεται η διείσδυση του προϊόντος στο δέρμα, και ένα παθητικό, που κρατά το άτομο στο χέρι, προκειμένου να δημιουργηθεί κλειστό κύκλωμα.

Πριν την εφαρμογή της ιοντοφόρησης, το άτομο πρέπει να αφαιρέσει, ό,τι κοσμήματα και μεταλλικά αντικείμενα φοράει, και ενημερώνεται, από τον/την αισθητικό, για την μεταλλική γεύση στο στόμα και τα ελαφρά τσιμπήματα, που πιθανώς να αισθανθεί.

Ουσίες που ιοντοφορούνται είναι βιταμίνες, κολλαγόνο, αιθέρια έλαια κ.α.

Αντενδείξεις, για την χρήση γαλβανικού ρεύματος, αποτελούν οι εξής περιπτώσεις :

1. δέρματα, που έχουν κάποια αμυχή-τραύμα.
2. δέρματα με δερματοπάθειες.
3. δέρματα ευαίσθητα ή με έντονες ευρυαγγείες.
4. άτομα αλλεργικά.
5. άτομα με ροδόχρου ακμή.
6. άτομα επιληπτικά.
7. ύπαρξη μεταλλικού προθέματος, ή βηματοδότη.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Demaquillage.
2. Peeling.
3. Δίδεται στο άτομο το παθητικό ηλεκτρόδιο, και τοποθετείται το προϊόν προς ιοντοφόρηση στο πρόσωπο και στον λαιμό.
4. Ρύθμιση πολικότητας στο + ή στο -, ανάλογα με την ένδειξη του προϊόντος. Τοποθέτηση των ηλεκτροδίων στο πρόσωπο.
5. Άνοιγμα της συσκευής, και αύξηση της έντασης προοδευτικά, η οποία κυμαίνεται από 1-3 mA, ανάλογα με την ευαισθησία του ατόμου.
6. Ιοντοφόρηση του προϊόντος, με σταθερές, κυκλικές κινήσεις στο πρόσωπο και στον λαιμό, για 4-6 λεπτά. Η κίνηση πρέπει να είναι συνεχής, γιατί, διαφορετικά, υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος, λόγω συσσώρευσης ρεύματος σε ένα συγκεκριμένο σημείο.
7. Μείωση της έντασης προοδευτικά, μέχρι να μηδενιστεί, και, τότε, απομάκρυνση του ηλεκτροδίου, από το πρόσωπο του ατόμου (26).

B. ΚΑΘΙΟΔΕΡΜΙΑ

Η καθιοδερμία είναι η διαδικασία, που ακολουθείται για τον ιονισμό ενός προϊόντος στον θετικό πόλο ιονισμού.

Η εφαρμογή της καθιοδερμίας εφαρμόζεται σε δέρματα, στα οποία έχει προηγηθεί βαθύς καθαρισμός, σε προηγούμενη συνεδρία (26).

Η συσκευή καθιοδερμίας είναι συσκευή γαλβανικού ρεύματος, και έχει τα ίδια αποτελέσματα με τον ιονισμό.

Με τη βοήθεια της καθιοδερμίας δίδονται στο δέρμα βιταμίνες και συστατικά, με στόχο την ενυδάτωση και την θρέψη του δέρματος (25).

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Demaquillage. Εφαρμογή, για 10 λεπτά, ατμού και όζοντος, με, όσο το δυνατόν, λιγότερη εφίδρωση και διαστολή των πόρων, αλλά και σχετική αντισηψία.
2. Ελαφρύ ταμπονάρισμα, μετά την εφαρμογή του vareur.

3. Δίδεται στο άτομο το παθητικό ηλεκτρόδιο, και τοποθετείται το προϊόν προς ιοντοφόρηση στο πρόσωπο και στο λαιμό.
4. Ρύθμιση πολικότητας, στον θετικό ή στον αρνητικό πόλο, ανάλογα με την ένδειξη του προϊόντος. Τοποθέτηση των ηλεκτροδίων στο πρόσωπο.
5. Άνοιγμα της συσκευής, και αύξηση της έντασης, προοδευτικά, η οποία κυμαίνεται από 1-3 mA, ανάλογα με την ευαισθησία του ατόμου.
6. Τα ηλεκτρόδια δεν πρέπει να ακουμπούν μεταξύ τους, αφού προκαλούν δυσάρεστο συναίσθημα. Το προϊόν ιοντοφορείται στο πρόσωπο και στον λαιμό, σύμφωνα με τη φορά των μυών, για 4-6 λεπτά. Η κίνηση πρέπει να είναι συνεχής, γιατί, διαφορετικά, υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος, λόγω συσσώρευσης ρεύματος, σε ένα συγκεκριμένο σημείο.
7. Προοδευτική μείωση της έντασης, μέχρι να μηδενιστεί, και απομάκρυνση του ηλεκτροδίου, από το πρόσωπο του ατόμου.
8. Εφαρμογή υψισύχνων ρευμάτων.
9. Μάλαξη με υδατική κρέμα, παρόμοια σύστασης, με αυτήν, της αμπούλας που ιονίστηκε.
10. Τοποθέτηση μάσκας, με βάση το ίδιο προϊόν της ιοντοφόρησης, για 20'.
11. Αφαίρεση μάσκας, και τοποθέτηση υδατικής κρέμας (26).

Προϊόντα που χρησιμοποιούνται στην καθιοδερμία

- Βιταμίνες.
Η παρουσία τους, σε μικρές ποσότητες, είναι απαραίτητη, για την ενεργοποίηση διαφόρων μηχανικών αντιδράσεων των ζωντανών κυττάρων.
- Εκχυλίσματα ιστών ανθρώπινου σώματος. Ρυθμίζουν τον μεταβολισμό του δέρματος.
- Εκχυλίσματα εμβρύων.
Ανανεώνουν το δέρμα.
- Αμπούλες κολλαγόνου, για ενυδάτωση, και αύξηση της ελαστικότητας του δέρματος.
Είναι μίγμα σε γαλακτώδη μορφή, με βάση διαλυτό κολλαγόνο.
- Αμπούλες ελαστίνης, οι οποίες περιέχουν υδατικό διάλυμα, με βάση φυσική διαλυτή ελαστίνη, και εκχυλίσματα αλόης.
- Αμπούλες φυτικών εκχυλισμάτων, λεκιθίνης, λιποσωμάτων και αιθέρια έλαια (25).

Συμβουλές για το σπίτι σε άτομο με έλλειψη ενυδάτωσης στο δέρμα.

- Πρέπει να αποφευχθεί η χρήση νερού στο πρόσωπο την ημέρα της περιποίησης.
- Το demaquillage να γίνεται με υδατικό γαλάκτωμα και λοσιόν χωρίς αλκοόλ.
- Να γίνεται χρήση αντηλιακής κρέμας καθημερινά.
- Οι κρέμες που θα χρησιμοποιηθούν, μέρας και νύχτας, να είναι πολύ υδατικές-θρεπτικές (25).

