

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ – ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ –
ΦΩΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Σπουδάστρια: Δήμητρα Παρίση

Καθηγήτρια: Δρ.Αλεξάνδρα Ηλίου

Θεσσαλονίκη, 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	4
1. Γενικά.....	4
2. Σκοπός.....	4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΤΟ ΔΕΡΜΑ

1.1 Γενικά.....	6
1.2 Ανατομία του δέρματος.....	6
1.2.1. Επιδερμίδα.....	6
α. Βασική στιβάδα.....	7
β. Βλεννώδης στιβάδα.....	7
γ. Κοκκώδης στιβάδα.....	8
δ. Διαυγής στιβάδα.....	8
ε. Κεράτινη στιβάδα.....	8
1.2.2. Το κυρίως δέρμα.....	10
1.2.3. Το υπόδερμα.....	11
1.3 Φυσιολογία του δέρματος.....	11
1.3.1. Λειτουργίες του δέρματος.....	11
1.3.2. Το χρώμα του δέρματος.....	13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

2.1 Γενικά.....	16
2.2 Υπερμελάγχρωση.....	16
2.2.1. Πρωτοπαθείς διαταραχές της μελάγχρωσης.....	16
α. Εφηλίδες.....	16
β. Ηλιακές υπερχρώσεις.....	17

γ. Κηλίδες στους ηλικιωμένους.....	18
δ. Μέλασμα.....	18
2.2.2. Δευτεροπαθείς διαταραχές της μελάγχρωσης.....	21
α. Μεταφλεγμονώδης υπερμελάγχρωση.....	21
β. Η υπερμελάγχρωση του Berloque.....	21
2.3 Υποχρωμία και αποχρωματισμός.....	23
2.3.1. Πρωτοπαθείς διαταραχές.....	23
α. Λεύκη.....	23
β. Αλφινισμός ή αλβινισμός.....	23
2.3.2 Δευτερογενείς υποχρωμίες.....	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΠΕΡΧΡΩΣΕΩΝ – ΘΕΡΑΠΕΙΑ

3.1. Γενικά.....	28
3.2. Λευκαντικά παρασκευάσματα.....	28
α. Τοπική χρήση υδροκινόνης.....	28
β. Τοπικά ρετινοειδή.....	29
γ. Οξέα φρούτων.....	29
δ. Αζελαϊκό οξύ.....	30
3.3. Δερμοαπόξεση.....	31
3.4. Χημικό peeling.....	31
3.5. Laser.....	32
3.6. IPL.....	33
3.7. Κάλυψη υπερχρώσεων με remedial camouflage.....	33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

4.1 Γενικά.....	35
4.2 Ωφέλιμες επιδράσεις.....	36
4.3 Το ηλιακό φάσμα.....	37
4.4 Υπεριώδης ακτινοβολία του ηλίου.....	38

4.5 Παράγοντες κινδύνου.....	39
4.6 Το στρώμα του όζοντος.....	40
4.7 Επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό.....	40
4.8 Επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας στο δέρμα.....	46
4.9 Επιδράσεις της UVB ακτινοβολίας.....	48
4.10 Επιδράσεις της UVA ακτινοβολίας.....	49
4.11 Προστατευτικοί μηχανισμοί άμυνας του δέρματος.....	50
4.11.1 Η πάχυνση της επιδερμίδας.....	50
4.11.2 Η μελανογένεση.....	51
4.11.3 Ο ιδρώτας και το σμήγμα.....	51
4.12 Τύποι δέρματος (φωτότυποι).....	52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΝΤΑΣ ΤΟ ΔΕΡΜΑ

5.1 Γενικά.....	54
5.2 Αντιηλιακά προϊόντα – τρόπος δράσης αντιηλιακών.....	55
5.2.1 Χημικά φίλτρα.....	56
5.2.2 Φυσικά φίλτρα.....	58
5.3 Οι απαραίτητες ιδιότητες ενός αντιηλιακού.....	61
5.4 Η αποτελεσματικότητα ενός αντιηλιακού.....	61
5.5 Μορφές αντιηλιακών προϊόντων.....	62
5.6 Συντελεστής αντιηλιακής προστασίας SPF.....	64
5.7 Επιλογή του κατάλληλου αντιηλιακού.....	65
5.8 Τρόπος εφαρμογής ενός αντιηλιακού.....	66
5.9 Ενδείξεις στα αντιηλιακά προϊόντα.....	67
5.10 Προϊόντα για μετά τον ήλιο.....	68
5.11 Προϊόντα για μαύρισμα χωρίς ήλιο.....	68

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....70

1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο Ήλιος αποτελεί αστείρευτη πηγή ενέργειας και ζωής. Είναι απαραίτητος τόσο για τη ζωή στη γη (φωτοσύνθεση, παροχή θερμότητας κ.λ.π.), όσο και για τον άνθρωπο και το δέρμα του ειδικότερα (σύνθεση βιταμίνης D, σταδιακό προστατευτικό μαύρισμα, μικροβιοκτόνος δράση, θεραπευτική δράση σε νοσήματα όπως ψωρίαση, ακμή, ατοπική δερματίτιδα).

Εν τούτοις η ηλιακή ακτινοβολία εκτός από τα ανεκτίμητα οφέλη της μπορεί να προκαλέσει σημαντικές βλάβες στην ανθρώπινη υγεία όταν άσκοπα και αλόγιστα εκτιθέμεθα σε αυτή. Είναι γεγονός ότι στην εποχή μας και ειδικά για το ασθενές φύλο, το μαύρισμα του δέρματος έχει συνδυαστεί με την ομορφιά και με μια περισσότερο υγιή εμφάνιση του σώματος. Στην πραγματικότητα όμως το μαύρισμα που προκαλείται είτε από τον ήλιο, είτε από τεχνητά μέσα, δημιουργεί προϋποθέσεις για βλάβες του δέρματος.

Όλοι επιθυμούμε ένα δέρμα χωρίς ατέλειες. Πανάδες, κηλίδες και άλλες δυσχρωμίες όμως απειλούν την αυταρέσκεια και την υγεία μας. Τι τις προκαλεί και ποιοι κινδυνεύουμε περισσότερο; Η εμφάνιση των εν λόγω δυσχρωμιών είναι κατά κανόνα συνδεδεμένη με την αλόγιστη έκθεσή μας στην ηλιακή ακτινοβολία αλλά και με ορμονικούς παράγοντες. Ένα συχνό φαινόμενο, για παράδειγμα, είναι η εμφάνιση μελάσματος, κυρίως στο πρόσωπο, με αφορμή μια εγκυμοσύνη.

Ιδιαίτερα ευαίσθητα είναι σίγουρα τα λευκότερα δέρματα καθώς και αυτά των μικρών παιδιών. Οι εν λόγω τύποι δέρματος, όμως, είναι περισσότερο επίφοβοι και σε ό,τι αφορά στην πρόκληση και σοβαρότερων καταστάσεων, όπως για παράδειγμα κάποιου μελανώματος.

Η συντηρητική θεραπεία συνιστάται, κυρίως, σε πίνιγκ, χρήση λευκαντικών κρεμών και υδροξέων (ΑΗΑ). Αποτελεσματικότερη, όμως, και με κατά κανόνα οριστικά αποτελέσματα θεωρείται η επιλογή του laser.

Ποια εποχή του χρόνου να την προτιμήσουμε και τι να προσέξουμε; Όλες οι απαντήσεις για τα ερωτήματα αυτά, αλλά και πώς πρέπει να προστατευόμαστε από τις βλαβερές ακτίνες του ηλίου με την χρήση των αντιηλιακών προϊόντων, βρίσκονται στην παρακάτω πτυχιακή εργασία.

2.ΣΚΟΠΟΣ

Το βιβλίο αυτό έχει σκοπό να παρουσιάσει στον αναγνώστη τις διαταραχές της μελάγχρωσης του δέρματος που μπορεί να δημιουργηθούν τόσο από εξωτερικούς παράγοντες (ήλιος, βλάβες, βρωμιά), όσο και από εσωτερικούς (εγκυμοσύνη, αντισυλληπτικά χάπια, εμμηνόπαυση, ηλικία, κληρονομικότητα). Αν η έκθεση σε αυτούς τους παράγοντες- κινδύνους είναι υπερβολική ή συνεχής, η παραγωγή μελανίνης, μπορεί να διαφοροποιηθεί αμετάκλητα. Επομένως το πρόβλημα μπορεί να εμφανιστεί στο δέρμα και τότε απαιτείται συγκεκριμένη και έγκαιρη επέμβαση από ειδικούς.

ΤΟ ΔΕΡΜΑ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το δέρμα είναι ένα λειτουργικό όργανο του ανθρώπινου σώματος που επιτελεί πολλαπλές φυσιολογικές λειτουργίες. Είναι ζωντανό, ορατό, κινητικό, ψηλαφητό, συνεχώς μεταβαλλόμενο και είναι το μεγαλύτερο σε όγκο και σε βάρος όργανο του σώματος που φθάνει τα δύο τετραγωνικά μέτρα περίπου και βάρος που αποτελεί το 15% περίπου, του συνολικού σωματικού βάρους. Το πάχος του ποικίλει από περιοχή σε περιοχή από 0,5 έως 5 mm, ενώ σε 1 cm² δέρματος υπάρχουν 3 εκατομμύρια κύτταρα, 10 τρίχες, 10 νεύρα, 15 σμηγματογόνοι αδένες και 100 ιδρωτοποιοί αδένες.

1.2. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα έχει δύο στιβάδες. Την **επιδερμίδα**, η οποία είναι η εξωτερική, επιθηλιακή στιβάδα και το **χόριο** ή κυρίως δέρμα το οποίο αποτελεί την εσωτερική στιβάδα, κάτω από το χόριο υπάρχει χαλαρός συνδετικός ιστός, το **υπόδερμα** ή υποδόριος ιστός, το οποίο περιέχει άφθονο λίπος. Το δέρμα επίσης έχει και τα εξαρτήματα του, τα οποία είναι οι αδένες (σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί), οι τρίχες και τα νύχια.

1.2.1. ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ

Η επιδερμίδα που αποτελεί και τον κυριότερο αποδέκτη κάθε κοσμητικής φροντίδας, σαν ένα πολύ λεπτό φύλλο χαρτί, πάχους περίπου 0,01- 0,04 mm στα βλέφαρα και 0,6 mm στις παλάμες και πατούσες, αποτελείτε με την σειρά της από 5 στιβάδες, οι οποίες από το βάθος προς την επιφάνεια είναι:

👉 Η βασική ή βλαστική ή μητρική στιβάδα

- ✚ Η βλεννώδης ή ακανθωτή στιβάδα
- ✚ Η κοκκώδης στιβάδα
- ✚ Η διαυγής στιβάδα
- ✚ Η κερατίνη στιβάδα

A. Η βασική στιβάδα

Είναι η βαθύτερη από τις στιβάδες της επιδερμίδας, η οποία αποτελείται από 1 στίχο επιθηλιακών κυττάρων ορθογώνιου σχήματος, τα οποία διατάσσονται το ένα δίπλα στο άλλο σαν πάσσαλοι ενός φράχτη και τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με τονοϊνίδια που σχηματίζουν τα δεσμοσώματα. Τα κύτταρα της βασικής στιβάδας παρουσιάζουν μιτώσεις, πολλαπλασιάζονται και ανεβαίνουν προς την επιφάνεια, με σκοπό τελικώς να σχηματίσουν την κερατίνη στιβάδα. Ρόλος των κυττάρων αυτών είναι η κυτταρική αναγέννηση προκειμένου να αντικατασταθούν τα γηρασμένα κύτταρα που απομακρύνονται με την απολέπιση. Στη βασική στιβάδα φιλοξενούνται και τα **μελανοκύτταρα** που παράγουν την μελανίνη. Η μελανίνη είναι η ουσία που ευθύνεται για το χρώμα του δέρματος.

B. Η βλεννώδης στιβάδα

Πάνω από τη βασική στιβάδα υπάρχει η βλεννώδης ή ακανθωτή στιβάδα, η οποία λέγεται έτσι διότι τα δεσμοσώματα που συνδέουν τα κύτταρα μεταξύ τους, μοιάζουν με άκανθες. Η ακανθωτή στιβάδα αποτελείται από πολλούς στοιχείους κυττάρων τα οποία όσο ανεβαίνουν προς την επιφάνεια του δέρματος σχηματίζουν την κοκκώδη στιβάδα.

Μεταξύ των κυττάρων σχηματίζονται λεπτές αύλακες, διαμέσου αυτών διέρχεται η **λέμφος**.

Επιπλέον, στα κύτταρα αυτής της στιβάδας περιέχονται **κοκκία μελανίνης** και τα κύτταρα βρίσκονται στο πρώτο στάδιο της κερατινοποίησης.

Γ. Η κοκκώδης στιβάδα

Η κοκκώδης στιβάδα περιέχει κοκκία κερατοϋαλίνης, τα οποία αποτελούν την προδρομική ουσία της κεράτινης. Η κοκκώδη στιβάδα περιέχει επίσης λιπίδια τα οποία αποβάλλονται στο μεσοκυττάριο διάστημα και συμβάλλουν στην κυτταρική συνοχή.

Δ. Η διαυγής στιβάδα

Η διαυγής στιβάδα υπάρχει **μόνο** στις *παλάμες των χεριών και στα πέλματα* και αποτελείται από αποπλατυσμένα κύτταρα με διαυγές πρωτόπλασμα. Τα κύτταρα αυτά είναι διαφανή και επιτρέπουν το πέρασμα του φωτός δια μέσου τους προς τις βαθύτερες στιβάδες.

Ε. Η κεράτινη στιβάδα

Η κεράτινη στιβάδα της επιδερμίδας είναι η ορατή και επιφανειακή στιβάδα η οποία αποτελείται από απύρρηνα, επίπεδα, σκληρά, κερατινοποιημένα κύτταρα. Τα κύτταρα αυτά που ονομάζονται κερατινοκύτταρα, αποβάλλονται συνεχώς και αντικαθίστανται από νέα κύτταρα που ωθούνται από τις κατώτερες στιβάδες. Οι άκρες κάθε κυττάρου επικαλύπτουν τις άκρες των γειτονικών του κυττάρων και αυτή η *αλληλοεπικάλυψη μοιάζει με τα κεραμίδια της στέγης*.

Τα κύτταρα του δέρματος, παράγουν μεγάλα ποσά κερατίνης καθώς μετακινούνται προς τα πάνω, προς την επιφάνεια του δέρματος, με αποτέλεσμα τελικά να υπάρχει τόσο πολύ κερατίνη μέσα σε ένα κύτταρο, ώστε αυτό να πεθαίνει. Μετά το θάνατο των κυττάρων του δέρματος, αυτό το οποίο απομένει, είναι η κερατίνη και οι κυτταρικές τους μεμβράνες που αποτελούνται από λιπίδια.

Έτσι η επιφάνεια του δέρματός μας δεν είναι ζωντανή, παρά αποτελείται από την κερατίνη και κάποια λιπίδια. Η κερατίνη είναι αδιάβροχη και αποτρέπει την απώλεια νερού από τον οργανισμό μας, και την απορρόφηση του και είσοδό του στο σώμα. Ενώ τα λιπίδια προσφέρουν ευλυγισία και μειώνουν την εξάτμιση της εσωτερικής υγρασίας.

Ο χρόνος που χρειάζεται ένα κύτταρο που προέρχεται από την βασική στιβάδα για να ολοκληρώσει τον κύκλο ζωής του είναι περίπου 3-4 εβδομάδες και η διαδικασία ονομάζεται **κερατινοποίηση** των κυττάρων.

Ωστόσο, η επιδερμίδα έχει *τέσσερα είδη κυττάρων*:

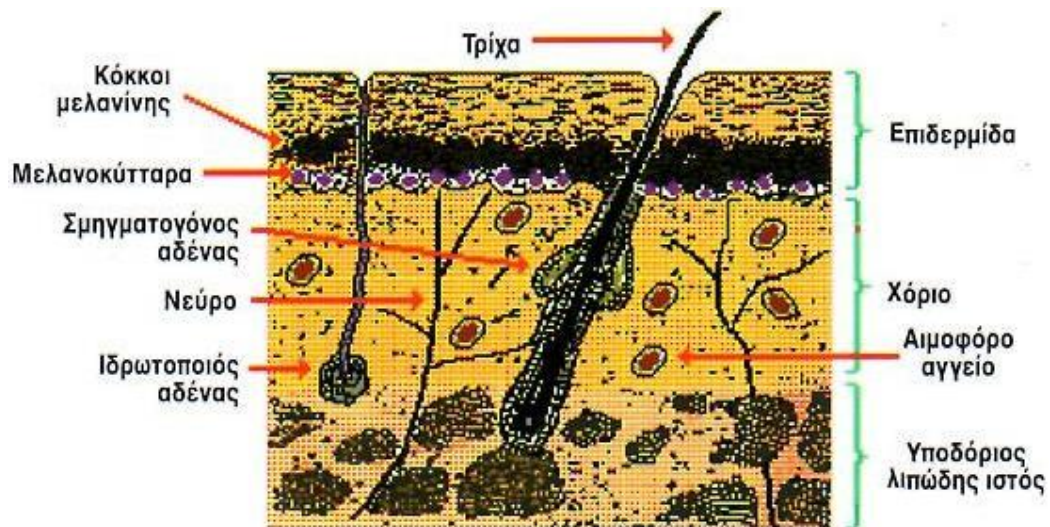
1. Τα επιθηλιακά κύτταρα (κερατινοκύτταρα)
2. Τα μελανοκύτταρα
3. Τα κύτταρα του Langerhans
4. Τα κύτταρα του Merkel

Ιστολογικά, τα μελανοκύτταρα βρίσκονται μεταξύ και κάτω από το κύτταρα της βασικής στιβάδας και είναι υπεύθυνα για την παραγωγή της μελανίνης. Η ποσοτική τους σχέση με τα κύτταρα της βασικής στιβάδας είναι 1:5. Τα μελανοκύτταρα είναι κύτταρα νευρογενούς προέλευσης και φέρουν δενδρίτες που διακλαδίζονται μεταξύ των επιθηλιακών κυττάρων. Οι δενδρίτες είναι γεμάτοι από μελανοσώματα (κοκκία που περιέχουν μελανίνη προερχόμενη από τη διαδικασία της μελανογένεσης), **ο αριθμός των μελανοκυττάρων είναι ο ίδιος σε όλες τις φυλές, διαφέρουν όμως στον αριθμό και το μέγεθος των μελανοσωμάτων.**

Τα μελανοσώματα που βρίσκονται στους δενδρίτες των μελανοκυττάρων, φαγοκυτταρώνονται από τα επιθηλιακά κύτταρα, περιβάλλουν τον πυρήνα των κυττάρων αυτών και τα προστατεύουν από την υπεριώδη ακτινοβολία. Κάθε μελανοκύτταρο "αρδεύει" αρκετά επιθηλιακά κύτταρα.

