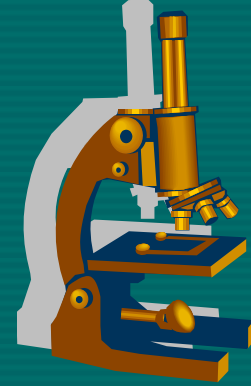




ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑΣ



ΔΕΡΜΑ

Dr. Μαρία Λαμπροπούλου
Καθηγήτρια Ιστολογίας-Εμβρυολογίας
Ιατρικής Σχολής ΔΠΘ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

- Προστατευτικές
 - από μηχανικές, χημικές, θερμικές κακώσεις, UV
 - από αφυδάτωση
- Αισθητικότητα (αφή, πίεση, άλγος, θερμοκρασία)
- Θερμορυθμιστικές (τρίχες, υποδόριο, ιδρώτας, αγγεία)
- Σχηματισμός βιταμινών (D₃)

Μεγαλύτερο όργανο (1/6 του ΒΣ)

Παχύ (άτριχο, παλάμες + πέλματα)

Λεπτό (τριχωτό)

Στιβάδες

1. Επιδερμίδα
2. Δερμίδα ή χόριο
3. Υποδερμίδα ή υποδόριος ιστός

Εξαρτήματα

1. Τρίχες
2. Όνυχες
3. Αδένες
(ιδρωτοποιοί,
σμηγματογόνοι)



ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ

- ❖ Εξωδερμικής προέλευσης
- ❖ Πολύστιβο πλακώδες κερατινοποιημένο επιθήλιο
- ❖ Κερατινοκύτταρα (5 στιβάδες)
- ❖ Μελανοκύτταρα
- ❖ Κύτταρα Langerhans
- ❖ Κύτταρα Merkel