Γ. ΑΝΤΙΡΥΤΙΔΙΚΟ ΣΤΥΛΟ

Βασίζεται στην χρήση γαλβανικού ρεύματος, αφού ανήκει και αυτό στην ιοντοφόρηση.

Ο πόλος, που χρησιμοποιείται, είναι διαμορφωμένος σαν στυλό.

Η ιοντοφόρηση γίνεται μέσα στις ρυτίδες, με εξειδικευμένα, αντιρυτιδικά προϊόντα.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Προηγείται reeling και καθαρισμός
2. Demaquillage
3. Εφαρμογή ατμού για λίγο
4. Ταμπονάρισμα
5. Το ηλεκτρόδιο λειτουργεί σαν σύριγγα ένεσης, οπότε ο/η αισθητικός βγάζει τη βελόνα, πατά το κουμπί και ανοίγει την αμπούλα. Βάζει το 1/3, στην αρχή, και ύστερα το υπόλοιπο. Γίνεται έγχυση μερικών σταγόνων οι οποίες απλώνονται γρήγορα χωρίς ρεύμα, και ανοίγει τη συσκευή ενώ μετακινεί το στυλό κατά μήκος της ρυτίδας.
6. Δουλεύεται μόνο στο θετικό πόλο, σε ένταση περίπου στο 1mA, κρατώντας με το ένα χέρι το στυλό και με το άλλο χέρι τεντώνοντας την περιοχή της ρυτίδας. Το ηλεκτρόδιο πρέπει να είναι παράλληλο με τη ρυτίδα και όχι κάθετο.
7. Οι ρυτίδες δουλεύονται μία-μία ή και όλες μαζί στο μέτωπο. Δημιουργείται έντονη υπεραιμία και η περιοχή παραμένει σε κατάσταση υπεραιμίας για αρκετή ώρα μετά την περιποίηση και αυτό αποτελεί σοβαρό μειονέκτημα, γι' αυτό πλέον δεν χρησιμοποιείται πολύ (25).

Δ. ΟΛΙΓΟΔΕΡΜΙΑ

Αναφέρεται στην ειδική μέθοδο περιποίησης του προσώπου, που γίνεται, με τη βοήθεια μίας συσκευής, η οποία λειτουργεί με γαλβανοφαραδικό ρεύμα. Το γαλβανικό ρεύμα κάνει αισθητική ιοντοφόρηση, ενώ το φαραδικό προκαλεί σύσφιξη στο μυϊκό σύστημα. Η συσκευή συνοδεύεται από καλλυντικά, που περιέχουν δραστικά συστατικά, όπως το κολλαγόνο, ελαστίνη, ολιγοστοιχεία κ.α.

Η εφαρμογή αυτή απευθύνεται, κυρίως, σε δέρματα με χαλάρωση και ρυτίδες.

Η εφαρμογή της γίνεται, κατά προτίμηση, αφού έχει προηγηθεί βαθύς καθαρισμός σε προηγούμενη συνεδρία.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. Demaquillage.
2. Διαλυτοποίηση του σμήγματος (με διείσδυση ουσιών στο δέρμα με ιοντοφόρηση).
3. Εφαρμογή φαραδικού ρεύματος, για μυϊκή σύσφιξη προσώπου.
4. Προκαλείται υπεραιμία, με την εφαρμογή υψίσυχνων ρευμάτων, κυρίως στις ρυτίδες, για 3-5 λεπτά στα ξηρά δέρματα, για 5-7 λεπτά στα κανονικά δέρματα, και για 6-8 λεπτά στα λιπαρά δέρματα.
5. Ακολουθεί εφαρμογή λεμφικής μάλαξης προσώπου, για λίγα λεπτά, κυρίως στα σημεία των ρυτίδων.
6. Γίνεται καθιοδερμία, για 5-7 λεπτά, με τα κατάλληλα προϊόντα που συνοδεύουν την συσκευή.
7. Εφαρμογή μάλαξης προσώπου.
8. Εφαρμογή μάσκας.
9. Αφαίρεση μάσκας, και εφαρμογή κατάλληλης κρέμας (26).

5.2.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

A. ΑΡΩΜΑΤΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Είναι η χρήση αρωμάτων, για θεραπευτικούς σκοπούς, με τη χρήση αιθέριων ελαίων, τα οποία εξάγονται από το οσμώδες μέρος των φυτών, συνήθως με απόσταξη μεθ' υδρατμών. Η αρωματοθεραπεία ενδείκνυται σε περιποιήσεις για την ενυδάτωση και την καταπολέμηση της γήρανσης του δέρματος.

Τα αιθέρια έλαια ανταποκρίνονται σε μία ιδιαίτερη λειτουργία, έχουν συγκεκριμένες θεραπευτικές ιδιότητες, και δρουν με ορισμένο τρόπο :

- ΓΕΡΑΝΙ, το οποίο διεγείρει την κυτταρική αναπαραγωγή, και είναι αντιγηραντικό.
- ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ, το οποίο έχει συσφικτικές, αντισηπτικές, διεγερτικές, επουλωτικές, και καθαριστικές ιδιότητες.
- ΙΕΡΟΤΑΒΑΝΟ. Από του σπόρους, του φυτού αυτού, γίνεται lotión για τα μάτια και τα γηρασμένα δέρματα.

Το αιθέριο έλαιο είναι μεγάλης περιεκτικότητας και εύφλεκτο, γι' αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται διαλυμένο, σε φυτικά έλαια όπως αβοκάντο, jojoba, αμύγδαλο, ροδάκινο, το σιτέλαιο και το κουκούτσι του σταφυλιού (27).

ΤΡΟΠΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1. Με την μέθοδο της ιοντοφόρησης.
Το περιεχόμενο της αμπούλας πρέπει, απαραίτητα, να διαλυθεί σε 1 ή 2 μέρη χλιαρό νερό. Αν χρησιμοποιηθεί αδιάλυτο, θα προκαλέσει ερεθισμό στο δέρμα.
2. Με την μάλαξη.
Τα αιθέρια έλαια διαλύονται σε πολύτιμα φυσικά λάδια (σιτέλαιο, jojoba).
3. Με ατμόλουτρα και εισπνοές (27).

Η αρωματοθεραπεία πραγματοποιείται με την ιοντοφόρηση επιλεγμένων αιθέριων ελαίων στο δέρμα, ανάλογα με την περίπτωση. Ωστόσο, δύναται να ενισχυθεί η δράση των καλλυντικών προϊόντων (π.χ. μάσκες, κρέμες μάλαξης κ.α.) ή και του ατμόλουτρου με την προσθήκη 1-2 σταγόνων αιθέριου ελαίου σ' αυτά (26).

5.2.5 INTENSE PULSED LIGHT (IPL)

Οι συσκευές έντονου παλμικού φωτός IPL χαρακτηρίζονται από την εκπομπή ακτινοβολίας, σε ποικίλα μήκη κύματος. Η ακτινοβολία αυτή απορροφάται από συστατικά του δέρματος, όπως είναι η μελανίνη, η αιμογλοβίνη, και το νερό.