Τα κύτταρα του Langerhans (LC) είναι δενδριτικά κύτταρα μεσεγγυματικής προέλευσης και βρίσκονται πάνω από τη βασική στιβάδα. Τα LC συμμετέχουν στην ανοσολογική λειτουργία και είναι υπεύθυνα για την αναγνώριση και παρουσίαση των αλλεργιογόνων στα λεμφοκύτταρα.

Τα κύτταρα του Merkel εξυπηρετούν την αισθητική λειτουργία του δέρματος και είναι άφθονα σε περιοχές μεγάλης ευαισθησίας.



Εικόνα 1. Εγκάρσια τομή του ανθρώπινου δέρματος. Διακρίνονται η επιδερμίδα, η εξωτερική δηλαδή στιβάδα του δέρματος που προστατεύει το σώμα, το χόριο που βρίσκεται από κάτω και ο υποδόριος ιστός. Η μελανίνη που είναι υπεύθυνη για το χρώμα του δέρματος μας παράγεται στη βάση της επιδερμίδας από τα μελανοκύτταρα.

1.2.2. ΤΟ ΚΥΡΙΩΣ ΔΕΡΜΑ Ή ΧΟΡΙΟ

Το χόριο ή κυρίως δέρμα βρίσκεται ακριβώς από κάτω από την επιδερμίδα την οποία τρέφει και υποστηρίζει. Είναι η **μεγαλύτερη στιβάδα** του δέρματος, πιο παχιά (0.3-4mm), ανάλογα με την ανατομική θέση του σώματος. Αποτελείται από **συνδετικό ιστό** και **θεμέλιο ουσία**, η οποία είναι παχύρρευστο, κολλώδες υγρό, που γεμίζει τα ενδιάμεσα μεταξύ των κυττάρων και των ινών του δέρματος. Σε αυτό υπάρχουν αυτόχθονα και ετερόχθονα κύτταρα. Τα περισσότερα από τα αυτόχθονα κύτταρα είναι οι **ινοβλάστες**, οι οποίοι συνθέτουν 3 ειδών ίνες, *τις κολλαγόνες ίνες, τις ελαστικές ίνες και τέλος τις δικτυωτές ίνες*. Οι βασικότερες ίνες είναι οι κολλαγόνες ίνες οι οποίες εξασφαλίζουν τη δομική υποστήριξη του δέρματος. Οι κολλαγόνες ίνες είναι

παχύτερες και τραχύτερες εις τα βαθύτερα στρώματα του χορίου (δικτυωτό στρώμα) σε σχέση με τα πιο επιφανειακά στρώματα (θηλώδες στρώμα) όπου οι κολλαγόνες ίνες είναι λεπτότερες και πιο χαλαρές. Οι ελαστικές ίνες εξασφαλίζουν την ελαστικότητα του δέρματος, Τα ετερόχθονα κύτταρα του χορίου είναι τα μαστοκύτταρα, τα μακροφάγα και τα λεμφοκύτταρα.

Ακόμη, το χόριο διαθέτει ένα πλούσιο αγγειακό δίκτυο, περικλείει νευρικές απολήξεις και εδώ βρίσκονται οι σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες των τριχών με τους ορθωτήρες μύες.

1.2.3.ΤΟ ΥΠΟΔΕΡΜΑ

Το υπόδερμα αποτελεί την πιο βαθιά στιβάδα του δέρματος και συνιστάται από δίκτυο συνδετικού ιστού μέσα στο οποίο περιέχονται λιπώδη κύτταρα. Τα λιπώδη κύτταρα γεμίζουν με λίπος, το **υποδόριο λίπος** και ανάλογα με τη διατροφική κατάσταση, έχουν μέση διάμετρο 50-100 μικρά.

Η ποσότητα του υποδόριου λίπους ποικίλει από άτομο σε άτομο, αλλά και από περιοχή σε περιοχή του σώματος.

Μέσα στο υπόδερμα βρίσκονται αγγεία, νεύρα, νευρικές απολήξεις, ιδρωτοποιοί αδένες και μερικοί τριχοσμηγματικοί θύλακες. Επίσης, συνδέει το δέρμα με τα υποκείμενα όργανα.

1.3.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

1.3.1.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα επιτελεί πλήθος λειτουργιών, οι κυριότερες είναι:

1. προστατευτική λειτουργία. Το δέρμα μας προστατεύει από τις βλαπτικές επιδράσεις του περιβάλλοντος, οι οποίες μπορεί να είναι μηχανικές, θερμικές, χημικές, από την ηλιακή ακτινοβολία, μικροβιακές και παρασιτικές.

2. αισθητήρια λειτουργία. Είναι το αισθητήριο όργανο της αφής, της πίεσης, του ψυχρού, του θερμού και του πόνου.
3. μεταβολική λειτουργία. Στο δέρμα μεταβολίζονται οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, τα λίπη, το νερό, οι βιταμίνες και οι ηλεκτρολύτες.
4. απεκκριτική και απορροφητική λειτουργία. Το δέρμα αποτελεί σημαντικό όργανο ελέγχου μέσω του οποίου απεκκρίνονται διάφορες ουσίες (ιδρώτας και σμήγμα) και απορροφώνται άλλες. Επιτρέπει την διάβαση ουσιών από έξω προς τα μέσα και αντίστροφα μέσω της επιδερμίδας και των τριχοσμηγματογόνων θυλάκων.
5. ενδοκρινείς λειτουργία
6. θερμορυθμιστική λειτουργία. Η θερμοκρασία του σώματος (37°) διατηρείται σταθερή χάρις στην ισορροπία της παραγόμενης και αποβαλλόμενης θερμότητας, η οποία ρυθμίζεται από τον υποθάλαμο και επιτυγχάνεται με την παραγωγή και εξάτμιση του ιδρώτα και τη διαστολή ή συστολή των επιφανειακών αγγείων.
7. ανοσοποιητική λειτουργία. Τα πλασματοκύτταρα του δέρματος συμμετέχουν στην παραγωγή αντισωμάτων.
8. Σχηματισμός της βιταμίνης D, που γίνεται με την επίδραση των υπεριωδών ακτινών στο δέρμα.
9. κερατινοποίηση. Με την διαδικασία της κερατινοποίησης εκατομμύρια νεκρά κύτταρα απομακρύνονται, με αποτέλεσμα το δέρμα να ανανεώνεται συνεχώς.
10. παραγωγή μελανίνης. Η μελανίνη που παράγεται από τα μελανοκύτταρα και ανευρίσκεται στην επιδερμίδα προστατεύει το δέρμα από τις βλαπτικές επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας και φυσικά είναι υπεύθυνη για το χρώμα του δέρματος.

1.3.2.ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το χρώμα του δέρματος οφείλεται στην παρουσία της χρωστικής που βρίσκεται στους ανθρώπινους ιστούς και ονομάζεται **μελανίνη**. Η ποσότητα μελανίνης που παράγεται από τον άνθρωπο εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

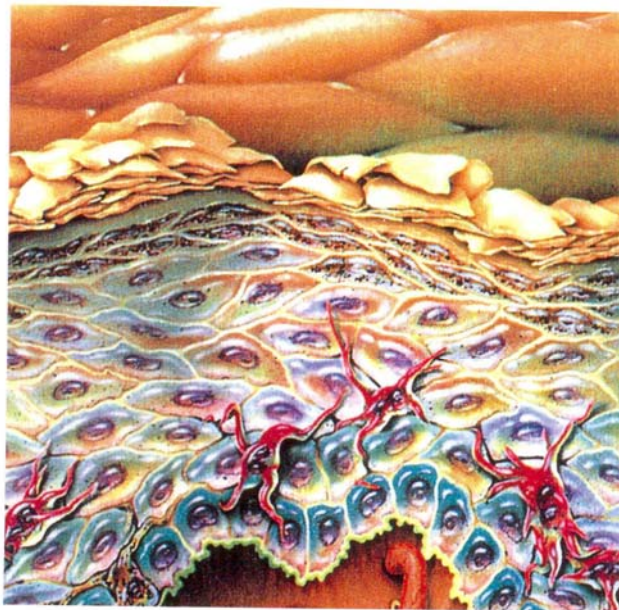
- Τη φυλή
- Τις ορμόνες
- Το βαθμό υγείας μας
- Το επάγγελμα – Έκθεση στον ήλιο
- Γενετικοί παράγοντες (κληρονομικότητα)
- Την ψυχολογική κατάσταση

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η μελανίνη είναι μια πρωτεΐνη που παράγεται σε ειδικά κύτταρα μέσα στην βασική στιβάδα της επιδερμίδας. Τα κύτταρα αυτά που ονομάζονται **μελανοκύτταρα ή μελανοβλάστες**, έχουν πολυγωνικό σχήμα, με βαθυχρωματικό πυρήνα και διαυγές πρωτόπλασμα. Η πρόδρομος ουσία της μελανίνης είναι η **τυροσίνη**. Από την τυροσίνη με την επίδραση ενός ενζύμου της τυροσινάσης, παράγεται η διοξυφαινυλαανίνη και από αυτήν πάλι με την επίδραση της τυροσινάσης παράγεται η μελανίνη. Τα μελανοκύτταρα επεξεργάζονται τη μελανίνη και τη δίνουν στα γειτονικά τους κερατινοκύτταρα για να σχηματίσουν στη βάση της επιδερμίδας μία συνεχή χρωμάτωση, που απορροφά την ενέργεια των ακτινών UV.

Υπάρχουν δύο είδη μελανίνης, η **ερυθρά (φαιομελανίνη)** και η **καστανή ευμελανίνη**. Σε κάθε άτομο παράγονται και οι δύο μορφές, με την πρώτη να συναντάται σε κόκκινες και κίτρινες αποχρώσεις και τη δεύτερη, που είναι από σκούρα καφέ έως μαύρη. Οι άνθρωποι με ανοιχτόχρωμο δέρμα παράγουν κυρίως φαιομελανίνη, ενώ όσοι έχουν σκούρο χρώμα δέρματος παράγουν κυρίως ευμελανίνη. Επιπλέον, τα άτομα διαφέρουν στον αριθμό και στο μέγεθος των σωματιδίων μελανίνης. Στα πιο ανοιχτόχρωμα άτομα το χρώμα επηρεάζεται επίσης και από το αίμα που ρέει κοντά στην επιφάνεια του δέρματος. Η ποσότητα και ο τύπος της μελανίνης σε κάθε άτομο καθορίζονται γενετικά από συγκεκριμένα γονίδια. Κάθε γονίδιο εμφανίζεται σε

αρκετές διαφορετικές μορφές (αλληλόμορφα), που προκαλούνται από αλλαγές στο γενετικό υλικό, με αποτέλεσμα τη μεγάλη ποικιλία στο χρώμα του δέρματος.

Η τυπική πυκνότητα των μελανοκυττάρων είναι μεταξύ 1.000 και 2.000 κυττάρων ανά τετραγωνικό χιλιοστό δέρματος, αποτελώντας το 5-10% των κυττάρων του δέρματος. Η διαφορά μεταξύ των ανοιχτόχρωμων και σκουρόχρωμων ατόμων δεν βρίσκεται στον αριθμό των μελανοκυττάρων που διαθέτουν αλλά στο πόσο δραστήρια είναι αυτά τα μελανοκύτταρα.



*M
re
ib*

Εικόνα 2. Μελανοκύτταρα – στη βάση της επιδερμίδας.

Από εμβρυολογικής πλευράς, τα μελανοκύτταρα προέρχονται από τον νευρικό φλοιό του εμβρύου και είναι τελείως διαφορετικά από τα άλλα κύτταρα του δέρματος, τα κερατινοκύτταρα. Αυτό σημαίνει ότι ο καρκίνος των μελανοκυττάρων, το γνωστό μελάνωμα, παρουσιάζει πολύ εύκολα μετάσταση. Για αυτό και τα μελάνωματα έχουν πολύ συχνά μοιραία κατάληξη και όταν αφαιρούνται θα πρέπει να αφαιρείται μαζί τους και ένα μεγάλο μέρος από τους γύρω ιστούς.

Εξίσου σημαντικό με το τι συμβαίνει μέσα στα μελανοκύτταρα είναι και το τι συμβαίνει έξω από αυτά. Κάθε μελανοκύτταρο μεταφέρει τα μελανοσώματά του σε περίπου 40 βασικά κερατινοκύτταρα. **Το χρώμα που τελικά εμφανίζει το δέρμα καθορίζεται περισσότερο από την ποσότητα και την εξάπλωση της μελανίνης μέσα στα κερατινοκύτταρα απ' ό,τι στα μελανοκύτταρα.**

Ως γνωστό, η παραγωγή μελανίνης από τα μελανοκύτταρα αποτελεί το βασικότερο ενδογενή, βιολογικό φωτοπροστατευτικό μηχανισμό του δέρματος, σε συνδυασμό με την πάχυνση της κερατίνης στιβάδας και την υπερπλαστική αντίδραση της επιδερμίδας στην υπεριώδη έκθεση.

Οι ακτίνες UVA και UVB διασχίζουν την επιδερμίδα από την κεράτινη μέχρι την βασική στιβάδα, σημειώνοντας στην πορεία τους φαινόμενα αντανάκλασης, διάχυσης και απορρόφησης.

Επομένως κακή λειτουργία της διαδικασίας της μελανινογένεσης έχει σαν αποτέλεσμα την διαταραχή της μελάγχρωσης του δέρματος.

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

2.1.ΓΕΝΙΚΑ

Το χρώμα του δέρματος μπορεί να μεταβληθεί από πολλές νόσους και παράγοντες, ενώ η πλειοψηφία των ασθενών έχει είτε μίαν αύξηση ή μείωση στη χρωστική, οφειλόμενη σε κάποια φλεγμονώδη νόσο, όπως είναι η ακμή ή η ατοπική δερματίτιδα.

Άλλες διαταραχές της μελάγχρωσης είναι εκείνες που προκαλούνται από την υπερέκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία ή την έκθεση σε εξωγενείς χρωστικές, όπως είναι η καρωτιναιμία, η αργυρία ή εναπόθεση άλλων μετάλλων και το τατουάζ. Άλλες ενδογενείς διαταραχές της χρωστικής αποδίδονται σε διάφορες μεταβολικές ουσίες – όπως η αιμοσιδηρίνη (σίδηρος) – σε πορφυρικές εξεργασίες και στην αιμοχρωμάτωση ή στη μερκαπτάνη, το ομογεντισικό οξύ (ωχρονοσία), τις χλωλοχρωστικές και τις καρωτίνες.

2.2.ΥΠΕΡΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗ

Οι διαταραχές αυτής της κατηγορίας είναι σπιλοειδείς ή συγγενείς και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στοιχεία:

2.2.1.ΠΡΩΤΟΠΑΘΕΙΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ

α)Εφηλίδες (νεανικές και γεροντικές φακίδες)

Οι εφηλίδες είναι κηλίδες καφεκίτρινου χρώματος, οι οποίες εμφανίζονται συνήθως στις ανοιχτόχρωμες επιδερμίδες. Ενίοτε έχουν κληρονομικό χαρακτήρα και γίνονται όλο και πιο έντονες το καλοκαίρι, από

αυξημένη εναπόθεση μελανίνης λόγω διέγερσης της παραγωγής της από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Με τον όρο εφηλίδες αναφερόμαστε συνήθως στις νεανικές φακίδες, οι οποίες είναι κηλίδες, καλώς περιγεγραμμένες με διάμετρο 2-15mm. Εμφανίζονται συνήθως στο πρόσωπο, την πλάτη και τα χέρια. Ενώ με τον όρο φακίδες αναφερόμαστε σε καφετιές επίπεδες κηλίδες 1-3mm, οι οποίες εμφανίζονται σε μεγαλύτερες ηλικίες, στο πρόσωπο, τα χέρια και τα μπράτσα. Είναι πιο συχνές σε άτομα με καλή κατάσταση του δέρματος ή – και με ξανθά ή κόκκινα μαλλιά.



Εικόνα 3. νεανικές φακίδες.

β) Ηλιακές υπερχρώσεις

Πρόκειται για σκούρες κηλίδες στις εκτεθειμένες στην υπεριώδη ακτινοβολία περιοχές, που συχνά εμφανίζονται μετά από ηλιακό έγκαυμα ή στους ηλικιωμένους σαν αποτέλεσμα φωτογήρανσης.



Εικόνα 4. κηλίδες διαμορφωμένες από χρόνια έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία

γ)Κηλίδες στους ηλικιωμένους

Οι κηλίδες αυτές προέρχονται από υπερτροφικά μελανοκύτταρα. Πρόκειται για επίπεδες και ακανόνιστες καφετιές ως μαυρίλες κηλίδες που εμφανίζονται στις ράχες των χεριών και το πρόσωπο ή τα πόδια. Επικρατεί η άποψη ότι είναι άμεσα συνδεδεμένες με προβλήματα στο συκώτι, αλλά κάτι τέτοιο είναι λανθασμένο. Οι κηλίδες προέρχονται συνήθως από τον ήλιο και την ηλικία, είναι αβλαβείς και δεν τις επηρεάζουν εύκολα τα λευκαντικά παρασκευάσματα του εμπορίου.

