



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, Α΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ  
ΜΕ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ»**

**MSc: “Environment and Health. Capacity building for decision making”**

**Επιστημονική Υπεύθυνη ΠΜΣ**

**Πολυξένη Νικολοπούλου-Σταμάτη, Καθ. Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ**

**Διευθύντρια ΠΜΣ**

**Νικόλαος Καβαντζάς, Καθ. Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ**

***ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ & ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ- ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ  
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ  
SOLAR RADIATION & SKIN CANCER-GLOBAL GEOGRAPHIC  
DISTRIBUTION OF THE PHENOMENON***

Όνομα: Αναστασία Ψυχογιού

Αρ. μητρώου: 20120381

Ιδιότητα: Γεωγράφος

*Επιβλέπουσα καθηγήτρια:* Ε. Πρωτόπαππα, Καθηγήτρια στη Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας ΤΕΙ Αθηνών

**ΑΘΗΝΑ 2016**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, Α΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ**

**ΜΕ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ»**

**MSc: “Environment and Health. Capacity building for decision making”**

**Επιστημονική Υπεύθυνη ΠΜΣ**

**Πολυξένη Νικολοπούλου-Σταμάτη, Καθ. Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ**

**Διευθύντρια ΠΜΣ**

**Νικόλαος Καβαντζάς, Καθ. Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ**

***ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ & ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ- ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ***

***ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ***

***SOLAR RADIATION & SKIN CANCER-GLOBAL GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF  
THE PHENOMENON***

Όνομα: Αναστασία Ψυχογιού

Αρ. μητρώου:20120381

Ιδιότητα: Γεωγράφος

**Τριμελής επιτροπή**

**Επιβλέπουσα καθηγήτρια:** Ε. Πρωτόπαππα, Καθηγήτρια στη Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας ΤΕΙ Αθηνών

**Πρόεδρος καθηγήτρια:** Π. Νικολοπούλου-Σταμάτη, Καθηγήτρια Παθολογικής Ανατομικής, Διευθύντρια και Επιστημονική Υπεύθυνη του ΠΜΣ: «Περιβάλλον και Υγεία: Διαχείριση Περιβαλλοντικών θεμάτων με επιπτώσεις στην Υγεία», Ιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α

**Μέλος καθηγήτρια:** Μ. Πηγάκη, Καθηγήτρια στο Ε.Μ.Π Σχολή Αγρονόμων Και Τοπογράφων Μηχανικών

**ΑΘΗΝΑ 2016**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |           |
|--|-----------|
| ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΩΝ .....       | 4         |
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....  | 5         |
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....   | 6         |
| ABSTRACT.....  | 7         |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....  | 8         |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> .....                                    | 10        |
| 1 . ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ .....                       | 10        |
| 1.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....                                     | 10        |
| 1.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....                                       | 15        |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> .....                                    | 22        |
| 2. ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ .....             | 22        |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> .....                                    | 26        |
| 3.1 ΚΑΡΚΙΝΟΣ.....  | 26        |
| 3.2 ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ .....                                  | 37        |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> .....                                    | 50        |
| 4. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ .....                           | 50        |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> .....                                    | 51        |
| 5. ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ..... | 51        |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....  | 68        |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>   | <b>69</b> |

## **ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΩΝ**

### **ΠΙΝΑΚΕΣ**

- Πίνακας 1: Συγκεντρωτικές λειτουργίες προστασίας του δέρματος

### **ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**

- Διάγραμμα 1: Συνολικός αριθμός θανάτων από καρκίνο στην Ελλάδα.1980-2004
- Διάγραμμα 2: :Προτυπωμένος δείκτης κατά αιτίας θνησιμότητας από καρκίνο για άντρες 15-85 ετών στην Ελλάδα.1980-2004
- Διάγραμμα 3 :Προτυπωμένος δείκτης κατά αιτίας θνησιμότητας από καρκίνο για γυναίκες 15-85 ετών στην Ελλάδα.1980-2004
- Διάγραμμα 4: :Προτυπωμένος δείκτης κατά αιτίας θνησιμότητας από καρκίνο σε παιδιά <14 ετών στην Ελλάδα.1980-2004
- Διάγραμμα 5: Καρκινογόνοι παράγοντες σε σχέση με το ποσοστό (%) θανάτων από καρκίνο παγκόσμια, στις χώρες με χαμηλό-μεσαίο εισόδημα και στις χώρες με υψηλό και χαμηλό εισόδημα

### **ΣΧΗΜΑΤΑ**

- Σχήμα 1: Πηλίκιο θνησιμότητας ανά νομό στην Ελλάδα, άνδρες 15-85 ετών.1980-1999
- Σχήμα 2: Πηλίκιο θνησιμότητας ανά νομό στην Ελλάδα, γυναίκες 15-85 ετών.1980-1999

### **ΧΑΡΤΕΣ**

- Χάρτης 1: Παγκόσμια κατανομή των κυριότερων μορφών καρκίνου το έτος 2008
- Χάρτης 2: Παγκόσμια ποσοστιαία κατανομή θανάτων από καρκίνο του δέρματος ανα 100.000 άτομα.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η συγγραφή της εργασίας μου, είναι μια μελέτη η οποία έχει προκύψει μέσα από την συλλογή στοιχείων τόσο από επιστημονικά βιβλία, όσο και από πηγές του διαδικτύου (internet). Η επιλογή του θέματος μου προέκυψε μέσα από τις γνώσεις που απέκτησα από το παρόν μεταπτυχιακό συνδυάζοντας στοιχεία από την επιστήμη της Γεωγραφίας, ως απόφοιτος του τμήματος Γεωγραφίας. Με την ολοκλήρωση της εργασίας μου, αυτό που κέρδισα από όλη την προσπάθεια είναι να ενισχύσω τις γνώσεις μου στο παρόν θέμα και να διευρύνω περισσότερο τους ορίζοντές μου.

Θέλω να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου για τις γνώσεις που μου παρείχαν κατά την διάρκεια της φοίτησής μου στο μεταπτυχιακό. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους δικούς μου ανθρώπους που ο καθένας με τον τρόπο του με βοήθησε να φτάσω στο τέλος.

Αφιερώνω την εργασία αυτή στην μητέρα μου, η οποία ήταν το μεγαλύτερο μου στήριγμα κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου και την ευχαριστώ για την αμέριστη βοήθεια της όλα αυτά τα χρόνια.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο καρκίνος συνιστά μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας, δεδομένου ότι εξαπλώνεται με ρυθμούς επιδημίας παρά την πρόοδο της ιατρικής επιστήμης. Στις μέρες μας αποτελεί τη δεύτερη αιτία θανάτου παγκοσμίως, μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Ο σημερινός τρόπος ζωής μας, όπως το στρές, η καθιστική ζωή, η εκτεταμένη χρήση κινητής τηλεφωνίας και η κακή διατροφή, όπως η κατανάλωση γρήγορου φαγητού και η μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, είναι παράγοντες που αυξάνουν δραματικά το ποσοστό των καρκίνων παγκοσμίως.

Ένας άλλος σημαντικός βλαβερός παράγοντας είναι η ηλιακή ακτινοβολία, η οποία λόγω του φαινομένου της τρύπας του όζοντος έχει γίνει άκρως επικίνδυνη για την υγεία και μπορεί να προκαλέσει μέχρι και καρκίνο. Ο καρκίνος του δέρματος είναι μια μορφή καρκίνου που προσβάλλει το δέρμα και οφείλεται κατά κύριο λόγο στην έκθεση του ανθρώπου στην ηλιακή ακτινοβολία. Είναι μια ιάσιμη μορφή καρκίνου αν διαγνωσθεί έγκαιρα.

Η υπάρχουσα εργασία περιλαμβάνει μία παρουσίαση του δέρματος, της ηλιακής ακτινοβολίας και των βλαβερών επιδράσεων πάνω στο δέρμα, περιλαμβάνει επίσης την έννοια του καρκίνου και δίνεται έμφαση στον καρκίνο του δέρματος και στην παγκόσμια γεωγραφική κατανομή του φαινομένου.

## ABSTRACT

Cancer is a major public health problem, since epidemic rates are increasing despite medical advances. Nowadays it is the second cause of death worldwide, after cardiovascular disease. Our current way of life such as stress, sedentary lifestyle, the extensive use of mobile telephony and poor diet such as eating fast food and low consumption of fruits and vegetables are factors that dramatically increase the percentages of cancers worldwide.

Another important factor is the harmful solar radiation, which due to the effect of the ozone hole has become extremely dangerous for health and can lead to cancer. Skin cancer is a form of cancer that affects the skin and is mainly due to human exposure to solar radiation. It is a treatable form of cancer if it is diagnosed early.

This project includes a presentation of the skin, solar radiation and its harmful effects on the skin, it also includes the concept of cancer and emphasizes on skin cancer and the global geographic distribution of the phenomenon.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παρόλο που οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποίησαν πρώτοι τον όρο «καρκίνος» για τη συγκεκριμένη νόσο, φαίνεται ο καρκίνος να εντοπίζεται σε ακόμη παλαιότερες χρονικές περιόδους. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν ευρήματα που πιστοποιούν την εμφάνιση οστεοσαρκώματος σε οστά κεφαλής και αυχένα σε μούμιες στην Αρχαία Αίγυπτο. Ο Ιπποκράτης όμως είναι εκείνος που μέσα από τα κείμενά του απέδωσε σ' αυτή τη νόσο τον όρο «καρκίνος» (Τσεκουράκης Δαμιανός, 2001). Τον 17ο με 18ο αιώνα επικρατούσε η άποψη ότι ο καρκίνος ήταν μεταδοτική νόσος. Από τα τέλη του 19ου έως τις αρχές του 20ου αιώνα, επικρατούσε η πεποίθηση ότι ο καρκίνος προκαλείται από την επιδείνωση κάποιου τραύματος. Όλους αυτούς τους αιώνες η άποψη πως ο καρκίνος είναι μία ανίατη ασθένεια ακολουθούσε τις διάφορες θεωρίες και αυτό ήταν που ενίσχυσε τόσο πολύ το φαινόμενο της φοβίας που επικρατεί στον κοινό νου όσον αφορά τη νόσο αυτή. Πλέον η επιστήμη έχει απομυθοποιήσει πολλές από αυτές τις αντιλήψεις και έχει κατορθώσει να διαμορφώσει μία πιο σαφή εικόνα τόσο για τη φύση της νόσου όσο και για τα αίτιά της. Στις μέρες μας, σύμφωνα με τον W.H.O.(World Health Organization) ο καρκίνος αποτελεί τη δεύτερη αιτία θανάτου παγκοσμίως, μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Μελέτες έχουν δείξει ότι ο καρκίνος είναι κυρίως αποτέλεσμα της έκθεσης του ατόμου σε καρκινογόνους παράγοντες και εξαρτάται άμεσα από κοινωνικοοικονομικούς προσδιοριστές (Merletti F και λοιποί, 2011). Οι συχνότεροι παράγοντες κινδύνου παγκοσμίως με βάση τα πιο πρόσφατα δεδομένα είναι η χρήση καπνού και αλκοόλ, η υποκατανάλωση φρούτων και λαχανικών, η απουσία σωματικής άσκησης και η έκθεση στο ιό των ανθρωπίνων θηλωμάτων . Όπως φαίνεται, η χρήση καπνού είναι υπεύθυνη συνολικά για το 20% των θανάτων από καρκίνο, ενώ για τις χώρες με υψηλό εισόδημα το ποσοστό αυτό αυξάνεται στο 30%. Στη συνέχεια ακολουθούν η κατανάλωση αλκοόλ και η υποκατανάλωση φρούτων και λαχανικών με περίπου 5% επί του συνόλου των θανάτων από καρκίνο (Danaei G και λοιποί, 2005). Παρά την εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης και τη συσσώρευση γνώσεων γύρω από τη συγκεκριμένη νόσο, δεν έχει επιτευχθεί ο έλεγχος του προβλήματος. Ο έλεγχος του καρκίνου αφορά τόσο τις ανεπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες χώρες και αποτελεί μια πρόκληση για την παγκόσμια κοινότητα. Η μείωση της επίπτωσης και της θνησιμότητας από καρκίνο, καθώς και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των καρκινοπαθών, αποτελούν πρωταρχικούς στόχους στον διεθνή αγώνα κατά του καρκίνου και προϋποθέτουν τη συστηματική εφαρμογή παρεμβάσεων προγραμμάτων πρόληψης, έγκαιρης διάγνωσης, θεραπείας και παρηγορητικής φροντίδας. Μεγάλο ποσοστό των καρκίνων είναι δυνατό να προληφθούν και οι συνέπειές τους να μετριασθούν με την έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία. Ένας από αυτούς τους καρκίνους είναι και ο καρκίνος του δέρματος με τον οποίο θα ασχοληθούμε στην παρούσα εργασία και ο οποίος προκαλείται από την ηλιακή ακτινοβολία λόγω της δημιουργίας της τρύπας του όζοντος, φαινόμενο το οποίο οφείλεται σε ένα άλλο περιβαλλοντικό πρόβλημα της εποχής μας , το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Παράλληλα, η αποτελεσματικότητα των εθνικών προγραμμάτων



προσυμπτωματικού ελέγχου εξαρτάται από το ποσοστό κάλυψης του πληθυσμού, την πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η καταπολέμηση του καρκίνου θα πρέπει να θεωρείται ουσιαστικό τμήμα της στρατηγικής για την υγεία και η άσκηση πολιτικών για τον έλεγχο του πρέπει να αποτελεί βασική προτεραιότητα για την προαγωγή της υγείας του πληθυσμού.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση του φαινομένου του καρκίνου του δέρματος λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας και η απεικόνιση της παγκόσμιας κατανομής του φαινομένου μέσω χάρτη.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια συνοπτική αναφορά στα κεφάλαια της εργασίας:

Στο κεφάλαιο 1 ξεκινά η γνωριμία με το δέρμα μας. Παρουσιάζεται αναλυτικά η ανατομία και η φυσιολογία του δέρματος μας.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στο τι είναι ηλιακή ακτινοβολία και ποιες είναι οι επιδράσεις που προκαλεί στο δέρμα μας.

Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται η έννοια του καρκίνου και του καρκίνου του δέρματος. Ποιο αναλυτικά θα δούμε: ποιοι είναι οι παράγοντες που οδηγούν στην νόσο της εποχής μας, παρουσιάζονται κάποια στατιστικά στοιχεία για τον καρκίνο στην Ελλάδα και στον κόσμο, σχολιάζεται η έννοια του καρκίνου του δέρματος και αναλύονται οι καλοήθειες και κακοήθειες επιδράσεις στο δέρμα μας.

Στο κεφάλαιο 4 γίνεται αναφορά στα μέτρα προστασίας που πρέπει να πάρουμε απέναντι στην ηλιακή ακτινοβολία, προκειμένου να προστατεύσουμε το δέρμα μας από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου.

Και τέλος στο κεφάλαιο 5 το οποίο είναι το πρακτικό κομμάτι της εργασίας, μετά από συγκέντρωση στατιστικών στοιχείων για την παγκόσμια κατανομή του καρκίνου του δέρματος, απεικονίζεται μέσω χάρτη και σχολιάζονται τα αποτελέσματα του φαινομένου του καρκίνου του δέρματος παγκοσμίως. Για την διεξαγωγή του χάρτη χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Arc/Gis της ESRI .

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## 1 . ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

### 1.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα είναι ένα λειτουργικό όργανο που καλύπτει όλη την εξωτερική επιφάνεια του σώματος και όπου υπάρχουν οπές συνεχίζεται με τους βλεννογόνους (στόμα, μύτη, πρωκτός). Είναι το μεγαλύτερο όργανο του σώματος με μέση επιφάνεια περίπου 2 m<sup>2</sup> και βάρος περίπου 4 kg. Λειτουργεί σαν ασπίδα προστασίας από τη θερμότητα, το φως, τους τραυματισμούς και τη μόλυνση. Μερικά από τα εξαρτήματα του δέρματος είναι οι τρίχες, τα νύχια και οι σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες. Οι λειτουργίες του δέρματος είναι οι εξής:

1. Προστατευτική
2. Αναπνευστική
3. Θερμορυθμιστική
4. Μεταβολική
5. Εκκριτική και απεκκριτική
6. Απορροφητική
7. Ανοσοποιητική ή μικροβιοκτόνος
8. Κερατινοποίηση ή Αναγεννητική
9. Παραγωγή μελανίνης ή χρωστική
10. Αισθητήρια ( [www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr)).

Προστατευτική λειτουργία : Η προστατευτική λειτουργία που μας παρέχει το δέρμα στηρίζεται στην ιδιαίτερη αντοχή των κερατινοποιημένων κυττάρων της επιδερμίδας, στην αφθονία των ελαστικών ινών που περιέχει και στο προσκεφάλαιο του λίπους του υποδόριου ιστού, έχοντας ως αποτέλεσμα το δέρμα να μας προστατεύει από τις βλαπτικές επιδράσεις του περιβάλλοντος, οι οποίες διακρίνονται σε μηχανικές, θερμικές, ηλεκτρικές επιδράσεις από την ηλιακή ακτινοβολία, χημικές και μικροβιακές ή παρασιτικές( [www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr)).

| ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ     | ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ   |
|------------------------|--|
| 1) Μηχανικές κακώσεις  | Επίπεδο επιδερμίδας, δερμοεπιδερμικού και χορίου. Προστασία από την τριβή με την δημιουργία κάλων. |
| 2) Θερμικές επιδράσεις | Ψύχος ή θερμότητα. Θερμορύθμιση του σώματος. Λειτουργεί σαν μονωτικό μέσο.                         |
| 3) Ηλεκτρικές κακώσεις | Κεράτινη στιβάδα της επιδερμίδας. Δέρμα φορτισμένο αρνητικά. Προστασία από ηλεκτροπληξία.          |
|                        |  |

|  |  |
|--|--|
| 4) Ηλιακή ακτινοβολία                    | Μελανίνη. Προστασία από υπεριώδη ακτινοβολία. Φυσιολογικό μαύρισμα.                              |
| 5) Χημικές επιδράσεις                    | Κεράτινη στιβάδα. Όξινο μανδύα με λεπτό στρώμα σμήγματος. Προστασία από ασθενή οξέα και αλκάλια. |
| 6) Μικροβιακές και παρασιτικές προσβολές | Αδιάβατη κεράτινη στιβάδα. Όξινο Ph. Προστασία από μικρόβια και παράσιτα                         |

Πίνακας 1 Συγκεντρωτικές λειτουργίες προστασίας του δέρματος

Αναπνευστική λειτουργία: Η αναπνευστική λειτουργία του δέρματος επιτυγχάνεται χάρη στην ικανότητα του να προσλαμβάνει οξυγόνο από τον αέρα και να αποβάλλει διοξείδιο του άνθρακα (Γ. Μπεληγιάννη, 1999)

Θερμορυθμιστική λειτουργία : Το δέρμα φροντίζει επίσης στην διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος στους 36,8ο C σταθερά, χάρη στην ισορροπία της παραγομένης και αποβαλλομένης θερμότητας. Η ισορροπία αυτή ρυθμίζεται από ένα ειδικό κέντρο που βρίσκεται στον εγκέφαλο και ονομάζεται υποθάλαμος (Γ. Μπεληγιάννη, 1999). Το δέρμα παίζει σημαντικό ρόλο στη θερμορύθμιση με δύο μηχανισμούς: Την παραγωγή και εξάτμιση του ιδρώτα και την διαστολή ή τη συστολή των επιφανειακών αγγείων. Σε περίπτωση αυξημένης θερμοκρασίας του περιβάλλοντος προκαλεί αντανακλαστικά: την διέγερση των εκκριτικών νευρικών απολήξεων και την παραγωγή ιδρώτα και την διέγερση των αγγειοκινητικών απολήξεων και αγγειοδιαστολή. Έτσι, λοιπόν, με την εξάτμιση του παραγομένου ιδρώτα καταναλώνεται θερμότητα. Στην περίπτωση της αγγειοδιαστολής, μεταφέρεται θερμότητα μέσω του αίματος από τα σπλάγχνα προς το δέρμα, όπου η θερμότητα αποβάλλεται με ακτινοβολία, με μετάδοση ή με αγωγή, ενώ κατά την αγγειοσυστολή η ποσότητα του κυκλοφορούντος στην επιφάνεια αίματος είναι μικρή, με αποτέλεσμα η απώλεια της εσωτερικής θερμότητας να είναι μικρή. Συμπερασματικά, το δέρμα συμμετέχει στη θερμορύθμιση με τη σύσπαση και τη διαστολή των αγγείων του. Αντιδρά στο ψύχος με αγγειοσύσπαση και έκκριση σμήγματος και στη ζέστη με αγγειοδιαστολή και έκκριση ιδρώτα (Ν. Ασπιώτης, 1984).

Μεταβολική λειτουργία : Όπως είναι γνωστό στο δέρμα μεταβολίζονται οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, τα λίπη, το νερό, οι βιταμίνες και οι ηλεκτρολύτες. Οι μεταβολικές αυτές λειτουργίες του δέρματος γίνονται με την βοήθεια και την συμμετοχή πολλών μηχανισμών, εκ των οποίων οι κυριότεροι είναι: α) Τα ένζυμα, όπως οι πρωτεϊνάσες, οι λιπάσες, και οι φωσφατάσες, που συμβάλλουν στον μεταβολισμό των πρωτεϊνών, των υδατανθράκων και των λιπών του δέρματος. β) Οι βιταμίνες, όπως η βιταμίνη Α, η οποία δρα ανασταλτικά στην κερατινοποίηση και γι' αυτό χρησιμοποιείται σε όλες τις παθήσεις του δέρματος όπου υπάρχει υπερκεράτωση. Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β, οι οποίες ενεργούν σαν συνένζυμο σε διάφορες οξειδοαναγωγικές λειτουργίες, καθώς και στον μεταβολισμό των υδατανθράκων. Η βιταμίνη C, η οποία δρα επίσης στις οξειδοαναγωγικές λειτουργίες του δέρματος και η βιταμίνη D, η οποία συντίθεται στο δέρμα από τις στερόλες και κάτω από την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας. γ) Τα ανώτερα

ακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία βρίσκονται στον οργανισμό αλλά δεν συντίθενται από αυτόν και έχουν σχέση με την αιτιοπαθογένεια του βρεφικού εκζέματος. δ) Τα μέταλλα, όπως είναι ο ψευδάργυρος, ο σίδηρος, το ασβέστιο, το μαγνήσιο και ο χαλκός που συμμετέχουν στις μεταβολικές λειτουργίες του δέρματος ([www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr))

Εκκριτική και απεκκριτική λειτουργία: Η εκκριτική λειτουργία του δέρματος περιλαμβάνει την έκκριση του σμήγματος και του ιδρώτα. Το σμήγμα παράγεται από τους σμηγματογόνους αδένες και περιέχει σε μεγάλη αναλογία ουδέτερα λίπη ή ελεύθερα λιπαρά οξέα, όπως η χοληστερίνη, τα τριγλυκερίδια, η προβιταμίνη D, η βιταμίνη A και το καροτένιο. Η έκκριση του σμήγματος αρχίζει στην εφηβεία κάτω από την επίδραση των ανδρογόνων ορμονών και η ημερήσια έκκριση των σμηγματογόνων αδένων υπολογίζεται σε 1-2 gr. Η αποβολή του σμήγματος στην επιφάνεια του σώματος διευκολύνεται με την σύσπαση των ορθωτήρων μυών των τριχών, οι οποίοι συστέλλονται με την επίδραση συγκινησιακών διεγέρσεων, μεταβολών της θερμοκρασίας και ερεθισμάτων ορμονικής και κυκλοφορικής φύσης. Το σμήγμα παίζει τον ρόλο της προστατευτικής κρέμας, εμποδίζοντας την αποβολή θερμότητας, όταν το σώμα βρίσκεται μέσα σε κρύο νερό. Χημικώς το σμήγμα δίνει στο δέρμα τη χαρακτηριστική του οσμή. Ο ιδρώτας παράγεται από τους ιδρωτοποιούς αδένες. Υπάρχουν περίπου 4-5 εκατομμύρια εκκρινείς ιδρωτοποιοί αδένες. Η ποσότητα του ιδρώτα κυμαίνεται σε φυσιολογικές καταστάσεις σε 500-700 gr την ημέρα. Ο ιδρώτας είναι ένα υπέρτονο διάλυμα που περιέχει νερό σε ποσοστό 95%, βαριά μέταλλα και μερικά οργανικά συστατικά (γαλακτικό οξύ, ουρία, αμμωνία, αμινοξέα, γλυκοπρωτεΐνες, και όξινους βλεννοπολυσακχαρίτες), είναι ιδιαίτερα όξινος και εκκρίνεται μετά από ερεθίσματα του υποθαλάμου που δρουν σαν θερμοστάτης του σώματος. Αρχικά ο ιδρώτας είναι άοσμος, αλλά εάν υπάρχουν μικροοργανισμοί τότε διασπάται σε προϊόντα αμμωνίας και μυρίζει άσχημα. Η έκκριση του γίνεται απευθείας στο δέρμα ή στο θύλακο των τριχών. Η εφίδρωση πραγματοποιείται με είτε συνεχώς (άδηλος αναπνοή), είτε κατά περιόδους με την επίδραση ορισμένων ερεθισμάτων, όπως είναι η θερμότητα, η υγρασία, οι συγκινήσεις και η λήψη υγρών. Συνεπώς το δέρμα αποτελεί σημαντικό όργανο ελέγχου, μέσω του οποίου απεκκρίνονται διάφορες ουσίες και απορροφώνται άλλες. Η απεκκριτική λειτουργία του δέρματος περιλαμβάνει τους απεκκρινείς αδένες (αδένες που βρίσκονται στη μασχάλη, γεννητική περιοχή, γύρω από τους μαστούς και στο τριχωτό της κεφαλής), οι οποίοι παράγουν ένα άλλο είδος ιδρώτα, τον αποκρινή ιδρώτα. Η λειτουργία των αποκρινών αδένων αρχίζει μετά την ήβη. Ο αποκρινής ιδρώτας συντελεί στην προασπιστική λειτουργία του δέρματος έναντι των μικροβίων και των μυκήτων και συμμετέχει στο σχηματισμό στην επιφάνεια του δέρματος ενός προστατευτικού λιπαρού υμένα. Έχει ιδιαίτερη οσμή, και στα ζώα χρησιμεύει για να προσελκύει ή να απωθεί σεξουαλικά. Η απεκκριτική λειτουργία περιλαμβάνει την αποβολή από το δέρμα απορριμματικών ουσιών του οργανισμού βασικά για σκοπούς αποτοξίνωσης ([www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr), Ν. Ασπιώτης, 1984, Εγκυκλοπαίδεια 'Υγεία', 1995)

Απορροφητική λειτουργία : Το δέρμα αποτελεί μια ημιδιαπερατή μεμβράνη που επιτρέπει την διάβαση ουσιών από έξω προς τα μέσα και αντίστροφα. Η απορρόφηση των διαφόρων ουσιών από το εξωτερικό περιβάλλον προς τον οργανισμό επιτελείται μέσω της επιδερμίδας και των θυλάκων των τριχών. Επιπλέον μέσω του δέρματος απορροφούνται λιποδιαλυτές ουσίες και μικρές ποσότητες οξυγόνου και νερού, όπου το δέρμα χρησιμοποιεί μια ποσότητα από αυτές. Επίσης το δέρμα έχει την ικανότητα να απορροφά και διάφορα φάρμακα που μπορεί να έχουν τοπική ή συστηματική δράση. Η απορρόφηση αυτών των φαρμάκων επιτυγχάνεται καλύτερα όταν αυτά είναι ενσωματωμένα σε κρέμες ή αλοιφές ή όταν χορηγούνται με κλειστή περίδεση. Η απορρόφηση αυτών των ουσιών από το δέρμα διευκολύνεται με τις μαλάξεις, οι οποίες προωθούν τον αέρα από τα στόμια των θυλάκων των τριχών στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος (Γ. Μπεληγιάννη, 1999)

Ανοσοποιητική ή μικροβιοκτόνος λειτουργία : Η μικροβιοκτόνος λειτουργία του δέρματος οφείλεται στον λεπτό, όξινο μανδύα του (Ph 5,5–6,5), ο οποίος σχηματίζεται λόγω της γαλακτοποίησης προϊόντων του σμήγματος με τον ιδρώτα. Η οξύτητα του οφείλεται κυρίως στον ιδρώτα, ενώ η μικροβιοκτόνος λειτουργία του αποδίδεται κυρίως στο γαλακτικό οξύ που περιέχει. Η αντιμικροβιακή προστασία του δέρματος ενισχύεται με τα ιστοκύτταρα των βαθύτερων στιβάδων, που εκτελούν την φαγοκυττάρωση. Επιπλέον, τα μικρόβια, ακόμα και εκείνα που έχουν εισχωρήσει στους θυλάκους των τριχών και στους πόρους των ιδρωτοποιών αδένων, απομακρύνονται χάρη στην έκκριση του ιδρώτα και σμήγματος. Είναι γνωστό ότι στην παραγωγή των αντισωμάτων συμμετέχουν τα λεμφοκύτταρα και τα πλασματοκύτταρα του δέρματος, όπου τα λεμφοκύτταρα σχηματίζονται από τα κύτταρα-αντισώματα κατά τον μηχανισμό της κυτταρικής ανοσίας, ενώ οι ανοσοσφαιρίνες σχηματίζονται από τα πλασματοκύτταρα ( www.dermaline.gr, Γ. Μπεληγιάννη, 1999)

Κερατινοποίηση ή αναγεννητική λειτουργία : Η κερατινοποίηση αποτελεί ειδική λειτουργία της επιδερμίδας και συνίσταται στη φυσιολογική ωρίμανση των κυττάρων της. Τα κερατινοκύτταρα προέρχονται από τα κύτταρα της μητρικής στιβάδας, τα οποία καθώς ανεβαίνουν προς την επιφάνεια του δέρματος υφίστανται αλλαγές, χάνουν τον πυρήνα τους και καθίστανται νεκρά κύτταρα στην επιφάνεια της επιδερμίδας. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται κερατινοποίηση με αποτέλεσμα να απομακρύνονται εκατομμύρια νεκρά κύτταρα και το δέρμα να ανανεώνεται (www.dermaline.gr). Η αναγεννητική λειτουργία του δέρματος πραγματοποιείται στη βασική στιβάδα της επιδερμίδας, όπου το κάθε κύτταρο της διχοτομείται και από τα δύο θυγατρικά κύτταρα που παράγονται το ένα μένει στην βασική στιβάδα, ενώ το άλλο προωθείται στις υπερκείμενες για να αντικαταστήσει κάποιο νεκρό κύτταρο, έτσι με την διαδικασία αυτή τα κύτταρα της επιδερμίδας ανανεώνονται συνεχώς. Επιπλέον, γνωρίζουμε ότι το δέρμα είναι προικισμένο με μοναδικές αναγεννητικές ικανότητες, οι οποίες αρχίζουν να φαίνονται μετά τον τραυματισμό του. Συνεπώς, όταν η βλάβη είναι επιφανειακή, τα παρακάτω στρώματα πολλαπλασιάζονται ταχύτατα και τα κύτταρα που καταστράφηκαν αντικαθιστούνται με νέα, έτσι ώστε η

ελαφρά αιμορραγική επιφάνεια να μετατρέπεται σε πήγμα και σε μερικές ημέρες να αποπίπτει, για να εμφανιστεί ένα νέο, υγιές και ροδαλό δέρμα (Γ. Μπεληγιάννη, 1999).