A. ΑΡΧΗ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΦΩΤΟΦΕΡΜΟΛΥΣΗΣ

Η ενέργεια του φωτός που διεισδύει στο δέρμα θα διαπεραστεί, θα σκεδαστεί ή θα απορροφηθεί αυξάνοντας τη θερμοκρασία στο συγκεκριμένο στόχο. Έτσι γίνεται, επιλεκτική καταστροφή του στόχου, χωρίς να βλάπτεται ο περιβάλλων ιστός.

B. ΦΑΣΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Το φάσμα του έντονου παλμικού φωτός μπορεί να κυμαίνεται στην ορατή και κοντινή υπέρυθη ζώνη από 400nm περίπου έως 1200nm περίπου. Το φως διαβιβάζεται μέσω ενός μικρού ομαλού γυάλινου άκρου το οποίο τοποθετείται πάνω στο δέρμα.

Γ. ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΙΣΤΟΥ ΜΕ ΦΩΣ

Κάθε ιστός έχει διαφορετική συμπεριφορά σε ακτινοβολία του ίδιου μήκους κύματος. Στους ανομοιογενείς ιστούς, όταν η ακτινοβολία πέσει στο δέρμα, ανακλάται, διαπερνά το στόχο, διαχέεται (σκεδάζεται) και απορροφάται (30). Σε κάθε συνεδρία IPL, απαιτείται η εφαρμογή του ειδικού gel, καθώς, επίσης, και η τήρηση όλων των σταδίων προετοιμασίας, ώστε η δέσμη φωτός να καταφέρει να διαπεράσει την κερατίνη στιβάδα, για να καταλήξει στα κατώτερα στρώματα της επιδερμίδας (3).

Δ. ΣΤΑΔΙΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ

- Λήψη ιστορικού(σχετικά με λήψη φαρμάκων, κλινικές πληροφορίες, αντίδραση δέρματος με την έκθεση στον ήλιο κ.α.).
- Ντεμακιγιάζ στην περιοχή που θα γίνει η εφαρμογή.
- τοποθέτηση του gel υπερήχων.

- Είναι απαραίτητη η χρήση των ειδικών προστατευτικών γυαλιών για τα μάτια τόσο για τον/την αισθητικό, όσο και για το άτομο στο οποίο γίνεται η εφαρμογή.
- Ρύθμιση παραμέτρων στο IPL (ένταση, διάρκεια παλμού και παύσης, φωτότυπος δέρματος).
- Εφαρμογή παλμικού φωτός.
- Εφαρμογή καταπραϋντικής κρέμας.

Ε. Ο ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

Ο βαθμός απορρόφησης κάθε ουσίας εξαρτάται από το μήκος κύματος του φωτός.

Η τεχνολογία του έντονου παλμικού φωτός βασίστηκε στην εκπομπή παλμών φωτός υψηλής έντασης, για να διαπεράσει το δέρμα, με στόχο την ανάπλαση του.

ΣΤ. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ IPL

Το έντονο παλμικό φως έχει αντίστοιχα οφέλη με το laser, και το χημικό peeling, χωρίς, όμως, τα μειονεκτήματά τους.

Οι εφαρμογές με έντονο παλμικό φως κατατάσσονται στις μη επεμβατικές μεθόδους αναζωογόνησης, ενώ τα lasers μπορεί να είναι επεμβατικά, και μη επεμβατικά.

Οι επεμβατικές εφαρμογές ανάπλασης μπορούν να επιφέρουν μεγάλη βελτίωση στις βαθιές ρυτίδες, αλλά υπάρχει κίνδυνος πολλών επιπλοκών, όπως, για παράδειγμα, η πρόκληση ελεγχόμενου εγκαύματος, η οποία, συνήθως, συνοδεύεται από: Οίδημα, σχηματισμό κρούστας, αιμορραγία, ερύθημα, απολέπιση, ενόχληση και κίνδυνο μακροχρόνιας υπερμελάγχρωσης, ή υπομελάγχρωσης, και σχηματισμό ουλών .

Αντιθέτως, οι μη επεμβατικές εφαρμογές δεν επιφέρουν τα ίδια εντυπωσιακά αποτελέσματα, αλλά, αντιστοίχως, δεν χαρακτηρίζονται από τις παρενέργειες των επεμβατικών.

Βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου IPL, αποτελεί ο ελάχιστος χρόνος αποκατάστασης, καθώς το άτομο μπορεί να επιστρέψει στις

καθημερινές του δραστηριότητες, αμέσως μετά την θεραπεία, διότι απουσιάζει η διαδικασία της επούλωσης. Οι συνεδρίες IPL είναι, ως επί το πλείστον, ανώδυνες. Ο κίνδυνος παρενεργειών είναι πολύ μικρός. Οι εφαρμογές δίνουν μια σταδιακή, φυσική βελτίωση.

Συνήθως, μία διαδικασία ολοκληρωμένης εφαρμογής αποτελείται από 4-6 συνεδρίες, οι οποίες πραγματοποιούνται με μεσοδιαστήματα, περίπου, 3 εβδομάδων.

Z. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Το έντονο παλμικό φως ενδείκνυται για την αντιμετώπιση :

- Εφελίδων.
- Ρυτίδων.
- Ευρυαγγειών.
- Της έλλειψης ελαστικότητας και απαλότητας του δέρματος.
- Χρωματικών αλλοιώσεων: (30) Οι δυσχρωμίες ποικίλουν σε μέγεθος, μορφή και βάθος. Μερικές έχουν το κεφάλι μιας καρφίτσας και άλλες μπορεί να καταλαμβάνουν ολόκληρο χέρι σε ευδιάκριτες ή μη περιοχές. Μπορεί να είναι ανάγλυφες ή μη και αποτελούν μια κοσμητική παρά μια ιατρική ανησυχία. Υπάρχουν όμως και εξαιρέσεις όπως μερικοί σπίλοι , ή ηλιακές κηλίδες που η αφαίρεση τους κρίνεται ιατρικά απαραίτητη.

Το φωτογηρασμένο δέρμα, παρουσιάζει όλα τα παραπάνω

Αντενδείκνυται σε:

- Άτομα που έχουν εκτεθεί σε φυσικό ή τεχνητό φως τον τελευταίο μήνα ή που πρόκειται να εκτεθούν τον ερχόμενο μήνα ή και κρέμες αυτομαυρίσματος.
- Εγκυμοσύνη
- Λήψη φαρμάκων που προκαλούν φωτοευαισθησία (ocular και γενικά φάρμακα που η έκθεση σε αυτές τις ακτινοβολίες αντενδείκνυται)
- Ιστορικό χηλοειδούς ούλης
- Ιστορικό έρπει smilax που δεν έχει δεχθεί θεραπεία
- Διαβήτη

- Νεοπλασία ή φλεγμονή
- Ύποπτες αλλοιώσεις στην ακτινοβολούμενη περιοχή

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Εφαρμογή χρωματικών αλλοιώσεων:

Η ενέργεια του έντονου παλμικού φωτός απορροφάται μόνο από την ανεπιθύμητη μελανίνη και καταστρέφεται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Αμέσως μετά την θεραπεία, η μελανίνη έχει διασκορπιστεί χωρίς να θίξει τον περιβάλλοντα ιστό. Τις εβδομάδες μετά τη εφαρμογή, τα μόρια της μελανίνης ελαχιστοποιούνται μέσω της φαγοκύτωσης και απορροφώνται από το σώμα.