δ)Μέλασμα (μάσκα της εγκυμοσύνης)

Κλινική εικόνα

Το μέλασμα είναι μια από τις πιο διαδεδομένες αιτίες επίκτητης μελάγχρωσης της επιδερμίδας και οφείλεται σε κατά τόπους αυξημένη παραγωγή της χρωστικής του δέρματος, της μελανίνης. Κλινικά εκδηλώνεται με καφεοειδείς κηλίδες ανώμαλου σχήματος, συνήθως συμμετρικές, οι οποίες εντοπίζονται στα φωτοεκτεθειμένα μέρη του προσώπου και ειδικότερα στις παρακάτω περιοχές του προσώπου:

- Στις παρειές
- Στο πρόσωπο
- Στη μύτη
- Στο άνω χείλος και
- Στο πηγούνι

Ο όρος «**χλόασμα**» είναι συνώνυμο του μελάσματος και μερικές φορές χρησιμοποιείται για να περιγράψει την ύπαρξη μελάσματος κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η λέξη χλόασμα προέρχεται από την ελληνική λέξη «χλοάζειν» που σημαίνει «γίνομαι πράσινος». Ενώ η λέξη μέλασμα προέρχεται από την λέξη «Μελάς» που σημαίνει μαύρος. Εφόσον η υπερμελάγχρωση δεν είναι ποτέ πράσινη, ο όρος μέλασμα είναι πιο δόκιμος.



Εικόνα 5. Μέλασμα

Αιτιοπαθογένεια

Αν και ο ακριβής παθογενετικός μηχανισμός παραμένει αδιευκρίνιστος, συχνά συνδέεται με ορμονολογικές διαταραχές. Τέτοιες διαταραχές εκδηλώνονται κατά την διάρκεια της κύησης, - γι αυτό το λόγο ονομάζεται και **«μάσκα της εγκυμοσύνης»**- , στις γυναίκες που χρησιμοποιούν αντισυλληπτικά χάπια και σπανιότερα στις γυναίκες με καρκίνο των ωοθηκών. Στις γυναίκες αυτές ο ορμονολογικός έλεγχος μπορεί να αποκαλύψει αυξημένα επίπεδα της ορμόνης LH και μειωμένα επίπεδα της οιστραδιόλης. Αντίθετα στους άνδρες με μέλασμα τα αυξημένα επίπεδα της LH συνδυάζονται με μείωση των επιπέδων της τεστοστερόνης.

Συχνά επίσης παρατηρείται εκδήλωση ή επιδείνωση προϋπάρχοντος μελάσματος κατά την προεμμηνορρυσιακή περίοδο. Ορισμένα φάρμακα (αντιεπιληπτικά) καθώς και ορισμένες καλλυντικές ουσίες (λινολεϊκό οξύ, σαλυκυλικά, κίτρινα και συντηρητικά) είναι η αιτία σε κάποιες από τις περιπτώσεις μελάσματος.

Οι κυριότεροι όμως αιτιολογικοί παράγοντες του μελάσματος είναι η **αυξημένη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και η γενετική προδιάθεση**. Η υπεριώδης ακτινοβολία του ήλιου και σε μικρότερο βαθμό η ακτινοβολία που

εκπέμπουν κάποιες ισχυρές πηγές φωτός (λάμπες), αποτελούν ερεθιστικούς παράγοντες των μελανοκυττάρων, που είναι υπεύθυνα για το χρώμα του δέρματος.

Αποτελεί αιτία σοβαρής αισθητικής διαταραχής και προσβάλλει κυρίως γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας και οφείλεται στην άμεση δράση των οιστρογόνων και των προγεστινών. Με τη βοήθεια της λυχνίας του Wood (340-400 nm) διακρίνονται 3 τύποι:

- Ο επιδερμικός
- Ο χοριακός και
- Ο μεικτός.

Ειδικότερα:

- ✚ Αν και η πάθηση είναι γνωστή στις γυναίκες, και οι άντρες μπορεί να εμφανίσουν μέλασμα.
- ✚ Οι άνθρωποι με σκουρότερο χρώμα δέρματος είναι πιο επιρρεπείς από τους ανοιχτόχρωμους.
- ✚ Η κληρονομικότητα παίζει μεγάλο ρόλο για την εμφάνισή του. Έχει καταγραφεί ότι μονωογενείς δίδυμοι έχουν την τάση να εμφανίσουν μέλασμα.
- ✚ Τα επίπεδα των οιστρογόνων, της προγεστερόνης και της μελανοτρόπου ορμόνης αυξάνονται κυρίως κατά το δεύτερο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει την ανάπτυξη του μελάσματος. Επίσης μπορεί να εμφανιστεί και στην ήβη αλλά και στην κλιμακτήριο.
- ✚ Έχουν καταγραφεί ότι ήπιες δυσλειτουργίες στις ωθήκες και στον θυρεοειδή προκαλούν την εμφάνιση του μελάσματος.
- ✚ Ορισμένα κοσμητολογικά παρασκευάσματα μπορεί ακόμη να προκαλέσουν την εμφάνισή του.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι γενετικοί και ορμονικοί παράγοντες σε συνδυασμό με την υπερέκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία δίχως την απαραίτητη προστασία είναι τα κύρια αίτια εμφάνισης μελάσματος.

2.2.2.ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΕΙΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ

Κάθε βλάβη από δέρμα (ερεθισμός, αλλεργία, λοίμωξη, εκδορά, έγκαυμα, ή δερματολογική θεραπευτική επέμβαση, όπως η απόξεση, η μηχανική και χημική “αποφλοιώση”, η κατάψυξη με υγρό άζωτο) μπορεί να καταλήξει σε υπερμελάγχρωση ή υποχρωμία. Παρακάτω περιγράφονται διάφορες διαταραχές που έχουν κλινική σημασία:

α)Μεταφλεγμονώδης υπερμελάγχρωση

Αυτή η μορφή δευτεροπαθούς υπερμελάγχρωσης εμφανίζεται μετά από κάποια άλλη δερματολογική πάθηση, όπως η **ακμή**, και παρατηρείται συχνότερα σε άτομα με δέρμα που έχει άφθονη μελανίνη. Εμφανίζεται ακόμη μετά από κοπή **τραύμα**, **εκδορές**, **δερμοαπόξεση**, **peeling**, ή δερματικά νοσήματα όπως είναι ο λειχήνας και ο ερυθηματώδης λύκος.



Εικόνα 6 Μεταφλεγμονώδης υπερμελάγχρωση

β)Η υπερμελάγχρωση του Berloque

Η δερματίτιδα του Berloque είναι μια δερματοπάθεια κατά την οποία ο ασθενής εμφανίζει σκουρόχρωμες κηλίδες λόγω μελανινογένεσης, ως αποτέλεσμα τοπικής εφαρμογής **ελαίου περγαμόντου**, που περιείχε

φουροκουμαρίνες και ενσωματωμένου στα **αρώματα** και ακόλουθη έκθεση στον ήλιο (**φωτοτοξική αντίδραση**). Η δερματίτιδα αυτής της μορφής συμβαίνει συνήθως στις γυναίκες, αλλά μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε που χρησιμοποιεί κοσμητολογικά παρασκευάσματα που περιέχουν το έλαιο το περγαμόντου – κυρίως αρώματα.

Όταν το **αιθέριο έλαιο** έρχεται σε επαφή με το δέρμα και εκτίθεται στον ήλιο, μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση των καστανοπών και κοκκινοπών αυτών κηλίδων. Μπορεί να βρεθεί σε καλλυντικά και είδη προσωπικής υγιεινής όπως αρώματα, aftershave λοσιόν, αντιηλιακά λοσιόν, ενυδατικές κρέμες σώματος.

Η δερματίτιδα του Berloque εμφανίζεται κυρίως στα ακάλυπτα μέρη του σώματος και ειδικότερα:

- Στο πρόσωπο
- Το λαιμό, ντεκολτέ και
- Τους βραχίονες

Συνήθως η δερματοπάθεια αυτή παραμένει για πολλά χρόνια, ενώ μπορεί να γίνει μόνιμη. Η εμφάνιση της δερματίτιδας μπορεί να χωρίζεται σε 2 φάσεις. Η αρχική οξεία φλεγμονώδη φάση αποτελείται από ερύθημα, οίδημα, πόνος κνησμός και αύξηση της θερμοκρασίας του δέρματος γύρω από την περιοχή επαφής με το φωτοτοξικό παράγοντα. Το δεύτερο στάδιο περιλαμβάνει την υπερμελάγχρωση του δέρματος. Μερικές φορές οι ασθενείς δεν μπορούν να θυμούνται την φλεγμονώδη φάση.



Εικόνα 7. Δερματίτιδα Berloque (από κολώνια).

2.3. ΥΠΟΧΡΩΜΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ

2.3.1. ΠΡΩΤΟΠΑΘΕΙΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Σε αντίθεση με τον υπερχρωματικό, ο υποχρωματικός τύπος δέρματος περιλαμβάνει το δέρμα με κηλίδες χαρακτηριστικές *κατά τόπους, διάσπικτες ή διάχυτες, λευκές ή υπόλευκες*, ενδεικτικές κάποιας κατάστασης ή νοσήματος, που δημιουργούν κοσμητικό πρόβλημα. Οι διαταραχές σε αυτή την κατηγορία είναι οι ακόλουθες:

α) Λεύκη

Η λεύκη είναι πάθηση του δέρματος που οδηγεί στη βλάβη και απώλεια των μελανοκυττάρων. Εμφανίζονται άσπρες πλάκες ή κηλίδες, οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Προκαλείται λόγω εξαφάνισης των μελανοκυττάρων από την επιδερμίδα, ενώ επειδή θεωρείται νόσος όλων γενικά των μελανοκυττάρων, μπορεί να επηρεάζονται και άλλα όργανα ή εξαρτήματα όπως μάτια, τρίχες, αυτιά και λεπτές μήνιγγες.

Είναι μια συχνή δερματοπάθεια και η συχνότητά της αγγίζει το 2% περίπου του πληθυσμού, προσβάλλοντας τους άντρες και τις γυναίκες εξίσου.

Το 50% των περιπτώσεων εκδηλώνεται πριν από την ηλικία των 20 ετών. Το 95 % των ασθενών προσβάλλονται πριν από την ηλικία των 40 ετών.

Στους περισσότερους ασθενείς παρουσιάζεται αυτόματα, ενώ σε πολλούς από αυτούς μπορεί να προηγούνται γεγονότα όπως ηλικικό έγκαιμα, έντονη συγκινησιακή δοκιμασία τραυματισμός του δέρματος, εγκυμοσύνη κ.α. Η εξέλιξη της ασθένειας είναι διαφορετική από ασθενή σε ασθενή. Σε μερικούς μπορεί να εκδηλωθεί μόνο με μερικές κηλίδες, ενώ σε άλλους μπορεί να επηρεαστεί σχεδόν όλη η επιφάνεια του σώματος.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τα αίτια της νόσου παραμένουν άγνωστα. Ωστόσο έχουν διατυπωθεί αρκετές θεωρίες από τις οποίες οι επικρατέστερες είναι:

α) η αυτοάνοση, στην οποία ενοχοποιείται ο μηχανισμός αυτοανοσίας για την καταστροφή των μελανοκυττάρων,

β) η νευρογενής, όπου κάποιος νευροχημικός παράγοντας (επινεφρίνη) μετά την απελευθέρωση του στις απολήξεις των περιφερικών νεύρων καταστρέφει τα μελανοκύτταρα και τέλος,

γ) η αυτοκαταστροφική, στα πλαίσια της οποίας πρόδρομες ουσίες της μελανίνης (φαινόλες) είναι δυνατό να ευθύνονται για την καταστροφή των μελανοκυττάρων, γεγονός που δε συμβαίνει στους μη-πάσχοντες από λεύκη επειδή λειτουργεί μηχανισμός αυτόματης απομάκρυνσης αυτών των τοξικών ουσιών.

Πρέπει να επισημανθεί ότι οι ασθενείς με λεύκη έχουν αυξημένο κίνδυνο και για άλλες αυτοάνοσες νόσους, ιδιαίτερα αυτές που εμπλέκουν το **θυροειδή αδένα**. Για το λόγο αυτό οι ασθενείς πρέπει να παρακολουθούνται και να αξιολογούνται από το γιατρό τους. Επίσης μπορεί να συνυπάρχει και με άλλες δερματοπάθειες ή γενικές νόσους, όπως ψωρίαση, γηροειδή αλλωπτεκία, κακοήθες μελάνωμα, διαβήτη κ.α.



Εικόνα 8.Λεύκη

Κλινικές μορφές της λεύκης

Οι κλασικές δερματικές βλάβες της λεύκης είναι λεύκες κηλίδες διαμέτρου χιλιοστών έως αρκετών εκατοστών, με σαφές περίγραμμα, η εξέλιξη τους είναι αργή και καθώς επεκτείνονται, συνενώνονται μεταξύ τους δημιουργώντας εκτεταμένες λευκές περιοχές διαφόρων σχημάτων. Συνήθως, αρχικά εντοπίζονται σε ηλιοεκτεθειμένες περιοχές του σώματος (μάτια, στόμα) ή σε σημεία όπου το δέρμα υφίσταται συνεχή τριβή ή τραυματισμό (δάκτυλα χεριών). Διακρίνεται σε 3 μορφές:

1. Εντοπισμένη, όταν οι βλάβες εντοπίζονται σε μία μόνο περιοχή του δέρματος π.χ. χέρια, πρόσωπο, γεννητικά όργανα.
2. Γενικευμένη, όταν οι βλάβες περιορίζονται συγχρόνως σε περισσότερες περιοχές.
3. Καθολική, όταν ολόκληρη η επιφάνεια του δέρματος, ακόμη και περιοχές όπου υπάρχουν τρίχες είναι αχρωματικές. Οι περιοχές που περιέχουν μελανίνη είναι μόνο οι οφθαλμοί, το εσωτερικό του αυτιού και οι λεπτές μήνιγγες.

Θεραπεία

Η θεραπεία της λεύκης δε θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητική. Οι ασθενείς θα πρέπει να υποβάλλονται και σε εργαστηριακό έλεγχο για τη διαπίστωση πιθανής θυροειδοπάθειας ή άλλου συτοάνοσου νοσήματος. Σήμερα υφίστανται αρκετές θεραπευτικές προτάσεις για τη νόσο, χωρίς πάντως καμία από αυτές να μπορεί να εγγυηθεί πλήρη ίαση. Η επικρατέστερες είναι οι παρακάτω:

- α)Φωτοχημειοθεραπεία με τη μέθοδο PUVA
- β)Παρααμινοβενζοϊκό οξύ
- γ)Χορήγηση βιταμίνης C

β)Αλφινισμός ή αλβινισμός

Τα άτομα που πάσχουν από αλβινισμό έχουν μικρή ή καθόλου χρωστική ουσία στα μάτια τους, το δέρμα ή τα μαλλιά. Το δέρμα είναι λευκό ή ρόδινο και οι τρίχες λευκές. Παρατηρείται άφθονο χνούδι στον κορμό, φωτοφοβία, οριζόντιος στραβισμός και μείωση οπτικής οξύτητας. Η πάθηση αυτή μπορεί να επηρεάσει άτομα από όλες τις φυλές. Τα περισσότερα παιδιά γεννιούνται με αλβινισμό από γονείς που έχουν κανονικό χρώμα των μαλλιών και ματιών, σύμφωνα με την εθνική τους καταγωγή. Μερικές φορές οι άνθρωποι δεν αναγνωρίζουν ότι έχουν αλβινισμό. Ένας κοινός μύθος είναι ότι τα άτομα με αλβινισμό έχουν κόκκινα μάτια. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν διάφορα είδη αλβινισμού και το ποσό της χρωστικής ουσίας στα μάτια ποικίλλει. Ωστόσο, όλες οι μορφές του συνδέονται με προβλήματα όρασης και πολλές από αυτές με χαμηλή όραση.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα στα άτομα που πάσχουν από αλβινισμό είναι ο κίνδυνος ηλιακών εγκαυμάτων λόγω της παντελής έλλειψης της μελανίνης. Δυστυχώς δεν υπάρχει προφύλαξη του δέρματος από τις ηλιακές ακτίνες.

2.3.2. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΥΠΟΧΡΩΜΙΕΣ

Οι δευτερογενείς υποχρωμίες είναι αυτές που οφείλονται σε εξωτερικά χημικά αίτια ή σε αποδραμούσες δερματοπάθειες. Συνήθως οφείλονται σε:

- ✚ Χημικά αίτια (κοσμητολογικά παρασκευάσματα)
- ✚ Φάρμακα (από μακρόχρονη χρήση κορτιζόνης)
- ✚ Αποδραμούσες δερματοπάθειες (λέπτρα, έκζεμα, εγκαύματα, παραψωρίαση κ.α.)

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΠΕΡΧΡΩΣΕΩΝ – ΘΕΡΑΠΕΙΑ

3.1.ΓΕΝΙΚΑ

Η αντιμετώπιση των υπερχρώσεων περιλαμβάνει την τοπική θεραπεία με την χρήση λευκαντικών παρασκευασμάτων, χρήση παλμικού φωτός(IPL) και Laser, κρυοθεραπεία και χημικά peeling. Παρακάτω παρατίθενται διάφορες θεραπείες από τις οποίες επιλέγεται η κατάλληλη ανάλογα με την περίπτωση:

3.2.ΛΕΥΚΑΝΤΙΚΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

α)Τοπική χρήση υδροκινόνης

Η υδροκινόνη είναι η κλασική λευκαντική ουσία που χρησιμοποιείται σε κοσμητολογικά αντιμελαγχρωστικά προϊόντα. Η υδροκινόνη σε συγκέντρωση 2 % είναι πολύ δημοφιλής και σε συγκέντρωση 4 % συνταγογραφείται από τους δερματολόγους. Προστίθεται μέσα σε κρέμα, λοσιόν ή γέλη. Πρόκειται για μια ουσία που μειώνει τον αριθμό της μελανινογένεσης αναστέλλοντας την δράση της τυροσινάσης και της οξειδωσης, δύο σημαντικών φάσεων στη σύνθεση της μελανίνης από τα μελανινοκύτταρα. Συνήθως συνδυάζεται με παράλληλη εφαρμογή κάποιου συστατικού που προκαλεί αποβολή της επιδερμίδας, όπως κάποιο ρετινοειδές. Επίσης, χορηγείται συγχρόνως και κάποιο κορτικοστεροειδές για να μειωθεί πιθανός ερεθισμός. Η χρήση της μπορεί να προκαλέσει ερύθημα, δερματίτιδα εξ' επαφής, μεταφλεγμονώδη υποχρωμία και αίσθημα καύσου. Τα τελευταία χρόνια η υδροκινόνη έχει αποσυρθεί από τα καλλυντικά και συνεχίζει να κυκλοφορεί ως φάρμακο, το οποίο συνταγογραφείται από τους γιατρούς και είναι ασφαλές στις δόσεις και στη διάρκεια χορήγησης που συνιστά ο θεράπων ιατρός.