Παραγωγή μελανίνης ή χρωστική λειτουργία :Το χρώμα του δέρματος οφείλεται σε μια φυσιολογική χρωστική την μελανίνη, η οποία βρίσκεται στα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας. Η μελανίνη παράγεται σε ειδικά κύτταρα που βρίσκονται στη βασική στιβάδα της επιδερμίδας και ονομάζονται μελανοκύτταρα. Η πρόδρομος ουσία της μελανίνης είναι η τυροσίνη, από την οποία με την επίδραση ενός ένζυμου της τυροσινάσης, παράγεται η διοξυφαινυλαλανίνη και πάλι από την διοξυφαινυλαλανίνη με την επίδραση της τυροσινάσης παράγεται η μελανίνη. Η μελανίνη που πλέον έχει σχηματισθεί παραμένει στα μελανοκύτταρα ή μεταναστεύει στην ακανθωτή στιβάδα της επιδερμίδας. Εν συνεχεία, απλώνεται στο δέρμα και του δίνει το χρώμα του αποτελώντας μια από τις πιο σημαντικές ουσίες του δέρματος, διότι δε δίνει μόνο το χρώμα στο δέρμα, αλλά το προστατεύει απορροφώντας τις βλαπτικές επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας, αποτελώντας έτσι ένα προστατευτικό παραπέτασμα. Αυτή την προστασία στερούνται μόνο όσοι πάσχουν από αλφισμό (έλλειψη χρωστικής στο δέρμα), διότι δεν αντέχουν στο φως του ήλιου αλλά και το έντονο φως της ημέρας. Έτσι, μετά από την έκθεση του σώματος σε ηλιακή ακτινοβολία, η μελανίνη υπέρ-παράγεται με αποτέλεσμα το φυσιολογικό μαύρισμα που παρατηρείται τους καλοκαιρινούς μήνες μετά από την ηλιοθεραπεία. Αυτή η έκθεση του φυσιολογικού δέρματος στον ήλιο και η αύξηση της μελανίνης έχει σαν αποτέλεσμα το μαυρισμένο δέρμα να μην κινδυνεύει από ηλιακά εγκαύματα. Άτομα μελαχρινά και άτομα μαύρης φυλής παρουσιάζουν μικρότερο ποσοστό καρκινωμάτων και προκαρκινικών παθήσεων, σε σχέση με άτομα που έχουν ανοιχτόχρωμο δέρμα. Ωστόσο, η διαφορά χρώματος μεταξύ των ανθρώπινων ομάδων δεν οφείλεται στον αριθμό των μελανοκυττάρων, που είναι σε όλους ο ίδιος, αλλά στην ποσότητα της χρωστικής που περιέχουν ([www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr)).

Αισθητήρια λειτουργία :Το δέρμα αποτελεί το αισθητήριο όργανο της αφής, της πίεσης, του θερμού, του ψυχρού, και του πόνου. Στο δέρμα περιέχονται οι τελικές αισθητικές απολήξεις των εγκεφαλονωτιαίων νεύρων που καταλήγουν στις διάφορες στιβάδες του δέρματος και οι τελικές απολήξεις των αγγειοκινητικών και εκκριτικών ινών του συμπαθητικού συστήματος. Τόσο οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις όσο και τα υποδοκτικά σωματίδια αποτελούν αισθητήρια όργανα για τις διάφορες αισθήσεις. Η αίσθηση της αφής και της πίεσης, εστιάζεται στα σωματίδια των Wagner – Meisner, στους απτικούς δίσκους ή δίσκους του Merkel και στις νευρικές απολήξεις στους θύλακες των τριχών (για την αφή), τα οποία βρίσκονται κυρίως στην επιφάνεια των δακτύλων κάτω από την επιδερμίδα και στις βαθιές στιβάδες της επιδερμίδας και στα σωματίδια του Vater - Pacini (για την αίσθηση της πίεσεως), τα οποία βρίσκονται στην υποδερμίδα. Οι νευρικές απολήξεις γύρω από τις τρίχες συντελούν στη δημιουργία του αισθήματος της αφής, ενώ η αίσθηση της αφής και της πίεσης δεν είναι ανεπτυγμένη εξ ίσου σε όλη την επιφάνεια του δέρματος. Η αίσθηση του θερμού

εστιάζεται στα σωματίδια του Ruffini, τα οποία βρίσκονται στο βάθος του χορίου και κυρίως στον υποδόριο συνδετικό ιστό των δακτύλων χεριών και ποδιών. Η αίσθηση του ψυχρού εστιάζεται στα σωματίδια του Krause, τα οποία βρίσκονται αμέσως μετά την επιδερμίδα και υπολογίζονται σε 250.000 περίπου σε κάθε άνθρωπο. Η αίσθηση του πόνου είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο. Ως υποδοχείς του πόνου λειτουργούν διάφορες ελεύθερες νευρικές απολήξεις στο χόριο και την επιδερμίδα. Υπάρχουν περίπου 50-200 σημεία πόνου ανά τετραγωνικό εκατοστό δέρματος. Επιπλέον, ο κνησμός είναι ένα δυσάρεστο ή καμιά φορά και ευχάριστο αίσθημα, το οποίο μας αναγκάζει να καταφύγουμε στο ξύσιμο. Όπως και η φύση του πόνου, έτσι και η φύση του κνησμού δεν έχουν ακόμη πλήρως εξακριβωθεί (www.dermaline.gr, Ν. Ασπιώτης, 1984)

Τα χαρακτηριστικά του δέρματος είναι το χρώμα, το πάχος του ανάλογα με την περιοχή που καλύπτει (π.χ. τα μάτια), το βάρος του . Τα χαρακτηριστικά αυτά ποικίλουν ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, το επάγγελμα, τον τρόπο διαβίωσης του κάθε ατόμου.

## 1.2 ANATOMIA ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα αποτελείται από τα ακόλουθα στρώματα, όπου κάθε στρώμα εκτελεί ειδικές λειτουργίες:

- Επιδερμίδα
- Δέρμα ή Χόριο
- Υποδόριο στρώμα λίπους (υποδόριο)

### Επιδερμίδα

Η επιδερμίδα είναι το λεπτό εξωτερικό στρώμα του δέρματος .Περιέχει και τα μελανοκύτταρα, τα οποία είναι κύτταρα που παράγουν μελανίνη (χρωστική ουσία του δέρματος) και αποτελείται από τρία μέρη:

### Η κεράτινη στιβάδα

Αυτό το στρώμα αποτελείται από ώριμα κερατινοκύτταρα, τα οποία περιέχουν ινώδεις πρωτεΐνες (keratins). Η κεράτινη στιβάδα εμποδίζει την είσοδο των περισσότερων ξένων ουσιών, καθώς και την απώλεια υγρών από το σώμα.

### Κερατινοκύτταρα (πλακώδη κύτταρα)

Αυτό το στρώμα, ακριβώς κάτω από την κεράτινη στιβάδα της επιδερμίδας, περιέχει κερατινοκύτταρα διαβίωσης (πλακώδη κύτταρα), τα οποία ωριμάζουν και σχηματίζουν την κεράτινη στιβάδα.

## Βασική στιβάδα

Η βασική στιβάδα είναι το βαθύτερο στρώμα της επιδερμίδας, που περιέχει βασικά κύτταρα. Τα βασικά κύτταρα διαιρούνται συνεχώς, δημιουργώντας νέα κερατινοκύτταρα, αντικαθιστώντας τα παλιά που έχουν πέσει από την επιφάνεια του δέρματος.

## Δέρμα (χόριο)

Το χόριο ή αλλιώς το κύριο δέρμα είναι το μεσαίο στρώμα του δέρματος. Το δέρμα περιέχει τα ακόλουθα:

- Τα αιμοφόρα αγγεία
- Λεμφαγγεία
- Θύλακες των τριχών
- Ιδρωτοποιούς αδένες
- Δέσμες κολλαγόνου
- Ινοβλάστες
- Νεύρα

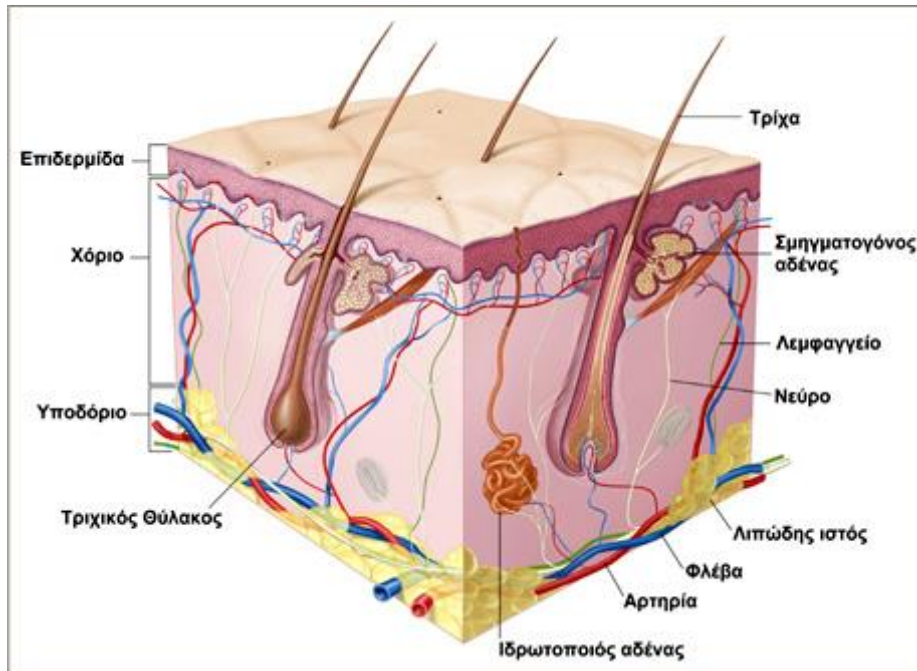
Το χόριο συγκρατείται από μια πρωτεΐνη που ονομάζεται κολλαγόνο, το οποίο δημιουργείται από τους ινοβλάστες. Αυτό το στρώμα του δέρματος δίνει την ευελιξία και τη δύναμη. Περιέχει επίσης του υποδοχείς του πόνου και της αφής.

## Υποδόριος ιστός

Ο υποδόριος ιστός είναι το βαθύτερο στρώμα του δέρματος. Αποτελείται από ένα δίκτυο κολλαγόνου και λιπώδη κύτταρα, βοηθά στη διατήρηση της θερμότητας του σώματος και προστατεύει το σώμα από τραυματισμούς.



Εικόνα 1: Τομή του δέρματος



Πηγή: [www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr)

## ΟΙ ΑΔΕΝΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

### Σμηγματογόνοι αδένες

Οι σμηγματογόνοι αδένες είναι κυψελοειδείς αδένες. Αποτελούνται από το αδενικό σώμα και τον εκφορητικό πόρο. Ο πόρος είναι βραχύς και ευρύς και συνήθως καταλήγει στην άνω μοίρα ενός τριχοθυλακίου. Είναι βυθισμένοι στο χόριο στο μεγαλύτερο μέρος του δέρματος. Η πυκνότητά τους είναι μεγαλύτερη από 100 ανά τετραγωνικό εκατοστό στο μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας του σώματος. Στο πρόσωπο, το μέτωπο και το κρανίο η πυκνότητά τους αυξάνει σε 400-900 ανά τετραγωνικό εκατοστό. Ο σμηγματογόνος αδένας είναι παράδειγμα ολοκρινούς αδένου, επειδή το προϊόν της έκκρισης απελευθερώνεται μαζί με υπολείμματα νεκρών κυττάρων. Οι σμηγματογόνοι αδένες αποτελούνται από μια στιβάδα αδιαφοροποίητων επιθηλιακών κυττάρων που επικάθονται πάνω στο βασικό υμένα. Τα κύτταρα αυτά πολλαπλασιάζονται γεμίζοντας τις αδενοκυψέλες και διαφοροποιούνται, με τους πυρήνες τους να συρικνώνονται και το κυτταροπλασμα τους να γεμίζει με σταγονίδια λίπους. Στο τέλος τα κύτταρα αυτά διαρρηγνύονται και προϊόν της διεργασίας αυτή είναι το σμήγμα, δηλαδή το έκκριμα των σμηγματογόνων αδένων. Το σμήγμα κινείται βαθμιαία προς την επιφάνεια του δέρματος. Περιέχει τριγλυκερίδια, σκουαλένιο, χοληστερόλη και εστέρες χοληστερόλης. Οι σμηγματογόνοι αδένες αρχίζουν να λειτουργούν κατά την εφηβεία. Ο πρωταρχικός παράγοντας ελέγχου της έκκρισης των σμηγματογόνων αδένων είναι η τεστοστερόνη στους άνδρες και ένας συνδυασμός ωοθηκικών και επινεφριδικών αντιγόνων στις γυναίκες. Το σμήγμα μπορεί να έχει ασθενείς αντιβακτηριακές και αντιμυκητιασικές ιδιότητες και λιπαίνει το δέρμα. ([dermatology-iek.pblogs.gr](http://dermatology-iek.pblogs.gr))

## Ιδρωτοποιοί αδένες

Οι ιδρωτοποιοί αδένες υπάρχουν σε όλη την επιφάνεια του δέρματος, εκτός από το δέρμα των φρυδιών, την εσωτερική επιφάνεια του περυγίου του αυτιού, το εσωτερικό πέταλο της ακροποσθίας και τα μικρά χείλη του αιδοίου. Ο αριθμός τους κυμαίνεται μεταξύ 2 και 4 εκτομμυρίων. Οι περισσότεροι εντοπίζονται στα πέλματα, τις παλάμες, το πρόσωπο και τη μασχάλη. Οι αδένες του Moll στις παρυφές των βλεφαρίδων και οι κυψελιδοποιοί αδένες του έξω ωτός είναι τροποποιημένοι ιδρωτοποιοί αδένες. Οι ιδρωτοποιοί είναι σωληνοειδείς εσπειραμένοι αδένες και διακρίνονται σε δύο τύπους: 1) τους εκκκριτικούς (μεροκρινείς) και 2) τους απεκκριντικούς (αποκρινείς).(dermatology-iek.pblogs.gr)

- Οι μεροκρινείς ιδρωτοποιοί αδένες είναι απλοί εσπειραμένοι σωληνοειδείς αδένες, των οποίων οι πόροι εκβάλλουν στην επιφάνεια του δέρματος. Αποτελούνται από την εκκριτική μοίρα και τον εκφορητικό πόρο. Η εκκριτική μοίρα του αδένος βρίσκεται μέσα στο χόριο και περιβάλλεται από μυοεπιθηλιακά κύτταρα. Η συστολή αυτών των κυττάρων εξωθεί το έκκριμα. Οι μεροκρινείς αδένες δέχονται χολινεργικές νευρικές ίνες. Το έκκριμα των μεροκρινών αδένων είναι υπερδιήθημα του πλάσματος και παράγεται από ένα δίκτυο τριχοειδών που περιβάλλουν την εκκριτική μοίρα κάθε αδένος. Δεν είναι παχύρρευστο (ιξώδες) και δεν έχει οσμή (άοσμο). Αποτελείται κυρίως από νερό, χλωριούχο νάτριο, ουρία, αμινοξέα, γαλακτικό και ουρικό οξύ. Το περιεχόμενό του σε νάτριο είναι σημαντικά χαμηλότερο από εκείνο του πλάσματος. Τα κύτταρα των εκφορητικών πόρων επανααρροφούν νάτριο.(dermatology-iek.pblogs.gr)
- Οι αποκρινείς ιδρωτοποιοί αδένες συναντώνται στις μασχάλες, την άλω των θηλών, του μαστού και την περιπρωκτική περιοχή. Είναι σωληνοειδείς αδένες με αναστομώσεις και μεγαλύτεροι από τους μεροκρινείς ιδρωτοποιούς αδένες. Επεκτείνονται τόσο στο χόριο, όσο και στον υποδόριο ιστό και οι πόροι τους εκβάλλουν στα τριχοθυλάκια. Το έκκριμά τους είναι μικρότερης ποσότητας σε σχέση με αυτό των μεροκρινών αδένων, παχύρρευστο, (ιξώδες), λιγότερο όξινο και έχει ιδιαίτερη οσμή. Νευρώνονται με αδρενεργικές νευρικές απολήξεις. Αναπτύσσονται και λειτουργούν κατά την εφηβεία, διότι εξαρτώνται από την κυκλοφορία των γεννητικών ορμονών.(dermatology-iek.pblogs.gr)

Λειτουργίες : η εφίδρωση ελέγχεται κυρίως από το νευρικό σύστημα και ανάλογα με το ερέθισμα που την προκαλεί διακρίνεται σε 1) συγκινησιακή 2) θερμορυθμιστική 3) γευστική. Ο ιδρώτας, μετά την απελευθέρωσή του στην επιφάνεια του δέρματος, εξατμίζεται, προκαλώντας απόψυξη της επιφάνειας (αποβολή θερμότητας). Οι ιδρωτοποιοί αδένες λειτουργούν επίσης ως επικουρικό απεκκριντικό όργανο, για την απομάκρυνση ουσιών που είναι άχρηστες για τον οργανισμό (ουρία, ουρικό οξύ κ.α.)(dermatology-iek.pblogs.gr)

## **ΚΕΡΑΤΙΝΑ ΟΡΓΑΝΑ**

Οι τρίχες είναι κεράτινα εξαρτήματα του δέρματος με σχήμα νηματοειδές και κυλινδρικό, που αναδύονται λοξά από εγκολλώσεις της επιδερμίδας, τους τριχοσηγματικούς θυλάκους ή τριχοθυλάκια. Οι τρίχες υπάρχουν σε όλη την επιφάνεια του σώματος, εκτός από τα πέλματα, τις παλάμες, τις πλάγιες επιφάνειες των δακτύλων, την ονυχοφόρο φάλαγγα, τη θηλή του μαστού, την πόσθη και τους ημιβλενογόνους ( χείλη, βάλανος, κλειτορίδα, μικρά χείλη και έσω επιφάνεια των μεγάλων χειλέων του αιδοίου). Ο συνολικός αριθμός των τριχοθυλακίων υπολογίζεται σε 5 εκατομμύρια κατά τη γέννηση, από τα οποία το 1 εκατομμύριο βρίσκεται στην κεφαλή. Το πρόσωπο έχει περίπου 600 τρίχες ανά τετραγωνικό εκατοστό και το υπόλοιπο σώμα περίπου 60 ανά τετραγωνικό εκατοστό. Οι θύλακοι των εμβρυϊκών τριχών σχηματίζονται πριν την 9η εβδομάδα της εμβρυϊκής ζωής. Η τρίχα διακρίνεται σε δύο τμήματα: το στέλεχος και τη ρίζα. Το στέλεχος είναι το ορατό μέλος της τρίχας και επεκτείνεται από το σημείο όπου εκβάλλει ο σηγματογόνος αδένας (αυχένας του τριχοθυλακίου) μέχρι το ελεύθερο άκρο της. Οι σηγματογόνοι αδένες μπορεί να είναι 1,2 ή και περισσότεροι και περιβάλλουν τη ρίζα της τρίχας . Η ρίζα βρίσκεται μέσα στο δέρμα και καταλήγει σε ένα παχύτερο, απιοειδές άκρο, που λέγεται βολβός. Το κάτω μέρος του βολβού παρουσιάζει μια κοιλότητα, η οποία υποδέχεται τη θηλή του χορίου, σχηματισμό γεμάτο αγγεία και νεύρα. Από τη θηλή τρέφεται και αναπτύσσεται η τρίχα. Αλλοιώσεις της θηλής του χορίου έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια της τρίχας. Η θηλή περιβάλλεται από τη μητρική στιβάδα του βολβού, τα κύτταρα της οποίας αναπαράγουν όλες τις στιβάδες της τρίχας. Η μιτωτική δράση των κυττάρων της μητρικής στιβάδας επηρεάζεται από τα ανδρογόνα. Μεταξύ των κυττάρων της μητρικής στιβάδας βρίσκονται και τα μελανοκύτταρα, υπεύθυνα μέσω της μελανίνης για το χρώμα των τριχών. Από την ευμελανίνη προέρχεται το καφέ-μαύρο χρώμα, ενώ από τη φαιομελανίνη το κόκκινο-ξανθό. Η λεύκανση των τριχών φαίνεται να οφείλεται 1) στη μείωση παραγωγής μελανίνης και 2) στην παρουσία στα κύτταρα του μυελού μικροσκοπικών φυσαλίδων αέρα, που αντανακλούν το φως. Το τριχοθυλάκιο χωρίζεται από το χόριο με ένα ακυτταρικό υαλοειδές σώμα, την υαλοειδή μεμβράνη, η οποία δημιουργείται από μια πάχυνση του βασικού υμένα. Το χόριο που περιβάλλει το τριχοθυλάκιο σχηματίζει ένα έλυτρο συνδετικού ιστού, πάνω στο οποίο προσφύονται λοξά δεσμίδες λείων μυϊκών ινών προερχόμενων από τη θηλώδη στιβάδα του χορίου, που αποτελούν τους ανελκτήρες μυς των τριχών. Σχηματίζεται έτσι ένα τρίγωνο αποτελούμενο από τον ανελκτήρα μυ, την επιδερμίδα και το τριχοθυλάκιο.(dermatology-iek.pblogs.gr)

## **ΝΥΧΙΑ**

Τα νύχια αποτελούν φάλαγγα των δακτύλων. Έχουν σχήμα τετράπλευρο κι εμφανίζουν δύο επιφάνειες και τέσσερα χείλη. Τοπογραφικά, κάθε νύχι αποτελείται από τρία μέρη, το ριζονύχιο, το σώμα και την κορυφή. Το ριζονύχιο είναι μέσα στην ονυχιαία αύλακα. Εδώ, η βλαστική στιβάδα παρουσιάζει πάχυνση, που ονομάζεται «μητέρα του νυχιού» και από την οποία μεγαλώνει το νύχι. Το σώμα επικάθεται στην

κοίτη, η δε κορυφή προβάλλει από τη ράχη του δακτύλου.(dermatology-iek.pblogs.gr)

### **ΑΓΓΕΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ**

Στο δέρμα υπάρχουν τόσο αιμοφόρα, όσο και λεμφοφόρα αγγεία, τα οποία χρησιμεύουν για τη θερμορύθμιση, αλλά και για τη θρέψη του δέρματος. Τα αγγεία εντοπίζονται στο χόριο. Η επιδερμίδα στερείται αγγείων. Οι αρτηρίες προέρχονται από μυϊκούς κλάδους. Διατάσσονται σε δυο κύρια οριζόντια δίκτυα, το εν τω βάθει ή υποχοριοειδές πλέγμα, και το επιπολής ή υποθηλώδες πλέγμα. Το υποχοριοειδές πλέγμα βρίσκεται μεταξύ του χορίου και του υποδορίου ιστού. Από το πλέγμα αυτό ξεκινούν κλάδοι για το υποδόριο λίπος και ανιόντα αρτηρίδια για το χόριο. Το υποθηλώδες πλέγμα βρίσκεται μεταξύ θηλώδους και δικτυωτής στιβάδας του χορίου. Χορηγεί τριχοειδείς αγκύλες υπό ορθή γωνία μέσα στις θηλές του χορίου. Επίσης, άλλα αρτηρίδια αποσχίζονται από το υποθηλώδες πλέγμα και δημιουργούν τριχοειδείς αγκύλες που αιματώνουν τους αδένες και τους θυλάκους των τριχών. Κάθε τριχοειδής αγκύλη αποτελείται από ένα ανιόν αρτηριακό σκέλος και ένα κατιόν φλεβικό σκέλος. Από το αίμα των τριχοειδών αγκυλών τρέφεται διαμέσω της βασικής μεμβράνης και η επιδερμίδα. Οι φλέβες διατάσσονται σε δυο πλέγματα, το υποθηλώδες και το υποχοριοειδές. Τα πλέγματα αυτά εντοπίζονται παράλληλα με τα δίκτυα των αρτηριών. Οι φλέβες κινούνται παράλληλα, αλλά με αντίθετη φορά από τις αρτηρίες. Σε αρκετές περιοχές του σώματος (παλάμες, πέλματα, πάγες των δακτύλων, κοίτη του όνυχα, γλουτοί, μέση μοίρα προσώπου) υπάρχουν ειδικά αγγεία, οι αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις, που συνδέουν απευθείας τα αρτηρίδια με τα φλεβίδια, ώστε, όταν αυτές λειτουργούν, να παρακάμπτεται η κυκλοφορία των τριχοειδών αγκυλών. Οι αναστομώσεις αυτές έχουν μεγάλη σημασία για τη θερμορύθμιση (όταν λειτουργούν οι αναστομώσεις, αποβάλλεται λιγότερη θερμότητα από το δέρμα και διατηρείται έτσι η εσωτερική θερμοκρασία του σώματος). Τα λεμφαγγεία ξεκινούν από τις θηλές του χορίου ως λεμφοφόρα τριχοειδή με τυφλό και ανευρυσμένο άκρο. Σχηματίζουν στη θηλώδη στιβάδα του χορίου το υποθηλώδες λεμφικό δίκτυο με ευρύτερα αγγεία, τα λεμφαγγεία, που γίνονται ακόμη μεγαλύτερα καθώς ακολουθούν την πορεία των αιμοφόρων αγγείων.(dermatology-iek.pblogs.gr)

### **ΝΕΥΡΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΥΠΟΔΕΚΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ**

Η νεύρωση του δέρματος διαθέτει ένα πλούσιο δίκτυο από νευρικούς σχηματισμούς και από ελεύθερες νευρικές απολήξεις. Η νεύρωση του δέρματος προέρχεται τόσο από το ζωϊκό, όσο και από το αυτόνομο (φυτικό) νευρικό σύστημα. Στο φυτικό νευρικό σύστημα ανήκουν οι κλάδοι που διανέμονται στους αδένες, τα αγγεία και τους ορθωτήρες μύες των τριχών. Στο ζωϊκό νευρικό σύστημα ανήκουν οι κλάδοι που προέρχονται από τα αισθητικά νεύρα και εξυπηρετούν κυρίως τη λειτουργία του δέρματος ως αισθητηρίου οργάνου. Οι κλάδοι αυτοί παραλαμβάνουν διεγέρσεις από ειδικά υποδεκτικά όργανα που βρίσκονται σε όλο το πάχος του δέρματος και είναι τα εξής (dermatology-iek.pblogs.gr)

### Στην επιδερμίδα

- Ελεύθερες νευρικές απολήξεις: παραλαμβάνουν διεγέρσεις σχετικές με τον πόνο. Εισχωρούν στη βασική στιβάδα και καταλήγουν στη μαλιγγιανή στιβάδα.
- Απτικοί δίσκοι (κύτταρα Merkel): εξυπηρετούν την αφή. Εντοπίζονται στη βασική στιβάδα.