- Εφαρμογή αγγειακών αλλοιώσεων.

Στις περιπτώσεις αγγειακών αλλοιώσεων, οι παλμοί του φωτός στοχεύουν στην αιμογλοβίνη. Η αιμογλοβίνη είναι χρωστική ουσία των ερυθροκυττάρων πλούσια σε σίδηρο που μεταφέρει οξυγόνο από τους ιστούς στους πνεύμονες. Με τους παλμούς φωτός, θερμαίνεται το ορατό αιμοφόρο αγγείο. Αυτή η θερμική απορρόφηση προκαλεί μια θερμοπηξία των αγγείων και μια σταδιακή απορρόφηση από τον οργανισμό. Ενδείκνυται για αγγεία διαμέτρου έως 1 mm.

- Εφαρμογή αλλοιώσεων κολλαγόνου και ελαστίνης.

Στις περιπτώσεις αλλοιώσεων κολλαγόνου και ελαστίνης, οι παλμοί του φωτός στοχεύουν στους ινοβλάστες και στις πρωτεΐνες τους (κολλαγόνο και ελαστίνη). Προκαλείται αύξηση της θερμοκρασίας με αποτέλεσμα τη διέγερση του κυτταρικού μεταβολισμού, τη διέγερση των ινοβλαστών και τη μερική μετουσίωση των πρωτεϊνών αυτών. Αυξάνεται η ποσότητα του διαλυτού κολλαγόνου και από υδαρές γίνεται πιο πυκνό. Έτσι οι ρυτίδες και οι ουλές γεμίζουν από κολλαγόνο και λειαίνονται. (Η ενεργοποίηση των ινοβλαστών γίνεται σε θερμοκρασία 52-58°C για χρόνο 50ms και μήκη κύματος 530-570nm για μεγάλο βάθος διείσδυσης).

Η. ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Σχηματισμός νέου κολλαγόνου ταυτόχρονα στο θηλώδες και εν τω βάθει χόριο και αύξηση στον αριθμό των ινοβλαστών. Οι δέσμες κολλαγόνου γίνονται πιο παχιές, πιο συμπαγείς και διασκορπίζονται χωρίς ομογενοποίηση. Η κατάθεση του κολλαγόνου παρατηρείται πιο έντονη στο θηλώδες χόριο.

Θ. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

- Φάσμα Φώτος: 510 nm έως 1200 nm. Το μήκος κύματος δείχνει πόσο βαθιά φτάνει η ακτινοβολία στους διάφορους ιστούς.

Όσο μεγαλύτερο είναι το μήκος κύματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η διείσδυση. Πρέπει να υπάρχει ευρύ φάσμα φωτός έτσι ώστε να φτάνει σε πολλά επίπεδα και να καταστρέφει τις εκάστοτε αλλοιώσεις. Όπως π.χ. υπάρχουν αγγεία σε διάφορα βάθη.

Έτσι βλέπουμε ότι υπάρχουν πολλά μήκη κύματος και πολλά επίπεδα δράσης. Η φωτεινή ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική όταν φτάνει την επιφάνεια του δέρματος.

- Ένταση: Είναι η πυκνότητα της ενέργειας που κατανέμεται ανά τετραγωνικό εκατοστό. Κυμαίνεται από 10 j/cm² έως 45 j/cm² περίπου. Από τη στιγμή που το μήκος κύματος ορίζει το βάθος διείσδυσης, με το επίπεδο θερμότητας που παράγεται στη μελανίνη, στο αίμα και στους ιστούς, η διανομή της έντασης είναι εξαιρετικά σημαντική. Η απορρόφηση της μελανίνης, της αιμογλοβίνης και του νερού, καθώς και το βάθος διείσδυσης ποικίλουν σε όλο το φάσμα φωτός. Τέλος, η ένταση μπορεί να αυξάνεται από εφαρμογή σε εφαρμογή έτσι ώστε να αυξηθεί το θεραπευτικό αποτέλεσμα
- Διάρκεια παλμού: Είναι η χρονική διάρκεια που εκπέμπεται ο παλμός και κυμαίνεται από 6ms -26ms. Μπορεί να ρυθμιστεί ξεχωριστά ο κάθε παλμός.
- Διάρκεια παύσης ή χρόνος καθυστέρησης: είναι ο χρόνος μεταξύ δυο παλμών. Ο χρόνος παύσης κυμαίνεται από 5ms - 60ms.

Με αυτό το χρόνο δίνεται η ευκαιρία στο δέρμα να χαλαρώσει και έτσι αποφεύγεται η υπερθέρμανση του και μειώνεται ο κίνδυνος εγκαύματος. Όμως ο χρόνος παύσης πρέπει να είναι μικρότερος από το χρόνο που χρειάζεται ο ιστός να κρυώσει, έτσι ώστε να διατηρείται μια θερμοκρασία, η οποία να αυξάνεται προοδευτικά με τους επόμενους διαδοχικούς παλμούς. Για τα περισσότερα δέρματα είναι ιδανικός μικρός χρόνος παύσης.

Όσο πιο λευκό είναι ένα δέρμα τόσο πιο μικρός πρέπει να είναι ο χρόνος παύσης. Το σκούρο δέρμα απορροφά περισσότερη ενέργεια και αυξάνει πιο εύκολα τη θερμοκρασία. Έτσι εδώ ο χρόνος μεταξύ των παλμών πρέπει να είναι αρκετός.

- Αριθμός των παλμών: Καθορίζει τον τρόπο κατανομής της ενέργειας. Κυμαίνεται από 2 έως 3.

I. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- Μεγάλη δόση ακτινοβολίας μπορεί να προκαλέσει θερμική ζημία στο δέρμα με αποτέλεσμα υπερτροφία ή ατροφία ή και υπέρχρωση ή υπόχρωση.
- Προστασία με ειδικά γυαλιά που προστατεύουν από τα εκπεμπόμενα μήκη κύματος. Χωρίς αυτά, το μάτι μπορεί να προσβληθεί από άμεση εκπομπή ή και έμμεση (δηλ. αντανάκλαση σε κάποια επιφάνεια). Ακόμη και αν φοριούνται τα ειδικά γυαλιά, ποτέ δεν κοιτάζουμε τη δέσμη φωτός από την κεφαλή.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπικό αναισθητικό 30 λεπτά πριν τη εφαρμογή και να αφαιρεθεί καλά πριν την εφαρμογή. μετά τη θεραπεία εφαρμόζεται τοπικό κορτικοστεροειδές και το άτομο να επαναλαμβάνει 2 φορές το επόμενο 24ωρο.
- Προ και μετά της θεραπείας είναι απαραίτητη η αντηλιακή και η ενυδατική φροντίδα.
- Σχεδόν πάντα παρουσιάζεται ερύθημα και οίδημα που φεύγει τις επόμενες ώρες.