β) Τοπικά ρετινοειδή (ρετινοϊκό οξύ)

Το ρετινοϊκό οξύ (παράγωγο της βιταμίνης A) χρησιμοποιείται για την θεραπεία της κοινής ακμής, της φωτογήρανσης, του μελάσματος και των κηλίδων λόγω ηλικίας ή ήλιου. Προστίθεται σε κρέμα σε περιεκτικότητα **0,05%** και χορηγείται με συνταγή ιατρού με μεγάλη προσοχή. Αποφεύγεται η εφαρμογή του πλησίον των οφθαλμών, του στόματος και στους βλεννογόνους και η έκθεση της πάσχουσας περιοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία, αλλά και η ταυτόχρονη εφαρμογή με άλλο αποφολιδωτικό φάρμακο. Απαγορεύεται επίσης η εφαρμογή του στις εγκύους, λόγω κίνδυνου τερατογένεσης. Ερυθρότητα, έντονος τοπικός ερεθισμός, απολέπιση, ραγάδες υποκειμενική δυσφορία και φωτοευευσθησία είναι κάποιες από τις παρενέργειες που μπορεί να προκαλέσει.

γ) Οξέα φρούτων (AHA)

Τα αρχικά της χημικής του ονοματολογίας (A.H.A.) προέρχονται από την αγγλική διατύπωση του όρου **Alfa- Hydroxy- Acids**. Τα A.H.A. είναι ήπια οργανικά οξέα που όπως δηλώνει το όνομά τους περιέχονται σε διάφορα φρούτα και σε άλλα φυσικά προϊόντα όπως το **ζαχαροκάλαμο**, το **ξινόγαλα**, τα **κίτρα**, τα **λεμόνια**, τα **μήλα**, τα **πορτοκάλια**, τα **σταφύλια** και πάρα πολλά άλλα.

Τα σπουδαιότερα από τα οξέα φρούτων και βέβαια αυτά που ενδιαφέρουν τον τομέα της δερματολογίας και της αισθητικής είναι:

- ✚ το γαλακτικό οξύ,
- ✚ το γλυκολικό οξύ,
- ✚ το κιτρικό οξύ,
- ✚ το μηλικό οξύ και
- ✚ το τρυγικό οξύ.

Το γλυκολικό οξύ είναι ίσως το σημαντικότερο γιατί έχει την μικρότερη μοριακή δομή και γι' αυτόν τον λόγο μπορεί να διεισδύσει βαθύτερα στο δέρμα, φτάνει δηλαδή έως την βασική στοιβάδα και όλες οι εργαστηριακές

έρευνες μας έχουν δώσει αποτελέσματα αύξησης της κυτταρικής αναγέννησης.

Τα φρουτοξέα διευκολύνουν και επιτυγχάνουν την απολέπιση των νεκρών κυττάρων από την επιφάνεια της επιδερμίδας, ιδιότητα την οποία χάνει το δέρμα με την αύξηση της ηλικίας.

Το μέγεθος των κυττάρων της κερατίνης στοιβάδας επανέρχεται σε φυσιολογικά όρια, έτσι η στοιβάδα μπορεί να λειτουργήσει πάλι σαν ασπίδα, δεσμεύοντας και συγκρατώντας περισσότερη υγρασία και υπάρχει θεαματική βελτίωση σε γραμμές, ρυτίδες και αμυχές.

Συμπερασματικά λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι με τα οξέα φρούτων

- 1) Μειώνονται οι ρυτίδες του προσώπου και τονώνεται το δέρμα.
- 2) Αφαιρούνται τα νεκρά κύτταρα που δίνουν στο δέρμα κουρασμένη όψη.
- 3) Βελτιώνεται το χρώμα του δέρματος δίνοντας του τη φυσιολογική του φρεσκάδα.
- 4) Αυξάνεται η ελαστινή και το κολλαγόνο.
- 5) Η αντιβακτηριακή του δράση αποτρέπει την εμφάνιση εξανθημάτων.

δ)Αζελαϊκό οξύ

Τοπική χρήση αζελαϊκού οξέος με φαρμακευτικό παρασκεύασμα. Μία ουσία που αντιμετωπίζει σταδιακά τις πανάδες, ιδιαίτερα αν συνδυαστεί και αυτή με ρετινοϊκό οξύ. Καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας, και αρκετούς μήνες μετά, θεωρείται απαραίτητη η συστηματική και σωστή χρήση αντιηλιακής κρέμας με υψηλό δείκτη προστασίας για όλες τις ώρες της ηλιοφάνειας, ανεξάρτητα από την εποχή.

3.3.ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ

Δερμοαπόξεση είναι η **αφαίρεση** των επιφανειακών στοιβάδων του δέρματος, με τη βοήθεια ειδικών τροχίσκων που περιστρέφονται από κατάλληλη ηλεκτρική συσκευή ή με τη βοήθεια δερμοτόμων, εργαλείων που αφαιρούν ένα λεπτό στρώμα δέρματος.

Η αφαίρεση της επιφανειακής στοιβάδας απομακρύνει ανωμαλίες της επιφάνειας του δέρματος, όπως είναι οι προεξοχές που οφείλονται σε μετατραυματικές ή μετεγχειρητικές ουλές, τα εντυπώματα από την ακμή, οι λεπτές ρυτίδες, οι πανάδες και οι δυσχρωμίες. Το δέρμα αναγκάζεται να αναπλαστεί από μόνο του και η νέα επιδερμίδα είναι λεία, ομοιόμορφη και με χρωματική ομοιογένεια.

Η μέθοδος χρησιμοποιείται για την αφαίρεση των ρυτίδων γύρω από το στόμα, για την απόσβεση των λεπτών ρυτίδων και των ουλών του προσώπου, για την αφαίρεση των ουλών της ακμής και για την απομάκρυνση των πανάδων του προσώπου και των χεριών.

3.4.ΧΗΜΙΚΟ PEELING

Το χημικό πήλινγκ είναι η τεχνική αφαίρεσης της επιφανειακής στιβάδας της επιδερμίδας, με τη βοήθεια χημικής ουσίας, με στόχο την απομάκρυνση των ουλών και των σημείων της γήρανσης και την ανανέωση της επιδερμίδας. Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως **διαλύματα φαινόλης, τριχλωροακετικού οξέως** και **αλφauδροξuοξέων (AHA)** σε διάφορες πυκνότητες. Βαθύτερο πήλινγκ επιτυγχάνεται με τη φαινόλη και το τριχλωροακετικό οξύ, ενώ τα υδροοξέα προορίζονται για επιφανειακή ανανέωση της επιδερμίδας.

Όταν εφαρμόζεται η χημική ουσία στο δέρμα, προκαλεί επιφανειακό έγκαυμα ελεγχόμενου βάθους, που καταλήγει σε νέκρωση και απόπτωση μιας λεπτής επιφανειακής στιβάδας δέρματος. Μαζί της απομακρύνονται οι δυσχρωμίες,

τα γεροντικά στίγματα, οι πανάδες, οι λεπτές κυρίως ρυτίδες, οι ουλές της ακμής, οι μικρές μετατραυματικές ουλές και η γερασμένη, άχρωμη επιδερμίδα.

3.5.LASER

Η χρήση συγκεκριμένων τύπων laser επιτρέπει την αποτελεσματική αντιμετώπιση και θεραπεία κάθε είδους μελαγχρωματικής βλάβης όπως:

- ✚ Τατουάζ
- ✚ Κηλίδες γήρανσης των χεριών και του ντεκολτέ
- ✚ Μέλασμα
- ✚ Εφηλίδες

Το laser που χρησιμοποιείται για τέτοιου είδους περιπτώσεις είναι τα **Nd YAG**, τα οποία είναι **soft laser** που δεν φτάνουν σε τόσο μεγάλο βάθος, εφαρμόζονται χωρίς τοπική αναισθησία και ολοκληρώνεται σε περισσότερες από μια συνεδρίες, με ανάπαυλα 1 – 1,5 μήνα ανάμεσα από κάθε συνεδρία.

Λόγω της επιλεκτικής δράσης του laser, η θερμότητα απορροφάται από το νερό (H_2O) της επιδερμίδας και η αύξηση της θερμοκρασίας του διεγείρει τους ινοβλάστες, οι οποίοι με την σειρά τους παράγουν κολλαγόνο και ελαστίνη. Έτσι επιτυγχάνεται βελτίωση της υφής του δέρματος, λείανση των επιφανειακών ρυτίδων και μείωση των βαθύτερων. Επιπλέον, απομακρύνει την εξωτερική στιβάδα της επιδερμίδας, εξαφανίζοντας τα νεκρά κερατινοποιημένα κύτταρα, αλλά και άλλες βαθύτερες αλλοιώσεις μέσω της σταδιακής αποφλοιώσης της επιδερμίδας. Έτσι, μπορούν να θεραπευτούν και οι ανεπιθύμητες υπερμελαγχρώσεις και ο οργανισμός παράγει μια νέα πιο απαλή επιδερμίδα με περισσότερη λάμψη και υγεία.

Η πλέον ενδεδειγμένη χρονική στιγμή θεωρείται αυτή μεταξύ του φθινοπώρου και της αρχής της άνοιξης, αφού τότε η ηλιακή ακτινοβολία

εξασθενεί. Μετά την επέμβαση, είναι ζωτικής σημασίας η καλή προστασία μας από τον ήλιο με τη χρήση αντηλιακών κρεμών ιδιαίτερα υψηλού δείκτηστη χώρα μας, μιλάμε για πάνω από 60. Ακόμα, πρέπει να αποφεύγεται για 1-2 24ωρα την επαφή του θεραπευμένου σημείου με το νερό.

Τέλος, πρέπει να επισημανθεί ότι η χρήση laser είναι μια αποκλειστικά ιατρική πράξη και είναι επικίνδυνο να πραγματοποιείται από μη ειδικό προσωπικό. Παράλληλα, ο ιατρός πριν την εφαρμογή της θα ελέγξει σχολαστικά το ιστορικό του ασθενούς. Κάτι τέτοιο θα αποφύγει παρανοήσεις, μια που ένα σημάδι στο δέρμα θα μπορούσε είτε να οφείλεται σε οργανική πάθηση είτε και να είναι ο προάγγελος ενός σοβαρότερου δερματικού προβλήματος. Ένας μη ειδικός πιθανώς θα αδυνατούσε να διαγνώσει τα εν λόγω ενδεχόμενα.

3.6.IPL

Ανταγωνιστικά με τα λέιζερ όσον αφορά την τεχνολογία, ουσιαστικά, όμως, κάνουν την ίδια δουλειά. Πρόκειται για μια θεραπεία με τη χρήση **έντονου παλμικού φωτός (Intense Pulsed Light)**, η οποία, εκτός από την αντιγηραντική φροντίδα που προσφέρει, βελτιώνει και τις δυσχρωμικές αλλοιώσεις. Είναι και αυτή μια γρήγορη μέθοδος που επιτρέπει την επιστροφή στις καθημερινές δραστηριότητες αμέσως μετά την εφαρμογή της, την οποία μπορούν να την αναλάβουν επαγγελματίες αισθητικοί.

3.7. ΚΑΛΥΨΗ ΥΠΕΡΧΡΩΣΕΩΝ ΜΕ REMEDIAL CAMOUFLAGE (τέχνη αισθητικής συγκάλυψης)

Το **camouflage** του μελαγχρωματικού δέρματος επιτυγχάνεται με την χρήση ειδικών προϊόντων και από ειδικευμένους επαγγελματίες, συνήθως αισθητικούς. Ο επαγγελματίας επιλέγει τα κατάλληλα προϊόντα σύμφωνα με το χρώμα και το δέρμα του ατόμου, έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι

ικανοποιητικό, ενώ παράλληλα μαθαίνει στον πάσχοντα τον τρόπο εφαρμογής τους.

Σκοπός του camouflage δεν είναι η θεραπεία της μελαγχρωματικής βλάβης, εφόσον δεν είναι και μόνιμο, αλλά παίζει σημαντικό ρόλο στην ψυχολογική διάθεση του ατόμου.



Εικόνα 9. Δύο παραδείγματα από χρώματα κάλυψης

Βέβαια, καμιά θεραπεία για την υπερμελάγχρωση και ειδικότερα για το μέλασμα δεν είναι πλήρης εάν δεν συνοδεύεται από την ολόχρονη και σωστή χρήση αντιηλιακής κρέμας που να προστατεύει αποτελεσματικά από την ηλιακή ακτινοβολία. Οι αντιηλιακές κρέμες πρέπει να είναι ευρέως φάσματος, να προστατεύουν από τις υπεριώδεις ακτίνες Α και Β, να έχουν υψηλό δείκτη προστασίας (SPF) – ιδιαίτερα κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης άνω του 30- για να προστατεύουν από περισσότερες βλάβες το δέρμα και επιδείνωση του μελάσματος. Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται λεπτομερειακά οι επιδράσεις των υπεριωδών ακτινοβολιών στον ανθρώπινο οργανισμό και τα αντιηλιακά προϊόντα.

ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

4.1.ΓΕΝΙΚΑ

Το φως του ήλιου είναι μια ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία – ενέργεια με πολλά και διαφορετικά μήκη κύματος την οποία εκπέμπει ο ήλιος και ταξιδεύει στο διάστημα με την ταχύτητα των 300.000 km ανά δευτερόλεπτο. Η ενέργεια αυτή μας παρέχει τη θερμότητα και το φως που χρειαζόμαστε, ενώ απελευθερώνει και την επιβλαβή υπεριώδη ακτινοβολία.

Το πώς μας επηρεάζει η ακτινοβολία του ηλίου εξαρτάται άμεσα από το μήκος κύματός της, το οποίο είναι υπεύθυνο και για την απορρόφηση από τα μόρια των διάφορων ιστών μας.

Είναι γνωστό ότι η ηλιακή ακτινοβολία έχει ζωτική σημασία για τη ζωή στη Γη, αλλά αποτελεί και πηγή σοβαρών κινδύνων. Κατ' αρχήν, παρέχει το ορατό φως που είναι απαραίτητο για τη φωτοσύνθεση – τη διαδικασία με την οποία χρησιμοποιούν τα φυτά ενέργεια για να αναπτυχθούν και να παρασκευάσουν την τροφή τους. Επιπλέον, παρέχει τις υπέριυθρες ακτίνες που παράγουν τη ζέστη, την οποία και χρειαζόμαστε.

Έχει αποδειχθεί ότι μια από τις πιο σημαντικές επιδράσεις του ήλιου στον ανθρώπινο οργανισμό είναι η **σύνθεση της βιταμίνης D**. Η υπεριώδης Β ακτινοβολία μετατρέπει στην επιδερμίδα την 7-δευδροχοληστερόλη σε προβιταμίνη D3. Η προβιταμίνη D3, στη συνέχεια, μετατρέπεται με ισομερισμό σε βιταμίνη D3, εισέρχεται στην κυκλοφορία του δέρματος και μεταφέρεται συνδεδεμένη με τη συνδετική πρωτεΐνη της βιταμίνης D, από όπου και χρησιμοποιείται για την υγιή ανάπτυξη των οστών, διότι ως γνωστόν η έλλειψή της προκαλεί την εμφάνιση ραχίτιδας. Επίσης, η ηλιακή ακτινοβολία έχει **ευεργετικές επιδράσεις** σε πλήθος ασθενειών, καθώς οι υπεριώδεις UVA και UVB χρησιμοποιούνται ευρύτατα για την θεραπεία δερματοπαθειών όπως η *λεύκη*, η *ψωρίαση*, ο *ομαλός λειχήνας* η *σπογγοειδής μυκητίαση* κ.α., ενώ το ορατό φως χρησιμοποιείται για τη θεραπεία του νεογνικού ίκτερου.

Τέλος, η ψυχική μας διάθεση και η συμπεριφορά μας επηρεάζονται από το ορατό φως και την έλλειψή του, η οποία μπορεί να προκαλέσει ένα είδος μελαγχολίας του χειμώνα, που λέγεται εποχική συναισθηματική διαταραχή.

Ωστόσο, η παρατεταμένη ή χρόνια έκθεση στον ήλιο έχει βλαπτικές επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Αρχίζουν από ένα απλό ηλιακό έγκαυμα, τις φωτοδερματοπάθειες και την φωτοευαισθητοποίηση και φθάνει μέχρι την **φωτοανοσοκαταστολή, τη φωτογήρανση, τις οφθαλμολογικές βλάβες και τη δημιουργία δερματικού καρκίνου.**



Σχήμα 1. Σημαντικά στοιχεία για το ηλιακό φως:

4.2.ΩΦΕΛΙΜΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Οι ωφέλιμες επιδράσεις μετά από μια μέτρια έκθεση του ανθρώπινου σώματος στο ηλιακό φως είναι:

1. Μετατροπή της προβιταμίνης D3, που βρίσκεται στην επιδερμίδα σε βιταμίνη D3 (φυσική βιταμίνη D). Η βιταμίνη D3 ρυθμίζει τον μεταβολισμό του ασβεστίου και του φωσφόρου και η έλλειψή της, ειδικά σε παιδιά, προκαλεί ραχίτιδα.
2. Θεραπεία ορισμένων ειδών φυματίωσης, όπως είναι η φυματίωση των αδένων και των οστών, και ορισμένων δερματικών ασθενειών, όπως είναι η ψωρίαση.

3. Μείωση της ευπάθειας σε διάφορες βακτηριακές και μυκητιασικές μολύνσεις, κυρίως λόγω της ξηραντικής δράσης του ηλιακού φωτός στην επιφάνεια του δέρματος.
4. Διέγερση της κυκλοφορίας του αίματος στο χόριο, αύξηση του σχηματισμού της αιμοσφαιρίνης και, ακόμη, μείωση της πίεσης του αίματος.
5. Ωφέλιμη επίδραση στο αυτόνομο νευρικό σύστημα με ενεργοποίηση διαφόρων βιταμινών, ορμονών και ενζύμων.
6. Παραγωγή μελανίνης, πάχυνση της κερατίνης στιβάδας με αποτέλεσμα την προστασία του δέρματος από τα ηλιακά εγκαύματα. Επιπρόσθετα, η παραγωγή μελανίνης οδηγεί στο πολυπόθητο μαύρισμα.