### Στο χόριο:

- Ελεύθερες νευρικές απολήξεις: εξυπηρετούν τον πόνο και βρίσκονται κυρίως στη θηλώδη στιβάδα.
- Απτικά σωματίδια (σωμάτια Meissner): εξυπηρετούν την αίσθηση της λεπτής αφής και εντοπίζονται στις θηλές του άτριχου δέρματος. Αποτελούνται από εμμύελες και αμύελες νευρικές ίνες και όλο το σωματίο περιβάλλεται από κάψα συνδετικού ιστού.
- Τελικές κορύνες (του Krause): εντοπίζονται στη θηλώδη στιβάδα του χορίου, ιδιαίτερα στα χείλη και τη γλώσσα. Εξυπηρετούν την αίσθηση του ψύχους.
- Γεννητικά νευροσωμάτια: παρόμοια με τις κορύνες του Krause, αλλά πιο ογκώδη, παραλαμβάνουν διεγέρσεις σχετικές με την αίσθηση της ηδονής. Εντοπίζονται στα γεννητικά όργανα.
- Σωματίδια του Ruffini: εντοπίζονται στον υποδόριο ιστό των δακτύλων και στο χόριο. Εξυπηρετούν την αίσθηση της θερμότητας.
- Περιτρίχιες απολήξεις: εξαπλώνονται κυρίως γύρω από τον ινώδη θύλακο της τρίχας. Εξυπηρετούν την αίσθηση της πίεσης.

### Στον υποδόριο ιστό:

- Πεταλιώδη σωματίδια (Vater-Paccini): εντοπίζονται κυρίως στο άτριχο δέρμα και γύρω από τη γεννητική περιοχή. Περιβάλλονται εξωτερικά από κάψα και διαθέτουν εμμύελες νευρικές ίνες. Εξυπηρετούν την αίσθηση της ισχυρής πίεσης και είναι ευαίσθητα στις δονήσεις.
- Σωματίδια Golgi-Mazzoni: εντοπίζονται στο δέρμα του περινέου, των δακτύλων και των επιπεφυκώτων. Εξυπηρετούν την αίσθηση των ελαφρών πιέσεων.
- Σωματίδια Ruffini.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### 2.ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ

Ο ήλιος είναι μια τεράστια πηγή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Οι ακτινοβολίες, που επηρεάζουν το δέρμα μας, είναι ένα μόνο μικρό κομμάτι του ηλιακού φάσματος.

Οι ακτινοβολίες αυτές είναι οι :

- Υπέρυθρη ακτινοβολία (InfraRed)
- Ορατό φως (Visible Light)
- Υπεριώδης ακτινοβολία (UltraViolet)

Ο ήλιος είναι επίσης πηγή ζωής για τον πλανήτη μας. Όμως, η υπέρμετρη έκθεση σε αυτήν, συσσωρεύει κυτταρικές βλάβες στο δέρμα και από ένα σημείο και μετά οι επιδράσεις της είναι επιβλαβείς.

Το πιο γνωστό και άμεσο ανεπιθύμητο αποτέλεσμα της υπερβολικής έκθεσης στον ήλιο είναι το ερύθημα (κοκκίνισμα), γνωστό και σαν ηλιακό έγκαυμα. Επιπροσθέτως, μετά από λίγες ημέρες από την έκθεση, η διέγερση από την UV της παραγωγής μελανίνης από τα μελανοκύτταρα θα γίνει αντιληπτή σαν «μαύρισμα». Και οι δύο αλλαγές αυτές είναι σημάδι βλάβης του δέρματος. Η έκτασή της εξαρτάται βέβαια και από το χρώμα του δέρματος του ατόμου (φωτότυπος) με τα ανοιχτότερα δέρματα να είναι πιο ευαίσθητα στην UV από ότι τα σκούρα δέρματα. Ομοίως, η ικανότητα να προσαρμοζόμαστε στην UV ακτινοβολία (μαύρισμα) εξαρτάται και αυτή από τον φωτότυπο του δέρματος. Μακροχρόνια, η έκθεση στην UV ακτινοβολία προκαλεί εκφυλιστικές βλάβες στα κύτταρα, τον ινώδη ιστό και τα αγγεία του δέρματος. Αυτές, μπορεί αδρά να ταξινομηθούν σε πρόωρη γήρανση (φωτογήρανση), δερματικούς καρκίνους και άλλες βλάβες τις οποίες θα αναλύσουμε παρακάτω. (Κωνσταντίνος Βέρρος, 2006,)

#### Υπεριώδης Ακτινοβολία

Ο ήλιος εκπέμπει υπεριώδη ακτινοβολία την οποία διακρίνουμε σε 3 κατηγορίες, ανάλογα με το μήκος κύματός της.

- UVC, 200 - 290 nm
- UVB, 290 - 320 nm
- UVA, 320 - 400 nm

Πιο αναλυτικά:

- UVC Ακτινοβολία: Η UVC απορροφάται τελείως από την στιβάδα του όζοντος στην στρατόσφαιρα και δεν φτάνει στην επιφάνεια της γης. Είναι πολύ επικίνδυνη και καρκινογόνος για το δέρμα.
- UVB Ακτινοβολία: Η UVB διεισδύει στις εξωτερικές στιβάδες του δέρματος (επιδερμίδα) και είναι το πρωταρχικό αίτιο πρόκλησης εγκαυμάτων από τον ήλιο. Στην επιφάνεια της γης φτάνει σε μικρότερα ποσά λόγω της απορρόφησης μεγάλου μέρους της από τη στιβάδα του όζοντος. Και πάλι όμως αρκεί για να προκαλέσει ζημιά.

- UVA Ακτινοβολία: Η UVA 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. (Κωνσταντίνος Βέρρος, 2006,)

#### **A. Η καταστρεπτική δράση των UVA και UVB στο δέρμα (κυτταρικό επίπεδο)**

Και τα δύο είδη της ακτινοβολίας 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. (Κωνσταντίνος Βέρρος, 2006,)

##### 1) Διάσπαση Κολλαγόνου

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. (Κωνσταντίνος Βέρρος, 2006)

##### 2) Ελεύθερες Ρίζες

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. (Κωνσταντίνος Βέρρος, 2006)

##### 3) Επιδιόρθωση DNA

Η UV επηρεάζει ένζυμα που παίζουν ρόλο στους μηχανισμούς επιδιόρθωσης του DNA. Γίνονται μελέτες για τον ρόλο που διαδραματίζει ένα ειδικό ένζυμο, η T4 ενδονουκλεάση-5 (T4N5) στην επιδιόρθωση του DNA. (Κωνσταντίνος Βέρρος, 2006)

##### 4) Επίδραση στο Ανοσολογικό Σύστημα

Ο οργανισμός έχει ένα αμυντικό σύστημα που επιτίθεται στα πολλαπλασιαζόμενα καρκινικά κύτταρα. Σε αυτό περιλαμβάνονται τα T-λεμφοκύτταρα (είδος Λευκών

αιμοσφαιρίων του αίματος), αλλά και εξειδικευμένα κύτταρα του χορίου που καλούνται κύτταρα Langerhans. Όταν το δέρμα προσλαμβάνει υπερϊώδη ακτινοβολία, απελευθερώνονται ειδικές χημικές ουσίες που καταστέλλουν τα κύτταρα αυτά. Επιπλέον, ιδίως στον αναπτυσσόμενο κόσμο, υψηλά επίπεδα υπερϊώδους ακτινοβολίας μπορούν δυνητικά να μειώσουν την αποτελεσματικότητα των εμβολίων και επομένως επειδή πολλά νοσήματα που προλαμβάνονται με εμβολιασμούς είναι εξαιρετικά μεταδοτικά, οποιοσδήποτε παράγων που μειώνει έστω και κατ' ελάχιστον την αποτελεσματικότητά τους, μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για τη δημόσια υγεία. (Κωνσταντίνος Βέρρος,2006,)

### 5)Κυτταρικός Θάνατος

Η τελευταία αμυντική γραμμή του ανοσολογικού μας συστήματος είναι μια διαδικασία που λέγεται απόπτωση. Η απόπτωση είναι μια διαδικασία, κατά την οποία, κύτταρα που έχουν υποστεί σοβαρή βλάβη, «αυτοκτονούν», έτσι ώστε να μην γίνουν καρκινικά. Αυτή τη διαδικασία την βλέπουμε όταν «ξεφλουδίζουμε» μετά από ένα ηλιακό έγκαυμα. Υπάρχουν, λοιπόν, ορισμένοι παράγοντες, μεταξύ των οποίων και η UV ακτινοβολία, οι οποίοι προλαμβάνουν αυτόν το κυτταρικό θάνατο, επιτρέποντας στα κύτταρα να συνεχίζουν να πολλαπλασιάζονται με πιθανότητα να γίνουν καρκινικά. (Κωνσταντίνος Βέρρος,2006,)

## **B. Ορατές βλάβες στο Δέρμα από τη δράση των UVA και UVB**

### 1. Επιδείνωση Νοσημάτων – Φωτοευαισθησία

Ροδόχρους Νόσος, Απλούς Έρπης, Ανεμευλογιά, Ψωρίαση (10%), Ερυθηματώδης Λύκος, Πορφυρίες αλλά και άλλες δερματοπάθειες συγγενείς και μη.

### 2. Αλλεργικές Αντιδράσεις

Οι αντιδράσεις αυτές οφείλονται σε :

- α. Αλλεργία στο Ηλιακό φως (Ηλιακή Κνίδωση)
- β. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με καλλυντικά, αρώματα, φυτά, τοπικές κρέμες και αντιηλιακά.

Ορισμένα φάρμακα, όπως τα αντισυλληπτικά, αντιυπερτασικά, τα αντιφλεγμονώδη, αντικαταθλιπτικά κ.ά μπορεί να προκαλέσουν φωτοαλλεργικό εξάνθημα.

### 3. Επιβραδυνόμενα Αποτελέσματα (οφείλονται κυρίως στην UVB ακτινοβολία)

Το ηλιακό ερύθημα, το κλασικό «έγκαυμα» ποικίλλει από ένα ήπιο κοκκίνισμα έως την εμφάνιση φυσαλίδων. Η βαρύτητά του εξαρτάται από την ένταση και τον χρόνο έκθεσης στον ήλιο καθώς και από τον φωτότυπο του δέρματος. Οι ακτίνες UVA επιδεινώνουν το έγκαυμα. Η επιβραδυνόμενη μελάγχρωση ή «μαύρισμα» εμφανίζεται 2 μέρες μετά την έκθεση στον ήλιο, έχει τη μέγιστη ένταση την 20η περίπου ημέρα και μετά υποχωρεί σταδιακά και προκαλείται από την UVB. Η UVA ακτινοβολία διεγείρει επίσης την παραγωγή μελανίνης, αλλά για τον σκοπό αυτό απαιτείται 1000 φορές περισσότερη ενέργεια ακτινοβολίας.



#### 4. Χρόνια αποτελέσματα (οφείλονται στις UVA και UVB ακτινοβολία)

##### *A. Γήρανση του δέρματος (Φωτογήρανση)*

Όπως ήδη αναφέραμε, μέσω ενός σύνθετου γειτικού μηχανισμού, το Ηλιακό φως καταστέλλει την παραγωγή κολλαγόνου αδρανοποιώντας τα γονίδια που «παράγουν» το κολλαγόνο. Ταυτοχρόνως, το ηλιακό φως ενεργοποιεί καταστρεπτικά για το κολλαγόνο ένζυμα. Συνέπεια είναι η Καταστροφή του δέρματος. Το δέρμα έχει ένα τραύμα που πρέπει να επουλωθεί και 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 μικροουλές γίνονται μακρο-ουλές και ορατές (πάχυνση δέρματος, ρυτίδες).

Πρακτικά και καθώς μεγαλώνουμε, οι ίνες του κολλαγόνου και της ελαστίνης που διατηρούν ελαστικό το δέρμα, αδυνατίζουν ή καταστρέφονται. Το δέρμα αρχίζει και φαίνεται θαμπό, χαλαρό και μαλακό, γίνεται λεπτότερο, χάνει το λίπος του και γίνεται πιο πλαδαρό. Ταυτοχρόνως, η βαρύτητα παίζει το δικό της ρόλο, «τραβώντας» το δέρμα προς τα κάτω κάνοντας το επίσης χαλαρό και «κρεμασμένο». Στον αυχένα επίσης μπορούμε να έχουμε βλάβες, όπως ο Ρομβοειδής Αυχένος (Ελάστωση).

Η φωτογήρανση είναι ένα αθροιστικό φαινόμενο: Η συσσώρευση στο δέρμα της δράσης της ηλιακής ακτινοβολίας, συνεχίζεται από τη βρεφική ηλικία μέχρι το θάνατο. Το 60-80% της συνολικής δράσης της ακτινοβολίας έχει «αποκτηθεί» μέχρι τα 18 χρόνια της ζωής μας. Από εδώ διαφαίνεται η μεγάλη ανάγκη προστασίας στη βρεφική, νηπιακή, παιδική και εφηβική ηλικία. (Κωνσταντίνος Βέρρος,2006)

##### *B) Καλοήθειες & Κακοήθειες Βλάβες που συσχετίζονται με την Υπεριώδη ακτινοβολία*

###### Καλοήθειες βλάβες του δέρματος

- Ακροχόρδωνες (θηλώματα)
- Δερματοϊνώμα
- Αιμαγγειώματα
- Σπίλοι
- Κερασοειδή αιμαγγειώματα
- Σμηγματοροϊκές Υπερκερατώσεις

###### Κακοήθειες βλάβες του δέρματος (Καρκίνοι Δέρματος)

- Βασικοκυτταρικό Καρκίνωμα
- Ακανθοκυτταρικό Καρκίνωμα
- Ακτινική υπερκεράτωση
- Μελάνωμα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### 3.1 ΚΑΡΚΙΝΟΣ

Ο Ιπποκράτης παρομοιάζει τον καρκίνο με τη μορφή «κάβουρα», το σώμα του οποίου αποτελεί τον όγκο και τα πόδια του παριστάνουν τα νεόπλαστα αγγεία, τα οποία χρησιμοποιεί ο καρκίνος για να τρέφεται εις βάρος του ανθρώπινου οργανισμού. Πολύ αργότερα, το 1704, ένας γιατρός περιγράφει ένα «τοπικό φαινόμενο», το οποίο εάν δεν αφαιρεθεί χειρουργικά θα μπορούσε να προχωρήσει, μέσω των λεμφαγγείων και να προκαλέσει ζημιά σε όλον τον οργανισμό. (Νίμερ Γ. Σαχίν, 2011)

Ο καρκίνος είναι μια ασθένεια των κυττάρων, τα οποία είναι βασικά δομικά στοιχεία του σώματος. Το σώμα μας φτιάχνει συνεχώς νέα κύτταρα για να μας βοηθήσει να αναπτυχθούμε, να αντικαταστήσουμε φθαρμένα κύτταρα ή να θεραπεύσουμε τα κατεστραμμένα κύτταρα μετά από έναν τραυματισμό. Ορισμένα γονίδια ελέγχουν αυτή τη διαδικασία και όλες οι μορφές καρκίνου προκαλούνται από κάποια βλάβη σε αυτά τα γονίδια. Αυτή η βλάβη συνήθως συμβαίνει στη διάρκεια της ζωής μας, αν και ένας μικρός αριθμός ατόμων κληρονομεί κάποιο κατεστραμμένο γονίδιο από έναν γονέα. Κανονικά, τα κύτταρα αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται με μεθοδευμένο τρόπο. Ωστόσο, κατεστραμμένα γονίδια είναι δυνατόν να αναγκάσουν τα κύτταρα να συμπεριφέρονται αφύσικα. Μπορεί να πάρουν τη μορφή εξογκώματος που ονομάζεται «όγκος». Οι όγκοι μπορεί να είναι καλοήθεις (όχι καρκίνος) ή κακοήθεις (καρκίνος). Οι καλοήθεις όγκοι δεν εξαπλώνονται πέρα από τα συνήθη όριά τους σε άλλα μέρη του σώματος. Όταν ένας κακοήθης όγκος αναπτύσσεται για πρώτη φορά, ίσως να περιοριστεί στην αρχική του περιοχή. Αν δεν αντιμετωπιστούν αυτά τα κύτταρα, είναι δυνατόν να εξαπλωθούν πέρα από τα κανονικά όριά τους και σε περιβάλλοντες ιστούς, κι έτσι να εξελιχθούν σε διηθητικό καρκίνο. Κάποιοι καλοήθεις όγκοι είναι προ-καρκινικοί και είναι δυνατόν να εξελιχθούν σε καρκίνο, εάν αφεθούν χωρίς θεραπεία. Άλλοι καλοήθεις όγκοι δεν εξελίσσονται σε καρκίνο. Για να γίνει ένα καρκινικός όγκος μεγαλύτερος από το κεφάλι μιας καρφίτσας, πρέπει να αναπτύξει τα δικά του αιμοφόρα αγγεία. Μερικές φορές, κάποια κύτταρα απομακρύνονται από τον αρχικό (πρωτοπαθή) καρκίνο, είτε μέσα από τα κανάλια των υγρών των τοπικών ιστών ή με την κυκλοφορία του αίματος και εισβάλουν σε άλλα όργανα. Όταν τα κύτταρα αυτά φτάσουν σε μια νέα τοποθεσία, μπορεί να συνεχίσουν να αναπτύσσονται και ίσως δημιουργήσουν άλλον έναν όγκο σε αυτή την περιοχή. Αυτό ονομάζεται δευτερογενής καρκίνος ή μετάσταση. (Νίμερ Γ. Σαχίν, 2011)

Τρεις στρατηγικές υπάρχουν για την αντιμετώπιση των διαφόρων μορφών Καρκίνου (Νίμερ Γ. Σαχίν, 2011)

- α) Πρωτογενής πρόληψη, που επικεντρώνεται στην αποφυγή παραγόντων, οι οποίοι βοηθούν στην ανάπτυξη του καρκίνου (Αιτιολογικοί παράγοντες),
- β) Δευτερογενής πρόληψη, που επικεντρώνεται στην πρώιμη διάγνωση και στοχεύει στην κατά το δυνατό έγκαιρη αντιμετώπιση της νόσου,
- γ) Θεραπευτική αντιμετώπιση που αφορά τις κλινικά έκδηλες μορφές των κακοηθών νεοπλασιών.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του καρκίνου είναι (languages.cancercouncil.com.au):

#### • Καθιστική ζωή

Έχει υπολογιστεί πως το 32% των καρκίνων του παχέος εντέρου μπορεί να έχει σχέση με την καθιστική ζωή. Η άσκηση και η γυμναστική βοηθά στην γρηγορότερη προώθηση του περιεχομένου του εντέρου και των κοπράνων προς τα έξω. Έτσι, μειώνεται ο χρόνος επαφής των κυττάρων του παχέος εντέρου με τις καρκινογόνες ουσίες που πιθανόν περιέχονται μέσα στο εντερικό περιεχόμενο.

#### • Κατανάλωση αλκοόλ

Η κατανάλωση αλκοόλ σε μικρές ποσότητες δεν είναι βλαβερή για την υγεία. Αυτό σημαίνει 1 έως 2 ποτά την ημέρα για τους άνδρες, και μέχρι 1 ποτό την ημέρα για τις γυναίκες. Η υπερβολική κατανάλωση όμως και η κατάχρηση έχουν συσχετισθεί με αυξημένο κίνδυνο για καρκίνο της στοματικής κοιλότητας, του οισοφάγου, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του μαστού και του ήπατος. Η βλαβερή επίδραση του αλκοόλ αυξάνεται σημαντικά όταν συνδυάζεται με το κάπνισμα.

#### • Κάπνισμα

Ο καπνός έχει 3.220 χημικές ουσίες. Από αυτές οι 22 ουσίες είναι καρκινογόνες. Το κάπνισμα θεωρείται ότι παίζει ρόλο σε περίπου 25-30% των θανάτων από καρκίνο. Ευθύνεται δε για το 90% των θανάτων από καρκίνο του πνεύμονα.

#### • Κακή Διατροφή

Ο καρκίνος είναι η δεύτερη κατά σειρά αιτία θανάτου στο σύγχρονο άνθρωπο και αυτό οφείλεται, κατά κύριο λόγο και στην κακή διατροφή του. Οι διατροφικές μας επιλογές, όταν καθόμαστε στο τραπέζι, καθορίζουν ουσιαστικά τις πιθανότητες που δίνουμε στον εαυτό μας να προσβληθεί από καρκίνο. Το είδος και η ποιότητα της διατροφής μας, καθώς και ο τρόπος παρασκευής του φαγητού παίζουν σημαντικό ρόλο. Η πλούσια σε κορεσμένα λίπη ζωικής προέλευσης διατροφή συσχετίζεται με μεγαλύτερο κίνδυνο για πρόκληση καρκίνου από ότι η διατροφή χαμηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα λίπη. Ο κίνδυνος για καρκίνο από τη διατροφή μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί στις παρακάτω περιπτώσεις:

- 1) όταν συμπεριλαμβάνουμε συστατικά στη διατροφή μας που βοηθούν στην ανάπτυξή του,
- 2) όταν απουσιάζουν από τη διατροφή μας συστατικά που ,αποδεδειγμένα, καταπολεμούν την ανάπτυξη το καρκίνου,
- 3) όταν καταναλώνουμε τρόφιμα που προέρχονται από το φυτικό βασίλειο και έχουν τη δυνατότητα να μειώνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης του καρκίνου.

#### • Έκθεση στον ήλιο

Η έκθεση στις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου είναι υπεύθυνη για σχεδόν όλες τις περιπτώσεις των βασικοκυτταρικών και ακανθοκυτταρικών καρκίνων του δέρματος. Επίσης, η ίδια ακτινοβολία ευθύνεται, σε μεγάλο βαθμό, για τα κακοήθη

μελανώματα. Η αποφυγή της ηλιακής ακτινοβολίας, οι αντιηλιακές κρέμες με δείκτη προστασίας πάνω από 15, τα προστατευτικά ρούχα και καπέλα, η αποφυγή του τεχνητού μαυρίσματος με λάμπες, τα ματογυάλια που φιλτράρουν τις υπεριώδεις ακτίνες, αποτελούν αποτελεσματικά μέτρα πρόληψης εναντίον των καρκίνων του δέρματος.

### **Μολύνσεις από ιούς και άλλους μικροβιολογικούς παράγοντες**

Ένας σημαντικός αριθμός μικροβιακών παραγόντων έχουν αιτιολογική σχέση με ορισμένους τύπους καρκίνων. Οι παράγοντες αυτοί ανήκουν στις οικογένειες των ιών, των βακτηριδίων, των παρασίτων. Ο ιός των ανθρωπίνων θηλωμάτων – κονδυλωμάτων είναι η αιτία για τους περισσότερους καρκίνους του τραχήλου της μήτρας. Οι ιοί της ηπατίτιδας Β και C μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο στο συκώτι. Ο ιός HIV ευνοεί την ανάπτυξη λεμφωμάτων και σαρκωμάτων. Το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού, βακτηρίδιο που προκαλεί έλκος στο πεπτικό σύστημα, έχει συσχετισθεί με την εμφάνιση καρκίνου του στομάχου.

### **Περιβαλλοντικοί παράγοντες**

Πολλοί περιβαλλοντικοί παράγοντες ευθύνονται για την πρόκληση καρκίνου. Διάφορες ουσίες, όπως ο αμιάντος, που χρησιμοποιήθηκε ευρέως ως μονωτικό υλικό τις περασμένες δεκαετίες, έχει συσχετιστεί τουλάχιστον με δύο είδη καρκίνου του πνεύμονα. Παράλληλα, παρατηρήθηκε ότι η έκθεση στον αμιάντο, όταν συνοδεύεται από κάπνισμα, αυξάνει τις πιθανότητες ανάπτυξης καρκίνου κατά 90 φορές. Επίσης, οι αρωματικές αμίνες, που χρησιμοποιούνται σε ορισμένες βιομηχανίες, είναι αιτία καρκίνου της ουροδόχου κύστης. Το βενζένιο, που χρησιμοποιείται σε βερνίκια και γόμες, αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο για λευχαιμία.

### **Οικογενειακό ιστορικό**

Οι άμεσοι συγγενείς των ατόμων που εκδήλωσαν ορισμένους τύπους καρκίνου, έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν καρκίνο ίδιου ή άλλου τύπου. Στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν αυξημένα περιστατικά εμφάνισης καρκίνου υπάρχει, πιθανότατα, κάποιο γενετικό υπόβαθρο. Άτομα τα οποία έχουν οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του παχέος εντέρου, του μαστού, της ωοθήκης, του προστάτη θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί και να πραγματοποιούν συστηματικά τις ανιχνευτικές – προληπτικές εξετάσεις που τους προτείνει ο θεράπων ιατρός τους, καθώς ανήκουν στην ομάδα υψηλού κινδύνου.

### **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟ.**

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (W.H.O.) 1 στους 3 κατοίκους του πλανήτη θα προσβληθεί από καρκίνο σε κάποια φάση της ζωής του. Ο καρκίνος μπορεί να εμφανισθεί σε οποιαδήποτε ηλικία και μας αφορά όλους, παρότι η συχνότητα εμφάνισής του είναι υψηλότερη στους ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας. Στη χώρα μας, με βάση τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (Ε.Σ.Υ.Ε. 2006), ο καρκίνος αποτελεί τη 2η αιτία θανάτου (24.4%) μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα (29.4%), ενώ αυξητική τάση παρουσιάζει τόσο η συνολική όσο και η κατά αιτία θνησιμότητα από καρκίνο.(Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον καρκίνο 2008-2012)

Σύμφωνα με τον W.H.O., 11 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις με καρκίνο διαγιγνώσκονται κάθε χρόνο. Αυτός ο αριθμός αναμένεται να αυξηθεί και εκτιμάται ότι θα φτάσει τα 16 εκατομμύρια μέχρι το 2020. Ο καρκίνος είναι από τις πρώτες αιτίες θανάτου παγκοσμίως και το 70% αυτών συμβαίνουν στις χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα. Σύμφωνα με τα στοιχεία του W.H.O., στο σύνολο των 58 εκατομμυρίων θανάτων το 2005, τα 7,6 εκατομμύρια (ή 13%) αφορούσαν στον καρκίνο, αριθμός ο οποίος αναμένεται να ξεπεράσει τα 10 εκατομμύρια το 2020. Στις περισσότερες χώρες του κόσμου, όπως και στην Ελλάδα, ο καρκίνος αποτελεί τη δεύτερη αιτία θανάτου μετά τα καρδιαγγειακά νοσήματα. (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον καρκίνο 2008-2012)

Οι πιο συχνές αιτίες θανάτου από καρκίνο παγκοσμίως είναι:

- Ο καρκίνος του πνεύμονα με 1,3 εκατομμύρια θανάτους το χρόνο
- Ο καρκίνος του στομάχου με σχεδόν 1 εκατομμύριο θανάτους το χρόνο
- Ο καρκίνος του ήπατος με 662.000 θανάτους το χρόνο
- Ο καρκίνος του παχέος εντέρου με 665.000 θανάτους το χρόνο
- Ο καρκίνος του μαστού με 502.000 θανάτους το χρόνο (WHO 2006).

Όσον αφορά στους άνδρες, οι πιο συχνές αιτίες θανάτου, με βάση τον αριθμό των θανάτων παγκοσμίως, είναι: ο καρκίνος του πνεύμονα, του στομάχου, του ήπατος, του παχέος εντέρου, του οισοφάγου και του προστάτη. Οι πιο συχνές αιτίες θανάτου στις γυναίκες είναι ο καρκίνος του μαστού, του πνεύμονα, του στομάχου, του παχέος εντέρου και της μήτρας. Στην Ευρώπη, εκτιμάται ότι γύρω στα 3,2 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις καρκίνου διεγνώστησαν το 2006, δηλαδή 300.000 περισσότερες από τις αντίστοιχες εκτιμήσεις του 2004, εκ των οποίων το 53% είναι άνδρες και 47% γυναίκες (Ferlay et al. 2007). Από στοιχεία της ίδιας μελέτης φαίνεται ότι ο αριθμός των θανάτων έφτασε τα 1,7 εκατομμύρια (56% άνδρες και 44% γυναίκες) το 2006.

Οι πιο συχνές μορφές καρκίνου είναι:

- Ο καρκίνος του μαστού με 429.900 περιπτώσεις (13,5%)
- Ο καρκίνος του παχέος εντέρου με 412.900 περιπτώσεις (12,9%) και
- Ο καρκίνος του πνεύμονα με 386.300 περιπτώσεις (12,1%) (Ferlay et al. 2007).