- Άτομα με πανάδες παρουσιάζουν μια επιφανειακή κρουστά μετά τη εφαρμογή που φεύγει σε 5 με 10 μέρες .
- Άτομα με τελεαγγειεκτασίες και δυσχρωμίες παρουσιάζουν μια ήπια αποφλοίωση και μια αίσθηση τραβήγματος του δέρματος που και αυτό εξαφανίζεται (30).

6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΦΩΤΟΓΗΡΑΣΜΕΝΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ

Σε κέντρο αισθητικής, πολλές φορές, επισκέπτονται άτομα με φωτογηρασμένο δέρμα. Έτσι οι αισθητικοί καλούνται να αντιμετωπίσουν το κάθε άτομο ανάλογα με την κλινική εικόνα του φωτογηρασμένου δέρματος τους, καθώς και τις ιδιαιτερότητές του.

Όπως προαναφέρθηκε, το φωτογηρασμένο δέρμα είναι υπερκερατωμένο, με μειωμένη ελαστικότητα και υγρασία στο δέρμα, και ακανόνιστο χρώμα (μελαγχρωματικές κηλίδες). Παρουσιάζει αγγειακές αλλοιώσεις (ευρυαγγείες), λεπτές πτυχές-γραμμές και βαθιές ρυτίδες και επίσης, παρατηρείται εναλλαγή ατροφικών, και υπερτροφικών περιοχών.

Σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις μπορούν να εφαρμοστούν διάφορες περιποιήσεις.

Όταν το δέρμα:

- Είναι υπερκερατωμένο.

Η παρουσία των νεκρών κυττάρων στην επιφάνεια του δέρματος κάνουν το δέρμα να φαίνεται θαμπό. Η απομάκρυνσή τους κάνει το δέρμα να φαίνεται λαμπερό. Η απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων μπορεί να γίνει με την εφαρμογή περιποιήσεων που έχουν κερατολυτική δράση όπως :

- i) Peeling (και ιδιαίτερα φυτικό peeling)
- ii) Οξέα φρούτων (γλυκολικό οξύ)
- iii) Φρουτοθεραπεία (πορτοκάλι: ο χυμός του δίνει φωτεινή επιδερμίδα, και μήλο το οποίο είναι τονωτικό)
- iv) Μάσκες με κερατολυτικές ουσίες όπως το θείο, το σαλικυλικό οξύ, το βενζοϋπεροξείδιο.

- Είναι μη ελαστικό.

Το κολλαγόνο και η ελαστίνη αυξάνουν την ελαστικότητα του δέρματος. Για να αυξηθεί η ελαστικότητα αυτή μπορεί να επιτευχθεί είτε με την προστασία δομής του κολλαγόνου είτε με το να υποκινηθούν οι ινοβλάστες να παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη με διάφορες περιποιήσεις όπως:

- i) Ιοντοφόρηση αμπουλών κολλαγόνου και ελαστίνης
- ii) Κρέμες που περιέχουν κολλαγόνο και ελαστίνη, καθώς, επίσης, και κρέμες που περιέχουν βιταμίνη Α, η οποία δίνει ελαστικότητα στο δέρμα, αλλά και βιταμίνη C, η οποία συμμετέχει στη δημιουργία κολλαγόνου και ελαστίνης.
- iii) Συνένζυμο Q-10 το οποίο είναι αντιοξειδωτικό, σαν την βιταμίνη Ε, και μειώνει την κολλαγενάση η οποία καταστρέφει το κολλαγόνο.
- iv) Περιποιήσεις με οξέα φρούτων και κυρίως με πυροσταφυλικό οξύ, το οποίο υποκινεί τους ινοβλάστες να παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη
- v) Φρουτοθεραπεία . χρησιμοποιώντας αγγούρι και βερίκοκο, φρούτα που δίνουν ελαστικότητα στο δέρμα.
- vi) Υαλουρονικό οξύ το οποίο προστατεύει τη δομή του κολλαγόνου.
- vii) IPL

- Έλλειψη υγρασίας-ενυδάτωσης

Η έλλειψη υγρασίας μπορεί να αντιμετωπιστεί με την αποτροπή απώλειας νερού από το δέρμα προς το περιβάλλον, αλλά και με την βελτίωση της υγρασίας του δέρματος με:

- i) Χρήση κρεμών που έχουν στη σύνθεσή τους βιταμίνες και άλλα ενυδατικά συστατικά.
Βιταμίνες: Η βιταμίνη Ε είναι μαλακτική ουσία και εμποδίζει την απώλεια νερού, η βιταμίνη C αποτρέπει την απώλεια νερού, η βιταμίνη Α και F ενυδατώνουν το δέρμα.
Ενυδατικά συστατικά: avocado oil, άλας χιτίνης, μαλακτικές και υγραντικές ουσίες, λιπосώματα και υαλουρονικό οξύ
- ii) Οξέα φρούτων (1-2 φορές την εβδομάδα). Βελτιώνουν την υγρασία και την υδάτωση του δέρματος, λόγω της μείωσης του υπερβολικού μεγέθους των κερατινοκυττάρων.
- iii) Φυτικά έλαια, τα οποία παρεμποδίζουν την εξάτμιση του νερού.
- iv) Peeling
- v) Αμπούλες κολλαγόνου
- vi) Μάσκες από φυτά, φρούτα, αλλά και από εκχυλίσματα φρούτων. Ενυδατώνουν και μαλακώνουν το δέρμα. Μάσκες από βότανα και λαχανικά. Τα βότανα που χρησιμοποιούνται, για την παρασκευή ενυδατικών масκών προσώπου, είναι το χαμομήλι, η αλθαία, η καλέντουλα κ.α.,

τα οποία είναι γνωστά για τις μαλακτικές τους ιδιότητες. Μάσκες κολλαγόνου και φυκιών ενυδατώνουν βαθιά το δέρμα. Χρησιμοποιούνται φύκια που έχουν ενυδατικές ιδιότητες (φύκι laminaria, spiruline κ.α.).

- Μελαγχρωματικές κηλίδες.

Οι μελαγχρωματικές κηλίδες δύνανται να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά με περιποιήσεις, με την χρήση ουσιών, που έχουν λευκαντικές ιδιότητες:

- i) Φυτικό peeling
- ii) Peeling σαπωνοποίησης, το οποίο έχει λευκαντική δράση, λόγω της σαπωνοποίησης.
- iii) Οξέα φρούτων (κιτρικό οξύ)
- iv) Φρουτοθεραπεία (λευκή σύμηδα, αγγούρι, βατόμουρο, τύλιο, λάχανο)
- v) Κρέμες που περιέχουν ρετιναλδεΐδη, η οποία αντιμετωπίζει αποτελεσματικά την μείωση της παραγωγής της μελανίνης, και υπεροξειδία μετάλλων και Extrapon Hamamelis, λόγω της λευκαντικής τους δράσης
- vi) Μάσκες με λευκαντικές ουσίες (μαγνήσιο, ψευδάργυρος)
- vii) IPL, λόγω της καταστροφής της “ανεπιθύμητης” μελανίνης, με την αύξηση της θερμοκρασίας.