4.3.ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΦΑΣΜΑ

Το ηλιακό φάσμα είναι ευρύ και δεν εκπέμπει ένα μόνο είδος, αλλά διαφορετικά είδη με διαφορετικά μήκη κύματος τα οποία είναι:

1. Η κοσμική ακτινοβολία
2. Οι ακτίνες γ
3. Οι ακτίνες χ
4. Η υπεριώδης ακτινοβολία
5. Η ορατή ακτινοβολία
6. Η υπέρυθη ακτινοβολία
7. Τα μικροκύματα και τα ραδιοκύματα

Μερικές από αυτές τις ακτινοβολίες δεν καταφέρνουν να φτάσουν στον ίδιο βαθμό στην επιφάνεια της γης, και αυτό γιατί το κάθε είδος απορροφάται ή σκεδάζεται σε διαφορετικό ποσοστό, κατά την διαδρομή του διαμέσου της ατμόσφαιρας προς την επιφάνεια της γης. Έτσι, η κοσμική ακτινοβολία, οι ακτίνες γ και χ αλλά και η υπεριώδης ακτινοβολία C απορροφώνται από το όζον της στρατόσφαιρας αλλά και από το οξυγόνο της ατμόσφαιρας, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό της υπέρυθρης ακτινοβολίας απορροφάται από τους υδρατμούς (τα σύννεφα) της ατμόσφαιρας και το διοξείδιο του άνθρακα.

Ακτινοβολία	Μήκος κύματος	Ποσοστό της Ακτινοβολίας
Υπεριώδης (UV)	200-400 nm	4-5 %
Υπεριώδης (UVC)	200-290 nm	0
Υπεριώδης (UVB)	290-320 nm	0,04-0,4%
Υπεριώδης (UVA)	320-400 nm	3.9-5%
Ορατό φώς (VIS)	400-760 nm	40-50%
Υπέρυθρη	760-3000nm	45-50%

Πίνακας 1. Ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στην επιφάνεια της γης.

4.4.ΥΠΕΡΙΩΔΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ

Η υπεριώδης ακτινοβολία του ηλίου (UV) αποτελείται από μήκη κύματος που κυμαίνονται από 100 έως 400 νανόμετρα (nm). Ανάλογα με το εύρος μήκους κύματος, η UV χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

- Στην UVC (ultraviolet): μήκη κύματος 100- 290 nm
- Στην UVB : μήκη κύματος 290-320 nm
- Στην UVA: μήκη κύματος 320-400 nm

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η υπεριώδης ακτινοβολία C απορροφάται πλήρως από το όζον και δεν φτάνει στην επιφάνεια της γης. Έτσι, η ηλιακή υπεριώδης ακτινοβολία που φθάνει σε εμάς αποτελείται από UVB σε ποσοστό έως 5% και από UVA σε ποσοστό 95% περίπου. Τα ποσοστά αυτά είναι κυμαινόμενα εφόσον εξαρτώνται από την ώρα της ημέρας, την εποχή του χρόνου, το γεωγραφικό πλάτος και άλλους παράγοντες.

4.5.ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Αρκετοί παράγοντες επηρεάζουν την ένταση του ηλιακού φωτός και την ικανότητά του να προκαλεί έγκαυμα, φωτογήρανση και καρκίνο του δέρματος.

Αυτοί είναι:

- Εποχή του χρόνου: ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος το καλοκαίρι όταν ο ήλιος βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο του στον ουρανό.
- Ώρα της ημέρας: ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος από τις 11 πμ. έως τις 3 μμ., όταν ο ήλιος βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο του στον ουρανό.
- Γεωγραφικό πλάτος: ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος κοντά στον Ισημερινό διότι εκεί η UV έχει να διανύσει μικρότερη απόσταση στην ατμόσφαιρα της γης απ'όση σε μεγαλύτερα υψόμετρα.
- Συννεφιά: Τα σύννεφα συνήθως μειώνουν λίγο την ποσότητα της UV που φτάνει στο έδαφος ασκώντας μια δράση αναλογικά μικρότερη από αυτήν που ασκούν στη θερμοκρασία. Τα λίγα σύννεφα μειώνουν ελαφρά τον κίνδυνο, ενώ τα πολλά και βαριά σύννεφα απορροφούν μόλις το 50 % έως το 90 % της ακτινοβολίας. Επομένως, είναι πιθανό το έγκαυμα το καλοκαίρι, ακόμη και αν έχει συννεφιά, δροσιά και υγρασία.
- Αντανάκλαση: ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος δίπλα σε επιφάνειες αντανάκλασης, όπως η άμμος, το χιόνι και το ελαφρώς κυματιστό νερό.
- Άνεμος και νερό: ο κίνδυνος ανάπτυξης δερματικής βλάβης δεν επηρεάζεται από τη δροσιστική δράση αυτών των δυο.
- Έκταση ορατού ουρανού: ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος όταν κάποιος μπορεί να δει μεγάλο τμήμα του ουρανού.

4.6.ΤΟ ΣΤΡΩΜΑ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ

Το όζον είναι ένα αέριο στη στρατόσφαιρα (στο ανώτερο στρώμα της ατμόσφαιρας) το οποίο παράγεται από το οξυγόνο που διασπάται από την UVC. Το όζον απορροφά στη συνέχεια τμήμα της UVB, που το μετατρέπει πάλι σε οξυγόνο. Προς το παρόν υπάρχει μια ισορροπία μεταξύ της παραγωγής και της διάσπασης του όζοντος, ενώ η απορρόφηση όλης της UVC και τμήματος της UVB κατά την όλη διαδικασία εμποδίζει σημαντικό τμήμα επιβλαβούς ακτινοβολίας να φτάσει στη γη. Αν όμως αυτή η απορροφώμενη ακτινοβολία φτάσει στη γη, τεράστιοι αριθμοί ευάλωτων μονοκύτταρων οργανισμών που αποτελούν τμήμα της τροφικής αλυσίδας (όπως το πλαγκτόν στους ωκεανούς) πιθανότατα θα πεθάνουν και η ζωή στον πλανήτη θα τελειώσει. Είναι γνωστό βέβαια ότι η υπεριώδης ακτινοβολία C αποτελεί το πιο επικίνδυνο τμήμα της υπεριώδους ακτινοβολίας διότι, ακόμη και σε ελάχιστες ποσότητες **προκαλεί και την δημιουργία του καρκίνου του δέρματος αλλά και κλιματολογικές και μετεωρολογικές αλλαγές**. Αυτά τα γεγονότα και μόνο αποδεικνύουν την τεράστια σημασία που έχει το στρώμα του όζοντος σαν ασπίδα προστασίας γύρω από τη γη, για την εξασφάλιση της παγκόσμιας οικολογικής ισορροπίας.

Δυστυχώς, το στρατοσφαιρικό όζον καταστρέφεται από τον άνθρωπο με ρυθμό 1 % το χρόνο. Αιτία της καταστροφής είναι η παραγωγή των τετραχλωρανθράκων (CFC) και των οξειδίων του αζώτου (NOx). Η πιο δραματική μείωση του όζοντος παρατηρείται κάθε χρόνο πάνω από το Νότιο Πόλο (Ανταρκτική) από το Σεπτέμβριο μέχρι το Νοέμβριο, η οποία όμως επεκτείνεται προοδευτικά και σε άλλες περιοχές όπως η Βόρεια Αμερική, ο Καναδάς, η Αυστραλία κ.α. Αυτή η μείωση του όζοντος ονομάζεται «τρύπα του όζοντος».

4.7.ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Το 5% της υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) που φτάνει στο δέρμα αντανακλάται, ενώ η λοιπή εισδύει στον ιστό, διαχέεται και στη συνέχεια

εξέρχεται εκ νέου ή απορροφάται από τα μόρια των διάφορων στοιβάδων του δέρματος, δηλαδή της κερατίνης, της επιδερμίδας και του χορίου. Όσο μικραίνει το μήκος κύματος της ακτινοβολίας, τόσο αυξάνεται η ενέργειά της, η ικανότητά της να διεισδύει στο δέρμα και επομένως η ζημιά που θα προκαλέσει. Η υπεριώδης ακτινοβολία UVC με το μικρότερο μήκος κύματος δεν διεισδύει καθόλου στο δέρμα και επηρεάζει μόνο την κεράτινη στοιβάδα όπου και σταματά. Η UVB που έχει βραχέα μήκη κύματος (290-320 nm), παραμένει κυρίως στην κερατίνη και την επιδερμίδα, ενώ η υπεριώδης ακτινοβολία A (UVA) με τα μικρότερα μήκη κύματος (320-400 nm) μεταδίδεται κυρίως στο χόριο, όπου απορροφάται από την αιμοσφαιρίνη του αίματος ή αντανακλάται προς τα πίσω και αποβάλλεται. Η δε ορατή και η υπέρυθρη εισχωρούν μέχρι τον υποδόριο ιστό.

Μολονότι ο ήλιος αποτελεί την πιο σημαντική πηγή υπεριώδους ακτινοβολίας στη γη, το σώμα μας εκτίθεται καθημερινά σε αυτήν και από άλλες πηγές, όπως είναι οι λαμπτήρες φθορισμού που χρησιμοποιούνται για τον φωτισμό, τα φωτοτυπικά μηχανήματα, τα μηχανήματα ηλεκτροσυγκόλλησης και οι λυχνίες φωτοθεραπείας που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση δερματικών καταστάσεων, όπως η ψωρίαση και το έκζεμα, ή για κοσμητικούς σκοπούς (Solarium).

Επομένως, η έκθεση του οργανισμού στην ηλιακή ακτινοβολία εγκυμονεί πολλούς κινδύνους με σοβαρές συνέπειες για το δέρμα και γενικότερα για τον οργανισμό μας. Κάποιες από αυτές γίνονται ορατές αμέσως μετά την έκθεση στο ήλιο και κάποιες άλλες - πιθανό και σοβαρότερες- είναι αποτέλεσμα χρόνιας έκθεσης στις υπεριώδης ακτινοβολίες και εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου.

Έτσι, οι βλαπτικές επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας στον οργανισμό ταξινομούνται ως εξής:

ΟΞΕΙΕΣ

1. **Ηλιακό ερύθημα**. Αυτό οφείλεται σε αγγειοδιαστολή λόγω επίδρασης φλεγμονοδών παραγόντων, όπως προσταγλαδίνες και ισταμίνη στις νευρικές απολήξεις, με αποτέλεσμα την πρόκληση πόνου και κνησμού. Το ερύθημα παρουσιάζεται συνήθως 6 ώρες μετά την έκθεση στον ήλιο

και κορυφώνεται μετά 12 ώρες. Η ελάχιστη ερυθματογόνος δόση που απαιτείται από τη UVB είναι πολύ μικρότερη από την A.

2. **Ηλιακό έγκαυμα.** Η παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο οδηγεί το ερύθημα σε έγκαυμα. Οι κλινικές εκδηλώσεις του ηλιακού εγκαύματος κυμαίνονται από το ήπιο ερύθημα ως τη διήθηση, το οίδημα, τη φυσαλιδοποίηση και τον έντονο πόνο. Η αντίδραση περιορίζεται στις εκτεθειμένες μόνο περιοχές του δέρματος και υποχωρεί ανάλογα με την ένταση σε λίγες ώρες ή και μέρες. Κατά την αποχώρησή του παρατηρείται μια χαρακτηριστική απολέπιση, μελάγχρωση και η δημιουργία διάσπαρτων κηλίδων.
3. **Φωτοδερματοπάθειες.** Η έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία είναι δυνατό να προκαλέσει σε ορισμένα άτομα ή να επιδεινώσει προυπάρχουσες δερματοπάθειες. Η συνηθέστερη προκαλούμενη από την υπεριώδη ακτινοβολία δερματοπάθεια είναι το πολύμορφο εξάνθημα εκ φωτός. Είναι μια δερματοπάθεια που τυπικά εμφανίζεται στις αρχές της άνοιξης και υποχωρεί με τη σταδιακή έκθεση στον ήλιο. Άλλες δερματοπάθειες είναι: η ηλιακή κνίδωση, η ευλογοειδής ιδρώα, μια σπάνια δερματοπάθεια που αφορά κυρίως τα παιδιά, η εαρινή κνήφη που είναι ένα είδος πολύμορφου εξανθήματος και η ακτινική δερματίτιδα, που αφορά κυρίως ηλικιωμένους άντρες και συχνά συνοδεύεται από αλλεργική δερματίτιδα. Οι δερματοπάθειες δε, που επιδεινώνονται με την έκθεση στον ήλιο είναι ο ερυθματώδης λύκος, οι πορφυρίες, η δερματομυοσίτιδα, η φυλλώδης πέμφιγα, η πελλάγρα, ο απλός έρπητας, τα φαρμακευτικά εξανθήματα, η ροδόχρους ακμή.
4. **Φωτοευαισθησίες (φωτοαλλεργικές – φωτοτοξικές αντιδράσεις):** Η ηλιακή ακτινοβολία ενοχοποιείται πολλές φορές για τη δημιουργία φωτοευαισθησίας και φωτοδερματίτιδας σε άτομα που λαμβάνουν ορισμένα φάρμακα και ορισμένα προϊόντα εξωτερικής χρήσης. Τα φάρμακα αυτά περιέχουν χημικές ή φαρμακευτικές ουσίες που είναι λιποδιαλυτές και μέσω της κυκλοφορίας του αίματος φτάνουν στο δέρμα. Με την επίδραση της ακτινοβολίας ενεργοποιούνται τα μόρια αυτών των φαρμάκων, αντιδρούν με το οξυγόνο που υπάρχει στους ιστούς και δημιουργούν ελεύθερες ρίζες, οι οποίες προκαλούν καταστροφή στο δέρμα. Έτσι, ακόμη και σε περιορισμένη χρονικά

έκθεση στον ήλιο, μπορεί να παρουσιαστούν εγκαύματα, κνησμός, φλεγμονή, ακόμη και καρκίνος του δέρματος.

- ✚ Αντιακνεϊκά (προϊόντα θεραπείας ακμής)
- ✚ Αντιβιοτικά
- ✚ Αντινεοπλασματικά
- ✚ Αντισηπτικά
- ✚ Αντισηπτικά για ουρολοιμώξεις
- ✚ Αντισυλληπτικά
- ✚ Αντισταμινικά σιρόπια
- ✚ Αντιφλεγμονωδη
- ✚ Αντιψυχωτικά
- ✚ Διουρητικά
- ✚ Καρδιολογικά
- ✚ Κατασταλτικά του νευρικού
- ✚ Μη-στεροειδή αναλγητικά
- ✚ Ορισμένα αρώματα & αντιηλιακά (που περιέχουν αρώματα)

Πίνακας 1. Φαρμακευτικές και χημικές ουσίες που προκαλούν φωτοευαισθησία.

- ✚ Φυτά και αρωματικά έλαια που περιέχουν φουροκουμαρίνες (άνθος, μάραθος, γλυκάνισος, καρότο, σέλινο, λαχανοειδή, λεμόνι, περγαμόντο)
- ✚ Οι πίσσες
- ✚ Βαφές
- ✚ Το κίτρινο του τατουάζ

Πίνακας 2. Ουσίες που προκαλούν φωτοτοξικές αντιδράσεις

ΧΡΟΝΙΕΣ

1. **Φωτογήρανση:** Η χρόνια έκθεση στον ήλιο και κυρίως η επίδραση της ακτίνας A επιταχύνει τη φυσιολογική διαδικασία γήρανσης του δέρματος. Είναι μια αθροιστική διαδικασία που εξαρτάται από τη συνολική ποσότητα της υπεριώδους ακτινοβολίας και του φωτότυπου του δέρματος. Η ιστολογική εικόνα του φωτογηρασμένου δέρματος παρουσιάζει αυξημένη παραγωγή ινοβλαστών και ελαστίνης που διατάσσεται σε άμορφες μάζες και μειωμένες κολλαγόνες ίνες. Κλινικά το φωτογηρασμένο δέρμα είναι παχύ, μελαγχρωματικό, με βαθιές ρυτίδες, μεγάλη χαλάρωση, ξηρό, τραχύ και με υπερκερατώσεις. Μπορεί βέβαια να συνυπάρχουν υποχρωμικές περιοχές και προκαρκινικές ή καρκινικές βλάβες.
2. **Φωτοκαρκινογένεση:** Είναι γνωστό ότι οι βλαπτικές επιδράσεις του ήλιου στο δέρμα είναι αθροιστικές. Άτομα με σοβαρά ηλικικά εγκαύματα κατά την παιδική ηλικία διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του δέρματος και ειδικότερα μελανώματος. Η UVB είναι η κυριότερη μεταλλοξιογόνος ακτινοβολία, προκαλώντας άμεσα βλάβη στο DNA του κυττάρου μέσω σχηματισμού διμερών πυριμιδίνης.
3. **Φωτοανοσοκαταστολή:** Η υπεριώδης ακτινοβολία προκαλεί ανοσοκαταστολή που παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη καρκινωμάτων από τις UVB αλλά και UVA. Γι' αυτό τα άτομα που παίρνουν ανοσοκατασταλτικά για μεγάλο χρονικό διάστημα π.χ. μετά από μεταμόσχευση οργάνου, είναι άτομα υψηλού κινδύνου για εμφάνιση δερματικού καρκίνου.
4. **Οφθαλμικές βλάβες:** Η ηλικική ακτινοβολία ευθύνεται για μια σειρά από παθολογίες στα μάτια οι οποίες εμφανίζονται μετά από χρόνια έκθεση στον ήλιο. Η μείωση της διαύγειας του κρυσταλοειδούς φακού του ματιού που προκαλεί καταρράκτη, είναι μια τέτοια βλάβη. Επίσης, η φωτοκερατίτις που δημιουργείται από το ηλιακό φως είναι το έγκαυμα του οφθαλμού, του οποίου το σύμπτωμα εξαφανίζεται σε 48 ώρες, αλλά προδιαθέτει σε επιπλοκές αργότερα στη ζωή.
5. **Καταστροφή του DNA:** Η υπεριώδης ακτινοβολία ασκεί πολλές επιδράσεις στο δέρμα λόγω της απορρόφησής της από ποικίλα δερματικά μόρια, που ονομάζονται χρωμοφόρα, το πιο τα οποία είναι

το DNA. Μετά από την απορρόφηση της ακτίνας, το DNA υφίσταται μια σειρά χημικών αλλαγών, η πιο γνωστή από τις οποίες είναι ο σχηματισμός των διμερών πυριμιδίνης. Αν αυτά δεν αντιμετωπιστούν άμεσα, θα προκληθούν βλάβες στα κύτταρα και θα παρεμποδιστεί η κυτταρική διαίρεση.