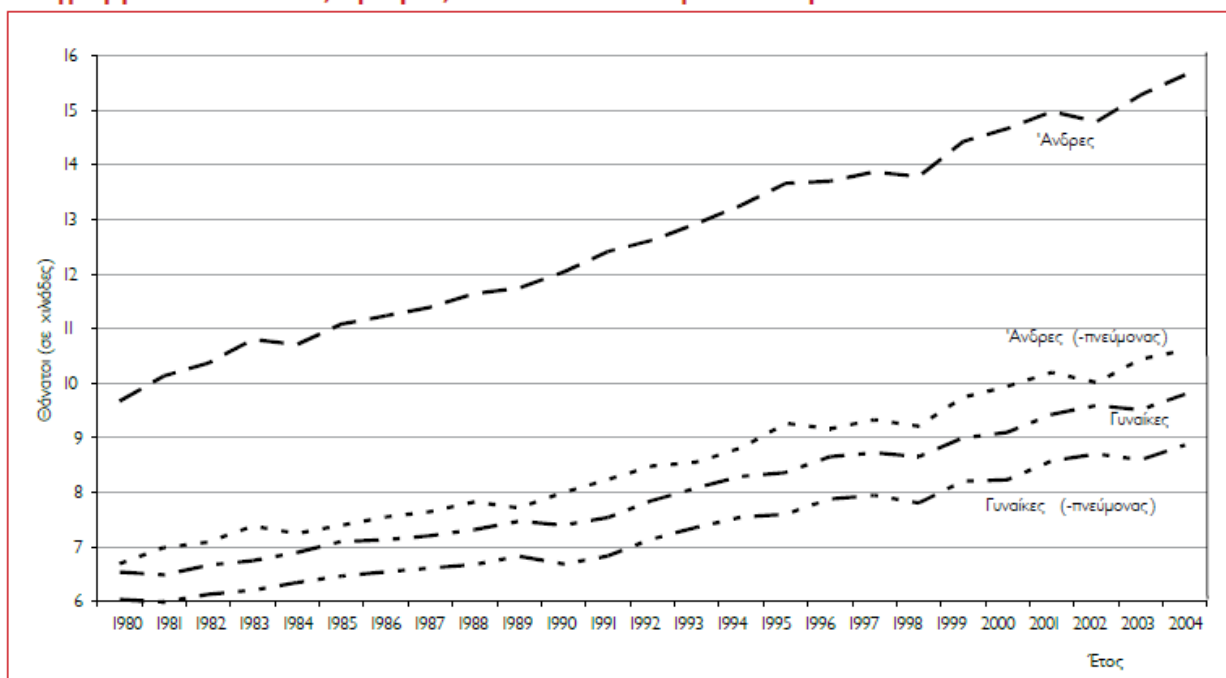
Όσον αφορά τη θνησιμότητα, ο καρκίνος του πνεύμονα είναι η πρώτη αιτία θανάτου από καρκίνο με 334,800 θανάτους, κατέχοντας το 1/5 των συνολικών θανάτων, ενώ υπολογίζεται ότι αριθμός των νέων περιπτώσεων θα διπλασιασθεί, ιδιαίτερα στην Νότια και Ανατολική Ευρώπη μέχρι το 2020 κυρίως εξαιτίας της χρήσης του καπνού. Ακολουθούν:

- Ο καρκίνος του παχέος εντέρου με 207.400 θανάτους
- Ο καρκίνος του μαστού με 131.900 θανάτους και
- Ο καρκίνος του στομάχου με 118.200 θανάτους (Ferlay et al. 2007)

Τα τελευταία χρόνια, το ποσοστό επιβίωσης έχει αυξηθεί σημαντικά για όλα τα είδη καρκίνου, με εξαίρεση τον καρκίνο του πνεύμονα, του παγκρέατος και του ήπατος. Παρ' όλα αυτά, το ποσοστό επιβίωσης διαφέρει σημαντικά όχι μόνο από χώρα σε χώρα και από πόλη σε πόλη, αλλά και από νοσοκομείο σε νοσοκομείο μέσα στην ίδια πόλη. Συνολικά, η 5-ετής επιβίωση υπολογίζεται ότι κυμαίνεται μεταξύ 30% και

60%. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα στοιχεία του Οργανισμού για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (Ο.Ο.Σ.Α.), η θνησιμότητα από καρκίνο παραμένει γενικά χαμηλότερη απ' ότι στις αναπτυγμένες χώρες της Δυτικής και Κεντρικής Ευρώπης, του Καναδά και της Ν. Ζηλανδίας . Συγκεκριμένα, μεταξύ 27 χωρών, η Ελλάδα κατατάσσεται το 2004, στην 19η θέση ως προς τη θνησιμότητα στους άνδρες με προτυποποιημένο για την ηλικία δείκτη θνησιμότητας ίσο με 209/100.000 πληθυσμό και στην 23η θέση ως προς τη θνησιμότητα στις γυναίκες με 108/100.000 πληθυσμό. Η ευνοϊκή θέση της χώρας μας είναι σε κάποιο βαθμό πραγματική και σε κάποιο βαθμό πλασματική. Οι διαγνωστικές ελλείψεις και τα σφάλματα ταξινόμησης, καθώς και οι δυσκολίες στη διαπίστωση και στην πιστοποίηση της αιτίας του θανάτου οδηγούν κατά κανόνα σε υποεκτίμηση της ειδικής κατά αιτία θνησιμότητας. Ο καταλληλότερος τρόπος παρακολούθησης της διαχρονικής εξέλιξης της νόσου είναι η καταγραφή των περιπτώσεων καρκίνου βάσει των αρχείων νεοπλασιών σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο. Δυστυχώς, όμως, στη χώρα μας δεν υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία για την επίπτωση καρκίνου και ως εκ τούτου η επιδημιολογική παρακολούθηση γίνεται έμμεσα μέσω των στοιχείων θνησιμότητας. (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον καρκίνο 2008-2012)

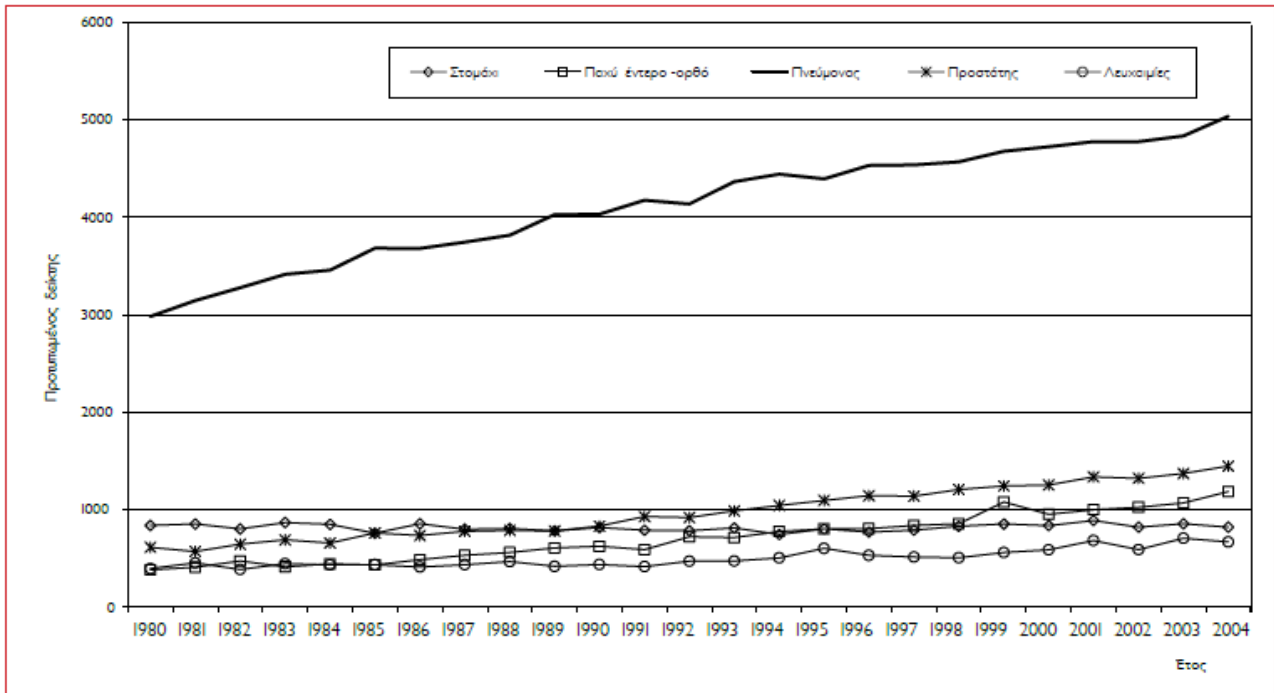
**Διάγραμμα 1: Συνολικός αριθμός θανάτων από καρκίνο στην Ελλάδα. 1980-2004**



Πηγή: [www-dep.iarc.fr/WHO](http://www-dep.iarc.fr/WHO) mortality data base

Το διάγραμμα 1 απεικονίζει τη σταθερή αυξητική τάση στους θανάτους από καρκίνο, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες την 20ετία από το 1980 έως και το 2004, φαινόμενο το οποίο είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό εάν λάβουμε υπόψη μας ότι οι δείκτες θνησιμότητας από καρκίνο ακολουθούν πτωτικές τάσεις στις περισσότερες οικονομικά αναπτυγμένες χώρες από τα μέσα του 1980 . (Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον καρκίνο 2008-2012)

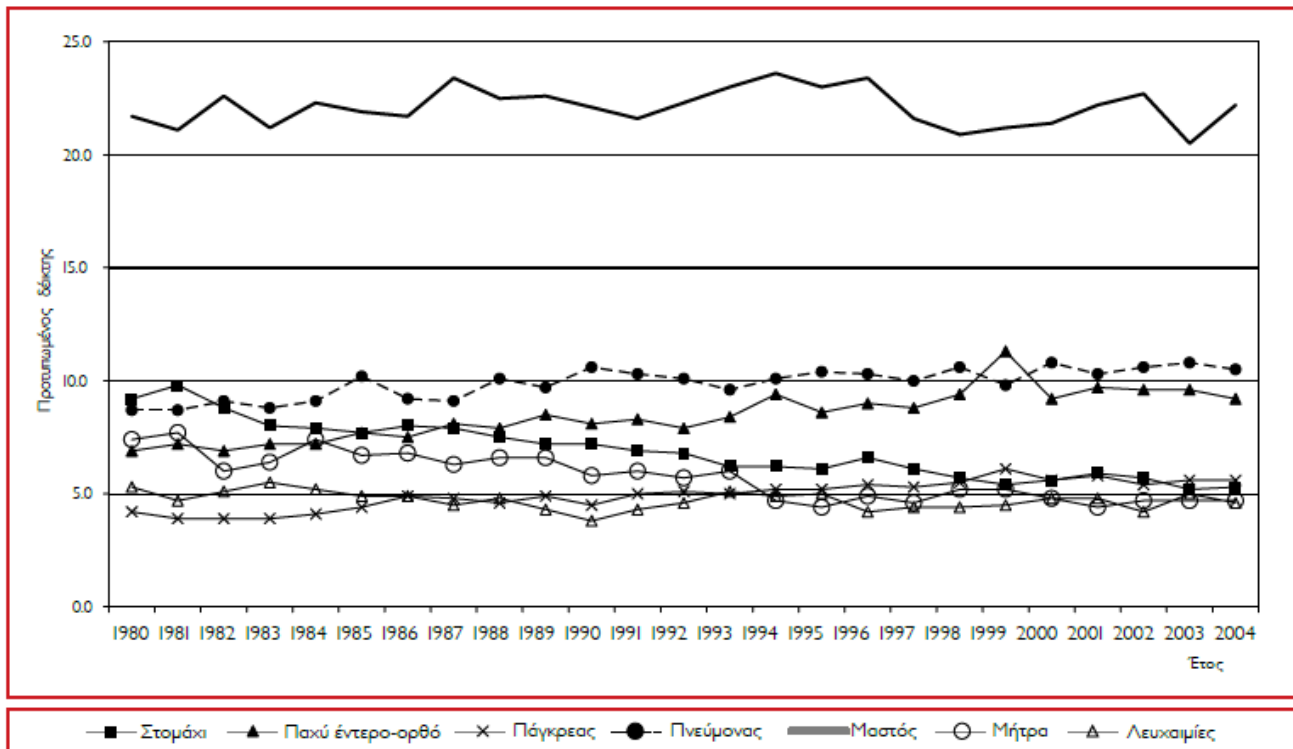
**Διάγραμμα 2: Προτυπωμένος δείκτης κατά αιτίας θνησιμότητας από καρκίνο για άνδρες 15-85 ετών στην Ελλάδα. 1980-2004**



Πηγή: [www-dep.iarc.fr/WHO](http://www-dep.iarc.fr/WHO) mortality data base

Στο διάγραμμα 2 παρουσιάζονται οι διαχρονικές τάσεις για τους συχνότερους καρκίνους στους άνδρες το διάστημα 1980-2004. Ο καρκίνος του πνεύμονα είναι η πρώτη αιτία θανάτου στους άντρες με μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες μορφές καρκίνου. Ακολουθούν ο καρκίνος του προστάτη και του παχέος εντέρου, οι οποίοι παρουσιάζουν σταθερά αυξητικές τάσεις σε όλο το διάστημα των 25 ετών.

**Διάγραμμα 3: Προτυπωμένος δείκτης κατά αιτίας θνησιμότητας από καρκίνο για γυναίκες 15-85 ετών στην Ελλάδα. 1980-2004**

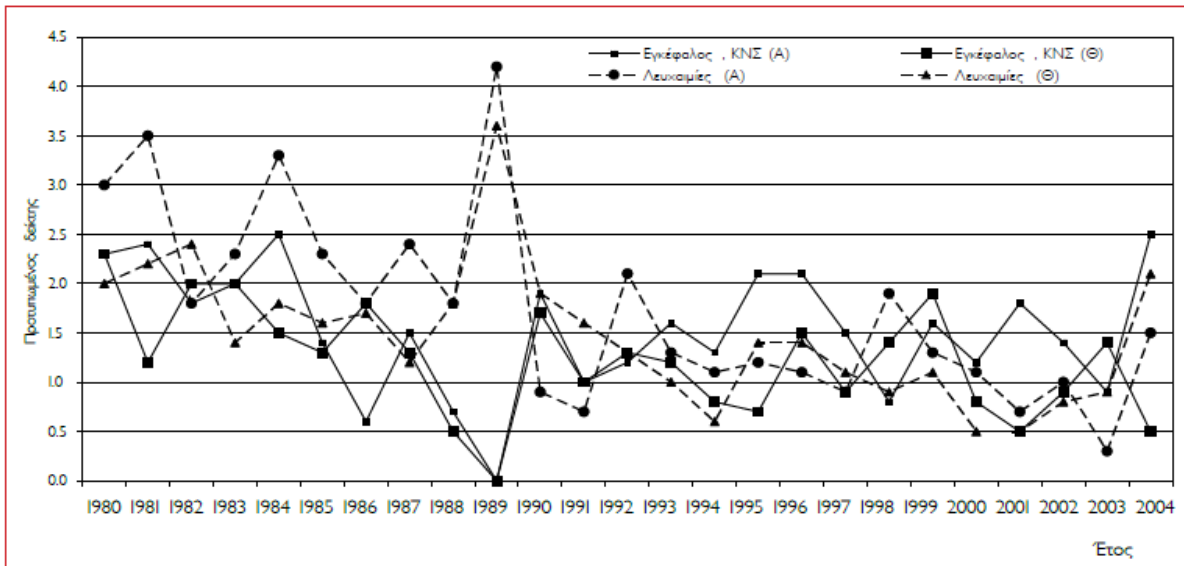


Πηγή: [www-dep.iarc.fr/WHO mortality data base](http://www-dep.iarc.fr/WHO_mortality_data_base)

Στο διάγραμμα 3 παρατηρούμε πως στις γυναίκες η πιο συχνή αιτία θανάτου είναι ο καρκίνος του μαστού, ο οποίος παρουσιάζει αυξητική τάση το 2003 ύστερα από μικρή μείωση που σημείωσε από το 1996 και μετά . Ακολουθούν ο καρκίνος του πνεύμονα και του παχέος εντέρου με σταθερά αυξητικές τάσεις. Τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες, ο καρκίνος του στομάχου παρουσιάζει πτωτική τάση ακολουθώντας τις τάσεις που παρατηρούνται στην Ευρώπη αντίθετα με τα νεοπλάσματα που αναφέρθηκαν παραπάνω.



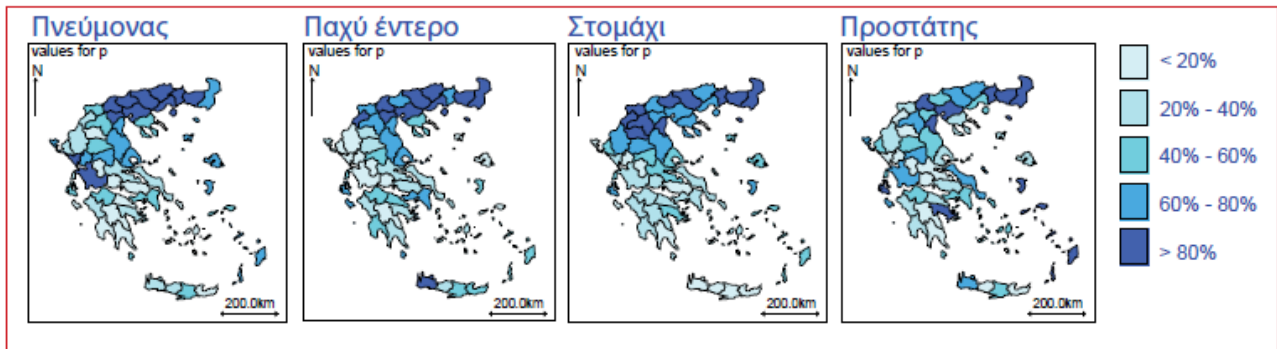
**Διάγραμμα 4: Προτυπωμένος δείκτης κατά αιτίας θνησιμότητας από καρκίνο σε παιδιά <14 ετών στην Ελλάδα. 1980-2004**



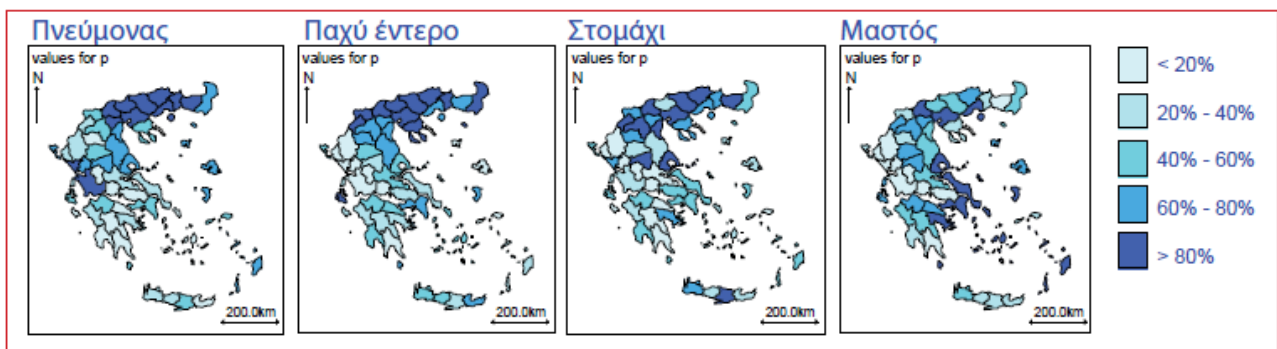
Πηγή: [www-dep.iarc.fr/WHO mortality data base](http://www-dep.iarc.fr/WHO_mortality_data_base)

Στα παιδιά, ο καρκίνος είναι σχετικά σπάνιος (εκτιμάται ότι προσβάλλει 1 στα 600 παιδιά ηλικίας κάτω των 14 ετών) και τα πιο συχνά νεοπλάσματα είναι του εγκεφάλου, του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (Κ.Ν.Σ.) και οι λευχαιμίες. Στο διάγραμμα 4 παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των συγκεκριμένων παιδικών νεοπλασιών για τα αγόρια και τα κορίτσια ξεχωριστά για το διάστημα 1980-2004 και, όπως φαίνεται, η μεταβλητότητα των προτυπωμένων δεικτών δεν επιτρέπει την αξιολόγηση των διαχρονικών τάσεων.

**Σχήμα 1: Πηλίκo θνησιμότητας ανά νομό στην Ελλάδα, άνδρες 15-85 ετών, 1980-1999**



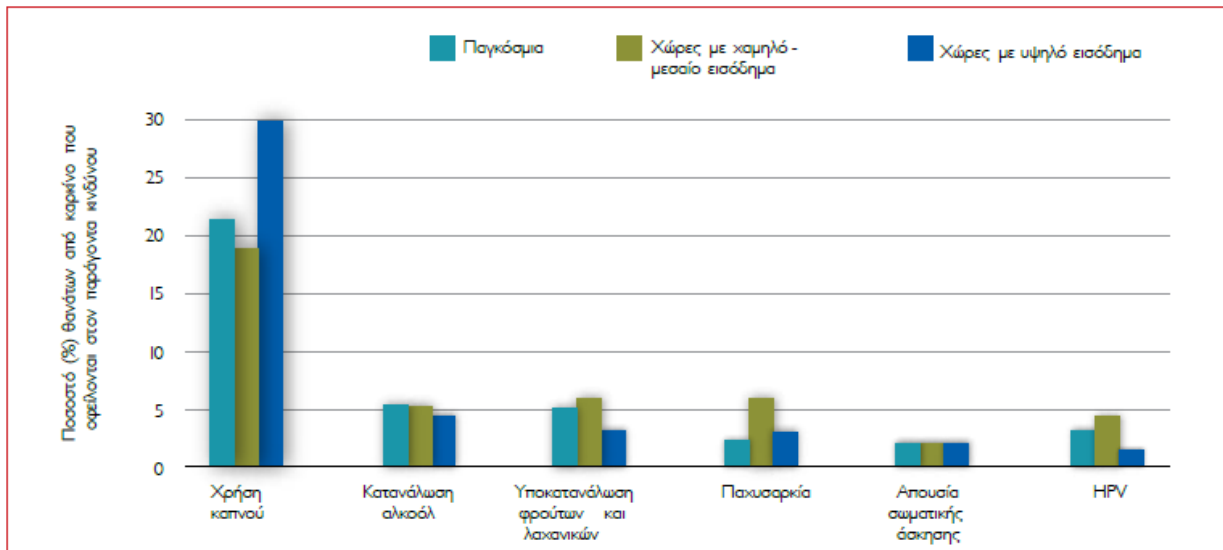
**Σχήμα 2: Πηλίκo θνησιμότητας ανά νομό στην Ελλάδα, γυναίκες 15-85 ετών, 1980-1999**



Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε.

Στα σχήματα 1 και 2 παρουσιάζεται το προτυπωμένο πηλίκo θνησιμότητας ανά νομό συνολικά για την 20ετία 1980-1999. Είναι φανερό ότι η θνησιμότητα από καρκίνο διαφοροποιείται ανά περιοχή στην Ελλάδα. Για τα πιο συχνά νεοπλάσματα παρατηρείται υψηλότερη συχνότητα στο Βορρά σε σχέση με το Νότο, εύρημα το οποίο έχει επιβεβαιωθεί με αρκετές μελέτες .

**Διάγραμμα 5: Καρκινογόνοι παράγοντες σε σχέση με το ποσοστό (%) θανάτων από καρκίνο, παγκόσμια, στις χώρες με χαμηλό-μεσαίο εισόδημα και στις χώρες με υψηλό και χαμηλό εισόδημα**



Πηγή: Danaei et al. 2005

Ο καρκίνος είναι κυρίως αποτέλεσμα της έκθεσης του ατόμου σε καρκινογόνους παράγοντες. Οι συχνότεροι παράγοντες κινδύνου παγκοσμίως με βάση τα πιο πρόσφατα δεδομένα συνοψίζονται στο διάγραμμα 5. Όπως φαίνεται, η χρήση καπνού είναι υπεύθυνη συνολικά για το 20% των θανάτων από καρκίνο, ενώ για τις χώρες με υψηλό εισόδημα το ποσοστό αυτό αυξάνεται στο 30%. Στη συνέχεια ακολουθούν η κατανάλωση αλκοόλ και η υποκατανάλωση φρούτων και λαχανικών με περίπου 5% επί του συνόλου των θανάτων από καρκίνο.

# Cancer Incidence Worldwide

Breakdown of the estimated 12.7 million new cases, World-age standardised incidence rates and the most commonly diagnosed cancers by the different regions of the world, 2008.



Source: GLOBOCAN 2008, v. 1.2, Cancer Incidence and Mortality Worldwide, IARC, 2010 (<http://globocan.iarc.fr>)  
Map updated February 2011

<http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/>

## 3.2 ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Οι δυο πιο συνηθισμένες μορφές καρκίνου του δέρματος είναι το βασικοκυτταρικό καρκίνωμα και το ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα. Η τρίτη πιο κοινή μορφή καρκίνου του δέρματος είναι το μελάνωμα, το οποίο ξεκινά από τα μελανοκύτταρα. Υπάρχουν και άλλες σπάνιες μορφές καρκίνου του δέρματος, όπως αυτές που εμφανίζονται στους ιδρωτοποιούς αδένες.

Η Αυστραλία έχει τα υψηλότερα ποσοστά καρκίνου του δέρματος διεθνώς. Ένας στους δύο ανθρώπους που ζουν για πολλά χρόνια στην Αυστραλία θα αναπτύξει κάποια μορφή καρκίνου του δέρματος. Η έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV) χωρίς μέτρα προστασίας από τον ήλιο ή άλλες πηγές, όπως η έκθεση σε μηχανήματα σολάριουμ παραμένει ο πιο σημαντικός παράγοντας κινδύνου για τον καρκίνο του δέρματος. Η υπεριώδης ακτινοβολία δεν είναι ορατή και δεν γίνεται αισθητή, αλλά μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα, πρόωγη γήρανση του δέρματος, βλάβες στο δέρμα που μεγαλώνουν με το πέρασμα του χρόνου και μπορεί να οδηγήσουν σε καρκίνο του δέρματος. ([languages.cancercouncil.com.au](http://languages.cancercouncil.com.au))

Ενώ ο καρκίνος του δέρματος συνήθως εμφανίζεται σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, η βλάβη ξεκινάει σε νεαρή ηλικία εξαιτίας της έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία, ειδικά από ηλιακά εγκαύματα. Νέες έρευνες δείχνουν ότι, ενώ τα κύτταρα συχνά καταστρέφονται κατά την παιδική ηλικία, η έκθεση στον ήλιο κατά την ενηλικίωση είναι δυνατόν να προκαλέσει μετάλλαξη των κυττάρων σε καρκινικά.

Όλοι μπορεί να αναπτύξουμε καρκίνο του δέρματος. Ο κίνδυνος αυξάνεται εάν ένα άτομο έχει πολλές κρεατοελιές (σπίλους) στο σώμα του, δεν προστατεύει το δέρμα του από τον ήλιο ή παραμένει πολύ χρόνο στον ήλιο (π.χ. σε εξωτερικούς χώρους εργασίας), έχει ατομικό ή οικογενειακό ιστορικό μελάνωματος, εκτίθεται περιοδικά αλλά για αρκετή ώρα στον ήλιο (π.χ. στις διακοπές ή κατά τη διάρκεια ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων), ιδιαίτερα αν αυτό καταλήγει σε ηλιακό έγκαυμα, έχει ανοιχτόχρωμο δέρμα με φακίδες που ερεθίζεται εύκολα ή μαυρίζει δύσκολα, έχει κόκκινα ή ξανθά μαλλιά και μπλε ή πράσινα μάτια, έχει κηλίδες ή ακανόνιστου σχήματος κρεατοελιές, ή εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα. ([languages.cancercouncil.com.au](http://languages.cancercouncil.com.au))

Τα άτομα με σκούρο ή σταρένιο δέρμα προστατεύονται περισσότερο από τον καρκίνο του δέρματος, επειδή παράγουν περισσότερη μελανίνη σε σύγκριση με τα άτομα που έχουν ανοιχτόχρωμο δέρμα.

Ο καλύτερος τρόπος πρόληψης του καρκίνου του δέρματος είναι η προστασία από τον ήλιο. Αυτό μπορεί να γίνει με τον δείκτη UV, ο οποίος δείχνει την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας. Όταν ο δείκτης UV είναι 3 (μέτρια ακτινοβολία) ή παραπάνω, τα επίπεδα της ηλιακής ακτινοβολίας είναι τόσο υψηλά ώστε να προκαλέσουν βλάβη του δέρματος και η προστασία από τον ήλιο είναι απαραίτητη. Ο ήλιος μεταξύ 11 π.μ. και 3 μ.μ. κατά την διάρκεια του καλοκαιριού και μεταξύ 10 π.μ. και 2 μ.μ. τον υπόλοιπο χρόνο είναι πολύ βλαβερός. Αυτές τις ώρες της ημέρας, περισσότερο από το 60% της υπεριώδους ακτινοβολίας του ήλιου φθάνει στην επιφάνεια της γης. Ένα μέρος από το ηλιακό φως είναι σημαντικό για την υγεία μας. Όταν το δέρμα εκτίθεται στην υπεριώδη ακτινοβολία, παράγεται βιταμίνη D, η οποία είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και διατήρηση ισχυρών και υγιών οστών. Ωστόσο, για να παράγει ο

οργανισμός αρκετή βιταμίνη D που βοηθά να είμαστε υγιής, δεν χρειάζεται έκθεση στον ήλιο περισσότερο από 10 λεπτά, τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας, εκτός από τις ώρες που η υπεριώδης ακτινοβολία είναι υψηλή. ([languages.cancercouncil.com.au](http://languages.cancercouncil.com.au))

Στην περίπτωση υποψίας καρκίνου του δέρματος γίνεται βιοψία. Η βιοψία είναι μια γρήγορη και απλή διαδικασία. Μπορεί να την κάνει ο γιατρός ή να σας παραπέμψει σε έναν ειδικό. Ο γιατρός θα κάνει τοπική αναισθησία και θα αφαιρέσει την αλλοίωση. Συνήθως γίνεται ένα ή περισσότερα ράμματα για να επουλωθεί το τραύμα. Ο ιστός που έχει κοπεί θα πρέπει να αποσταλεί σε εργαστήριο, όπου ο παθολογοανατόμος θα τον εξετάσει σε μικροσκόπιο. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων θα είναι έτοιμα σε τουλάχιστον μια εβδομάδα. Τα αποτελέσματα της βιοψίας θα καθορίσουν ποιά θεραπευτική αγωγή είναι κατάλληλη για την κάθε περίπτωση.