- Αγγειακές αλλοιώσεις

- i) IPL

- Λεπτές πτυχές και βαθιές ρυτίδες

- i) Κρέμες που περιέχουν βιταμίνη E, A, και F.

Η βιταμίνη E, έχει αντιρυτιδική δράση, και η τοπική εφαρμογή της έχει πολύ καλά αποτελέσματα στην μείωση καταστροφής, που προκαλούν οι ελεύθερες ρίζες. Η βιταμίνη A έχει αντιρυτιδική δράση και βοηθά στην άμβλυνση των ρυτίδων. Η βιταμίνη F μειώνει τις λεπτές σχισμές του δέρματος, και βρίσκεται σε μεγάλη ποσότητα στα φυτικά έλαια.

Επιπλέον, κρέμες που έχουν στη σύστασή τους ρετιναλδεΐδη, η οποία αυξάνει την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, κυτοκίνες, οι οποίες δρουν σαν ανοσομεταδότες, μεταδίδοντας στα κύτταρα του δέρματος (χόριο και επιδερμίδα), τα προβλήματα του περιβάλλοντος τους, δίνοντας, έτσι, εντολή για την παραγωγή των στοιχείων, που χρειάζονται για την πλήρη αυτορύθμιση του δέρματος. Έτσι, οι κυτοκίνες χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα καλλυντικά, όχι μόνο για την αποκατάσταση της κλινικής εικόνας της φωτογήρανσης, αλλά και για την αποκατάσταση των ρυτίδων.

- ii)* Ρόδι, το οποίο έχει αντιοξειδωτική δράση, και προστατεύει τα κύτταρα από την καταστροφή των ελευθέρων ριζών.
- iii)* Πολυφαινόλες, οι οποίες περιέχουν ισχυρά αντιοξειδωτικά (κερκιτρίνη)
- iv)* Ψευδάργυρος, ο οποίος διεγείρει και δημιουργεί κολλαγόνο, και ενισχύει τα αποτελέσματα των βιταμινών Α και Ε
- v)* Συνένζυμο Q- 10
- vi)* Τοπική εφαρμογή της Βιταμίνη C. Συμμετέχει στη σύνθεση του κολλαγόνου και της ελαστίνης, και απενεργοποιεί τις ασταθείς ελεύθερες ρίζες, πριν αυτές προλάβουν να προκαλέσουν μεγάλη καταστροφή. Η λήψη της εσωτερικά έχει αντιοξειδωτική δράση, και διεγείρει την παραγωγή κολλαγόνου
- vii)* Οξέα φρούτων, τα οποία ασκώντας αναγεννητική επίδραση στο δέρμα, βελτιώνουν τις ρυτίδες του, συμβάλλοντας δραστικά στις αντιγηραντικές θεραπείες.
- viii)* Το πυροσταφυλικό οξύ υποκινεί τους ινοβλάστες να παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη, και το υαλουρονικό οξύ, λόγω της προστασίας της δομής του κολλαγόνου που παρέχει.
- ix)* Μάσκες κολλαγόνου, φυτών και φρούτων, όπου η δράση τους συνιστάται στην διέγερση των ιστών, με αποτέλεσμα την αυξημένη κυτταρική ανάπτυξη του δέρματος και μάσκες βοτάνων και λαχανικών, οι οποίες προσφέρουν τις αναπλαστικές τους ιδιότητες στο δέρμα.

Τέλος, σημαντική κρίνεται η συμβολή μάσκας, με βασιλικό πολτό, ο οποίος θρέφει, και αναζωογονεί το

δέρμα, διεγείροντας τις λειτουργίες του. Είναι χρήσιμος στον ανθρώπινο οργανισμό, έτσι ώστε να συνθέσει νέους ιστούς. Επίσης, συμβάλει στην αναγεννητική λειτουργία των κυττάρων, για την καταπολέμηση της γήρανσης.

- x) Θερμομάσκα αφού εφαρμοστεί παχύ στρώμα αντιρυτιδικής κρέμας.
- xi) Αντιρυτιδικό στυλό
- xii) Ολιγοδερμία
- xiii) Αρωματοθεραπεία
- xiv) Ιοντοφόρηση (κολλαγόνο και ελαστίνη, σε μορφή αμπούλας)
- xv) Μεσοθεραπεία 6-8 συνεδρίες ανά 7-10 ημέρες, σε συνδυασμό με χρήση αντιρυτιδικών κρεμών.
- xvi) IPL, με τη θερμότητα που αναπτύσσει το παλμικό φως, διεγείρονται οι ινοβλάστες, ώστε να παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη.

- Ατροφία- υπερπλασία

- i) Φυτικό peeling
- ii) Φυτικά έλαια, τα οποία επιπεδοποιούν την επιφάνεια των κερατινοκυττάρων
- iii) Οξέα φρούτων. και γλυκολικό οξύ λόγω της κερατολυτικής τους δράσης.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όπως προκύπτει από την εργασία αυτή, χρόνο με το χρόνο, η φωτογήρανση θα απασχολεί ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού. Αυτό συμβαίνει λόγω της μεγάλης μείωσης του στρατοσφαιρικού στρώματος της ατμόσφαιρας, η γνωστή σε όλους τρύπα του όζοντος. Ιδιαίτερα σε χώρες όπως η Ελλάδα, οι οποίες έχουν πολλές ημέρες ηλιοφάνειας στη διάρκεια του χρόνου, η προστασία από τον ήλιο είναι απαραίτητη.

Τη μεγαλύτερη δυνατή προστασία από τον ήλιο μπορούμε να πετύχουμε με τη χρήση κοσμητολογικών προϊόντων με φωτοπροστατευτικές ιδιότητες, όπως τα αντηλιακά, αλλά και υιοθετώντας απλές καθημερινές συνήθειες προστασίας όπως η αποφυγή έκθεσης στον ήλιο μεταξύ 10:00 και 16:00, τη χρήση καπέλου, γυαλιών ηλίου κ.α.). Η προστασία είναι πολύ σημαντικό να ξεκινάει από την πρώτη παιδική ηλικία, κατά την οποία η της ηλιακής ακτινοβολίας ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό των δερματικών βλαβών που παρατηρούνται στην ενήλικη ζωή των ατόμων, καθώς λειτουργεί αθροιστικά.

Αυτό σημαίνει πως ένα δέρμα μπορεί να έχει εμφανίσει φωτογήρανση αλλά να μην είναι ακόμη ορατό στα πρώτα στάδια. Συνήθως μετά την ηλικία των 30, αρχίζουν να γίνονται εμφανή τα πρώτα χαρακτηριστικά της φωτογήρανσης (λεπτές πτυχές, ρυτίδες, μελαγχρωματικές κηλίδες, ανελαστικότητα και υπερκεράτωση).