Epidermis

Dermis

Follicle

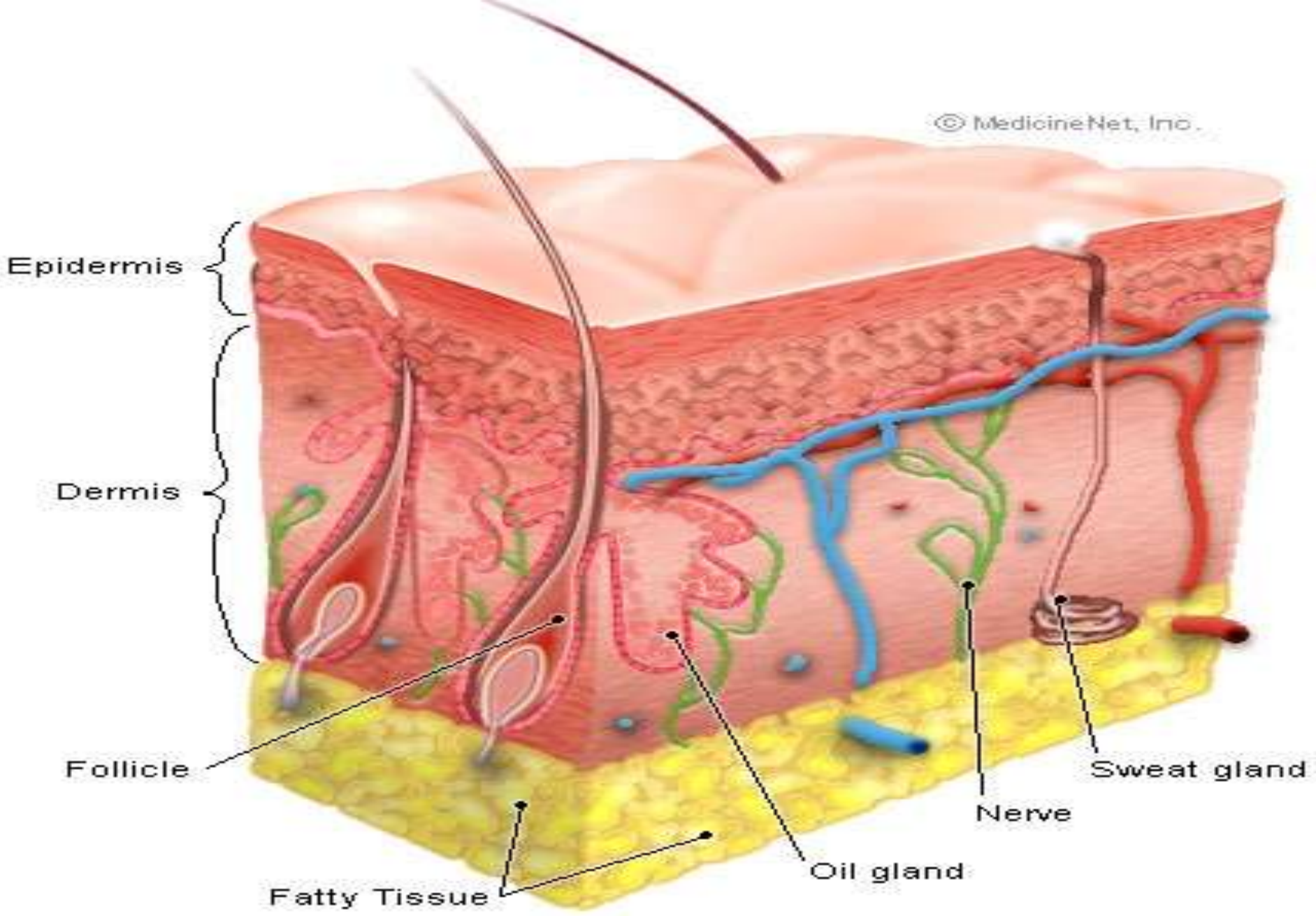
Fatty Tissue

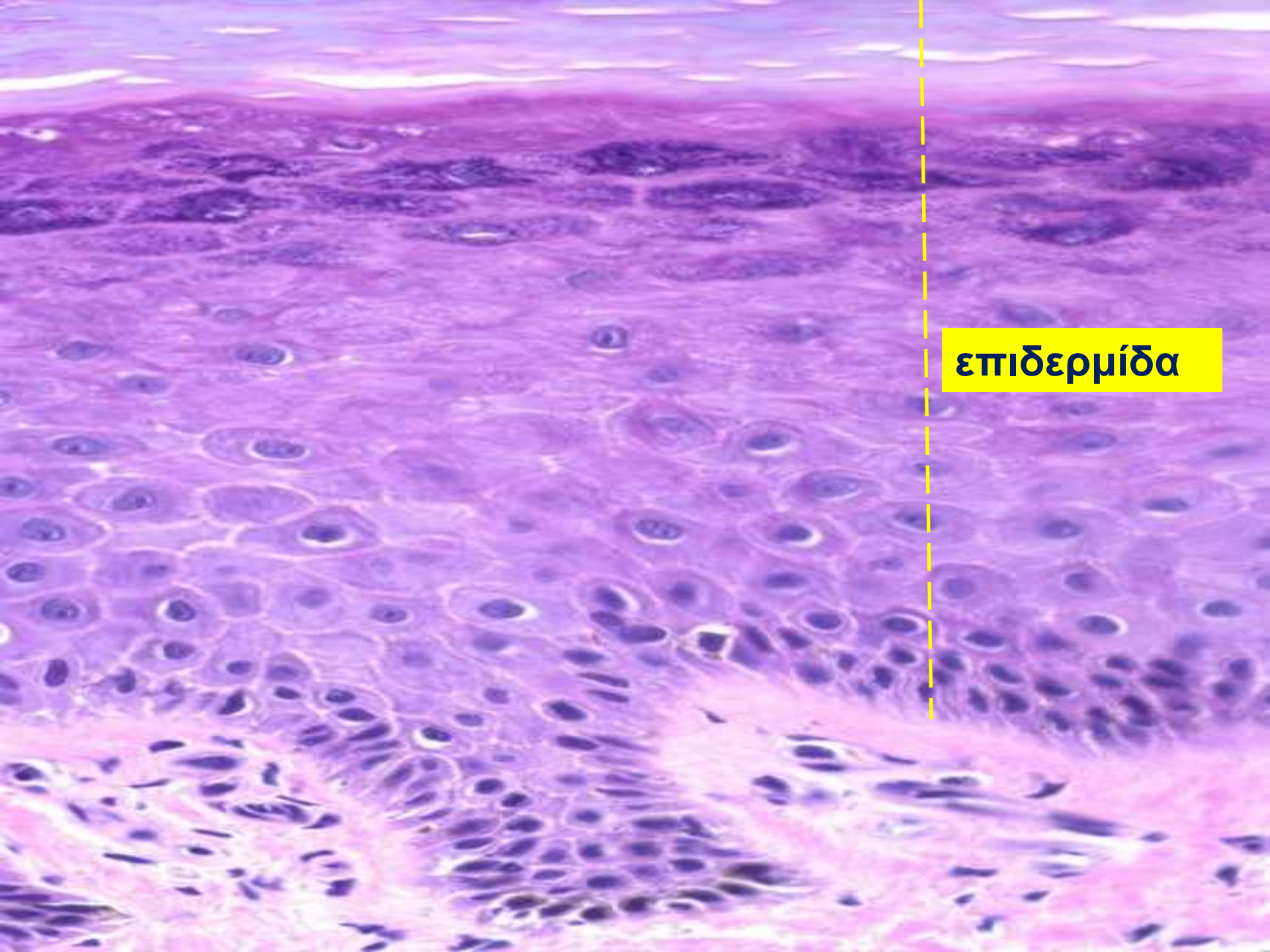
Oil gland

Nerve