Συχνά ο καρκίνος του δέρματος αφαιρείται με τη βιοψία και δεν απαιτείται πρόσθετη θεραπεία. Εάν είναι μεγάλος ή έχει εξαπλωθεί πέρα από την επιφάνεια του δέρματος, πρέπει να αφαιρεθεί περισσότερος ιστός. ([languages.cancercouncil.com.au](http://languages.cancercouncil.com.au))

Παρακάτω θα δούμε αναλυτικά τις καλοήθειες και κακοήθειες βλάβες του δέρματος: ([www.euromelanoma.org](http://www.euromelanoma.org))

### Καλοήθειες βλάβες του δέρματος

- Ακροχόρδωνες (θηλώματα)
- Δερματοϊνώμα
- Αιμαγγειώματα
- Σπίλοι
- Κερασοειδή αιμαγγειώματα
- Σμηγματοροϊκές Υπερκερατώσεις

### Ακροχόρδωνες (θηλώματα)

Πρόκειται για καλοήθειες βλάβες, οι οποίες εμφανίζονται σε άτομα ανεξαρτήτως ηλικίας. Εμφανίζονται σαν οζίδια μαλακής σύστασης στο χρώμα του δέρματος ή ελαφρώς σκουρόχρωμα, τα οποία άλλοτε εκφύονται απευθείας από το δέρμα και άλλοτε συνδέονται με έναν πολύ λεπτό μίσχο. Συνήθως, εντοπίζονται στο λαιμό, στις μασχάλες ή στις βουβωνικές χώρες, είτε μονήρη είτε κατά συρροή. Τα θηλώματα δεν προκαλούν συμπτώματα, όμως μετά από τραυματισμό μπορεί να παρουσιάσουν πόνο, αλλαγή του χρώματος ή αύξηση του μεγέθους τους. Πολλές φορές, μοιάζουν με σπίλους, σμηγματοροϊκές υπερκερατώσεις ή, σπανίως, με νευροϊνώματα.

Φωτογραφία 1



Φωτογραφία 2



Φωτογραφία 3



Φωτογραφία 4



Πηγή φωτογραφιών 1-4: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

## Δερματοϊώμα

Τα δερματοϊώματα είναι καλοήθειες, ιώδεις βλάβες, σταθερές, ελαφρώς εμβυθισμένες ή υπεργερμένες, οι οποίες ποικίλλουν σε μέγεθος από λίγα χιλιοστά μέχρι λίγα εκατοστά σε διάμετρο. Το χρώμα μπορεί να είναι ρόδινο ή καφεοειδές. Μπορούν να εντοπιστούν οπουδήποτε, πιο συχνά όμως εμφανίζονται στα κάτω άκρα. Συνήθως, εκλαμβάνονται λανθασμένα ως κύστες ή μελανοκυτταρικοί σπίλοι. Χαρακτηριστικό είναι το σημείο του εντύματος, κατά το οποίο, όταν η βλάβη συμπιέζεται με τον αντίχειρα και τον δείκτη, δημιουργεί εντύωμα.

### Φωτογραφία 5



### Φωτογραφία 6



### Φωτογραφία 7





### Φωτογραφία 8



Πηγή φωτογραφιών 5-8: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

### Σπίλοι

Επίπεδοι, επηρμένοι ή ακόμη και θηλωματώδεις, οι σπίλοι μπορεί να ποικίλλουν σε χρώμα από ροζ έως σκούρο καφέ ή μαύρο και σε μέγεθος από λίγα χιλιοστά ως αρκετά εκατοστά. Σπανίως εμφανίζονται μελανοκυτταρικοί σπίλοι μετά την ηλικία των 50 ετών. Επειδή το μελάνωμα μπορεί να προκύψει από ένα σπίλο - σε ποσοστό 30% - συστήνεται περιοδικός έλεγχος των σπύλων, ιδιαίτερα σε άτομα με πολλαπλούς σπύλους.

### Φωτογραφία 9



Πηγή: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

Άτυποι σπίλοι Άτυποι ή δυσπλαστικοί σπίλοι είναι οι σπίλοι, που διαφέρουν σε εμφάνιση από τους υπόλοιπους. Λόγω της ομοιότητάς τους με μελάνωμα είναι ζωτικής σημασίας να ελέγχονται οι σπίλοι αυτοί από έναν δερματολόγο. Ο κανόνας ABCDE είναι χρήσιμος για να μας κινητοποιήσει ή όχι να αναζητήσουμε δερματολογική εκτίμηση:

- Asymmetry – Ασυμμετρία: το αριστερό μέρος είναι διαφορετικό από το δεξί
- Border irregularity – Ακανόνιστα όρια: τα όρια του σπύλου δεν είναι σαφή σε σχέση με το περιβάλλον δέρμα
- Colour variation – Χρωματική ποικιλία: ο σπίλος δεν έχει ομοιόμορφο χρωματισμό αλλά περιέχει διάφορα χρώματα, όπως ανοιχτό και σκούρο καφέ, μαύρο, ροζ, λευκό και μπλε

- Diameter over 6 mm – Διάμετρος πάνω από 6 χιλιοστά: το μελάνωμα είναι συνήθως μεγαλύτερο από 6 χιλιοστά σε διάμετρο
- Elevation, Evolution: Αλλαγές στο μέγεθος, στο σχήμα και στο πάχος

Τα άτομα με πολλαπλούς σπίλους διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης μελανώματος. Για το λόγο αυτό, συστήνεται περιοδικός έλεγχος των σπίλων τους.

#### Φωτογραφία 10



Πηγή: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

#### Χοριακοί Σπίλοι

Οι χοριακοί σπίλοι ποικίλλουν σε σχήμα από ελαφρώς επηρμένους έως θηλωματώδεις, αλλά και σε χρώμα από ρόδινο έως σκούρο καφέ. Είναι καλοήθεις μελανοκυτταρικοί σπίλοι, οι οποίοι σπανίως εξαλλάσσονται.

#### Φωτογραφία 11



Πηγή: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

#### Αιμαγγειώματα

Τα αιμαγγειώματα είναι καλοήθεις αγγειακές βλάβες, που ποικίλλουν σε εμφάνιση από κηλίδες έως οζίδια. Το χρώμα τους είναι ερυθρορόδινο έως ερυθροϊώδες και απαντώνται πιο συχνά στα βρέφη. Έχουν χαρακτηριστική πορεία, παρουσιάζοντας ραγδαία αύξηση τους πρώτους μήνες της ζωής, σταθεροποίηση στη συνέχεια και σταδιακή αυτόματη υποστροφή με την ανάπτυξη του παιδιού.

### Φωτογραφία 12



Πηγή: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

### Κερασοειδή αιμαγγειώματα

Τα κερασοειδή ή κερασόχροα αιμαγγειώματα είναι καλοήθειες βλάβες και δεν συντρέχει λόγος ανησυχίας. Πρόκειται για αγγειακές δομές, ερυθρές, επίπεδες ή θολωτές. Μπορούν να εμφανιστούν οπουδήποτε στο σώμα. Συνήθως, εμφανίζονται με την πάροδο της ηλικίας.

### Φωτογραφία 13



### Φωτογραφία 14



Πηγή φωτογραφιών 13 & 14: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

### Σμηγματορροϊκές Υπερκερατώσεις

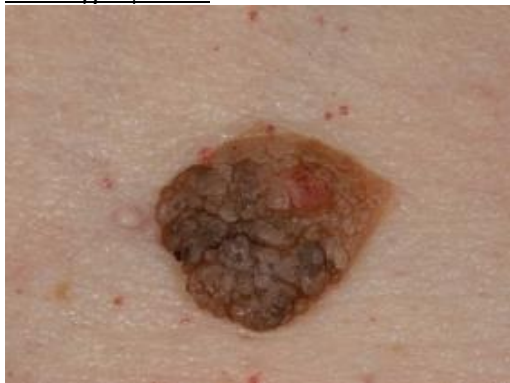
Οι σμηγματορροϊκές υπερκερατώσεις είναι καλοήθειες, υπερκερατωσικές βλάβες, οι οποίες εμφανίζονται ως επηρμένοι όγκοι με τραχειά επιφάνεια. Το χρώμα τους ποικίλλει από κιτρινωπό, γκρι, καφέ ή μαύρο. Στην πλειοψηφία τους, οι βλάβες δείχνουν σαν να είναι προσκολλημένες στην επιφάνεια του δέρματος. Δεν είναι λίγες οι φορές, που το μελάνωμα και οι άλλοι τύποι καρκίνου του δέρματος μοιάζουν

κλινικώς με τις σμηγματορροϊκές υπερκερατώσεις. Επομένως, η ακρίβεια στη διάγνωση είναι ζωτικής σημασίας.

Φωτογραφία 15



Φωτογραφία 16



Φωτογραφία 17



Φωτογραφία 18



Πηγή φωτογραφιών 15-18: <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

### Κακοήθειες βλάβες του δέρματος (Καρκίνοι Δέρματος)

- Βασιλοκυτταρικό Καρκίνωμα
- Ακανθοκυτταρικό Καρκίνωμα
- Ακτινική υπερκεράτωση
- Μελάνωμα

#### Βασιλοκυτταρικός καρκίνος

Είναι ο πιο συχνός καρκίνος του δέρματος και ο λιγότερο επικίνδυνος. Μπορεί να εμφανιστεί σαν ένας επηρμένος όγκος στο χρώμα του δέρματος με στίλβουσα επιφάνεια και μαργαριταροειδή όχθο, σαν μία πληγή που δεν επουλώνεται ή σαν ελαφρώς εφελκιδώδης βλατίδα που αναπτύσσεται αργά, εμφανίζοντας ένα μικρό έλκος στο κέντρο - αν αφαιρεί - διεισδύοντας σε βαθύτερους ιστούς.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι βασιλοκυτταρικού καρκινώματος. Το οζώδες βασιλοκυτταρικό καρκίνωμα, το οποίο εμφανίζεται σαν επηρμένος όγκος στο δέρμα με στίλβουσα επιφάνεια, ο οποίος συχνά αναπτύσσει ένα μικρό έλκος στο κέντρο και το επιφανειακά επεκτεινόμενο βασιλοκυτταρικό καρκίνωμα, το οποίο εμφανίζεται σαν λεπτή, καφεοειδούς ή ερυθρού χρώματος, πλάκα στο δέρμα. Μπορεί λανθασμένα να εκληφθεί ως πλάκα ξηροδερμίας, ακτινική υπερκεράτωση, έκζεμα ή ψωρίαση, αλλά είναι χαρακτηριστικό το ότι δεν ανταποκρίνεται σε τοπικούς ενυδατικούς παράγοντες ή τοπικά κορτικοστεροειδή. Συνήθως, οι ασθενείς αντιλαμβάνονται μία μικρή πληγή που δεν επουλώνεται. Εντοπίζεται σε ηλιοεκτεθειμένο δέρμα. Τα οζώδη βασιλοκυτταρικά καρκινώματα εμφανίζονται πιο συχνά στο κεφάλι και στο λαιμό, ενώ οι άλλοι τύποι συνήθως εντοπίζονται στη ράχη, τους ώμους και τα κάτω άκρα.

Ο βασιλοκυτταρικός καρκίνος, συνήθως, αναπτύσσεται χωρίς ιδιαίτερες ενοχλήσεις. Συνιστά τον λιγότερο επικίνδυνο τύπο καρκίνου του δέρματος, αλλά αν δεν αντιμετωπιστεί, μπορεί να καταστρέψει παρακείμενους ή υποκείμενους ιστούς. Συνιστάται αντιμετώπιση, κυρίως χειρουργική ή άλλη τοπικά καταστροφική μέθοδο.

### Φωτογραφία 19



### Φωτογραφία 20



Πηγή φωτογραφιών 19 & 20 : <http://www.onmed.gr/ygeia/item/325910-vasikokyttariko-karkinoma-ta-5-proeidopoiitika-simadia-eikones>

### Ακτινικές Υπερκερατώσεις

Είναι μια πολύ συχνή βλάβη του δέρματος. Θεωρούνται προκαρκινικές βλάβες, διότι το 10% - 15% των περιπτώσεων εξελίσσονται σε βάθος χρόνου σε ακανθοκυτταρικό καρκίνο, για αυτό το λόγο πρέπει να αντιμετωπίζονται. Παρουσιάζονται, συνήθως, σε ηλικιωμένα άτομα. Συνήθως εμφανίζονται σαν μικρές, τραχείς, ερυθρές ή καφεοειδείς κηλίδες του δέρματος με λεπιδώδη επιφάνεια και εντοπίζονται σε ηλιοεκτεθειμένα σημεία του σώματος, όπως το πρόσωπο, το λαιμό, τα αυτιά, τη ραχιαία επιφάνεια των άκρων χεριών και το τριχωτό κεφαλής. Είναι επιφανειακές βλάβες του δέρματος, οι οποίες εμφανίζονται είτε μεμονωμένες είτε συρρέουσες. Συνήθως εμφανίζονται σε μικρές ερυθρές ή καφέ κηλίδες του δέρματος, με μερικώς

λεπιδώδη ή υπερκερατωσική επιφάνεια, καθώς επίσης και με μορφή δίκην δερματικού κέρατος. Στην ψηλάφησή τους παρουσιάζουν τραχύτητα.

Εντοπίζονται, συνήθως, σε χρονίως ηλιοεκτεθειμένα σημεία του σώματος, όπως το πρόσωπο, το στήθος, τη ραχιαία επιφάνεια άκρων χειρών, τα αυτιά και το τριχωτό κεφαλής.

Πρόκειται για προκαρκινικές βλάβες. Για το λόγο αυτό, πρέπει να αντιμετωπίζονται για να αποφευχθεί περαιτέρω εξέλιξή τους σε ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα. Συνήθως, οι μεμονωμένες βλάβες καυτηριάζονται με υγρό άζωτο. Επί πολυάριθμων βλαβών, συνήθως αντιμετωπίζονται με τοπικές αγωγές, που είτε διεγείρουν το τοπικό ανοσοποιητικό σύστημα είτε καθιστούν τα προκαρκινικά κύτταρα φωτοευαίσθητα είτε δρουν χημειοθεραπευτικά.

#### Φωτογραφία 21



Πηγή: [http://dermaclinic.oasismed.gr/gr/products/2/1/6/16/aktinikes\\_iperkeratoseis](http://dermaclinic.oasismed.gr/gr/products/2/1/6/16/aktinikes_iperkeratoseis)

#### Ακανθοκυτταρικός Καρκίνος

Είναι ο δεύτερος πιο συχνός καρκίνος του δέρματος και συνήθως εντοπίζεται σε περιοχές περισσότερο ηλιοεκτεθειμένες, όπως το πρόσωπο, τα αυτιά, τα χείλη και το τριχωτό της κεφαλής. Εμφανίζεται συνήθως ως επηρμένος όγκος στο δέρμα με εφελκιδωποιημένη επιφάνεια, ο οποίος αναπτύσσεται σχετικά γρήγορα και μπορεί να εξελκωθεί. Μπορεί να επεκταθεί ραγδαίως, ιδιαίτερα όταν εντοπίζεται στα χείλη, τα αυτιά και τα δάχτυλα των χειρών και των ποδιών ή σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα. Απαιτείται χειρουργική αντιμετώπιση με εκτομή του όγκου. Το ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα συχνά προέρχεται από ακτινικές υπερκερατώσεις. Εμφανίζεται είτε ως επηρμένος όγκος στο δέρμα με εφελκιδωποιημένη επιφάνεια ή ως ερυθρή πλάκα με λεπιδώδη επιφάνεια. Αυξάνεται σχετικά γρήγορα και μπορεί να εξελκωθεί ή να οροροεί. Ενίοτε, μπορεί να εκληφθεί λανθασμένα σα μυρμηκιά.

Μπορεί να εμφανιστεί οπουδήποτε στο σώμα, ακόμη και σε βλεννογόνους καθώς επίσης και στα γεννητικά όργανα. Συνήθως, όμως, εντοπίζεται σε περιοχές περισσότερο ηλιοεκτεθειμένες, όπως το πρόσωπο, το τριχωτό κεφαλής, τα αυτιά, τα χείλη, το λαιμό και τα κάτω άκρα. Γι' αυτό το λόγο, συνήθως, εμφανίζεται παράλληλα με άλλα σημεία φωτογήρανσης, όπως ρυτίδες και απώλεια της σφριγηλότητας του δέρματος.

Η έγκαιρη διάγνωση καθιστά τα ακανθοκυτταρικά καρκινώματα ιάσιμα. Εάν δεν αντιμετωπιστούν, μπορεί να διηθήσουν τοπικά βαθύτερα στρώματα του δέρματος. Σε προχωρημένες ή παραμελημένες περιπτώσεις, τα καρκινώματα αυτά μπορούν να επεκταθούν σε λεμφαδένες ή άλλα όργανα (μετάσταση) και να επιφέρουν το θάνατο του ασθενούς. Γι' αυτό το λόγο, συστήνεται χειρουργική αντιμετώπιση με εκτομή του όγκου.

### Φωτογραφία 22



Πηγή: <http://myskin.gr/2014/12/ta-panta-gia-to-akanthokittariko-karkinoma.html>

### Μελάνωμα

Είναι ο λιγότερο συχνός καρκίνος του δέρματος, αλλά και ο πιο επικίνδυνος. Αφορά άτομα όλων των ηλικιών, εν αντιθέση με τους άλλους τύπους καρκίνου, οι οποίοι είναι πιο συχνοί σε άτομα μεγαλύτερων ηλικιών. Η κλινική εικόνα ποικίλλει αφού μπορεί να εμφανιστεί γενικά σε μια κηλίδα ή πλάκα ή ταχέως αναπτυσσόμενο οζίδιο με ποικίλα χρώματα (ερυθρό, κυανό, μαύρο) και ασαφή όρια. Μεθίσταται σε εσωτερικά όργανα, για αυτό το λόγο απαιτείται άμεση θεραπευτική αντιμετώπιση. Το μελάνωμα εμφανίζεται γενικά είτε σαν μία κηλίδα ή πλάκα, η οποία παρουσιάζει σημεία πιο έντονης μελάγχρωσης, ασαφή όρια ή ποικιλοχρωμία, είτε σαν ένα ταχέως αναπτυσσόμενο οζίδιο με ποικίλα χρώματα (ερυθρό ή κυανό). Ένα μελάνωμα, συχνά δεν αναγνωρίζεται με γυμνό οφθαλμό και εκ πρώτης όψεως μπορεί να μη διαφέρει από ένα σπίλο ή μία συγγενή βλάβη.



Ο κανόνας ABCDE είναι χρήσιμος για να αναγνωρισθεί μία δυνητικά ύποπτη βλάβη:

- Παρουσιάζει ο σπίλος ασυμμετρία (Asymmetry);
- Έχει ασαφή όρια (Borders) ;
- Έχει αλλάξει χρώμα (Colour) ;
- Έχει διάμετρο μεγαλύτερη από 6 mm (Diameter) ;
- Έχει παρουσιάσει αλλαγές στο μέγεθος, στο σχήμα, στο πάχος (Elevation, Evolution);

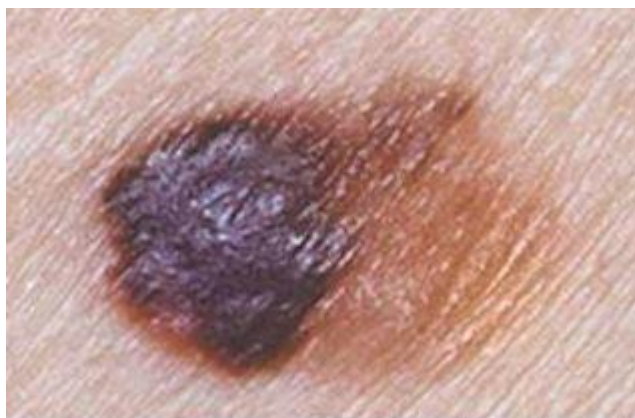
Υπάρχει η θεωρία του ασχημόπαπου, σύμφωνα με την οποία όλοι οι σπίλοι σε ένα άτομο έχουν ένα παρόμοιο πρότυπο όσον αφορά το σχήμα και το χρώμα. Επομένως, κάθε νέα βλάβη που έχει ένα διαφορετικό πρότυπο εμφάνισης είναι ύποπτη και χρήζει δερματολογικής εκτίμησης. Συμπτώματα, όπως επίμονος κνησμός ή αιμορραγία μιας βλάβης συνιστούν χαρακτηριστικά γνωρίσματα κακοήθειας. Επιπλέον, η εμφάνιση οποιασδήποτε νέας βλάβης με αυξανόμενο μέγεθος σε προηγούμενα φυσιολογικό δέρμα σε άτομο ηλικίας μεγαλύτερης των 40 ετών θεωρείται ύποπτη και πρέπει να κινητοποιήσει τον ασθενή, ώστε να συμβουλευτεί ένα δερματολόγο. Το μελάνωμα μπορεί να αναπτυχθεί σε προϋπάρχοντα σπίλο στο 30% των περιπτώσεων ή να εμφανιστεί εκ νέου σε φαινομενικά υγιές δέρμα. Οι πιο κοινές εντοπίσεις είναι ο κορμός στους άνδρες, τα κάτω άκρα και ο κορμός στις γυναίκες.

Το μελάνωμα μπορεί να αναπτυχθεί σύντομα καθώς και να επεκταθεί ή να διασπαρεί σε εσωτερικά όργανα. Για το λόγο αυτό, η χειρουργική αφαίρεση του μελανώματος απαιτείται να είναι άμεση.

### Φωτογραφία 23



## Φωτογραφία 24



Πηγή φωτογραφιών 23 & 24 :<http://www.iatropedia.gr/ygeia/melanoma-pos-tha-to-entopisete-egkeros-ikones/39970/>

Άλλοι τύποι καρκίνου του δέρματος λιγότερο συχνοί είναι :

Το σάρκωμα Kaposi: Πρόκειται για αγγειακό όγκο, ο οποίος εμφανίζεται ως ερυθροϊώδεις κηλίδες σε σημεία του δέρματος έντονα ηλιοεκτεθειμένα.

Καρκίνωμα από κύτταρα Merkel: Δερματικός όγκος που εμφανίζεται ως υποδερματικό οζίδιο, σταθερό και στίλβον, με συχνά ερυθρή απόχρωση σε ηλιοεκτεθειμένο δέρμα και στους τριχικούς θυλάκους.

Καρκίνωμα των σμηγματογόνων αδένων: Είναι ένας τοπικά διεισδυτικός και επιθετικός κακοήθης όγκος, ο οποίος εμφανίζεται ως ένα σκληρό, ανώδυνο οζίδιο, ερυθρού ή πορτοκαλί χρώματος. Κυρίως εντοπίζεται στο πρόσωπο και πιο συχνά στα βλέφαρα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**

### **4. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ**

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά ποια πρέπει να τα μέτρα προστασίας απέναντι στην ηλιακή ακτινοβολία ([www.ucy.ac.cy](http://www.ucy.ac.cy)):

- Περιορισμός έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία μεταξύ των ωρών 10π.μ-4μ.μ, εφόσον κατά την περίοδο αυτή η υπεριώδης ακτινοβολία είναι ισχυρότερη.

- Το αντιηλιακό πρέπει να απλώνεται ομοιόμορφα σε στεγνό δέρμα μισή ώρα πριν την έκθεση στον ήλιο και να επαναλαμβάνονται οι επαλείψεις κάθε δύο ώρες. Η επανατοποθέτηση μετά το κολύμπι ή τις αθλητικές δραστηριότητες, είναι απαραίτητη.
- Η χρήση καπέλου και γυαλιά ηλίου κατά την έκθεση στον ήλιο, καθώς επίσης ελαφρά, άνετα ανοιχτόχρωμα ρούχα, που διευκολύνουν τον αερισμό του δέρματος και την εξάτμιση του ιδρώτα, προσφέρουν πρόσθετη προστασία από τον ήλιο.
- Βαριά σωματική εργασία, σε χώρους υψηλής θερμοκρασίας, άπνοιας και υγρασίας, θα πρέπει να αποφεύγεται ή να προγραμματίζεται εκτός των ωρών 10π.μ-4μ.μ.
- Τις θερμές ημέρες, η κατανάλωση υγρών θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από αυτή που υποδεικνύει η δίψα. Οι άφθονες ποσότητες υγρών θα πρέπει να συνδυάζονται με ελαφρά και μικρά γεύματα, αποφεύγοντας τις λιπαρές τροφές και την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών.
- Είναι σημαντική η παραμονή σε χώρους δροσερούς και σκιερούς, η χρήση κλιματιστικών μηχανημάτων και χλιαρά ντους κατά την διάρκεια της ημέρας, αποφεύγοντας απότομες αλλαγές στη θερμοκρασία του σώματος. Στα θύματα θερμοπληξίας θα πρέπει να παρασχεθεί οπωσδήποτε εξειδικευμένη Ιατρική Βοήθεια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### 5.ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

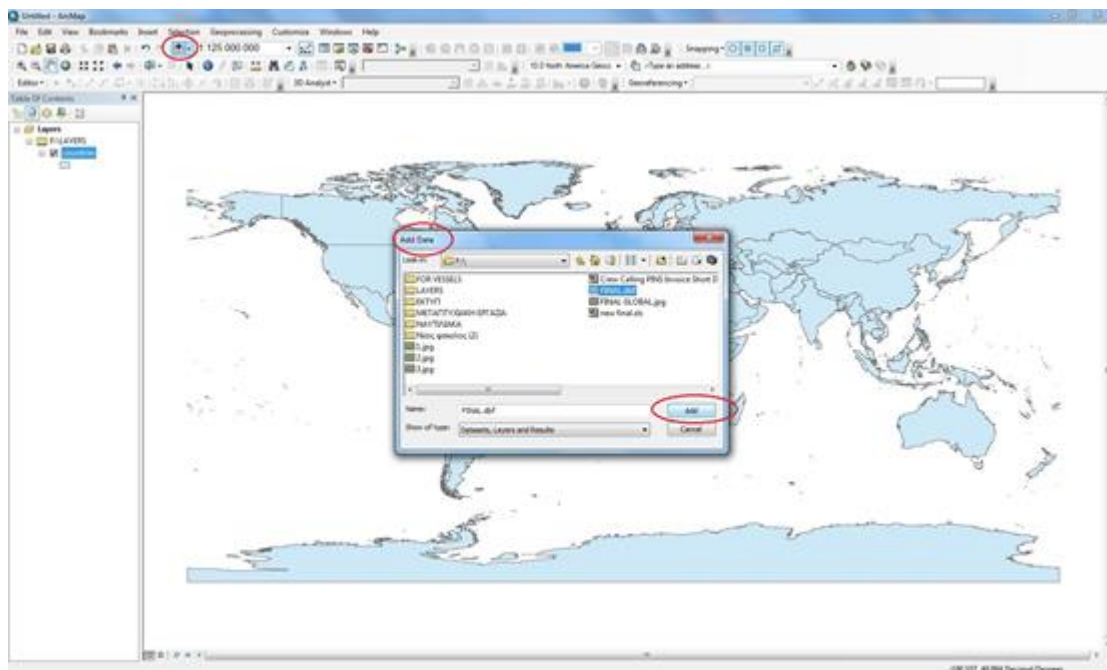
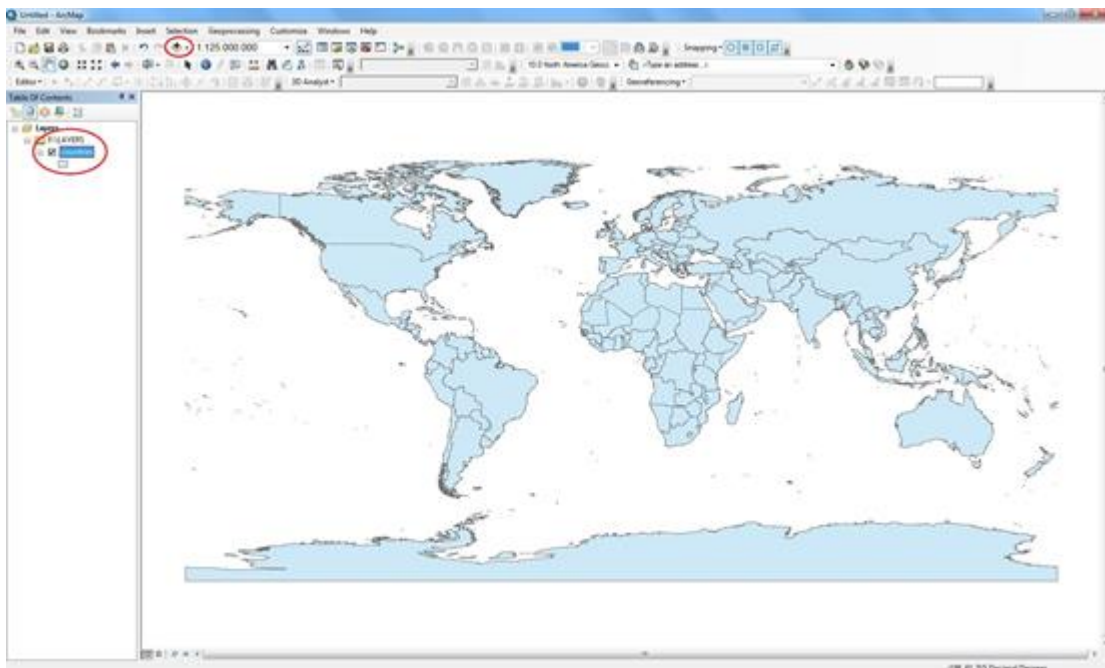
Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε μέσω του προγράμματος Arc/ Gis της ESRI (Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών) και θα αναλύσουμε την παγκόσμια γεωγραφική κατανομή του φαινομένου του καρκίνου του δέρματος στον Χάρτη 2 που παρουσιάζεται παρακάτω.

#### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Αρχικά έγινε η συλλογή στατιστικών στοιχείων από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (W.H.O). Τα στατιστικά στοιχεία αφορούν το ποσοστό των θανάτων από

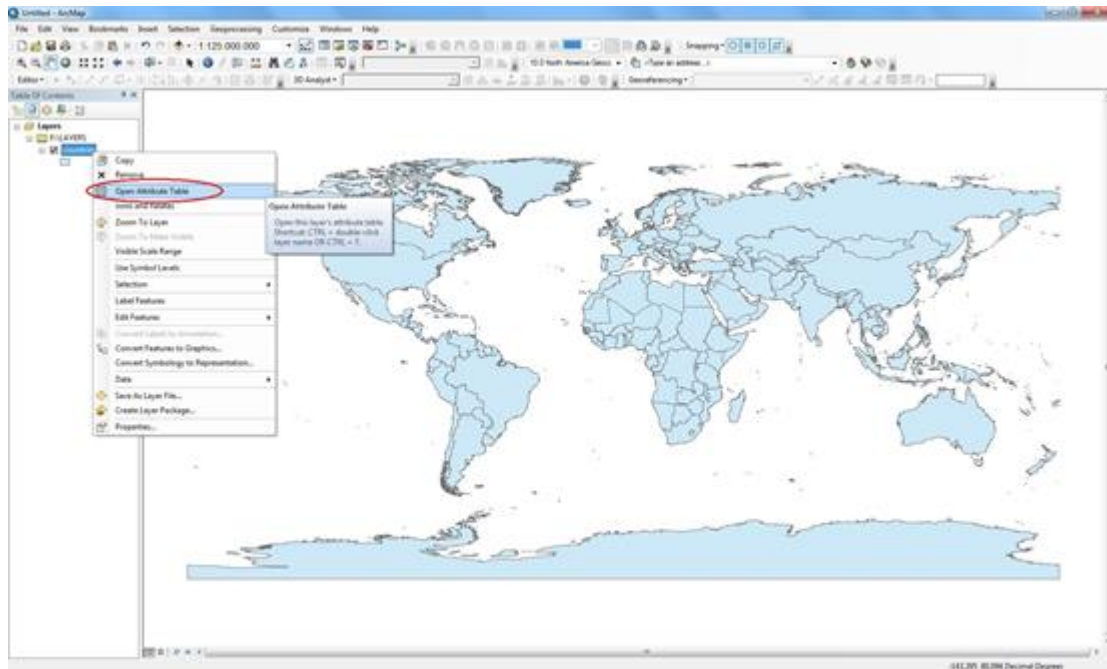
καρκίνο του δέρματος ανά 100.000 κατοίκους στις περισσότερες χώρες του κόσμου για το έτος 2014. Για να γίνει η εισαγωγή των δεδομένων αυτών μέσα στο Arc/Gis, έπρεπε πρώτα να εισαχθούν στο Microsoft Excel και να πάρουν την μορφή dbf (data base file), έτσι ώστε να μπορούν να καταχωρηθούν χωρικά σε επίπεδο. Για την παγκόσμια απεικόνιση των πληροφοριών που συλλέχθηκαν χρειάστηκαν κάποια layers/shapfiles με τον παγκόσμιο χάρτη και τις χώρες του κόσμου. Εφόσον δημιουργήσαμε το dbf και έχουμε και τα layers είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε την διαδικασία παρουσίασης των δεδομένων μας . Το κάθε layer παρέχει περιγραφικά στοιχεία σε μορφή πίνακα. Το επόμενο στάδιο είναι μια σύνδεση της μη χωρικής πληροφορίας με χωρικά δεδομένα χρησιμοποιώντας την εντολή join. Εφόσον γίνει η διαδικασία του join, έχουμε τώρα την δημιουργία ενός πίνακα με όλα τα στοιχεία συγκεντρωμένα. Επειδή το εύρος των τιμών μας είναι μεγάλο, κατηγοριοποιήσαμε τις πληροφορίες μας σε 9 κλάσεις με βάση τον τύπο του εύρους (E=μέγιστη τιμή-ελάχιστη τιμή/αριθμό κλάσεων). Έπρεπε να γίνει η κατηγοριοποίηση, γιατί αφενός λόγω κλίμακας (1:125.000.000) και αφετέρου λόγω της πληθώρας των τιμών χρειαζόταν να γίνει μία ομαλή απεικόνιση. Συνεπώς 9-10 κλάσεις ήταν η ιδανική κατηγοριοποίηση για μια κατανοητή παρουσίαση των στοιχείων. Υπολογίζοντας τον παραπάνω τύπο, απεικονίζεται η κατανομή της ποσοστιαίας τιμής των θανάτων από καρκίνο του δέρματος χωρισμένη σε κλάσεις και έτσι έχουμε το υπόμνημα. Τα χρώματα ξεκινούν από το σκούρο πράσινο με το οποίο απεικονίζονται οι περιοχές με το μικρότερο ποσοστό θανάτων από καρκίνο του δέρματος και καταλήγουμε στο σκούρο κόκκινο με το οποίο απεικονίζεται η περιοχή με τον υψηλότερο δείκτη θανάτων από καρκίνο του δέρματος παγκοσμίως. Με σκούρο γκρι εμφανίζονται οι περιοχές για τις οποίες δεν βρέθηκαν στοιχεία. Τέλος προσθέτουμε την κλίμακα και το σημείο του Βορρά, για να ολοκληρωθεί η παρουσίαση του χάρτη. Παρακάτω παρουσιάζεται όλη η διαδικασία διεξαγωγής χάρτη αναλυτικά.

Ξεκινάμε ανοίγοντας το πρόγραμμα και εισάγοντας τα layers/shapfiles μέσω του συμβόλου (+).

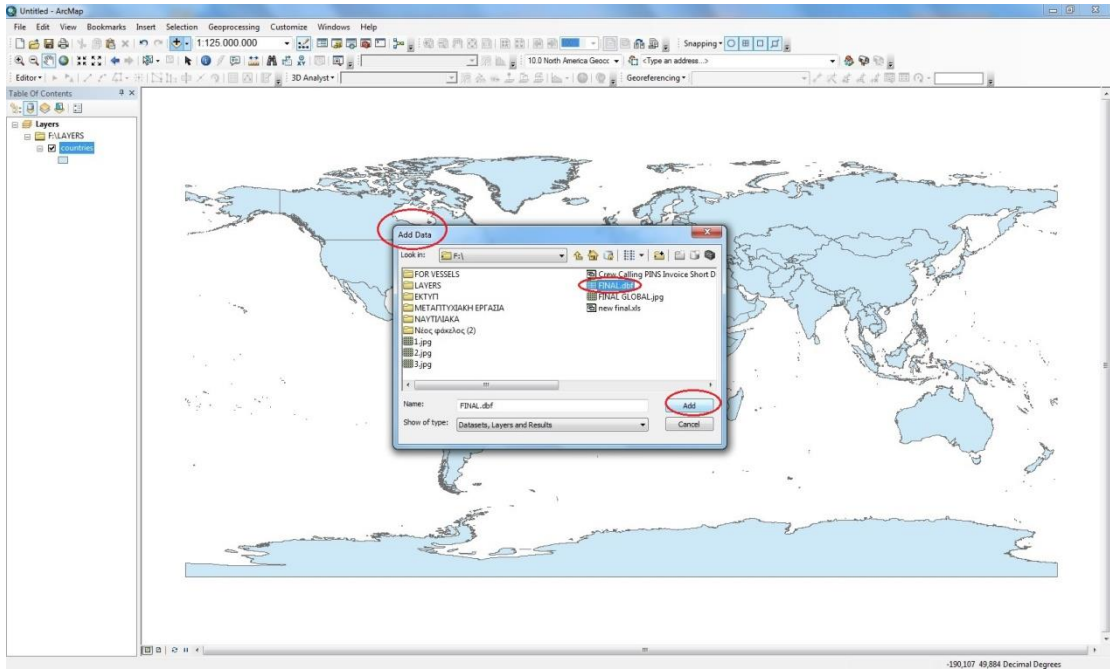


Κάθε layer περιέχει στο εσωτερικό του ένα πίνακα με πληροφορίες, οι οποίες εισάγονται κατά την δημιουργία του. Τον πίνακα αυτόν τον ανοίγουμε κάνοντας δεξί κλικ στο layer countries → Open attribute table. Αφού έχουμε εισάγει το layer countries, στη συνέχεια εισάγουμε το layer FINAL που περιέχει τις δικές μας πληροφορίες. Εμείς θέλουμε να συγχωνεύσουμε τις πληροφορίες που εμπεριέχονται στο countries με τις δικές μας που εμπεριέχονται στο FINAL, το οποίο είναι σε

μορφή dbf για να μπορεί να διαβαστεί από το πρόγραμμα. Για να γίνει αυτό θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή Join.

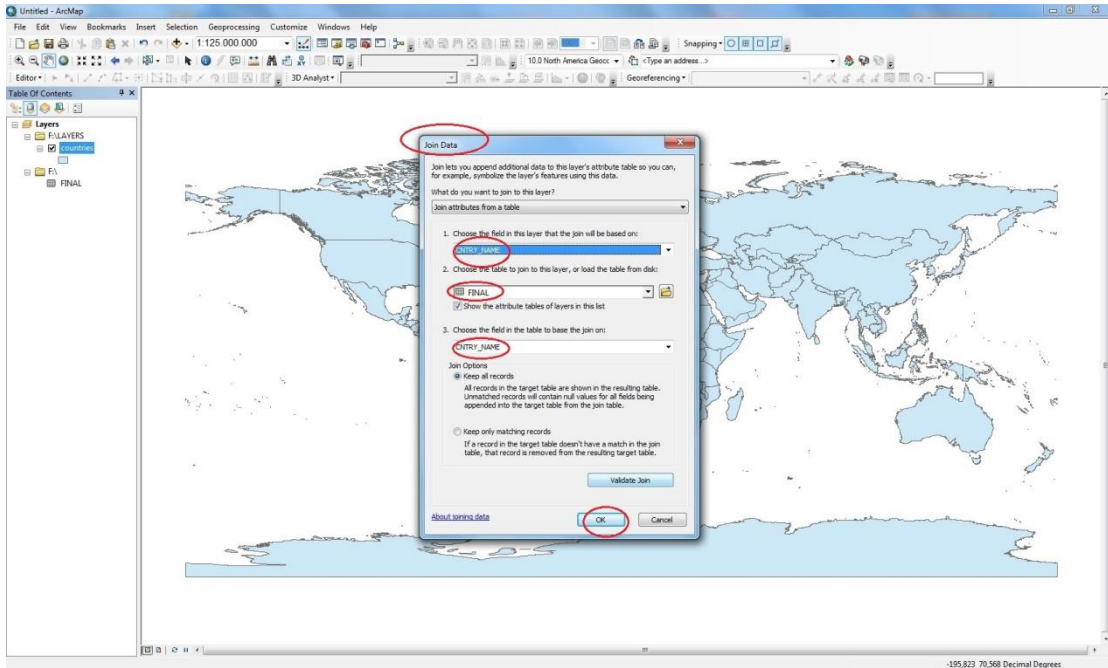
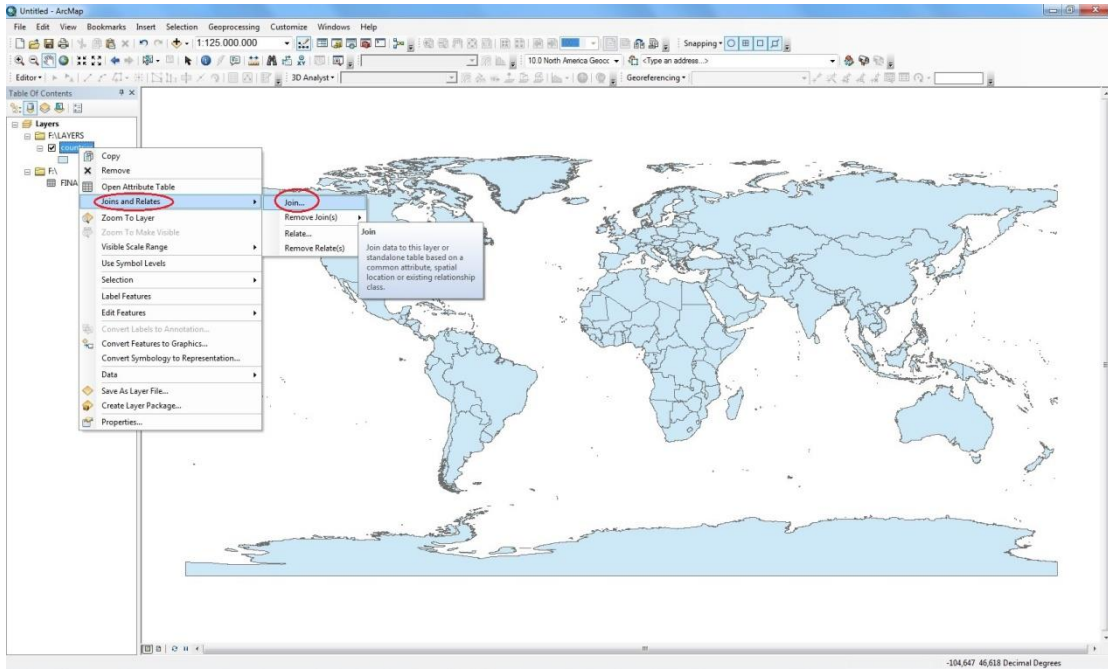


| fid | Shape * | CTRY_NAME                | COUNT | FIRST FIBS    |
|-----|---------|--------------------------|-------|---------------|
| 1   | Polygon | Afghanistan              | 1     | Asia          |
| 2   | Polygon | Albania                  | 1     | Europe        |
| 3   | Polygon | Algeria                  | 1     | Africa        |
| 4   | Polygon | American Samoa           | 5     | Oceania       |
| 5   | Polygon | Andorra                  | 1     | Europe        |
| 6   | Polygon | Angola                   | 3     | Africa        |
| 7   | Polygon | Antarctica               | 1     | North America |
| 8   | Polygon | Antigua and Barbuda      | 138   | Antarctica    |
| 9   | Polygon | Argentina                | 2     | North America |
| 10  | Polygon | Armenia                  | 6     | South America |
| 11  | Polygon | Aruba                    | 2     | Asia          |
| 12  | Polygon | Australia                | 1     | North America |
| 13  | Polygon | Austria                  | 97    | Australia     |
| 14  | Polygon | Azerbaijan               | 1     | Europe        |
| 15  | Polygon | Bahamas, The             | 4     | Asia          |
| 16  | Polygon | Bahrain                  | 28    | North America |
| 17  | Polygon | Banar Island             | 6     | Asia          |
| 18  | Polygon | Barbados                 | 1     | Oceania       |
| 19  | Polygon | Belarus                  | 35    | Asia          |
| 20  | Polygon | Belgium                  | 1     | North America |
| 21  | Polygon | Belize                   | 1     | Europe        |
| 22  | Polygon | Benin                    | 6     | North America |
| 23  | Polygon | Bermuda                  | 1     | Africa        |
| 24  | Polygon | Bhutan                   | 3     | North America |
| 25  | Polygon | Bolivia                  | 1     | Asia          |
| 26  | Polygon | Bosnia and Herzegovina   | 1     | South America |
| 27  | Polygon | Botswana                 | 1     | Europe        |
| 28  | Polygon | Bouvet Island            | 1     | Africa        |
| 29  | Polygon | Brazil                   | 62    | Antarctica    |
| 30  | Polygon | British Virgin Islands   | 62    | South America |
| 31  | Polygon | Brunei                   | 3     | North America |
| 32  | Polygon | Bulgaria                 | 2     | Asia          |
| 33  | Polygon | Burkina Faso             | 1     | Europe        |
| 34  | Polygon | Burundi                  | 1     | Africa        |
| 35  | Polygon | Byzantium                | 1     | Africa        |
| 36  | Polygon | Cambodia                 | 1     | Europe        |
| 37  | Polygon | Cameroon                 | 5     | Asia          |
| 38  | Polygon | Canada                   | 2     | Africa        |
| 39  | Polygon | Cape Verde               | 479   | North America |
| 40  | Polygon | Cayman Islands           | 8     | Africa        |
| 41  | Polygon | Central African Republic | 3     | North America |
| 42  | Polygon | Chad                     | 1     | Africa        |
| 43  | Polygon | Chile                    | 169   | South America |
| 44  | Polygon | China                    | 27    | Asia          |
| 45  | Polygon | Cocos (Keeling) Islands  | 2     | Oceania       |
| 46  | Polygon | Colombia                 | 12    | South America |
| 47  | Polygon | Comoros                  | 3     | Africa        |
| 48  | Polygon | Congo                    | 1     | Africa        |
| 49  | Polygon | Cook Islands             | 15    | Africa        |
| 50  | Polygon | Costa Rica               | 2     | North America |
| 51  | Polygon | Croatia                  | 18    | Europe        |
| 52  | Polygon | Cuba                     | 26    | North America |
| 53  | Polygon | Cyprus                   | 1     | Asia          |
| 54  | Polygon | Czech Republic           | 1     | Europe        |
| 55  | Polygon | Denmark                  | 1     | Europe        |
| 56  | Polygon | Djibouti                 | 1     | Africa        |
| 57  | Polygon | Dominica                 | 1     | North America |
| 58  | Polygon | Dominican Republic       | 3     | North America |
| 59  | Polygon | East Timor               | 30    | Asia          |
| 60  | Polygon | Ecuador                  | 14    | South America |
| 61  | Polygon | Egypt                    | 6     | Africa        |
| 62  | Polygon | El Salvador              | 2     | North America |
| 63  | Polygon | Equatorial Guinea        | 3     | Africa        |
| 64  | Polygon | Eritrea                  | 3     | Africa        |



Table

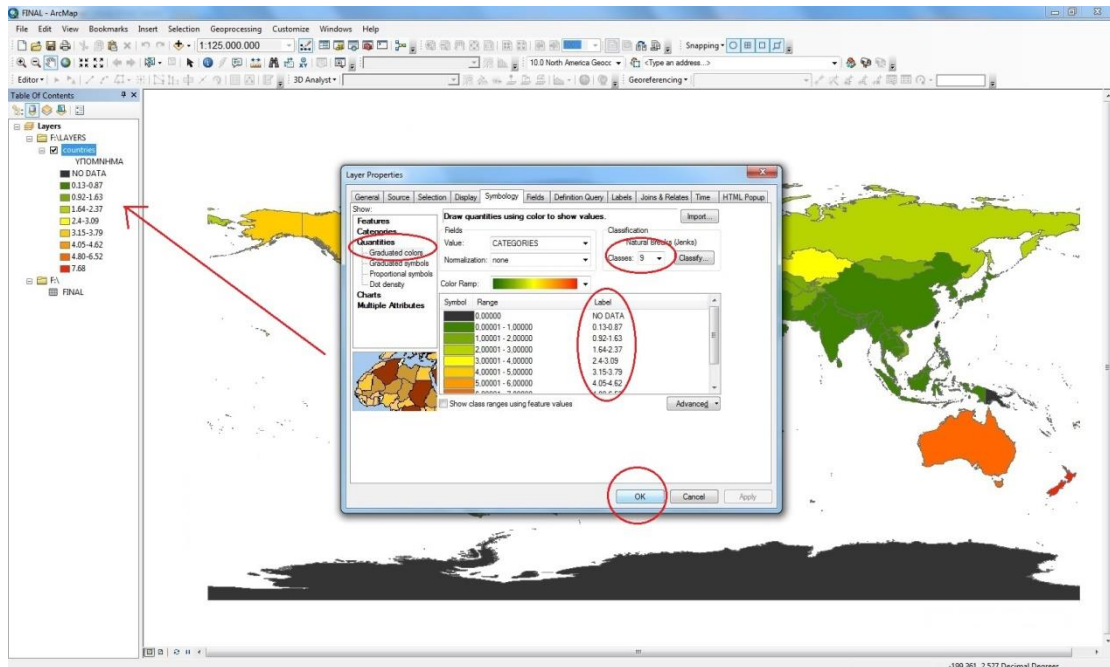
| OID | ENTRY_NAME               | RATE | CATEGORIES |
|-----|--------------------------|------|------------|
| 1   | American Samoa           | 0.00 | 0          |
| 2   | Albania                  | 1.25 | 2          |
| 3   | Algeria                  | 1.54 | 2          |
| 4   | Andorra                  | 0.00 | 0          |
| 5   | Angola                   | 2.01 | 0          |
| 6   | Antigua                  | 0.00 | 0          |
| 7   | Antarctica               | 0.00 | 0          |
| 8   | Antigua and Barbuda      | 0.00 | 0          |
| 9   | Argentina                | 1.67 | 3          |
| 10  | Armenia                  | 1.99 | 0          |
| 11  | Aruba                    | 0.00 | 0          |
| 12  | Australia                | 0.50 | 7          |
| 13  | Austria                  | 0.73 | 5          |
| 14  | Azerbaijan               | 0.97 | 2          |
| 15  | Bahamas, The             | 1.67 | 3          |
| 16  | Bahrain                  | 0.43 | 1          |
| 17  | Baker Island             | 0.00 | 0          |
| 18  | Bangladesh               | 0.13 | 1          |
| 19  | Barbados                 | 1.1  | 2          |
| 20  | Belgium                  | 0.09 | 4          |
| 21  | Belize                   | 1.25 | 2          |
| 22  | Benin                    | 1.60 | 2          |
| 23  | Bermuda                  | 0.00 | 0          |
| 24  | Bhutan                   | 0.48 | 1          |
| 25  | Bolivia                  | 2.54 | 4          |
| 26  | Bosnia and Herzegovina   | 1.03 | 2          |
| 27  | Botswana                 | 1.91 | 3          |
| 28  | Bouvet Island            | 0.00 | 0          |
| 29  | Brazil                   | 2.25 | 3          |
| 30  | British Virgin Islands   | 0.00 | 0          |
| 31  | Burkina Faso             | 1.30 | 2          |
| 32  | Burundi                  | 2.14 | 3          |
| 33  | Burkina Faso             | 1.30 | 2          |
| 34  | Burundi                  | 2.27 | 3          |
| 35  | Byelarus                 | 0.00 | 0          |
| 36  | Cambodia                 | 0.78 | 1          |
| 37  | Cameroon                 | 1.63 | 2          |
| 38  | Canada                   | 3.28 | 5          |
| 39  | Cape Verde               | 1.20 | 2          |
| 40  | Cayman Islands           | 0.00 | 0          |
| 41  | Central African Republic | 1.63 | 3          |
| 42  | Chad                     | 1.55 | 2          |
| 43  | Chile                    | 1.93 | 3          |
| 44  | China                    | 0.78 | 1          |
| 45  | Clipperton Island        | 0.00 | 0          |
| 46  | Colombia                 | 2.20 | 3          |
| 47  | Comoros                  | 1.5  | 2          |
| 48  | Congo, DRC               | 0.00 | 0          |
| 49  | Congo, DRC               | 0.00 | 0          |
| 50  | Cook Islands             | 0.00 | 0          |
| 51  | Costa Rica               | 2.5  | 4          |
| 52  | Cote d'Ivoire            | 1.18 | 2          |
| 53  | Croatia                  | 4.60 | 6          |
| 54  | Cuba                     | 2.47 | 4          |
| 55  | Cyprus                   | 1.65 | 3          |
| 56  | Czech Republic           | 3.03 | 4          |
| 57  | Denmark                  | 4.15 | 6          |
| 58  | Djibouti                 | 1.33 | 2          |
| 59  | Dominica                 | 0.00 | 0          |
| 60  | Dominican Republic       | 1.4  | 2          |
| 61  | East Timor               | 0.00 | 0          |
| 62  | Equador                  | 1.64 | 3          |
| 63  | Egypt                    | 0.2  | 1          |
| 64  | El Salvador              | 0.84 | 1          |