Τα τελευταία χρόνια η πρόοδος της κοσμητολογίας και η εξέλιξη των μηχανημάτων της αισθητικής μας έχουν δώσει σημαντικές λύσεις στην αντιμετώπιση του φωτογηρασμένου δέρματος. Εξειδικευμένοι τρόποι αντιμετώπισης όπως: φυτικό peeling, φωτοανάπλαση και θεραπείες με οξέα φρούτων έχουν σημαντικά αποτελέσματα στην ανάπλαση του δέρματος.

Παρ' όλα αυτά η πρόληψη παραμένει η σημαντικότερη “αντιγηραντική ασπίδα” προστασίας.

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

Αντηλιακά

Ονομάζονται τα κοσμητολογικά προϊόντα, που εμποδίζουν την διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας στο και αποτρέπουν ή ελαχιστοποιούν τις βλαπτικές συνέπειες της ακτινοβολίας αυτής, στον ανθρώπινο οργανισμό (17).

Αντιοξειδωτικά

Εξαφανίζουν και απορροφούν τις ελεύθερες ρίζες από το δέρμα (7).

Απολέπιση

Είναι η απομάκρυνση νεκρών κυττάρων που βρίσκονται στις ανώτερες στοιβάδες του δέρματος, η οποία του δίνει πιο λαμπερή και λεία εμφάνιση (26).

Βιταμίνη C

Είναι βιταμίνη απαραίτητη για τη δημιουργία κολλαγόνου που βοηθά στη διατήρηση της σφριγηλότητας του δέρματος.

Βιταμίνη E

Είναι αντιοξειδωτική βιταμίνη που εξουδετερώνει τις ελεύθερες ρίζες. Καταπολεμά την ξηρότητα και τα σημάδια της γήρανσης. Είναι πολύ αποτελεσματική στην θεραπεία των σημαδιών και των εγκαυμάτων (7).

Ελαστίνη

Πρωτεϊνική ίνα που είναι ένα από τα βασικά συστατικά του χορίου και εξασφαλίζει την ελαστικότητα του δέρματος (31).

Ελεύθερες ρίζες

Είναι τα άτομα ή τα μόρια που είναι πολύ αντιδραστικά ή προκαλούν αλυσιδωτές αντιδράσεις. Στον οργανισμό οι πηγές των ελευθέρων ριζών είναι πολλές και απαραίτητες και οι βλαβερές συνέπειες μειώνονται από φυσικά αντιοξειδωτικά (βιταμίνες E και C). Οι ελεύθερες ρίζες δε γίνονται επικίνδυνες παρά μόνο όταν το επίπεδό τους αυξάνεται από την έκθεση σε εξωτερικούς παράγοντες, ή όταν η παροχή αντιοξειδωτικών γίνεται ανεπαρκής. Προκαλώντας αλλοιώσεις στο DNA, τροποποιώντας τις πρωτεΐνες και κάνοντας επίθεση στις κυτταρικές μεμβράνες έχουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο στη γήρανση του δέρματος (31).

Ινοβλάστες

είναι κύτταρα που βρίσκονται στο μεσοκυττάριο χώρο και είναι υπεύθυνα για τη σύνθεση κολλαγόνου και ελαστίνης (31) .

Κερατίνη

Ινώδης πρωτεΐνη που προσφέρει στα κερατινοκύτταρα και κατά συνέπεια στην επιδερμίδα τον προστατευτικό της ρόλο (31).

Κερατινοκύτταρο

Είναι τα κύτταρα που βρίσκονται σε μεγαλύτερη αφθονία στην επιδερμίδα. Η διαδικασία εξέλιξης τους ονομάζεται κερατινοποίηση (31).

Κηλίδες

κάθε περιγεγραμμένη αλλοίωση του φυσιολογικού χρώματος του δέρματος ονομάζεται κηλίδα (31).

Κολλαγόνο

Ινώδης πρωτεΐνη, η οποία είναι ένα βασικό συστατικό του χορίου. Ο ρόλος της είναι να εξασφαλίζει τη μηχανική αντίσταση και τη σύσφιξη του χορίου (31) .

UV Ακτίνες

Είναι οι υπεριώδεις ακτίνες που προκαλούν εγκαύματα και καταστροφές στο δέρμα, αν αυτό εκτεθεί για αρκετή ώρα. Προκαλούν γήρανση και ρυτίδες στο δέρμα.

UVA Ακτίνες

Συμβάλλουν στην πρόωρη γήρανση του δέρματος συντελούν στην εμφάνιση σκούρων κηλίδων «επιτίθενται» στο κολλαγόνο και στην ελαστίνη των κυττάρων.

UVB Ακτίνες

Προκαλούν κοκκίνισμα (ερύθημα) και μαύρισμα ενεργοποιούν την παραγωγή της μελανίνης ευθύνονται για την εμφάνιση καρκίνων του δέρματος (7).

Οξέα φρούτων.

Γνωστά ως Α-υδροξυοξέα. Τα συναντάμε σε φυσικά προϊόντα όπως τα φρούτα, το ξινόγαλο και το κρασί.

Τα ΑΗΑ συμπεριλαμβάνονται ως συστατικό σε αρκετές κρέμες. Πρόκειται για συστατικά που συναντούμε συχνά στις ενυδατικές κρέμες, επειδή η δράση τους συνίσταται στην προσέλκυση υγρασίας.

SPF

Είναι ο δείκτης προστασίας από τον ήλιο. Ενημερώνει για το χρόνο που το προϊόν μπορεί να προστατέψει το δέρμα από την έκθεση στον ήλιο. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός τόσο μεγαλύτερη είναι η προστασία.

Φωτοευαισθησία

Είναι η υπερευαισθησία του δέρματος στο φως του ήλιου (21).

Χρωμοφόρα

Είναι δερματικά μόρια.

ΕΙΚΟΝΕΣ



Κατηγορία:
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ
Διάγνωση:
Φωτογήρανση
Ιατρός:
Ευστάθιος Ράλλης
Περιγραφή:
Ηλιακή ελάστωση



Κατηγορία:
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ
Διάγνωση:
Φωτογήρανση
Ιατρός:
Κωνσταντίνος Βέρρος



**Κατηγορία
Διάγνωση
Ιατρός**

ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Έγκαυμα Ηλιακό
Παύλος Παπαδάκης



**Κατηγορία
Διάγνωση
Ιατρός**

ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Ελάστωση
Παύλος Παπαδάκης



**Κατηγορία
Διάγνωση
Ιατρός**

ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Έγκαυμα Ηλιακό
Παύλος Παπαδάκης



**Κατηγορία
Διάγνωση
Ιατρός**

ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Ελάστωση
Παύλος Παπαδάκης



**Κατηγορία
Διάγνωση
Ιατρός**

ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Εφελίδες
Κωνσταντίνος Βέρρος



Κατηγορία ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Διάγνωση Ελάστωση
Ιατρός Χαρά Παξιμαδάκη



Κατηγορία ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Διάγνωση Γεροντικές Φακές
Ιατρός Κωνσταντίνος Βέρρος