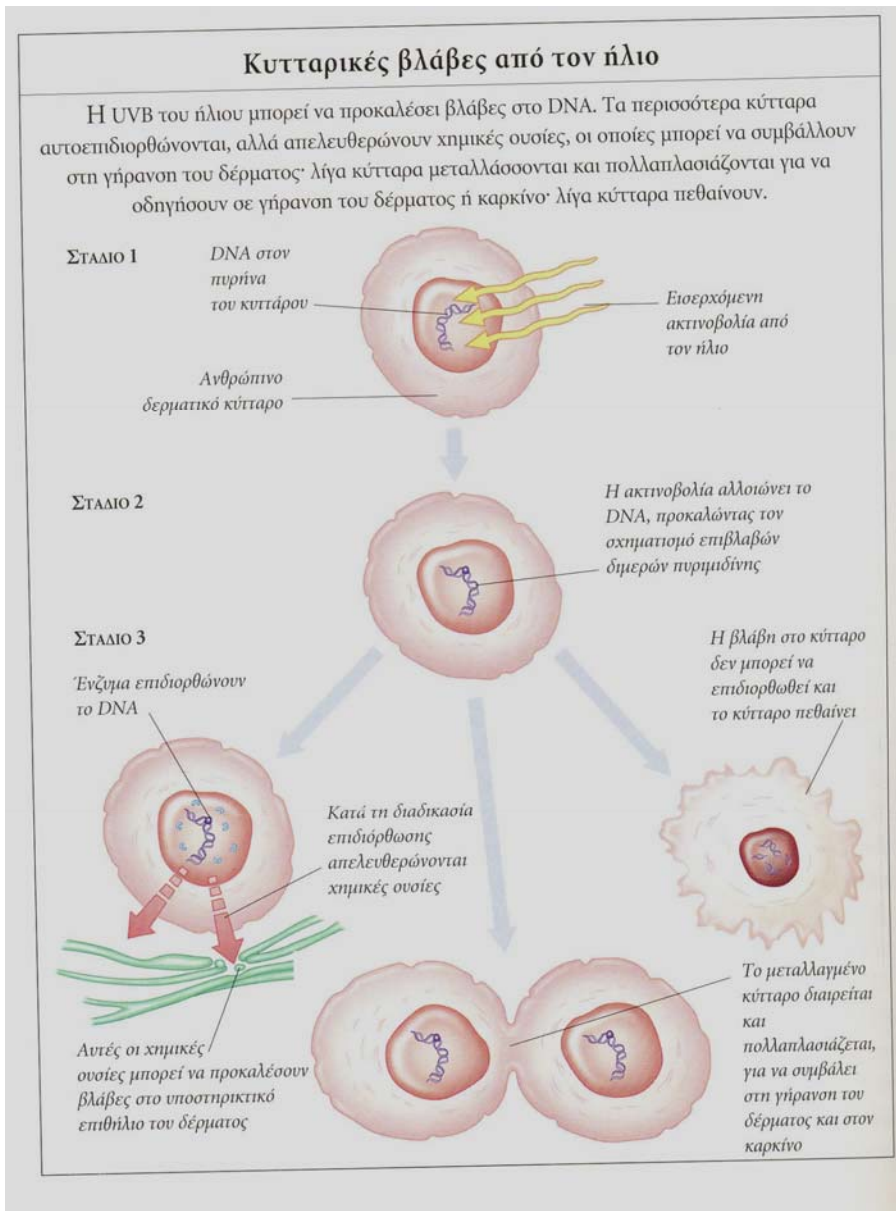
Προκακοήθειες

- ✚ Ακτινικές Υπερκερατώσεις
- ✚ Δερματικό Κέρας
- ✚ Δυσπλαστικοί Σπίλοι
- ✚ Κακοήθης Φακή
- ✚ Συγγενείς Μελαγχρωματικοί Σπίλοι

Κακοήθειες (Καρκίνοι Δέρματος)

- ✚ Βασικοκυτταρικό Καρκίνωμα (Επιθηλίωμα, BCC)
- ✚ Ακανθοκυτταρικό Καρκίνωμα (Επιθηλίωμα, SCC)
- ✚ Μελάνωμα

Πίνακας 3 .Προ-κακοήθειες & Κακοήθειες Βλάβες που συσχετίζονται με την Υπεριώδη ακτινοβολία



Εικόνα 9.Κυτταρικές βλάβες από τον ήλιο

4.8.ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, και τα δύο είδη της ακτινοβολίας UVA και UVB, προκαλούν ρυτίδωση, μειωμένη ανοσία έναντι των λοιμώξεων, βλάβες γήρανσης του δέρματος και καρκίνους. Πιθανοί μηχανισμοί για τα

βλαπτικά αυτά αποτελέσματα είναι η διάσπαση του κολλαγόνου, ο σχηματισμός ελεύθερων ριζών, η αλληλεπίδραση με μηχανισμούς επιδιόρθωσης του DNA και η ανασταλτική τους δράση σε ανοσολογικούς μηχανισμούς.

Στο χόριο, η UV ακτινοβολία προκαλεί *διάσπαση του κολλαγόνου* σε ρυθμούς μεγαλύτερους από αυτούς της χρονολογικής γήρανσης. Το ηλιακό φως καταστρέφει τις κολλαγόνες ίνες με αποτέλεσμα τη συσσώρευση ελαττωματικής ελαστίνης. Όταν αυτή η ελαστίνη αυξάνεται σε ποσότητα, παράγονται μεταλλοπρωτεϊνάσες (ένζυμα) σε μεγάλες ποσότητες. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, τα ένζυμα αυτά επιδιορθώνουν το «πληγωμένο» από τον ήλιο δέρμα κατασκευάζοντας και ανασυνθέτοντας κολλαγόνο. Όμως αυτή η διαδικασία δεν είναι πάντα 100% επιτυχής και μερικές μεταλλοπρωτεϊνάσες στην πραγματικότητα διασπούν κολλαγόνο, παράγοντας αποσυντεθειμένες κολλαγόνες ίνες, τις «ηλιακές ουλές». Όταν το δέρμα επαναλαμβάνει αυτή την ατελή διαδικασία ξανά και ξανά, σχηματίζονται οι ρυτίδες.

Η χρόνια έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία επίσης καταστρέφει τα ευαίσθητα αιμοφόρα αγγεία του δέρματος και τους επικείμενους ιστούς. Τα αιμοφόρα αγγεία γίνονται πιο εύθραυστα και δημιουργείται το φαινόμενο της **τηλεαγγειεκτασία**, η οποία χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της διάτασης των επιφανειακών αγγείων του δέρματος.

Επιπλέον, η UV ακτινοβολία είναι ένα από τα κυριότερα αίτια παραγωγής ελεύθερων ριζών. Οι ελεύθερες ρίζες είναι ασταθή μόρια οξυγόνου που έχουν μόνο ένα ηλεκτρόνιο αντί των δύο. Επειδή τα ηλεκτρόνια ευρίσκονται ανά ζεύγη, το κάθε μόριο πρέπει να ψάξει άλλα μόρια για να συμπληρώσει το ζεύγος ηλεκτρονίων. Με τη σειρά του, όταν το δεύτερο μόριο, χάσει το ηλεκτρόνιό του (το δώσει στο πρώτο μόριο), πρέπει να βρει ένα τρίτο μόριο για να επαναληφθεί η διαδικασία. Αυτή ακριβώς η διαδικασία όμως προκαλεί βλάβες στην κυτταρική λειτουργία (ενεργοποίηση μεταλλοπρωτεϊνών ⇒ διάσπαση κολλαγόνου) και αλλαγές στο γενετικό υλικό (DNA και RNA) των κυττάρων.

4.9.ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ UVB ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η UVB διεισδύει στις εξωτερικές στοιβάδες του δέρματος (επιδερμίδα) και είναι το πρωταρχικό αίτιο πρόκλησης ηλιακών ερυθμημάτων και γι αυτό το λόγο ονομάζεται **ερυθηματογόνος ακτινοβολία**. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το ηλιακό ερύθημα οφείλεται σε αγγειοδιαστολή λόγω επίδρασης φλεγμονοδών παραγόντων, όπως προσταγλαδίνες και ισταμίνη στις νευρικές απολήξεις, με αποτέλεσμα την πρόκληση πόνου και κνησμού. Η ελάχιστη ερυθθηματογόνος δόση που απαιτείται από τη UVB είναι πολύ μικρότερη από την A.

Μετά την υποχώρηση του ηλιακού ερυθήματος εμφανίζεται μελάγχρωση (**επιβραδυνόμενη μελάγχρωση**), η οποία οφείλεται στην αυξημένη παραγωγή μελανίνης και μεταφορά της στα κύτταρα της κεράτινης στοιβάδας της επιδερμίδας.

Η έκθεση στην UVB ακτινοβολία προκαλεί επίσης, αύξηση των μπιώσεων των επιδερμικών κυττάρων, με αποτέλεσμα η πάχυνση της επιδερμίδας.

Συνοπτικά, οι επιδράσεις της UVB ακτινοβολίας στο δέρμα ταξινομούνται ως εξής:

Άμεσες

- ✚ Ερύθημα και ηλιακό έγκαυμα
- ✚ Επιβραδυνόμενη μελάγχρωση (υπεύθυνη για το βαθύτερο και μεγαλύτερης διάρκειας μαύρισμα του δέρματος)
- ✚ Πάχυνση της επιδερμίδας
- ✚ Φωτοδερματοπάθειες
- ✚ Φωτοευαισθησία
- ✚ Οφθαλμικές βλάβες

Μακροχρόνιες

- ✚ Φωτογήρανση
- ✚ Καρκινογένεση

4.10.ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ UVA ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η UVA ακτινοβολία εθεωρείτο παλαιότερα ότι δεν είχε ιδιαίτερη επίδραση στο δέρμα. Τα τελευταία χρόνια όμως αποδείχθηκε ότι συνεισφέρει τα μέγιστα στις δερματικές βλάβες. **Διεισδύει βαθύτερα στο δέρμα**, φτάνοντας μέχρι το χόριο όπου πολλές διαδικασίες φωτογήρανσης λαμβάνουν χώρα.

Είναι περίπου 600-1000 φορές ασθενέστερη από την UVB ακτινοβολία, όσον αφορά την πρόκληση ηλιακού ερυθήματος, αλλά η παρουσία της στη γη είναι 100 φορές μεγαλύτερη από αυτήν, ενώ είναι παρούσα κάθε εποχή του έτους, όλο το χρόνο. Είναι παρούσα τις συννεφιασμένες ημέρες, όλες τις ώρες της ημέρας και έχει την ιδιότητα να διαπερνά το τζάμι των παραθύρων. Επομένως, η UVA ακτινοβολία είναι σοβαρά υπολογίσιμη βλαπτική επίδραση στο δέρμα.

Εφόσον απορροφάται από το δέρμα, προκαλεί την έναρξη του μαυρίσματος, σαν αμυντικό μηχανισμό που εμποδίζει την υπεριώδη ακτινοβολία να διαπεράσει τις βαθύτερες στοιβάδες του δέρματος. Η μελάγχρωση που προκαλείται εμφανίζεται είτε αμέσως κατά τη διάρκεια της έκθεσης στον ήλιο (**άμεση μελάγχρωση**) και οφείλεται στην οξειδωση της ήδη υπάρχουσας μελανίνης, είτε παράγεται μελάγχρωση αργότερα, μετά 3-4 ημέρες (**επιβραδυνόμενη μελάγχρωση**), η οποία οφείλεται στην παραγωγή νέας μελανίνης.

Επιπλέον, η UVA ακτινοβολία προκαλεί και αυτή με την σειρά της ατροφία του χορίου που είναι το κύριο σύμπτωμα του πρόωρα γηρασμένου δέρματος. Το δέρμα του ανθρώπου που έχει υποστεί υπερβολική επίδραση της UVA παρουσιάζει έντονη κυτταρική και ιστική βλάβη.

Ως γνωστόν οι ακτίνες UVA σε ποσοστό πάνω από 80% σταματούν στην επιφάνεια της επιδερμίδας, ενώ το υπόλοιπο μπορεί να φτάσει στο κυρίως δέρμα. Αυτό το μικρό ποσοστό είναι υπεύθυνο για φωτοδερματίτιδες, για την πρόωρη γήρανση του δέρματος, για διάφορες παθήσεις του δέρματος και τελικά για τον καρκίνο. Οι ακτίνες αυτές καταστρέφουν τα τριχοειδή αγγεία, τους ινοβλάστες και τις πρωτεΐνες των κυττάρων.

Συνοπτικά, οι επιδράσεις της UVA ακτινοβολίας στο δέρμα ταξινομούνται ως εξής:

Άμεσες

- ✚ Ερύθημα
- ✚ Άμεσο και έμμεσο μαύρισμα
- ✚ Φωτοευαισθησία
- ✚ Φωτοδερματοπάθειες

Μακροχρόνιες

- ✚ Φωτογήρανση
- ✚ Σε μεγαλύτερη δοσολογία καταστροφή το DNA
- ✚ Καρκίνος του δέρματος (ασθενής καρκινογόνος δράση)

4.11.ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η φύση έχει προικίσει το δέρμα με την ικανότητα να προστατεύεται από τις επιθετικές επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας. Αυτή η δυνατότητα φυσικής προστασίας ποικίλλει από άτομο σε άτομο και φαίνεται να μειώνεται με τα χρόνια. Οι αμυντικοί αυτοί μηχανισμοί που διαθέτει το δέρμα είναι:

4.11.1.Η πάχυνση της επιδερμίδας

Το πάχος του δέρματος αυξάνεται μέσα σε λίγες ημέρες από την έκθεση στον ήλιο και αυτή η **επονομαζόμενη υπερπλασία** μπορεί να διαρκέσει από εβδομάδες έως και μήνες. Αυτή η υπερπλασία βέβαια, αποτελεί αντίδραση στις βλάβες του DNA. Μέσα σε μία ή δύο ημέρες, έχει αρχίσει η επιδιόρθωση του DNA και τα κύτταρα της κεράτινης στιβάδας αρχίζουν να **διαίρονται** και να **πολλαπλασιάζονται** με μεγαλύτερη ταχύτητα από τη φυσιολογική. Αυτό το γεγονός έχει σαν αποτέλεσμα την πάχυνση της κεράτινης στιβάδας, η οποία μπορεί να γίνει και 10 φορές παχύτερη. Αυτή η πάχυνση είναι που εξασφαλίζει την προστασία των βαθύτερων ζωντανών επιδερμικών κυττάρων

με την απορρόφηση, την ανάκλαση, την διάχυση ή το φιλτράρισμα της προσπίπτουσας ακτινοβολίας. Η πάχυνση συνήθως είναι πιο αποτελεσματική απ'όσο το μαύρισμα, ιδιαίτερα στις ανοιχτόχρωμες επιδερμίδες. Ο συνδυασμός βέβαια μαυρίσματος και πάχυνσης, αυξάνει την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία κατά 10 – 40 φορές.

4.11.2. Η μελανογένεση

Μελανογένεση ονομάζεται η διαδικασία σύνθεσης μελανίνης, μιας ουσίας με κόκκινο έως μαύρο χρώμα, βασική λειτουργία της οποίας είναι η προστασία από UV ακτίνες και από τον σχηματισμό ελευθέρων ριζών. Η μελανίνη παράγεται από τα μελανοκύτταρα, που βρίσκονται στην βασική στιβάδα της επιδερμίδας. Η μελανογένεση είναι φυσικό και συνεχές φαινόμενο, που προκαλείται από τον ερεθισμό μιας ορμόνης που συντίθεται στον εγκέφαλο, της **α-HSM.**, η οποία διεγείρει τα μελανοκύτταρα και ευθύνεται για το χρώμα του δέρματος (βασική μελανογένεση).

Η διαδικασία του μαυρίσματος παρέχει δύο έως τέσσερις φορές μεγαλύτερη προστασία κατά την πρόσθετη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Η προστασία αυτή διαρκεί έως ότου ξεθωριάσει το μαύρισμα, γεγονός που οφείλεται στην αποβολή των επιφανειακών δερματικών κυττάρων. Παρ'όλα αυτά, γεγονός παραμένει πως το μαύρισμα που προκαλείται από τον ήλιο σχετίζεται πάντα με βλάβη του DNA και διατηρείται όσο υπάρχει η βλάβη αυτή. Συνεπώς δεν υπάρχει ασφαλές μαύρισμα εκτός από το γενετικώς μαύρο δέρμα, το οποίο παρέχει 10 – 15 φορές μεγαλύτερη προστασία από τον ήλιο από όση το λευκό, ενώ το καφέ δέρμα παρέχει πενταπλάσια προστασία.

4.11.3. Ο ιδρώτας και το σμήγμα

Ο ιδρώτας και το σμήγμα συμβάλλουν στην γενικότερη προστασία του δέρματος. Ωστόσο, το **ουροκανικό οξύ** που περιέχεται στον ιδρώτα είναι αυτό που έχει την προστατευτική δράση απέναντι στην ηλιακή ακτινοβολία. Το ουροκανικό οξύ που είναι συστατικό του ιδρώτα με την εφίδρωση μεταφέρεται στην κεράτινη στιβάδα. Έτσι όταν το δέρμα εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία

αυξάνεται η συγκέντρωση του ουροκανικού οξέος στην επιδερμίδα, με αποτέλεσμα να απορροφάται μέρος αυτής και να προστατεύεται το δέρμα από το κοκκίνισμα, μέχρι να αναλάβει τη δράση της η σχηματιζόμενη μελανίνη.