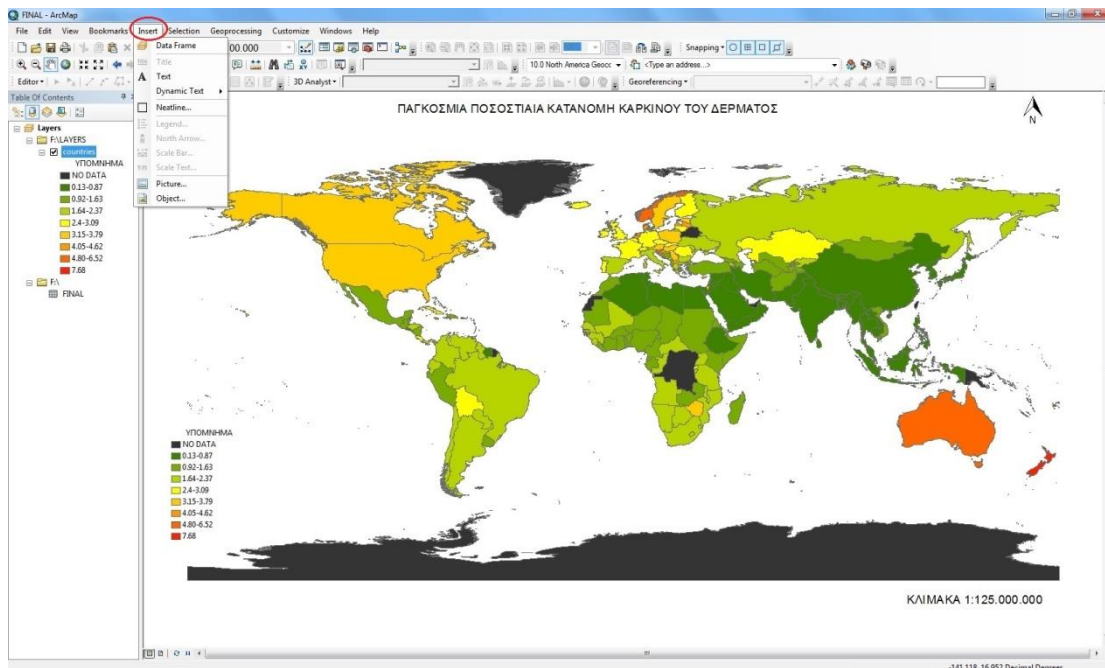


| PK | Shape * | CTRY_NAME                | COUNT | FIRST_FIRS    | OID | CTRY_NAME                | RATE | CATEGORIES |
|----|---------|--------------------------|-------|---------------|-----|--------------------------|------|------------|
| 1  | Polygon | Afghanistan              | 1     | Asia          | 1   | Afghanistan              | 1.55 | 2          |
| 1  | Polygon | Albania                  | 1     | Europe        | 2   | Albania                  | 1.54 | 2          |
| 2  | Polygon | Algeria                  | 1     | Africa        | 3   | Algeria                  | 0.87 | 1          |
| 3  | Polygon | American Samoa           | 5     | Oceania       | 0   | American Samoa           | 0.00 | 0          |
| 4  | Polygon | Andorra                  | 1     | Europe        | 4   | Andorra                  | 0.00 | 0          |
| 5  | Polygon | Angola                   | 2     | Africa        | 5   | Angola                   | 2.01 | 3          |
| 6  | Polygon | Anguilla                 | 1     | North America | 6   | Anguilla                 | 0.00 | 0          |
| 7  | Polygon | Antarctica               | 138   | Antarctica    | 7   | Antarctica               | 0.00 | 0          |
| 8  | Polygon | Antigua and Barbuda      | 2     | North America | 8   | Antigua and Barbuda      | 0.00 | 0          |
| 9  | Polygon | Argentina                | 6     | South America | 9   | Argentina                | 1.87 | 3          |
| 10 | Polygon | Armenia                  | 2     | Asia          | 10  | Armenia                  | 1.99 | 3          |
| 11 | Polygon | Aruba                    | 1     | North America | 11  | Aruba                    | 0.00 | 0          |
| 12 | Polygon | Australia                | 97    | Australia     | 12  | Australia                | 6.52 | 7          |
| 13 | Polygon | Austria                  | 1     | Europe        | 13  | Austria                  | 3.73 | 5          |
| 14 | Polygon | Azerbaijan               | 4     | Asia          | 14  | Azerbaijan               | 0.97 | 2          |
| 15 | Polygon | Bahamas, The             | 28    | North America | 15  | Bahamas, The             | 1.87 | 3          |
| 16 | Polygon | Bahrain                  | 6     | Asia          | 16  | Bahrain                  | 0.43 | 1          |
| 17 | Polygon | Baker Island             | 1     | Oceania       | 17  | Baker Island             | 0.00 | 0          |
| 18 | Polygon | Bangladesh               | 35    | Asia          | 18  | Bangladesh               | 0.13 | 1          |
| 19 | Polygon | Barbados                 | 1     | North America | 19  | Barbados                 | 1.1  | 2          |
| 20 | Polygon | Belgium                  | 1     | Europe        | 20  | Belgium                  | 3.09 | 4          |
| 21 | Polygon | Belize                   | 8     | North America | 21  | Belize                   | 1.25 | 2          |
| 22 | Polygon | Benin                    | 1     | Africa        | 22  | Benin                    | 1.40 | 2          |
| 23 | Polygon | Bermuda                  | 1     | Africa        | 23  | Bermuda                  | 0.00 | 0          |
| 24 | Polygon | Bhutan                   | 1     | Asia          | 24  | Bhutan                   | 0.48 | 1          |
| 25 | Polygon | Bolivia                  | 1     | South America | 25  | Bolivia                  | 2.54 | 4          |
| 26 | Polygon | Bosnia and Herzegovina   | 1     | Europe        | 26  | Bosnia and Herzegovina   | 1.03 | 2          |
| 27 | Polygon | Botswana                 | 1     | Africa        | 27  | Botswana                 | 1.91 | 3          |
| 28 | Polygon | Bouvet Island            | 1     | Antarctica    | 28  | Bouvet Island            | 0.00 | 0          |
| 29 | Polygon | Brazil                   | 63    | South America | 29  | Brazil                   | 2.25 | 3          |
| 30 | Polygon | British Virgin Islands   | 3     | North America | 30  | British Virgin Islands   | 0.00 | 0          |
| 31 | Polygon | Bruni                    | 2     | Asia          | 31  | Bruni                    | 1.39 | 2          |
| 32 | Polygon | Bulgaria                 | 1     | Europe        | 32  | Bulgaria                 | 2.14 | 3          |
| 33 | Polygon | Burkina Faso             | 1     | Africa        | 33  | Burkina Faso             | 1.35 | 2          |
| 34 | Polygon | Burundi                  | 1     | Africa        | 34  | Burundi                  | 2.27 | 3          |
| 35 | Polygon | Burkina Faso             | 1     | Africa        | 35  | Burkina Faso             | 0.00 | 0          |
| 36 | Polygon | Cambodia                 | 5     | Asia          | 36  | Cambodia                 | 0.76 | 1          |
| 37 | Polygon | Cameroon                 | 2     | Africa        | 37  | Cameroon                 | 1.83 | 2          |
| 38 | Polygon | Canada                   | 479   | North America | 38  | Canada                   | 3.29 | 6          |
| 39 | Polygon | Cape Verde               | 6     | Africa        | 39  | Cape Verde               | 1.20 | 2          |
| 40 | Polygon | Cayman Islands           | 3     | North America | 40  | Cayman Islands           | 0.00 | 0          |
| 41 | Polygon | Central African Republic | 1     | Africa        | 41  | Central African Republic | 1.83 | 3          |
| 42 | Polygon | Chad                     | 1     | Africa        | 42  | Chad                     | 1.54 | 2          |
| 43 | Polygon | Chile                    | 149   | South America | 43  | Chile                    | 1.93 | 3          |
| 44 | Polygon | China                    | 37    | Asia          | 44  | China                    | 0.78 | 1          |
| 45 | Polygon | Cook (Cooking) Islands   | 2     | Oceania       | 45  | Cook (Cooking) Islands   | 0.00 | 0          |
| 46 | Polygon | Colombia                 | 12    | South America | 46  | Colombia                 | 2.28 | 3          |
| 47 | Polygon | Comoros                  | 3     | Africa        | 47  | Comoros                  | 1.6  | 2          |
| 48 | Polygon | Congo                    | 1     | Africa        | 48  | Congo                    | 1.92 | 3          |
| 49 | Polygon | Cook Islands             | 1     | Oceania       | 49  | Cook Islands             | 0.00 | 0          |
| 50 | Polygon | Costa Rica               | 2     | North America | 50  | Costa Rica               | 2.5  | 4          |
| 51 | Polygon | Croatia                  | 19    | Europe        | 51  | Croatia                  | 4.08 | 6          |
| 52 | Polygon | Cuba                     | 28    | North America | 52  | Cuba                     | 2.47 | 4          |
| 53 | Polygon | Cyprus                   | 1     | Asia          | 53  | Cyprus                   | 1.65 | 3          |
| 54 | Polygon | Czech Republic           | 1     | Europe        | 54  | Czech Republic           | 3.03 | 4          |
| 55 | Polygon | Denmark                  | 18    | Europe        | 55  | Denmark                  | 4.15 | 6          |
| 56 | Polygon | Djibouti                 | 1     | Africa        | 56  | Djibouti                 | 1.34 | 2          |
| 57 | Polygon | Dominica                 | 1     | North America | 57  | Dominica                 | 0.00 | 0          |
| 58 | Polygon | Dominican Republic       | 3     | North America | 58  | Dominican Republic       | 1.4  | 2          |
| 59 | Polygon | East Timor               | 3     | Asia          | 59  | East Timor               | 0.00 | 0          |
| 60 | Polygon | Ecuador                  | 14    | South America | 60  | Ecuador                  | 1.64 | 3          |
| 61 | Polygon | Egypt                    | 6     | Africa        | 61  | Egypt                    | 6.2  | 7          |
| 62 | Polygon | El Salvador              | 2     | North America | 62  | El Salvador              | 0.84 | 1          |
| 63 | Polygon | Equatorial Guinea        | 2     | Africa        | 63  | Equatorial Guinea        | 1.26 | 2          |
| 64 | Polygon | Eritrea                  | 3     | Africa        | 64  | Eritrea                  | 1.19 | 2          |

Αφού συγχωνεύσουμε τα στοιχεία μας σε ένα πίνακα, όπως παραπάνω, για να εισάγουμε τις τιμές και να δημιουργήσουμε το υπόμνημα, ακολουθούμε την εξής διαδικασία. Με δεξί κλικ στο layer countries→properties τοποθετούμε τις τιμές χωρισμένες σε κατηγορίες, όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω, και πατάμε OK.

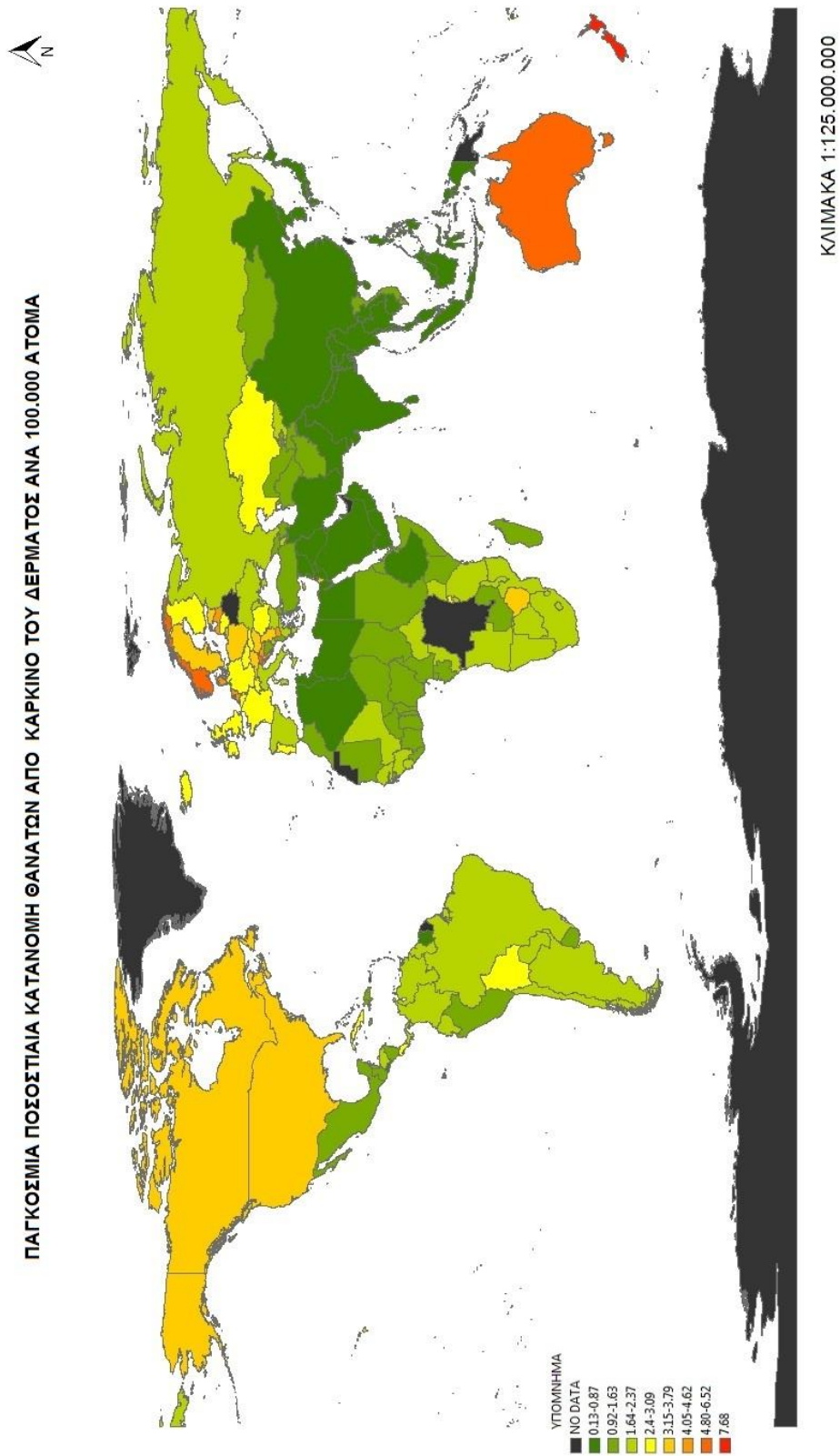


Τέλος εισάγουμε με την εντολή insert τα απαραίτητα στοιχεία όπως κλίμακα, σήμα του Βορρά και τίτλο για να ολοκληρωθεί ο χάρτης μας.



Παρακάτω παρατίθεται το τελικό αποτέλεσμα του χάρτη ( Χάρτης 2) που απεικονίζει την ποσοστιαία κατανομή θανάτων από καρκίνο του δέρματος παγκοσμίως ανά 100.000 άτομα.

Χάρτης 2: Παγκόσμια ποσοστιαία κατανομή θανάτων από καρκίνο του δέρματος ανά 100.000 άτομα



Πηγή: Κατασκευή χάρτη μέσω Arc/Gis της ESRI.

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Ευρώπη: Στην περιοχή της Ευρώπης παρατηρούμε ότι στην Βόρεια Ευρώπη το φαινόμενο των θανάτων από καρκίνο του δέρματος είναι αρκετά υψηλό. Αυτό οφείλεται στην σημαντική απώλεια όζοντος στην Αρκτική. Απώλεια όζοντος καταγράφεται στην Αρκτική κάθε χειμώνα και άνοιξη, συνήθως όμως είναι ήπια λόγω των υψηλότερων θερμοκρασιών σε σχέση με την Ανταρκτική. Οι κάτοικοι των περιοχών αυτών είναι ανοιχτόχρωμοι με χαμηλότερα τα επίπεδα μελανίνης στο δέρμα τους, συνεπώς είναι και πιο επιρρεπείς από την ηλιακή ακτινοβολία. Όσο προχωράμε στην κεντρική Ευρώπη βλέπουμε το φαινόμενο να μειώνεται ελάχιστα. Οι μεσαίες αυτές τιμές οφείλονται και στο πυρηνικό ατύχημα του Τσερνομπίλ το 1986, το οποίο αύξησε το ποσοστό των καρκίνων στην Ευρώπη δραματικά. Το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνομπίλ είχε σημαντικές επιπτώσεις στην Σοβιετική Σοσιαλιστική Δημοκρατία της Ουκρανίας και στην ευρύτερη περιοχή της ΕΣΣΔ, όπως της Σοβιετικής Σοσιαλιστικής Δημοκρατίας της Λευκορωσίας (ΣΣΔΛ) και της Ρωσικής Σοβιετικής Ομοσπονδιακής Σοσιαλιστικής Δημοκρατίας (ΡΣΟΣΔ). Το ατύχημα στο Τσερνομπίλ είχε επιπτώσεις στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης- με τη δυτική, ανατολική και βόρεια Ευρώπη να δέχεται το μεγαλύτερο ποσοστό ραδιενεργών ισοτόπων . Η Πρώην Γιουγκοσλαβία, Φινλανδία, Σουηδία, Γερμανία, Βουλγαρία, Νορβηγία, Ρουμανία, Αυστρία και Πολωνία δέχθηκαν μεγάλη ποσότητα ραδιενέργειας .Υπολογίζεται ότι από τη συνολική δόση ραδιενέργειας που έλαβε ο πληθυσμός της γης λόγω του ατυχήματος, το 36% αντιστοιχεί στους κατοίκους Ρωσίας, Ουκρανίας και Λευκορωσίας και το 53% στους υπόλοιπους Ευρωπαίους. Το ραδιενεργό ιώδιο προκαλεί αύξηση των περιπτώσεων καρκίνου του θυρεοειδούς και της παιδικής λευχαιμίας. Έχοντας υπόψη ότι τα περισσότερα είδη καρκίνου χρειάζονται 20 με 60 χρόνια μεταξύ έκθεσης στο αίτιο και εκδήλωσης της ασθένειας, είναι προφανές πως είναι ακόμα νωρίς για να εκτιμήσουμε τις πραγματικές διαστάσεις των επιπτώσεων του ατυχήματος. Στην Νότια Ευρώπη και τις περιοχές της Μεσογείου το φαινόμενο μειώνεται, αλλά δεν υποχωρεί καθώς οι κάτοικοι της Μεσογείου έχουν πιο σταρένιο δέρμα , λόγος που μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης καρκίνου του δέρματος.

Β.Αμερική: Στην περιοχή της Βόρειας Αμερικής, όσον αφορά στις ΗΠΑ αρχικά, παρατηρούμε υψηλές τιμές του φαινομένου των θανάτων από καρκίνο του δέρματος. Κάθε χρόνο στις ΗΠΑ, σχεδόν 5 εκατομμύρια άνθρωποι προβαίνουν σε θεραπεία για καρκίνο του δέρματος. Ο κυριότερος λόγος είναι το τεχνητό μαύρισμα, γνωστό σε όλους και ως solarium. Ο Διεθνής Οργανισμός Έρευνας για τον Καρκίνο, μια θυγατρική του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (W.H.O), περιλαμβάνει τις συσκευές μαυρίσματος υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) στην πρώτη θέση της λίστας με τις πιο επικίνδυνες καρκινογόνες πηγές. Στην πρώτη θέση της λίστας περιλαμβάνονται επίσης παράγοντες όπως το πλουτώνιο, τα τσιγάρα και η ηλιακή ακτινοβολία. Εννέα πολιτείες απαγόρευσαν το τεχνητό μαύρισμα για ανηλίκους κάτω των 18 ετών: Καλιφόρνια, Βερμόντ, Νεβάδα, Όρεγκον, Τέξας, Ιλλινόις, Ουάσιγκτον, Μινεσότα,

και Λουιζιάνα. Περισσότερες από 419.000 περιπτώσεις καρκίνου του δέρματος στις ΗΠΑ συνδέονται με το τεχνητό μαύρισμα κάθε χρόνο. ([www.skincancer.org](http://www.skincancer.org))

Όσον αφορά τον Καναδά πάνω από 80.000 περιπτώσεις καρκίνου του δέρματος διαγιγνώσκονται κάθε χρόνο, από τους οποίους πάνω από 5.000 είναι μελανωματικοί. Ο Καναδάς ανήκει στις χώρες με τους υψηλότερους δείκτες UVI ακτινοβολίας. Εκτός αυτού και εδώ η ευρεία χρήση τεχνητού μαυρίσματος συμβάλει στο υψηλό ποσοστό εμφάνισης του φαινομένου σε συνδυασμό με την ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα (Kelly Grant,2014)

Κεντρική και Ν. Αμερική: Στην περιοχή της Κεντρικής και Νότιας Αμερικής το ποσοστό του φαινομένου είναι σε μεσαία προς χαμηλά επίπεδα, με εξαίρεση την Βολιβία, η οποία και αυτή ανήκει στις χώρες με τους υψηλότερους δείκτες UVI. Η σκουρόχρωμη επιδερμίδα των Λατινοαμερικανών έχει παίξει σημαντικό ρόλο στην «συγκράτηση» του φαινομένου σε αυτά τα επίπεδα, καθώς οι περισσότερες χώρες είναι κοντά ή διασχίζονται από τον ισημερινό.([www.skincancer.org](http://www.skincancer.org))

Ασία: Η περιοχή που καταλαμβάνει η Ασία στον χάρτη είναι τεράστια. Στο μεγαλύτερο ποσοστό της το φαινόμενο των θανάτων από καρκίνο του δέρματος είναι στα χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με το υπόμνημα .Στις μουσουλμανικές χώρες τα επίπεδα είναι χαμηλά λόγω της σκουρόχρωμης επιδερμίδας των λαών και λόγω της ενδυμασίας τους. Το πολιτισμικό αυτό στοιχείο δείχνει να «σώζει» τους λαούς αυτούς και κυρίως τις γυναίκες, οι οποίες λόγω της ενδυμασίας τους δεν αφήνουν ακάλυπτο το σώμα. Παρόλο, λοιπόν, που στις παραπάνω περιοχές επικρατεί ισχυρή ηλιοφάνεια, παρατηρούνται μειωμένα ποσοστά θανάτων από καρκίνο του δέρματος. Όσον αφορά στην Κίνα, Κορέα και την Ιαπωνία , ενώ πολλοί Αμερικανοί εξακολουθούν να μην μπορούν να ελευθερωθούν από την ιδέα ότι ένα μαύρισμα κάνει κάποιον να φαίνεται υγιής (ένας λόγος για τον οποίο η χώρα έχει υψηλά ποσοστά καρκίνου του δέρματος), στις χώρες αυτές το μαύρισμα είναι πολύ λιγότερο πολιτισμικά αποδεκτό. Πιστεύεται ότι συνδέεται με χαμηλότερη κοινωνικο-οικονομική κατάσταση. Η χρήση του αντιηλιακού για την προστασία από τη φωτογήρανση είναι πολύ συχνή μεταξύ των γυναικών σε αυτές τις χώρες απ' ότι στις ΗΠΑ που είναι σπάνια. ([www.forbes.com](http://www.forbes.com)) Από την άλλη πλευρά, Βόρεια στην Ρωσία το ποσοστό αυξάνεται λόγω των χαμηλών επιπέδων του όζοντος σε συνδυασμό με την ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα που είναι πιο επιρρεπής. Όσον αφορά στο Καζακστάν, είναι η μόνη περιοχή που παρουσιάζει υψηλό ποσοστό θανάτων από καρκίνο του δέρματος στην Ασία, γιατί ανήκει στις χώρες όπου η ηλιακή ακτινοβολία είναι σε υψηλά επίπεδα και λόγω της πολύ-πολιτισμικότητας της χώρας ο καρκίνος του δέρματος εμφανίζεται σε άτομα με ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα, όπως Ρώσους και Ουκρανούς . Η αναλογία ντόπιων και μεταναστών με καρκίνο του δέρματος είναι 1:8. ([www.researchgate.net](http://www.researchgate.net))

Αφρική: Ως επί το πλείστον όλη η Αφρική παρουσιάζει και αυτή από τα χαμηλότερα ποσοστά του φαινομένου. Λόγω της καθαρά σκουρόχρωμης επιδερμίδας οι Αφρικάνικοι λαοί παρουσιάζουν τα μικρότερα ποσοστά καρκίνου του δέρματος

παγκοσμίως, καθώς η υπερέκκριση μελανίνης υπερπροστατεύει την επιδερμίδα. Το δέρμα των Αφροαμερικανών είναι πιο προστατευμένο από αυτό των λευκών, σύμφωνα με το Ίδρυμα για τον Καρκίνο του Δέρματος (Skin Cancer Foundation). Στη Νότια Αφρική και σε μέρη όπου έχουν αποικιοκρατηθεί και υπάρχουν άτομα με ανοιχτόχρωμη επιδερμίδα, το ποσοστό ελαφρώς αυξάνεται (ελαφρώς γιατί είναι μειωηφία σε σχέση με τους γηγενείς Αφρικάνους). Η Ζιμπάμπουε έχει μεγάλο ποσοστό λευκών Αφρικανών σε σχέση με την υπόλοιπη ήπειρο, οι οποίοι ανεβάζουν το ποσοστό. (Chokunonga et al. 2006)

Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία: Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά θανάτων από καρκίνο του δέρματος παγκοσμίως με πρώτη στην λίστα την Νέα Ζηλανδία και ο λόγος είναι η τρύπα του όζοντος στην Ανταρκτική. Η πιο δραματική μείωση του όζοντος παρατηρείται κάθε χρόνο πάνω από το Νότιο Πόλο (Ανταρκτική) από το Σεπτέμβριο μέχρι το Νοέμβριο. Η μείωση του όζοντος φτάνει τοπικά μέχρι και το 50%. Το στρατοσφαιρικό όζον καταστρέφεται από τον άνθρωπο με ρυθμό 1% το χρόνο. Αιτία αυτής της καταστροφής είναι η παραγωγή των τετραχλωροανθράκων (CFC) και των οξειδίων του αζώτου (NOx). Παρόλο που το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ του 1987 απαγόρευσε διάφορες χημικές ενώσεις (χλωροφθοράνθρακες κ.ά.) που καταστρέφουν το όζον, η κατάσταση βελτιώνεται αλλά με αργό ρυθμό. (www.noesis.edu.gr)

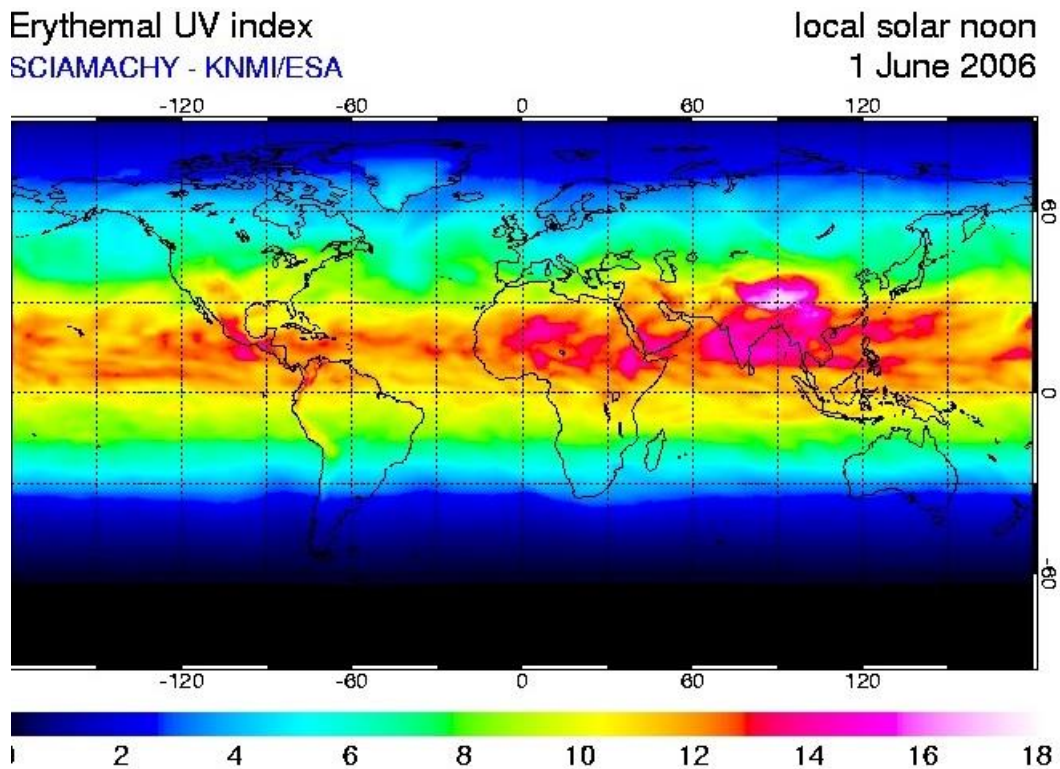
Στην Αυστραλία, η υπεριώδης ακτινοβολία είναι 15% περισσότερη από την Ευρώπη. Δύο στους τρεις Αυστραλούς θα διαγνωστούν με καρκίνο του δέρματος στα 70 τους χρόνια. Όλοι έχουν την τάση να εμφανίσουν καρκίνο του δέρματος, όμως μετά τα 70 η πιθανότητα αυξάνεται. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του δέρματος έχει αυξηθεί δραματικά. Από το 1982-2010 οι διαγνώσεις μελανώματος έχουν αυξηθεί κατά περίπου 60%. Το 2012, 2.036 άνθρωποι πέθαναν από καρκίνο του δέρματος στην Αυστραλία. Η πλειοψηφία από αυτούς τους θανάτους οφείλονται σε μελάνωμα. Το σχετικό ποσοστό πενταετούς επιβίωσης για το μελάνωμα είναι 90% για τους Αυστραλιανούς άνδρες και 94% για τις γυναίκες στην Αυστραλία. Η πλειονότητα των καρκίνων του δέρματος στην Αυστραλία προκαλούνται από την έκθεση στον ήλιο. Το ηλιακό έγκαυμα προκαλεί το 95% των μελανωμάτων στην Αυσταλία. Στην Αυστραλία, σχεδόν το 14% των ενηλίκων, το 24% των εφήβων και το 8% των παιδιών είναι ηλιοκαμένο κατά μέσο όρο το Σαββατοκύριακο το καλοκαίρι. Πολλοί άνθρωποι παθαίνουν εγκαύματα, όταν παίρνουν μέρος σε θαλάσσια σπορ και δραστηριότητες στην παραλία ή στην πισίνα, καθώς και κηπουρική ή έχουν μπάρμπεκιου. Το ηλιακό έγκαυμα είναι επίσης κοινό στις πιο δροσερές ή με συννεφιά ημέρες, όπου πολλοί άνθρωποι πιστεύουν λανθασμένα πως υπεριώδη ακτινοβολία δεν είναι τόσο ισχυρή. Η έκθεση στον ήλιο, μπορεί ακόμη να προκαλέσει βλάβη στα κύτταρα του δέρματος και να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του δέρματος. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η τακτική έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία χρόνο με το χρόνο μπορεί επίσης να οδηγήσει σε καρκίνο του δέρματος.

Σχεδόν το ήμισυ των ενηλίκων Αυστραλίας εξακολουθούν να κατέχουν τη λανθασμένη πεποίθηση ότι ένα μαύρισμα φαίνεται υγιές. Το μαύρισμα είναι σημάδι ότι το σώμα έχει εκτεθεί σε αρκετή ακτινοβολία UV (από τον ήλιο ή solarium). Αυτό τελικά θα προκαλέσει απώλεια της ελαστικότητας (ρυτίδες), χαλάρωση, κιτρινωπό αποχρωματισμό και ακόμη και καφέ μπαλώματα στο δέρμα. Το χειρότερο από όλα είναι ότι αυτό αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου του δέρματος. Μερικοί άνθρωποι που χρησιμοποιούν κρέμες για ψεύτικο μαύρισμα πιστεύουν λανθασμένα ότι ένα τέτοιο μαύρισμα θα τους παρέχει προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Παράλληλα το συμβούλιο του καρκίνου στην Αυστραλία δεν συνιστά την χρήση solarium για καλλυντικό μαύρισμα κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες, καθώς τα solarium εκπέμπουν ακτινοβολία UVA και UVB.(www.cancer.org.au)

Στην Νέα Ζηλανδία ο καρκίνος του δέρματος είναι η πιο κοινή μορφή καρκίνου. Οι νέοι καρκίνοι του δέρματος που υπολογίζονται συνολικά ανά έτος είναι περίπου 67.000, σε σύγκριση με το σύνολο των 16. 000 για όλους τους άλλους τύπους καρκίνου. Τα ποσοστά καρκίνου του δέρματος στην Νέα Ζηλανδία είναι τα υψηλότερα στον κόσμο. Στην πραγματικότητα, η συχνότητα εμφάνισης μελανώματος στη Νέα Ζηλανδία και την Αυστραλία είναι περίπου τέσσερις φορές υψηλότερη από ό, τι στον Καναδά, τις ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο. Έρευνα δείχνει ότι δύο στους τρεις Νεοζηλανδοί θα αναπτύξουν καρκίνο του δέρματος που δεν είναι μελάνωμα κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Το 2011, υπήρχαν 2204 περιπτώσεις μελανώματος στη Νέα Ζηλανδία, από τις οποίες οι 359 περιπτώσεις οδήγησαν σε θάνατο. Ακριβώς όπως και άλλες μορφές καρκίνου, το μελάνωμα είναι πιο συχνό σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, αλλά δεν είναι μόνο «ασθένεια των ηλικιωμένων». Στην πραγματικότητα, είναι ένας από τους πιο κοινούς τύπους καρκίνου για άτομα μεταξύ 25-44 ετών (15 άνδρες και οι 11 γυναίκες θάνατοι το 2011). Το μελάνωμα είναι η τρίτη πιο συχνή εγγεγραμμένη μορφή καρκίνου σε νεαρές γυναίκες και ο τέταρτος σε νέους άνδρες ηλικίας 0-24 ετών.(www.sciencelearn.org.nz)

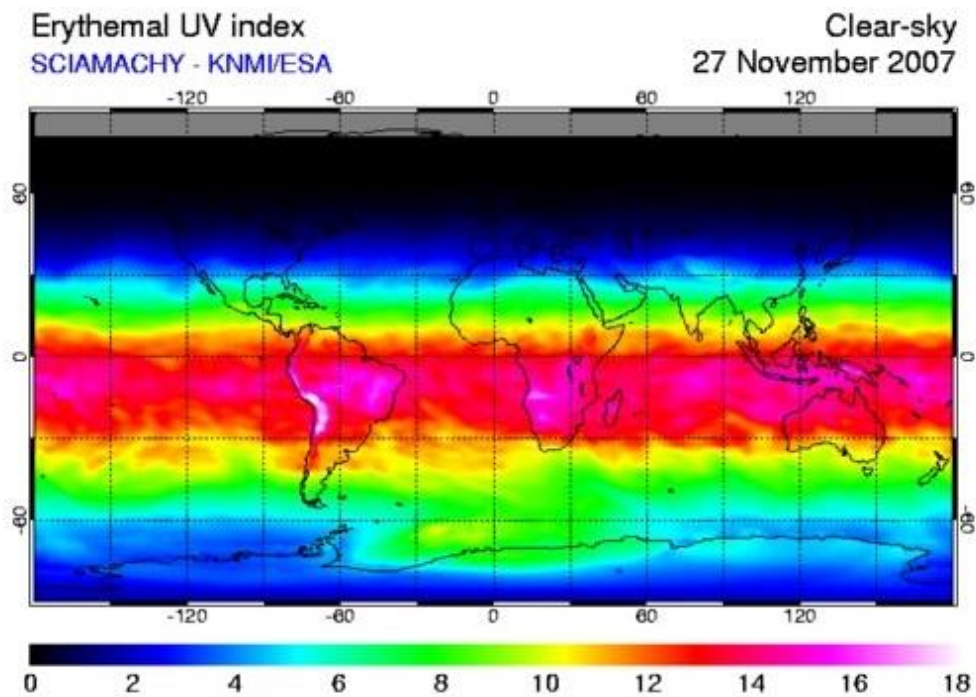
Παρακάτω παρατείνονται εικόνες για την κατανομή της ηλιακής ακτινοβολίας.