Κατηγορία ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Διάγνωση Γεροντικές Φακές
Ιατρός Ευστάθιος Ράλλης



Κατηγορία ΦΩΤΟΓΗΡΑΝΣΗ
Διάγνωση Ηλιακή Ελάστωση
Ιατρός Παύλος Παπαδάκης

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
«Φωτογήρανση-Φωτοπροστασία».
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2004
2. Βιβλιογραφία: Το Περισκόπιο της Επιστήμης, Η Εκπαιδευτική Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια, Ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Cambridge για την οζονόσφαιρα, ιστοσελίδα της EPA (Αμερικανικός Οργανισμός Προστασίας Περιβάλλοντος). «Η Επίδραση Της Ηλιακής Ακτινοβολίας-Εισαγωγή» geocities.com Άρθρο 13-Μαΐου-2001
<http://www.geocities.com/grphysics/uv1.html>
3. Γιαντζίδης Αλέξανδρος. «Φωτοδυναμική Θεραπεία Με Τη Χρήση Της Τεχνολογίας Των Φωτοδιοδίων». iatronet.gr 14-07-2009. «http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=8910»
4. Μενδρινού Μαργαρίτα. «Ήλιος, Ένας "Επικίνδυνος" Φίλος». advancepharmacies.gr 2006
«http://www.advancepharmacies.gr/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=145&Itemid=0»
5. Μουσάτου Βασιλική. «Η Επίδραση Του Ήλιου Στο Δέρμα». iatronet.gr 8-10-2008.
«http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=6231»
6. Βρετανική ιατρική εταιρεία. Οικογενειακός ιατρικός οδηγός Τζον Χοκ και Τζέιν Μακ Γκρέγκορ. Ηλιακή ακτινοβολία «Δέρμα Και Ήλιος».
7. Sally Norton «Όμορφη Εμφάνιση Του Δέρματος». (τίτλος πρωτοτύπου skincare). 1998
8. Murad Howard και Dianne Lange «The Murad Method» 2005
9. Κατσάμπας Ανδρέας. «Ανατομία Και Φυσιολογία Του Δέρματος». panacea.med.uoa.gr. 15-01-2007.
«<http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=737>»
10. Βιβλιογραφία: Το Περισκόπιο της Επιστήμης, Η Εκπαιδευτική Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια, Ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Cambridge για την οζονόσφαιρα, ιστοσελίδα της EPA (Αμερικανικός Οργανισμός Προστασίας Περιβάλλοντος) «Πως Όμως Προστατεύεται Κάποιος Από Τις UV Ακτινοβολίες;». physics4u.gr. 13-05-2001
«<http://www.physics4u.gr/articles/uv1.html>».
11. Παυλίδου-Ζορμπαλά Δέσποινα. «Ήλιος Και Δέρμα-Φωτογήρανση» healthycells.gr. «<http://www.healthycells.gr/na10509.htm>».
12. «Η έκθεση Στον Ήλιο». physics4u.gr. 13-05-2001.
«<http://www.physics4u.gr/articles/uv1.html>»

13. 1. The Lancet Oncology, August 2009, "A review of human carcinogens—Part D: radiation", Volume 10, Issue 8, Pages 751 - 752
 2. American Academy of Dermatology Commends Reclassification of Tanning Beds as Carcinogenic, 30 Jul 2009.
 «Επικίνδυνα Τα Solarium Για Εμφάνιση Καρκίνου». 30-07-2009. «<http://www.homeotherapy.gr/solarium-dangers.html>».
14. Παπαμίκος Βασίλειος. «Διατροφή Για Υγιές Και Λαμπερό Δέρμα». iatronet.gr. 14-12-2007.
 «http://www. /article.asp?art_id=3573».
15. Τσιούμας Σωτήρης. «Αναζωογόνηση Προσώπου Μετά Τις Διακοπές». iatronet.gr. 2-09-2008
 «http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=97».
16. Πατέλλη Ουρανία, Αγγελική Βάρη, Γαλάτη Κατερίνα. «Οι Πανάδες Ως Απόρροια Της Φωτογήρανσης». advancepharmacies.gr. 2006.
 «http://www./portal/index.php?option=com_content&task=view&id=145&Itemid=0»
17. Μενδρινού Μαργαρίτα. 2006.
 «http://www.advancepharmacies.gr/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=145&Itemid=0»
18. Βέρρος Κωνσταντίνος. «Οι Συνέπειες Της Ηλιακής Ακτινοβολίας». iatronet.gr. 15-06-2004.
 «http://www. /article.asp?art_id=95»
19. Σ.Λυμπερόπουλος, Α.Καραμέρης, Γ.Μηνόπουλος, Κ.Μανωλάς, Κ.Κουσκούκης. «Τα Κύτταρα Langerhans ως Δείκτης της Φωτογήρανσης του Δέρματος». iatrotek.org. 2000. «<http://www.iatrotek.org/ioArt.asp?id=16530>». ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΙΣ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ, 34(1-2), 39-44, - Ερευνητική εργασία
20. Βέρρος Κωνσταντίνος.
 «Πώς να προστατευτείτε από τον ήλιο». iatronet.gr. 15-06-2006. «http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=97».
21. Σερέτης Αντώνης.
 «Όσα Θα Θέλατε Να Γνωρίζετε Για Τα Αντηλιακά». iatronet.gr. 14-08-2007. «http://www. /article.asp?art_id=2560»
22. «q-10» medicalnewstoday. 6-11-2006.
 «www.medicalnewstoday.com»
23. ΒΕΓΚΟΣ Σ. «Κοσμητολογία» 2004
24. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΔΕΡΒΙΣΟΓΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ. «Αισθητική Προσώπου II» 2002

25. ΕΛΕΝΗ ΝΙΚΟΛΑΟΥ. «Αισθητική Προσώπου Σε 110 Ερωτήσεις-Απαντήσεις». 2002
26. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ Δ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ. ΔΕΡΒΙΣΟΓΛΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ. «Αισθητική Προσώπου ΙΙΙ.» 2002
27. Βαραγιάννης Α. Παναγιώτης. «Βερίκοκο: Σύμμαχος στη δίαίτα». iatronet.gr. 14-06-2007. «http://www. /article.asp?art_id=2158».
28. Μουστάτου Βασιλική. «Μεσοθεραπεία: 'Όπλο' Κατά Της Γήρανσης». iatronet.gr. 6-03-2009. «http://www. /article.asp?art_id=7744».
29. **Κρικέλη Αντιγόνη**. «Γήρανση Του Δέρματος». iator.eu. 15/9/09. «<http://www /krikeli/palmiko%20fos.htm>».
30. http://www.galenic.com/gr/bas_de_page/glossaire.php
31. Επιστημονική Επιμέλεια Ελληνικού Δερματολογικού Άτλαντα ΒέρροςΚωνσταντίνος. «http://www.hellenicdermatlas.com/?s=1&e=20&pos=NaN&category=&diagnoses=&contributor=CON002&term=&last=&search_=1998».