4.12. ΤΥΠΟΙ ΔΕΡΜΑΤΟΣ (ΦΩΤΌΤΥΠΟΙ)

Όλα τα άτομα δεν είναι ίσα απέναντι στον ήλιο και εμφανίζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, γενετικά προσδιορισμένα. Τα χαρακτηριστικά αυτά καθορίζουν το φωτότυπο του κάθε ατόμου και εκφράζουν την ικανότητα μαυρίσματος λαμβάνοντας υπόψη:

- Το χρώμα των μαλλιών
- Το χρώμα της επιδερμίδας
- Την παρουσία ή μη εφηλίδων (φακίδες)
- Την φωτοευαισθησία
- Την ποιότητα του μαυρίσματος
- Αντιδράσεις στην ηλιακή ακτινοβολία

Συνοπτικά, σύμφωνα με την Δρ Μουλοπούλου – Καρακίτσου στο βιβλίο της Μαθαίνω να φροντίζω το δέρμα μου, ο όρος **φωτότυπος** σημαίνει τη δυνατότητα κάθε ανθρώπινου δέρματος να «μαυρίζει» μετά την έκθεσή του στον ήλιο. Σημειώνεται ότι η μελανίνη, που διαθέτει κάθε τύπος δέρματος, υποχωρεί περίπου κατά 10 % κάθε 10 χρόνια και ότι η ευαισθησία του δέρματος στον ήλιο εξαρτάται από το ποσό της μελανίνης που χρωματίζει την επιδερμίδα αλλά και τα μαλλιά.

Φωτότυπος	Χρώμα μαλλιών	Χρώμα ματιών	Απόχρωση δέρματος	Φακίδες	Εγκαύματα από τον ήλιο	Απόχρωση Μαυρίσματος
1	Κόκκινο/Ξανθό	Γαλανά ή πράσινα	Γαλακτώδες	+++	Πάντοτε	0
2	Ξανθό Σκούρο	Ανοιχτά Καστανά/Καστανά	Καθαρό	++	Πάντοτε	Ελαφρύ μαύρισμα
3	Καστανό	Καστανά/καστανά σκούρα	Ματ	+	Συχνά	Έντονο μαύρισμα
4	Καστανό σκούρο	Σκούρα	Ματ	0	Σπάνια	Σκούρο
5	Καστανό σκούρο	Σκούρα	Πολύ ματ	0	Πολύ σπάνια	Πολύ σκούρο
6	Μαύρο	Σκούρα	Μαύρο	0	0	Μαύρο


Πίνακας 4. Σύμφωνα με τη μέθοδο Fitzpatrick οι φωτότυποι είναι οι παραπάνω

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΝΤΑΣ ΤΟ ΔΕΡΜΑ

5.1.ΓΕΝΙΚΑ

Η αποτελεσματική προστασία από τον ήλιο είναι πολυπαραγοντική. Η σωστή συμπεριφορά είναι ο καλύτερος τρόπος για να αποφευχθούν τα σοβαρά αλλά και τα επιφανειακά προβλήματα που μπορεί να δημιουργήσει η αλόγιστη έκθεση στην επιβλαβή ακτινοβολία του ήλιου. Η πρόληψη της φωτογήρανσης αλλά και άλλων αλλοιώσεων όπως είναι η δημιουργία του καρκίνου του δέρματος από τον ήλιο, είναι ζωτικής σημασίας και πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη.

Τα μέτρα που μπορεί και πρέπει να λαμβάνει ο άνθρωπος και πρέπει να ξεκινούν από την βρεφική κιόλας ηλικία είναι τα παρακάτω:

 **Υιοθέτηση ατομικής συμπεριφοράς προς τον ήλιο «χαμηλού κινδύνου».** Αυτό σημαίνει:

- **Κατάλληλα ρούχα,** που αφήνουν όλο και λιγότερο ακάλυπτο το σώμα και τα οποία πρέπει να είναι άνετα, φαρδιά και βαμβακερά, συνοδεύοντας τα βέβαια με καπέλο με φαρδύ γείσο και προστατευτικά γυαλιά.
- **Περιορισμένη έκθεση στον ήλιο**
- **Τροποποίηση των δραστηριοτήτων κάτω από τον ήλιο,** π.χ. ρακέτες, μπάσκετ κλπ προγραμματίζονται μετά τις 5 το απόγευμα ή νωρίς το πρωί.
- **Προσοχή στην έμμεση ακτινοβολία.** Π.χ. το χιόνι αντανακλά 89% των ηλιακών ακτινών.
- **Αποφυγή λήψης ορισμένων φαρμάκων ή εφαρμογής αρωμάτων πριν από την έκθεση στον ήλιο** και γνώση ότι :
- **Η χρήση τεχνητής λυχνίας φωτός «solarium» έχει ακριβώς τις ίδιες βλαπτικές συνέπειες στο δέρμα με τον ήλιο.**

5.2.ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ -ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΩΝ

Αντιηλιακά ονομάζονται τα κοσμητολογικά προϊόντα που ο ρόλος τους είναι να εμποδίσουν 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, επιτρέποντας ωστόσο ταυτόχρονα το μαύρισμά του χωρίς οδυνηρά αποτελέσματα. Τα παρασκευάσματα αυτά περιέχουν συστατικά (φίλτρα) ικανά να προσροφούν ή να αντανακλούν την ακτινοβολία. Τα φίλτρα αυτά, **χημικά ή φυσικά** ενσωματώνονται σε κάποιο κοσμητολογικό έκδοχο, το οποίο μπορεί να έχει μορφή κρέμας, αλοιφής, κρεμαλοϊφής, γαλακτώματος, γέλης, λοσιόν, ελαίου, spray ή stick. Τα αντιηλιακά σε μορφή γαλακτώματος ή κρέμας θεωρείται ότι προσφέρουν καλύτερη προστασία από τα αντιηλιακά λάδια. Στη σύνθεση ενός σύγχρονου αντιηλιακού ενσωματώνονται επίσης τα ακόλουθα:

1. Υγρυντικά και βοηθητικά της επιδερμίδας, όπως καροτέλαιο, κηρώδεις ουσίες, αλόη, εκχυλίσματα βοτάνων κ.α.
2. Παράγοντες κατά των ελευθέρων ριζών, όπως είναι οι βιταμίνες C και E, ιχνοστοιχεία, ουσίες χηλικοποίησεως του σιδήρου, φλαβονοειδή κ.α.
3. Παράγοντες που επιταχύνουν την σύνθεση της μελανίνης, οι οποίοι ενδείκνυται μόνο για τα σκουρόχρωμα άτομα.

Αντιφλεγμονώδεις παράγοντες (18β γλυκυρρετινικό, biolysat hafnia, εκχυλίσματα από centella asiatica), των οποίων η χρήση στα αντιηλιακά είναι αμφιλεγόμενη.

Λιποδιαλυτό αντιηλιακό	3%
Ορυκτέλαιο	34%
Πολυαιθοξυαιθυλιωμένη λανολίνη	2%
Παράγωγα τεταρτοταγούς αμμωνίου	5%
Κερί μέλισσας	2%
Μυριστικός ισοπροπυλεστέρας	0,5%
Βαζελίνη	7,5%
Νερό	46%

Πίνακας 5 Συστατικά ενός τυπικού ελαιώδους αντιηλιακού

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι αντιηλιακών:

- A. Αντιηλιακά με φυσικά φίλτρα, που ανακλούν την ηλιακή ακτινοβολία**
- B. Αντιηλιακά με χημικά φίλτρα, που προσροφούν την ηλιακή ακτινοβολία**

5.2.1.Χημικά Φίλτρα Υπεριώδων Ακτινών

Υπάρχουν ουσίες που λόγω της χημικής τους δομής απορροφούν την ακτινοβολία καθορισμένων περιοχών μηκών κύματος του υπεριώδους φωτός. Οι ουσίες αυτές ονομάζονται **χημικά φίλτρα υπεριώδων ακτινών**, οι οποίες δεν απορροφώνται από το δέρμα, απορροφούν φωτόνια ηλιακής ενέργειας και μετασχηματίζουν την υψηλής ενέργειας και μικρού μήκους κύματος βλαβερή υπεριώδη ακτινοβολία σε αβλαβή, χαμηλής ενέργειας και μεγάλου μήκους κύματος 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 μια συγκεκριμένη περιοχή της υπεριώδους ακτινοβολίας. Έτσι άλλα φίλτρα απορροφούν περιοχές μόνο της UVB, άλλα μόνο την UVA και, τέλος, ορισμένα φίλτρα έχουν ευρύτερο φάσμα απορρόφησης που περιλαμβάνει και

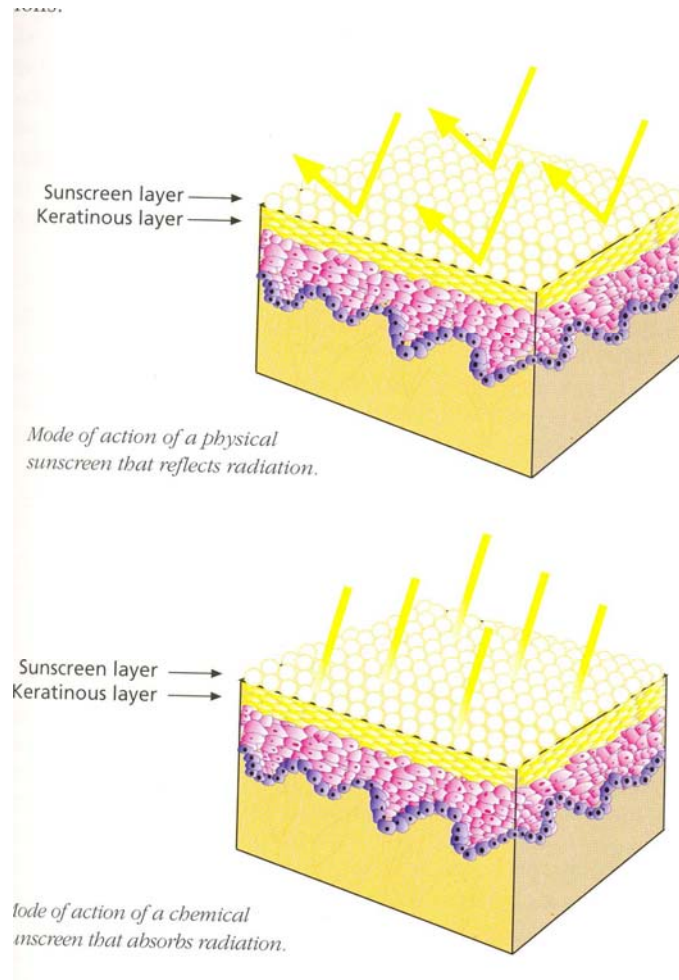
την UVB και την UVA ακτινοβολία. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε συγκεντρώσεις της τάξης 1-10 %.

<u>Φίλτρα στενού φάσματος</u>
Φίλτρα UVB (απορρόφηση ακτινοβολίας 290-320 nm).
1. Παράγωγα παρα-αμινοβενζοϊκού οξέος:
Παρα-αμινοβενζοϊκό οξύ (PABA)
✚ Οκτυλο-διμεθυλο-PABA
✚ Αμυλο-διμεθυλο –PABA
✚ Αιθυλο-διυδροξυπροπυλο-PABA
✚ Γλυκερυλ-PABA
2. Παράγωγα κινναμωνικού οξέως:
✚ Μεθοξυκινναμωνικός οκτυλεστέρας
✚ Άλας μεθοξυκινναμωνικού οξέος με διαιθανολαμίνη
3. Παράγωγα καμφοράς:
✚ Μεθυλο-βενζυλιδένιο-καμφορά
4. Παράγωγα του σαλικυλικού οξέως:
✚ Σαλικυλικό ομομενθύλιο
✚ Σαλικυλικό αιθυλεξύλιο
5. Φαινυλοβενζιμιδαζολο-σουλφονικό οξύ
<u>Φίλτρα ευρέος φάσματος</u>
Φίλτρα UVB + UVA
1. Ομάδα παραγώγων της βενζοφαινόνης

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Οι κυριότερες επιτρεπτές κατηγορίες χημικών φίλτρων :

Γενικά, οι εστέρες του π-διμεθυλαμινοβενζοϊκού οξέος είναι οι πιο δραστικές αντιηλιακές ουσίες. Οι χαμηλού μοριακού βάρους εστέρες είναι

διαλυτοί στο νερό και αποφεύγονται να χρησιμοποιούνται, γιατί η αύξηση της πολικότητας μετατοπίζει το μήκος κύματος της απορρόφησης.



Εικόνα . Τρόπος δράσης των φυσικών και των χημικών φίλτρων

5.2.2.ΦΥΣΙΚΑ ΦΙΛΤΡΑ

Τα φυσικά φίλτρα ή αλλιώς ανόργανοι φωτοανακλαστές είναι μικροστερεές χρωστικές οι οποίες αποτελούνται από ανόργανες πούδρες (ταλκ, οξειδία διαφόρων μετάλλων, καολίνης κλπ) που έχουν υποστεί

εξαιρετικά λεπτό διαμερισμό. Η αντιηλιακή τους προστασία συνιστάται στην **ανάκλαση** και τη **διάχυση** της ηλιακής ακτινοβολίας, που προσπίπτει στο δέρμα.

Το εύρος του ηλιακού φάσματος από το οποίο προστατεύουν περιλαμβάνει τις υπεριώδεις Α και Β, την ορατή και την υπέρυθρη ακτινοβολία.

✚ Το διοξείδιο του τιτανίου (TiO ₂)
✚ οξείδιο του ψευδαργύρου ZnO
✚ Οξείδια του σιδήρου
✚ Καολίνη
✚ Ανθρακικό ασβέστιο
✚ Ανθρακικό μαγνήσιο
✚ Ενυδρο πυριτικό μαγνήσιο (Ταλκ)
✚ Αλουμίνα
✚ Τριχλωριούχος σίδηρος

Πίνακας 7.Οι ανόργανες ενώσεις που χρησιμοποιούνται

Αυτού του είδους οι ενώσεις δεν προκαλούν αλλεργίες και θεωρούνται πολύ πιο ακίνδυνοι από τα χημικά φίλτρα και γι αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται στα παιδικά αντιηλιακά.

Βέβαια, δημιουργούν κάποια προβλήματα κοσμετολογικά. Εμφανίζουν πολύ μικρή διαλυτότητα, τόσο στο νερό όσο και στους ελαιώδεις διαλύτες που χρησιμοποιούνται στα καλλυντικά. Επίσης, δημιουργούν προβλήματα ιδιαίτερα στα λιπαρά δέρματα, φράζοντας τους πόρους και προκαλώντας ακόμη και φαγεσωρική ακμή. Και τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι είναι προτιμότερο να εφαρμόζονται στο δέρμα αρκετά πριν από την έκθεση στον ήλιο για να είναι αποτελεσματικοί. Μερικές κρέμες με τα φίλτρα αυτά είναι αντιαισθητικές, επειδή το τελικό προϊόν είναι κολλώδες και απλώνεται δύσκολα, σαν να «σοβατίζει» την επιδερμίδα.

Ωστόσο, με την εξέλιξη της κοσμετολογίας, μετά από έρευνες που έχουν γίνει, έχει διαπιστωθεί ότι τα ανόργανα οξείδια λειτουργούν ενάντια στην UV ακτινοβολία και με τον μηχανισμό της απορρόφησης.

Συμπερασματικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στα σημερινά αντιηλιακά προϊόντα χρησιμοποιούνται και τα δύο είδη φίλτρων για να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΑ ΦΙΛΤΡΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΑ	ΑΝΟΡΓΑΝΑ
ΧΗΜΙΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ	Ενώσεις του άνθρακα. Συνήθως με διπλούς δεσμούς C=C, καρβονύλια C=O, δακτύλιοι βενζολίου	Ανόργανες ενώσεις, κυρίως οξείδια. Τα πιο συνήθη είναι: Διοξείδιο του Τιτανίου : TiO ₂ Οξείδιο του Ψευδαργύρου : ZnO
ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ	Διαλυτά-Αναμίξιμα με άλλα συστατικά	Αδιάλυτα, δρουν με την ύπαρξή τους με τη μορφή κόκκων μικρού μεγέθους.
ΕΞΑΣΘΕΝΙΣΗ ΤΗΣ UV ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ	Απορρόφηση	Απορρόφηση, Σκέδαση, Ανάκλαση
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ	Απορρόφηση της ακτινοβολίας από τη δομή του μορίου.	Απορρόφηση της ακτινοβολίας μέσα στο κρυσταλλικό πλέγμα (κόκκοι).

Πίνακας 8.

5.3.ΟΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΝΟΣ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

Ένα **αποτελεσματικό αντηλιακό** προϊόν θα πρέπει να πληρεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Να απορροφά την ερυθρογόνο περιοχή της υπεριώδους ακτινοβολίας μεταξύ 290- 320 nm , χωρίς να διασπάται, πράγμα που θα μείωνε την αποτελεσματικότητά του ή θα δημιουργούσε τοξικά ή ερεθιστικά παραπροϊόντα.
2. Να επιτρέπει την πλήρη διαπερατότητα της ακτινοβολίας μεταξύ 320- 400 nm, η οποία προσδίδει το τέλειο αποτέλεσμα στο μαύρισμα.
3. Να μην είναι **υδατοδιαλυτό** ώστε να είναι ανθεκτικό στο νερό και στον ιδρώτα.
4. Να μην είναι **πτητικό**, δηλαδή να μην εξατμίζεται εύκολα.
5. Να είναι **συμβατό** με τα υπόλοιπα συστατικά του προϊόντος και να έχει την απαιτούμενη διαλυτότητα σε αυτά έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η κατάλληλη συγκέντρωση για αντηλιακή προστασία.
6. Να είναι **σταθερό** στις συνθήκες της χρήσης ώστε να διατηρεί την προστατευτική του ικανότητα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επίσης να μην αποχρωματίζει, να μην βάφει και να μην κολλάει στα ρούχα.
7. Να ικανοποιεί φυσικά χαρακτηριστικά όπως ελαφριά και ευχάριστη οσμή, ομοιογενή υφή και ομοιόμορφο άπλωμα, να μην είναι κολλώδες και να έχει αποδεκτή εμφάνιση.
8. Να μην είναι **τοξικό**, φωτοτοξικό και ερεθιστικό γιατί χρησιμοποιείται πολλές φορές την ημέρα, σε μεγάλες ποσότητες και σε μεγάλες περιοχές του σώματος.
9. Να μην επηρεάζει την ακεραιότητα του δέρματος.