Εικόνα 2: Απεικόνιση ηλιακής ακτινοβολίας τον μήνα Ιούνιο



Πηγή: [http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2006/06/UV\\_radiation\\_forecasts](http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2006/06/UV_radiation_forecasts)

Εικόνα 3: Απεικόνιση ηλιακής ακτινοβολίας τον μήνα Νοέμβριο

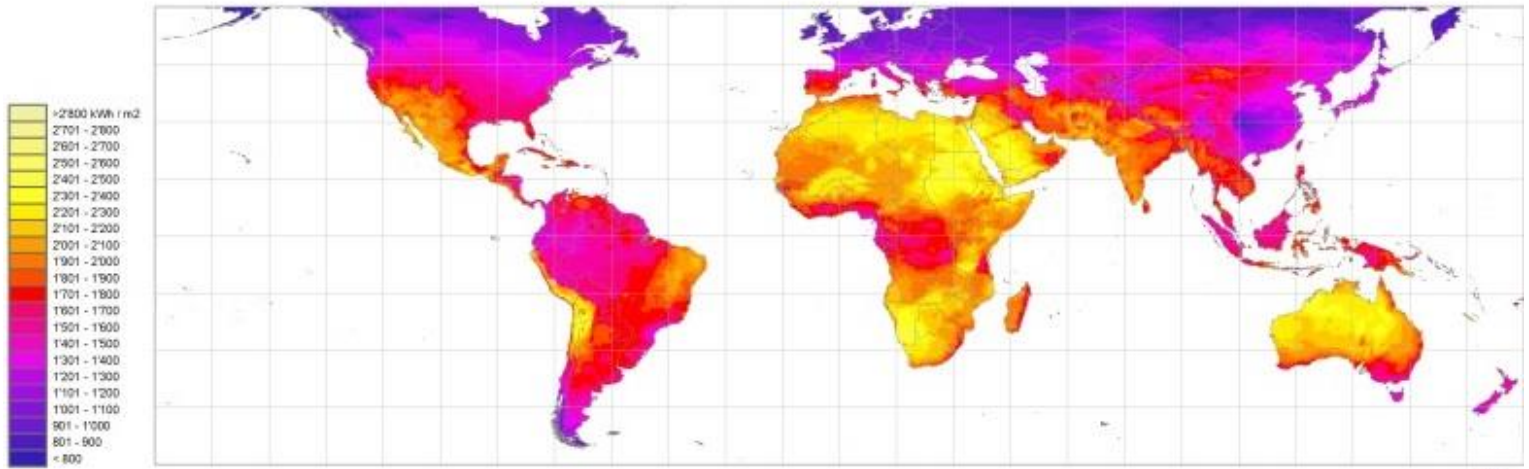


Πηγή: [http://alg.umbc.edu/usaq/archives/2007\\_11.html](http://alg.umbc.edu/usaq/archives/2007_11.html)



Εικόνα 4 : Απεικόνιση ηλιακής ακτινοβολίας κατά μέσο όρο του έτους.

Yearly sum of Global Horizontal Irradiation (GHI)



Source: Meteonorm 7.0 ([www.meteonorm.com](http://www.meteonorm.com)); uncertainty 8%  
Period: 1986 - 2005; grid cell size: 0.25°

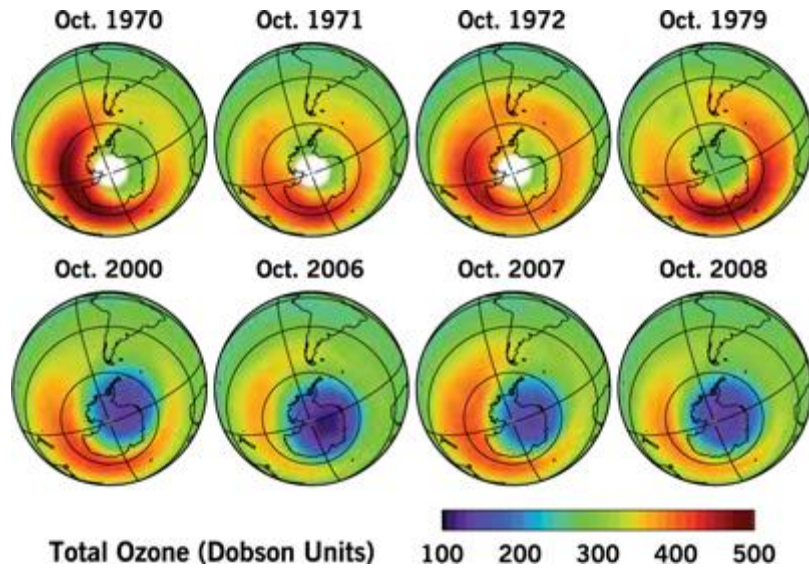
November 2012 

Πηγή: [www.meteonorm.com](http://www.meteonorm.com)

Παρακάτω βλέπουμε την μείωση του πάχους του στρώματος του όζοντος στην Αρκτική και στην Ανταρκτική σε μονάδες Dobson.

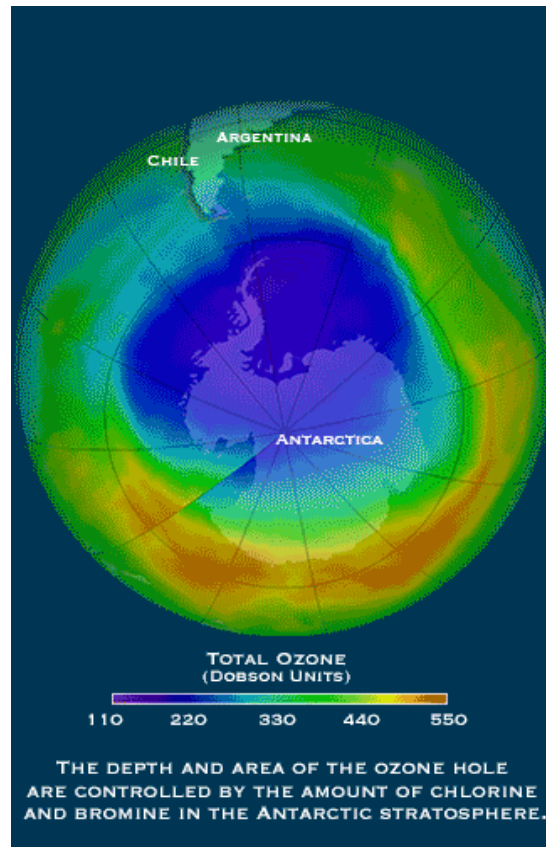
Η μονάδα Dobson (DU) είναι μια μονάδα μέτρησης της πυκνότητας σε στήλες ενός αερίου ιχνηθέτη στην ατμόσφαιρα της Γης. Χρησιμοποιείται ευρέως, ως μέτρο του συνολικού όζοντος της γης. Δίνεται ως το πάχος (σε μονάδες 10 μm) αυτού του στρώματος που θα σχηματίζεται από το σύνολο του αερίου σε μια στήλη υπό κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης, που μερικές φορές αναφέρεται ως «milli-atmo-centimeter. Για παράδειγμα, 300 DU όζοντος προς την επιφάνεια της Γης σε 0 ° C θα καταλαμβάνουν ένα στρώμα πάχους μόνο 3 mm. Ένα DU είναι  $2.69 \times 10^{16}$  μόρια του όζοντος ανά τετραγωνικό εκατοστό ή  $2,69 \times 10^{20}$  ανά τετραγωνικό μέτρο. Αυτό είναι 0,4462 millimoles του όζοντος ανά τετραγωνικό μέτρο.([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com))

Εικόνα 5: Εικόνες πάνω από την Ανταρκτική τον μήνα Οκτώβριο. Με την πάροδο του χρόνου παρατηρούμε μείωση του πάχους του στρώματος του όζοντος.



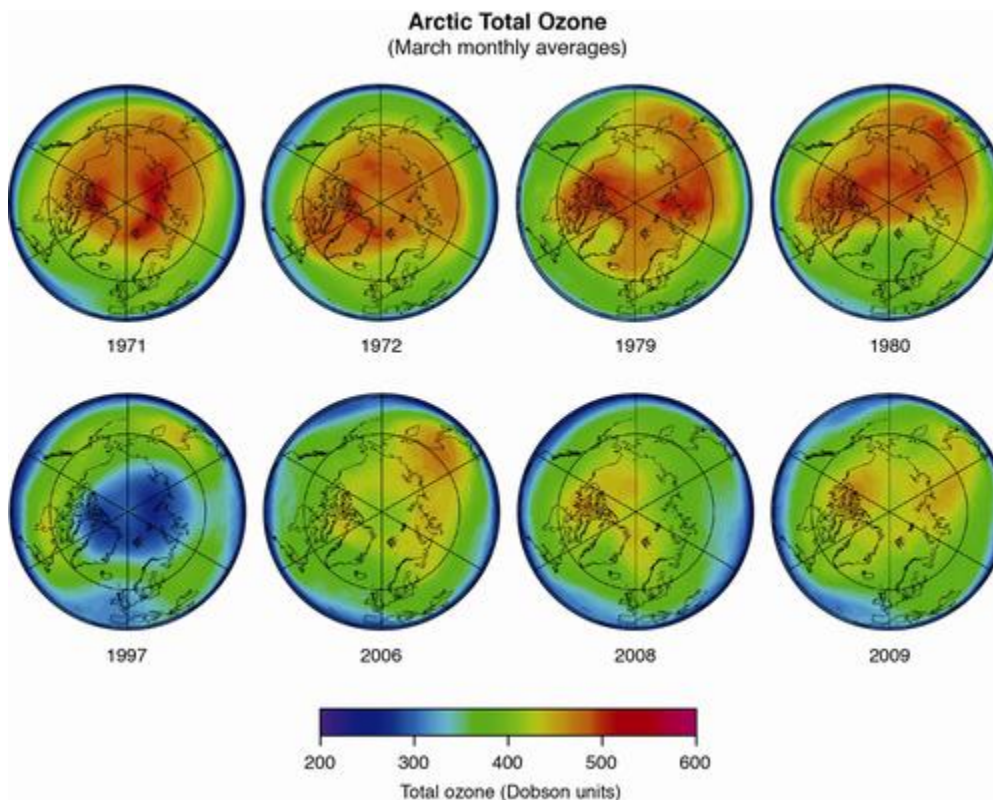
Πηγή: [www.skincancer.org/prevention/uva-and-uvb/ozone-and-uv-where-are-we-now](http://www.skincancer.org/prevention/uva-and-uvb/ozone-and-uv-where-are-we-now)

Εικόνα 6: Η τρύπα του όζοντος πάνω από την Ανταρκτική τον μήνα Σεπτέμβριο του 2013.



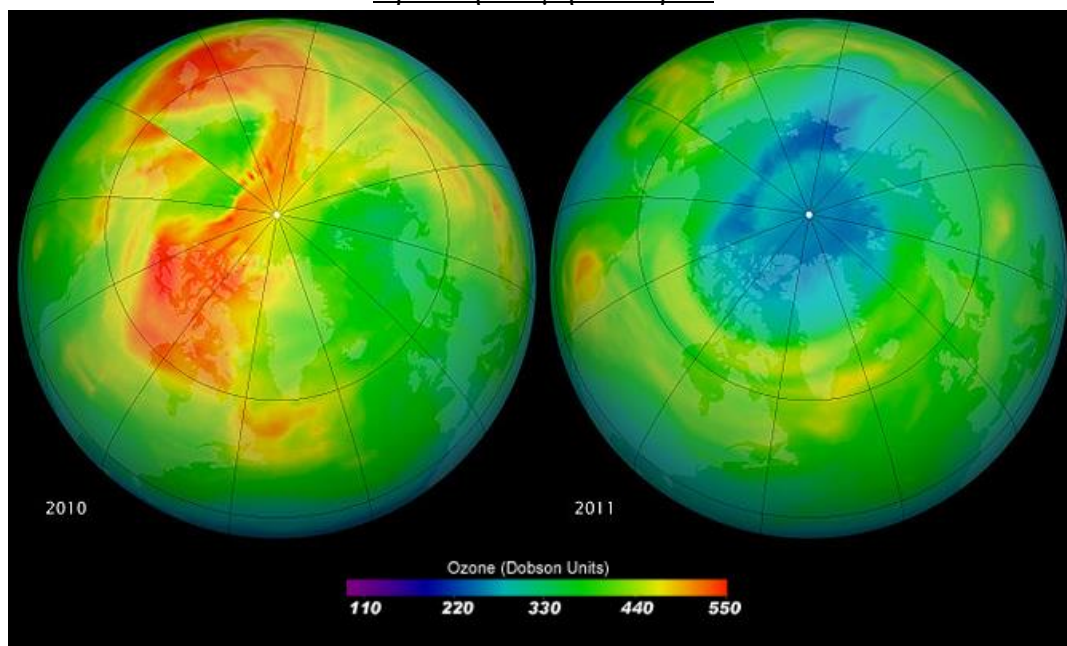
Πηγή: <http://www.earthweek.com/2013/ew131025/ew131025a.html>

Εικόνα 7: Εικόνες από την μείωση του πάχους του στρώματος του όζοντος στην  
Αρκτική τον μήνα Μάρτιο



Πηγή: <http://www.esrl.noaa.gov/csd/>

Εικόνα 8: Εικόνες από την μείωση του πάχους του στρώματος του όζοντος στην  
Αρκτική τον μήνα Μάρτιο



Πηγή: <https://www.nasa.gov/topics/earth/features/2011-ozone-hole.html#.VpDoJRWLR9M>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, μετά το τέλος της παρούσας εργασίας και μέσα από όλο αυτό το ταξίδι της μάθησης και της συλλογής πληροφοριών, καταλήγουμε στο ότι ο καρκίνος του δέρματος είναι ένα φαινόμενο το οποίο ολοένα και αυξάνεται λόγω της περιβαλλοντικής καταστροφής και πιο συγκεκριμένα λόγω της καταστροφής του στρώματος του όζοντος. Χρόνο με τον χρόνο αυξάνεται ο αριθμός των θυμάτων λόγω καρκίνου του δέρματος. Είναι ένα φαινόμενο το οποίο προκαλείται κατά κυριότερο λόγο από την UV ακτινοβολία· συνεπώς οι άνθρωποι πρέπει να είναι πολύ πιο προσεκτικοί με τον ήλιο και να λαμβάνουν όλα τα μέτρα προστασίας, έτσι ώστε να μειωθούν τα κρούσματα. Παράλληλα η έγκυρη διάγνωση του καρκίνου αυτού του είδους αποδεικνύεται σωτήρια, καθώς μπορεί να θεραπευτεί 100%. Συνεπώς η παρατήρηση των αλλαγών στο σώμα μας και η άμεση συμβούλευση από έναν ειδικό είναι από τα σημαντικότερα βήματα. Ακολουθώντας, λοιπόν, τους κανόνες πρόληψης, με τους οποίους επιτυγχάνεται η πρόωπη διάγνωση και η μετέπειτα χειρουργική αντιμετώπιση του προβλήματος, όπως αναφέρεται μέσα από την εργασία, καθίσταται δυνατή η επιβίωση και η προφύλαξη από το θανάσιμο άγγιγμα του ήλιου στην επιδερμίδα μας.

Η πρότασή μου για την μείωση έως και εξάλειψη του φαινομένου είναι η ενημέρωση του κόσμου να γίνει πιο εντατική. Είναι απαραίτητο, λοιπόν, να γίνει μεγαλύτερη εκστρατεία από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και διαδικτυακά, έτσι ώστε να ενημερωθεί ο κόσμος για τις βλαβερές επιπτώσεις της ανεξέλεγκτης και απροστάτευτης ηλιακής έκθεσης, αλλά και της χρήσης μηχανημάτων τεχνητού μαυρίσματος. Επιπρόσθετα, η χρήση φωτογραφικού υλικού με ανθρώπους που πάσχουν από την ασθένεια και οι αληθινές μαρτυρίες θα ευαισθητοποιήσουν και θα ενημερώσουν περισσότερο το κοινό. Εν κατακλείδι η ολοκληρωμένη και σοβαρή ενημέρωση αποτελεί την σωστή αρχή της πρόληψης, προς αποφυγή της θεραπείας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΒΙΒΛΙΑ:

- Ασπιώτης Ν., 1984, *Φυσιολογία ανθρώπου, Γενετική του καρκίνου*, Στ' Έκδοση, Αθηνά, Τόμος Β'
- Γεωργόπουλος Α., 1998, *Γη ένας μικρός και εύθραυστος πλανήτης*, Αθήνα, εκδόσεις Gutenberg
- Εγκυκλοπαίδεια: «Υγεία», 1995.
- Ζήσου Α., 2007, *Εισαγωγή στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών ArcGIS/ArcView*, Αθήνα, εκδόσεις Σταμούλη
- Μπεληγιάννη Γεωργία, 1999, *Στοιχεία Βιολογίας και Δερματολογίας για τον κλάδο της Κομμωτικής Τέχνης*. Αθήνα: Πατάκη,
- Τσεκουράκης Δ., 2001, *Περί αρχαίας ιατρικής*. Μετάφραση Ιπποκράτης, Εκδ. Ζαχόπουλος, Αθήνα
- Balmukhanov S.B., Nugmanov S.N. & Smirnov V.A., 1966, *Epidemiology of Melanomas in Central Asia*, Berlin, Springer
- Dummer R., Pittelkow M., Iwatsuki K., Green A., & Elwan N., 2011, *Skin cancer- A world-Wide perspective*, Berlin, Springer
- Goldsmith C., 2011, *Skin cancer*, U.S.A, Twenty-first century books
- Heinz V.L., 2007, *Progress in skin cancer research*, New York, Nova Science Publishers
- Heinz V.L., 2007, *Skin cancer-New Research*, New York, Nova Science Publishers
- MacKie R., 1996, *Skin Cancer*, UK, Martin Dunitz publisher
- Rajpar S. & Marsden J., 2008, *ABC of skin Cancer*, UK, Blackwell Publishing
- Stockfleth E., 2009, *Skin Cancer after Organ Transplantation*, Berlin, Springer
- Stockfleth E., Rosen T., & Shumack S., 2010, *Managing skin cancer*, Berlin, Springer
- Tracie E, 2006, *Skin cancer-Current and emerging trends in detection and treatment*, New York, Rosen Publishing Group

### ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ:

Στην αναζήτηση στον ιστότοπο της [www.google.com](http://www.google.com) με θέμα το δέρμα έχουμε τις παρακάτω διευθύνσεις:

- 29/03/2015, <http://g.elobot.co.uk/kategoria/mallia-derma-kai-nychia/anatomia-tou-dermatos>
- 29/03/2015, <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=737>
- 29/03/2015, <http://bioximikos.gr/topics/physiology-anatomy/100-anatomia-dermatos>

- 29/03/2015, [www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr)
- 29/03/2015, <http://www.faran.gr/Home/Therapeutic+areas/dermatology/Anatomy-Physiology/Anatomy>
- 10/05/2015, <http://dermatology-iek.pblogs.gr/genika-gia-to-derma.html>
- 10/05/2015, <http://dermatology-iek.pblogs.gr/aggeia-neyra-toy-dermatos.html>
- 10/05/2015, <http://dermatology-iek.pblogs.gr/exarthmata-dermatos.html>

Στην αναζήτηση στον ιστότοπο της [www.google.com](http://www.google.com) με θέμα τις επιδράσεις της ηλιακής ακτινοβολίας έχουμε τις παρακάτω διευθύνσεις:

- 10/01/2015, [http://medlabnews.blogspot.com/2012/03/blog-post\\_29.html](http://medlabnews.blogspot.com/2012/03/blog-post_29.html)
- 10/01/2015, <http://www.who.int/uv/publications/en/UVIGuide.pdf>
- 10/01/2015, <http://www.iatronet.gr/ygeia/dermatologia/75/i-epidrasi-tis-iliakis-aktinovolias-sto-derma.html>
- 29/03/2015, [http://www.paidiatriki.gr/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=153&Itemid=249](http://www.paidiatriki.gr/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=153&Itemid=249)
- 29/03/2015, [https://www.ucy.ac.cy/hr/documents/HealthSafety\\_AsfaliaYgeiaPerivallon/HealthSafety\\_KendraYgeias/hliaki\\_aktinobolia.pdf](https://www.ucy.ac.cy/hr/documents/HealthSafety_AsfaliaYgeiaPerivallon/HealthSafety_KendraYgeias/hliaki_aktinobolia.pdf)

Στην αναζήτηση στον ιστότοπο της [www.google.com](http://www.google.com) με θέμα καρκίνος έχουμε τις εξής διευθύνσεις:

- 29/03/2015, <http://www.wcrf.org/int/cancer-facts-figures/worldwide-data>
- 09/08/2015, <http://languages.cancercouncil.com.au/el/εισαγωγή-στον-καρκίνο>
- 11/08/2015, <http://www.who.int/cancer/en/>
- 27/09/2015, <http://www.cancerresearchuk.org/content/worldwide-cancer-statistics>
- 27/09/2015, [www-dep.iarc.fr/WHO](http://www-dep.iarc.fr/WHO)

Στην αναζήτηση στον ιστότοπο της [www.google.com](http://www.google.com) με θέμα καρκίνος του δέρματος έχουμε τις εξής διευθύνσεις:

- 10/01/2015, <http://languages.cancercouncil.com.au/el/καρκίνος-του-δέρματος>
- 10/01/2015, <http://medlabgr.blogspot.com/2011/05/abcd.html>
- 10/01/2015, <http://medlabgr.blogspot.com/2011/06/t.html>
- 10/01/2015, [http://medlabgr.blogspot.com/2011/07/blog-post\\_12.html](http://medlabgr.blogspot.com/2011/07/blog-post_12.html)
- 10/01/2015, [http://medlabgr.blogspot.com/2011/06/blog-post\\_06.html](http://medlabgr.blogspot.com/2011/06/blog-post_06.html)
- 10/01/2015, [http://medlabgr.blogspot.com/2012/03/blog-post\\_6514.html](http://medlabgr.blogspot.com/2012/03/blog-post_6514.html)
- 10/01/2015, <http://medlabgr.blogspot.com/2011/06/d.html>
- 10/01/2015, [http://medlabgr.blogspot.com/2012/05/blog-post\\_25.html](http://medlabgr.blogspot.com/2012/05/blog-post_25.html)
- 26/01/2015, <http://www.euromelanoma.org/Greece/καρκίνος-του-δέρματος>

- 26/01/2015, <http://www.onmed.gr/ygeia/item/325910-vasikokyttariko-karkinoma-ta-5-proeidopoiitika-simadia-eikones>
- 26/01/2015, [http://dermaclinic.oasismed.gr/gr/products/2/1/6/16/aktinikes\\_iperkeratoseis](http://dermaclinic.oasismed.gr/gr/products/2/1/6/16/aktinikes_iperkeratoseis)
- 26/01/2015, <http://myskin.gr/2014/12/ta-panta-gia-to-akanthokittariko-karkinoma.html>
- 26/01/2015, <http://www.iatropedia.gr/ygeia/melanoma-pos-tha-to-entopisete-egkeros-ikones/39970/>
- 29/03/2015, <https://www.aad.org/media/stats/conditions/skin-cancer>
- 29/03/2015, <http://www.skincancer.org/skin-cancer-information/skin-cancer-facts>
- 06/01/2016, [http://www.forbes.com/2008/07/28/skin-cancer-hotspots-forbeslife-cx\\_avd\\_0728health.html](http://www.forbes.com/2008/07/28/skin-cancer-hotspots-forbeslife-cx_avd_0728health.html)
- 06/01/2016, [https://www.researchgate.net/publication/236975170\\_Cancer\\_in\\_Kazakhstan](https://www.researchgate.net/publication/236975170_Cancer_in_Kazakhstan)
- 06/01/2016, <http://www.cancer.org.au/about-cancer/types-of-cancer/skin-cancer.html>
- 06/01/2016, <http://sciencelearn.org.nz/Contexts/You-Me-and-UV/Looking-Closer/NZ-skin-cancer-statistics>

Στην αναζήτηση στον ιστότοπο της [www.google.com](http://www.google.com) με θέμα UV ακτινοβολία και όζον έχουμε τις εξής διευθύνσεις:

- 29/03/2015, [http://www.who.int/uv/health/uv\\_health2/en/](http://www.who.int/uv/health/uv_health2/en/)
- 06/01/2016, <http://www.meteonorm.com/en/downloads>
- 06/01/2016, [http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2006/06/UV\\_radiation\\_forecasts](http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2006/06/UV_radiation_forecasts)
- 06/01/2016, [http://alg.umbc.edu/usaq/archives/2007\\_11.html](http://alg.umbc.edu/usaq/archives/2007_11.html)
- 06/01/2016, [www.skincancer.org/prevention/uva-and-uvb/ozone-and-uv-where-are-we-now](http://www.skincancer.org/prevention/uva-and-uvb/ozone-and-uv-where-are-we-now)
- 06/01/2016, <http://www.earthweek.com/2013/ew131025/ew131025a.html>
- 06/01/2016, <http://www.esrl.noaa.gov/csd/>
- 06/01/2016, <https://www.nasa.gov/topics/earth/features/2011-ozone-hole.html#.VpDoJRWLR9M>
- 06/01/2016, <http://www.noesis.edu.gr/επιστήμη-και-τεχνολογία/περιβάλλον/ατμόσφαιρα/η-τρύπα-του-όζοντος/>

Άλλες διευθύνσεις:

- [www.eurostat.com](http://www.eurostat.com)
- <http://www.statistics.gr>
- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- <http://www.who.int/en/>

## ΑΡΘΡΑ:

- Αθηνά Πατελλάρου, Δήμητρα Σιφάκη ,Αριστέα Ξυλούρη & Αγγελική Πρυνάρη, Πρόσφατα επιδημιολογικά δεδομένα για την εξάπλωση του καρκίνου στην Ελλάδα και την οργάνωση φορέων πρόληψης σε παγκόσμιο επίπεδο, Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης, σελίδες 70-77
- Αλκιβιάδης Μπάης, Η Υπεριώδης Ηλιακή Ακτινοβολία και επιδράσεις της στον άνθρωπο , Βιβλιοθήκη Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
- Γιάννης Ελαφρύς, Τα μέτρα για το όζον ανέκοψαν την αύξηση καρκίνων του δέρματος, Εφημερίδα Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ, 2012
- Δημήτρης Ρηγόπουλος, Καρκίνος του δέρματος δεν είναι μόνο το μελάνωμα, Εφημερίδα ΤΑ ΝΕΑ,2014
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον καρκίνο 2008-2012, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον καρκίνο 2011-2015, Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Κοσμάς Ζακυνθινός, Ο καρκίνος του δέρματος «χτυπά» επικίνδυνα λόγω της κλιματικής αλλαγής, Εφημερίδα ΗΜΕΡΙΣΙΑ,2015
- Κωνσταντίνος Δ. Βέρρος,2006, Η βλαπτική επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας στο δέρμα, <http://www.uvnet.gr/index.php?PageNo=10>
- Νίμερ Γ. Σαχίν, Ο καρκίνος είναι νόσος που δεν σκοτώνει, Ιατρικός κόσμος,Οκτώβριος 2011, σελίδες 8-11
- Danaei G, et al. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. Lancet. 2005;366:1784–1793, Pubmed
- E. Chokunonga, M.Z. Borok, Z.M. Chirenje and A.M. Nyakabau, ZIMBABWE NATIONAL CANCER REGISTRY, 2006 annual report
- Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P., Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006., 2007, Pubmed
- Kelly Grant, Skin cancer is on the rise in Canada, newspaper THE GLOBE AND MAIL,2014
- Merletti F., Galassi C., Spadea T., 2011. The socioeconomic determinants of cancer. Environ Health 5;10
- Sarah Cumberland and Claudia Jurberg , From Australia to Brazil: sun worshippers beware, Bull World Health Organ 2009,pages 574–577
- W.H.O-Fight Against Cancer(strategies that prevent cure and care),2007