5.4.Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΟΥ

Η **αποτελεσματικότητα** των αντηλιακών προϊόντων εξαρτάται κυρίως από την ποσότητα της βλαβερής ηλιακής ακτινοβολίας, που έχουν την

ικανότητα να απορροφούν ή να σκεδάζουν όταν εφαρμόζονται στο δέρμα. Εξαρτάται όμως και από τους παρακάτω παράγοντες :

1. Τον δείκτη προστασίας
2. Τον φωτότυπο
3. Την περιοχή απορρόφησης και το μήκος κύματος της μεγίστης απορρόφησης του δραστικού συστατικού του προϊόντος.
4. Τη συγκέντρωση του δραστικού συστατικού που χρησιμοποιείται
5. Την **αντοχή** του προϊόντος στο νερό και στον ιδρώτα. Για την αύξηση της ικανότητας προσκόλλησης, σήμερα γίνονται προσπάθειες εισαγωγής στο προϊόν τεταρτοταγών αλάτων του αμμωνίου, που είναι θετικά φορτισμένες ώστε να ενώνονται με τα αρνητικά μέρη των επιδερμικών πρωτεϊνών. Ένας ακόμη τρόπος για την αύξηση της ανθεκτικότητας των αντηλιακών προϊόντων, στο νερό και στον ιδρώτα, είναι η προσθήκη υδρόφοβων πολυμερών, τα οποία σχηματίζουν αδιάβροχο στρώμα επάνω στο δέρμα.
6. Το είδος του διαλύτη που χρησιμοποιείται για την παρασκευή του προϊόντος, καθώς και για την παρασκευή των υπόλοιπων συστατικών του.
7. Τον τρόπο χρήσης του προϊόντος
8. Το **pH του δέρματος** και των συστατικών του
9. Το πάχος του στρώματος του προϊόντος που παραμένει στο δέρμα μετά την εφαρμογή του, που συνήθως εξαρτάται από το πόσο παχύρρευστο αυτό είναι.

5.5.ΜΟΡΦΕΣ ΑΝΤΗΛΙΑΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

1. Τα **Γαλακτώματα τύπου Λάδι σε Νερό (O/W emulsion)** είναι τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα γιατί είναι εύκολο να σταθεροποιηθούν και να ενσωματώσουν τα αντηλιακά φίλτρα. Επίσης επειδή η εξωτερική φάση

είναι το νερό , δίνουν καλή αίσθηση κατά την εφαρμογή και μπορούν να έχουν ευρεία κλίμακα δείκτη προστασίας, SPF.

Τα Γαλακτώματα τύπου Νερό σε Λάδι (W/O emulsion) αντιθέτως δεν έχουν τόσο ευχάριστη αίσθηση στο δέρμα εξαιτίας της λιπαρής εξωτερικής φάσης, αλλά παρουσιάζουν πολύ καλή αντοχή στο νερό και μεγάλη αντηλιακή προστασία.

2. **Οι Λοσιόν** προσδίδουν επίσης ευχάριστη αίσθηση στο δέρμα, αλλά παρουσιάζουν και μειονεκτήματα. Πρώτον, δεν μπορούν να ενσωματώσουν τις απαραίτητες ποσότητες αντηλιακών φίλτρων για την καλύτερη αντηλιακή προστασία και δεύτερον δεν έχουν υψηλή αντοχή στο νερό.

3. **Τα λάδια** έχουν καλή αντοχή στο νερό, αλλά παρέχουν μικρότερη αντηλιακή προστασία απ' ό τι τα γαλακτώματα. Γι' αυτό χρησιμοποιούνται πιο πολύ σαν βάση για προϊόντα χαμηλού δείκτη προστασίας.

4. **Τα υδατικά πηκτώματα** είναι ίδιας φύσης με τις λοσιόν, αλλά εφαρμόζονται πιο εύκολα στο δέρμα εξαιτίας του μεγαλύτερου ιξώδους.

Τα λιπαρά πηκτώματα δεν προτιμούνται λόγω της μεγάλης λιπαρότητας αλλά έχουν πολύ καλή αντοχή στο νερό.

5. **Τα αντηλιακά προϊόντα σε μορφή αεροζόλ** παρουσιάζουν τον κίνδυνο της έκρηξης εξαιτίας της υψηλής καλοκαιρινής θερμοκρασίας. Τελευταία όμως χρησιμοποιούνται αεροζόλ χωρίς προωθητικό αέριο, με συνέπεια να παρατηρείται αύξηση στην προτίμησή τους από τους καταναλωτές, λόγω της ευκολίας στη χρήση τους.

6. **Τα ραβδία (stick-type)** τα οποία δεν προτείνονται για χρήση σε όλο το σώμα, αλλά για μικρές περιοχές που καίγονται εύκολα όπως η μύτη και τα χείλια γιατί λόγω της πολύ σκληρής υφής τους δεν απλώνονται εύκολα. Πρέπει να τονιστεί όμως ότι προσδίδουν πολύ καλό δείκτη προστασίας.

5.6.ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ SPF

Ο συντελεστής ή δείκτης ηλιακής προστασίας (**Sun Protection Factor, SPF**), εκφράζει την αποτελεσματικότητα των αντηλιακών προϊόντων στην προστασία του δέρματος από τον ήλιο.

Ο SPF ορίζεται σαν το λόγο της UV ενέργειας που απαιτείται για την πρόκληση κοκκίνισματος (ερυθήματος) MED(Minimum Erythema Dose) προστατευμένου δέρματος σε δέρμα που προστατεύεται με αντηλιακό προϊόν, προς την MED απροστάτευτου δέρματος.

Ο δείκτης που αναγράφεται πάνω στα αντηλιακά προϊόντα δείχνει ότι το άτομο που χρησιμοποιεί το προϊόν μπορεί να εκτίθεται στον ήλιο τόσο περισσότερο χρονικό διάστημα όσο είναι ο δείκτης SPF και να έχει το ίδιο αποτέλεσμα όπως χωρίς το προϊόν. Δηλαδή αν ένα άτομο αναπτύσσει ερύθημα μετά από 15 λεπτά από την έκθεση στον ήλιο, το άτομο αυτό χρησιμοποιώντας ένα αντηλιακό με δείκτη προστασίας 4 θα μπορέσει να παραμείνει στον ήλιο $4 \times 15 = 60$ λεπτά αναπτύσσοντας ερύθημα ίδιας έντασης όπως με χωρίς το προϊόν.

Είναι φανερό ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης προστασίας, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντηλιακή προστασία του αντηλιακού προϊόντος. Οι δείκτες πρέπει να κυμαίνονται από 2 έως 30 και η επιλογή του κατάλληλου αντηλιακού εξαρτάται από τον τύπο του δέρματος (φωτότυπο) αλλά και όχι μόνο.

Σήμερα, τα αντηλιακά προϊόντα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για να παρατείνουν τον χρόνο έκθεσης στον ήλιο, αφού ακόμα και με τη χρήση τους δεν είναι δυνατόν να αποτραπεί όλη η βλάβη από την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία.

ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ SPF

- **Μέθοδος PPD**: Υπολογίζει το δείκτη προστασίας 2 ώρες μετά την εφαρμογή αντηλιακού σε συγκεκριμένη ποσότητα 2 γρ./τ.εκ. επιφάνειας σώματος.

- **Μέθοδος IPD**: Υπολογίζει το δείκτη αμέσως.

Ωστόσο, μετά από ρυθμίσεις από την Colipa (Ευρωπαϊκή Ένωση Βιομηχανιών Καλλυντικών, ειδών προσωπικής υγιεινής και αρωματοποίησης), ο βαθμός προστασίας από τη UVA και UVB ακτινοβολία ορίζεται πλέον με την ένδειξη Ultra, η οποία εγγυάται μια σχέση τουλάχιστον 1 προς 3. Δηλαδή, ένα αντιηλιακό που απέναντι στη UVB έχει δείκτη προστασίας SPF 60 και αναγράφει την ένδειξη Ultra, απέναντι στην ακτινοβολία UVA θα έχει δείκτη προστασίας τουλάχιστον 20. Αυτές οι ρυθμίσεις ακολουθούνται από τις περισσότερες εταιρείες από το τέλος του 2006.

5.7.ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΟΥ

Η επιλογή του κατάλληλου αντιηλιακού είναι ζωτικής σημασίας για την καλύτερη δυνατή προστασία του δέρματος κατά την διάρκεια της έκθεσης στον ήλιο.

Η επιλογή πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τον **τύπο** του δέρματος (λιπαρό – με τάσεις ακμής, ευαίσθητο, ξηρό κλπ), **τον φωτότυπο**, τον **δείκτη προστασίας**, την **περιοχή του σώματος** που θα εφαρμοστεί, καθώς και πιθανές δερματολογικές **ασθένειες** ή αλλεργίες.

Στον παρακάτω πίνακα παραθέτονται οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την σωστή επιλογή του αντιηλιακού:

1. Ο φωτότυπος
2. Ο τύπος του δέρματος. Για τα λιπαρά δέρματα είναι προτιμότερη η χρήση αντιηλιακών με ελαφρά υφή ή αντιηλιακών σε μορφή spray, ενώ τα ξηρά έχουν ανάγκη από αντιηλιακά σε πλούσια μορφή κρέμας.

3. Ο δείκτης προστασίας.
4. Άτομα με δερματολογικές παθήσεις ή παθήσεις που επιδεινώνονται από τον ήλιο. (φωτοδερματίτιδες, λεύκη ή μέλασμα, φωτοευαισθησίες, μεταβολικές διαταραχές).
5. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες. Η ώρα της ημέρας, η εποχή, η υγρασία, ο αέρας, η γεωγραφική περιοχή).
6. Η διάρκεια της έκθεσης στον ήλιο.
7. Η περιοχή όπου επρόκειτο να εφαρμοστεί το αντιηλιακό. Στο σώμα προτιμούνται τα γαλακτώματα ή τα ζελέ. Στο πρόσωπο οι κρέμες και στα χείλη ή μύτη προτιμούνται τα stick.

. ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Βασικά κριτήρια επιλογής ενός αντιηλιακού

5.8. ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΝΟΣ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΟΥ

Η αποτελεσματικότητα ενός αντιηλιακού **εξαρτάται** άμεσα από την σωστή εφαρμογή του. Η χρήση του είναι επιβεβλημένη καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, ιδιαίτερα αν το άτομο επιδιόεται σε εξωτερικές δραστηριότητες.

Η σωστή χρησιμοποίηση ενός αντιηλιακού **απαιτείται** :







- 1) Η εφαρμογή του να είναι ομοιόμορφη και να γίνεται ταμποναριστά, καλύπτοντας όλα τα σημεία.

- 2) Το αντιηλιακό προϊόν πρέπει να εφαρμόζεται πάνω από ενυδατικές κρέμες ή make up και πούδρες. 0391ν και είναι προτιμότερο να απλώνεται σε καθαρό δέρμα.
- 3) Η εφαρμογή του αντιηλιακού να γίνεται **όλο το χρόνο**, ιδιαίτερα στις χώρες της μεσογείου, όπως είναι η Ελλάδα, όπου η ηλιοφάνεια επικρατεί σχεδόν όλο το χρόνο.
- 4) Να γίνεται συχνά **ανανέωση** επάλειψης του αντιηλιακού. Υπό κανονικές συνθήκες καθημερινότητας κάθε 2-3 ώρες.
- 5) Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες επιλέγεται ένα αντιηλιακό με υψηλότερο δείκτη προστασίας, καθώς η ηλικιακή ακτινοβολία είναι δυνατότερη.

5.9.ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΤΑ ΑΝΤΙΗΛΙΑΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ

Είναι απαραίτητο ο καταναλωτής να γνωρίζει να «**διαβάζει**» τα αντιηλιακά. Οι ενδείξεις πάνω στα προϊόντα αντιηλιακής προστασίας είναι σημαντικές για να τον βοηθήσουν να επιλέξει το σωστό αντιηλιακό. Ωστόσο, από προϊόν σε προϊόν διαφέρουν, όσον αφορά τόσο στη UVB (SPF) όσο και στη UVA ακτινοβολία (μέθοδος IPD και PPD).

Πάνω σε ένα αντιηλιακό προϊόν αναγράφονται συνήθως τα ακόλουθα:

-  **Ο δείκτης προστασίας (SPF Sun Protection Factor)**
-  **Broad spectrum (UVA, UVB, UVC, IR) (ευρέος φάσματος)**
-  **Water resistant (4 hours) (αδιάβροχη προστασία)**
-  **Sweat resistant (αντιιδρωτική προστασία)**
-  **Low allergic (υποαλλεργικά)**
-  **Special Formulated Sunscreens (εξειδικευμένα αντιηλιακά φίλτρα)**

Οι νέοι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν επιτρέπουν στα αντιηλιακά να χρησιμοποιούν τους όρους «ολική προστασία» και «sunblock», γιατί θεωρούνται παραπλανητικοί. Το αντιηλιακό, όμως, μπορεί να έχει ένα

σύμβολο (PPD) που δηλώνει ότι προστατεύει τη UVA ακτινοβολία, υπό την προϋπόθεση να έχει προηγηθεί η εφαρμογή της μεθόδου του επίμονου μελαγχρώματος (PPD).

5.10.ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΗΛΙΟ

Με την εξέλιξη της κοσμετολογίας, παρασκευάστηκαν πολυάριθμα προϊόντα που έχουν σκοπό να «**καλμάρουν**» και να επαναφέρουν το δέρμα μετά από την έκθεσή του στον ήλιο. Πρόκειται για υδατικά, μαλακτικά και επανορθωτικά παρασκευάσματα, τα οποία περιέχουν ότι οι κοινές υδατικές κρέμες. Οι μορφές τους ποικίλει από κρέμες ημίρρευστες που απευθύνονται για χρήση στο πρόσωπο, ή γαλακτώματα για το σώμα.

5.11.ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΓΙΑ ΜΑΥΡΙΣΜΑ ΧΩΡΙΣ ΗΛΙΟ – ΤΕΧΝΗΤΟ ΜΑΥΡΙΣΜΑ

Το τεχνητό μαύρισμα επιτυγχάνεται με δύο κυρίως τεχνικές. Η πρώτη τεχνική περιλαμβάνει **χρωματισμό του δέρματος** με φυσικό τρόπο, χρησιμοποιώντας εκχυλίσματα φλοιών καρπών και φύλλων καρυδιάς, εκχυλίσματα των φύλλων και κορυφών χέννας, καθώς και εκχυλίσματα του θάμνου *Ratania* που περιέχει **παράγωγα τανίνης**. Τα παραπάνω προϊόντα προσκολλώνται στο δέρμα κι έτσι το χρωματίζουν, ξεβάφουν όμως με το νερό.

Η δεύτερη τεχνική επιτυγχάνεται με **χημικό τρόπο**. Τα παρασκευάσματα περιέχουν διυδροξυακετόνη (DHA), γδιαλδευδες και μουκοδιαλδευδη (MA). Οι ενώσεις αυτές αντιδρούν με τα αμινοξέα της κεράτινης στιβάδας της επιδερμίδας και έχουν σαν αποτέλεσμα τον χρωματισμό του δέρματος, ο οποίος είναι σταθερός στο νερό και το σαπούνι, με διάρκεια περίπου 5-6 ημερών.

Το χρωματισμένο τεχνητά δέρμα επιτρέπει την παραπέρα έκθεσή του στον ήλιο. Τα προϊόντα αυτά συνιστώνται λίγο πριν από τις διακοπές αντί του solarium ή για το μαύρισμα κηλίδων λεύκης κ.α. και θεωρούνται ασφαλή και επιτυχημένα για το σκοπό που προορίζονται.

Ας θωρακίσουμε το δέρμα μας λοιπόν με την κατάλληλη αντηλιακή και ενυδατική προστασία. Θα αποφύγουμε αντιαισθητικές κηλίδες, φωτογήρανση και κυρίως σοβαρότερα δυσάρεστα ενδεχόμενα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ✚ Avi Shai, Howard I Maibach, Robert Baran, Handbook of cosmetic skin Care, Published by Martin Dunitz Ltd, London (2002).
- ✚ Pr. Nicholas Lowe MD – Polly Sellar, Skin secrets (the medical fact versus the beauty fiction) Published by Collins & Brown Limited, London (1999).
- ✚ Susan Cressy, Beauty Therapy (fact file) 3rd edition, Published by Butterworth – Heinemann (Elsevier), London (2003).
- ✚ Lawrence M. Tierney, Jr Stephen J. Mc Phee Maxine, A. Papadakis, (2000) Current Medical Diagnosis & Treatment, 40th edition, McGraw Hill publications, ελληνική απόδοση εκδόσεις Παρισιάνου (2001). P 266
- ✚ Μουλοπούλου – Καρακίτσου Κ. Μαθαίνω να φροντίζω το δέρμα μου, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα (2001)
- ✚ Αναγνώστης Βέγγος, Κοσμητολογία, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα (2004).
- ✚ Γεώργιος Γραμματικόπουλος, Φωτογήρανση – Φωτοπροστασία, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη (2004).
- ✚ Μουλοπούλου Κ., Ρηγόπουλος Δ. και Στρατηγός Ι., Καλλυντικά, Συστατικά και Εφαρμογές, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα (1994)
- ✚ Δρ.Ηλίου Αλεξάντρα, σημειώσεις δερματολογίας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
- ✚ Δρ.Χατζημπούγιας Ιωάννης, Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου, Εκδόσεις GM Design, Αθήνα (2003).

INTEPNET

<http://www.hb-derma.gr>

<http://www.hb-derma.gr>

<http://www.preventionmag.gr>

<http://uk.geocities.com>

<http://www.ifet.gr>

<http://www.albinism.org>

<http://panacea.med>

<http://www.dermaline.gr>

<http://emedicine.medscape.com>

<http://www.iatronet.gr>