Sweat gland

Normal Skin

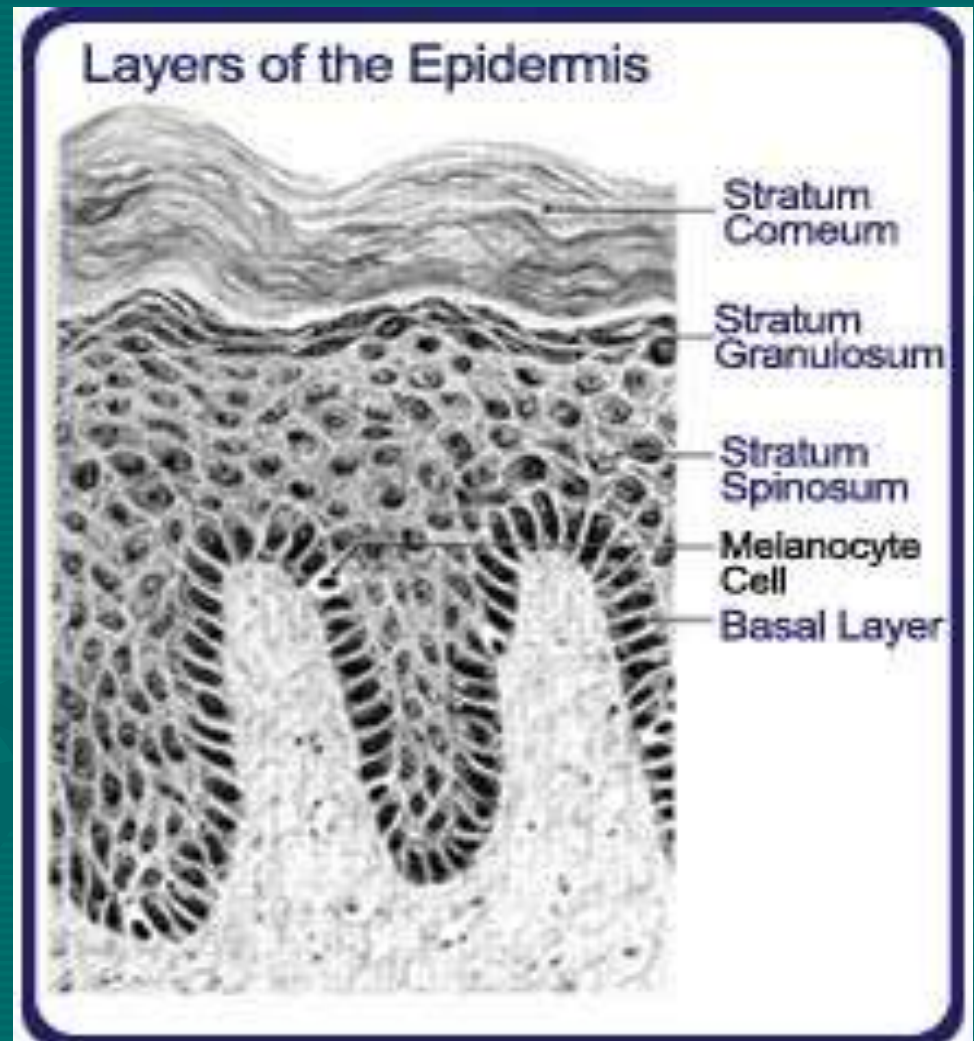




επιδερμίδα

ΣΤΙΒΑΔΕΣ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ

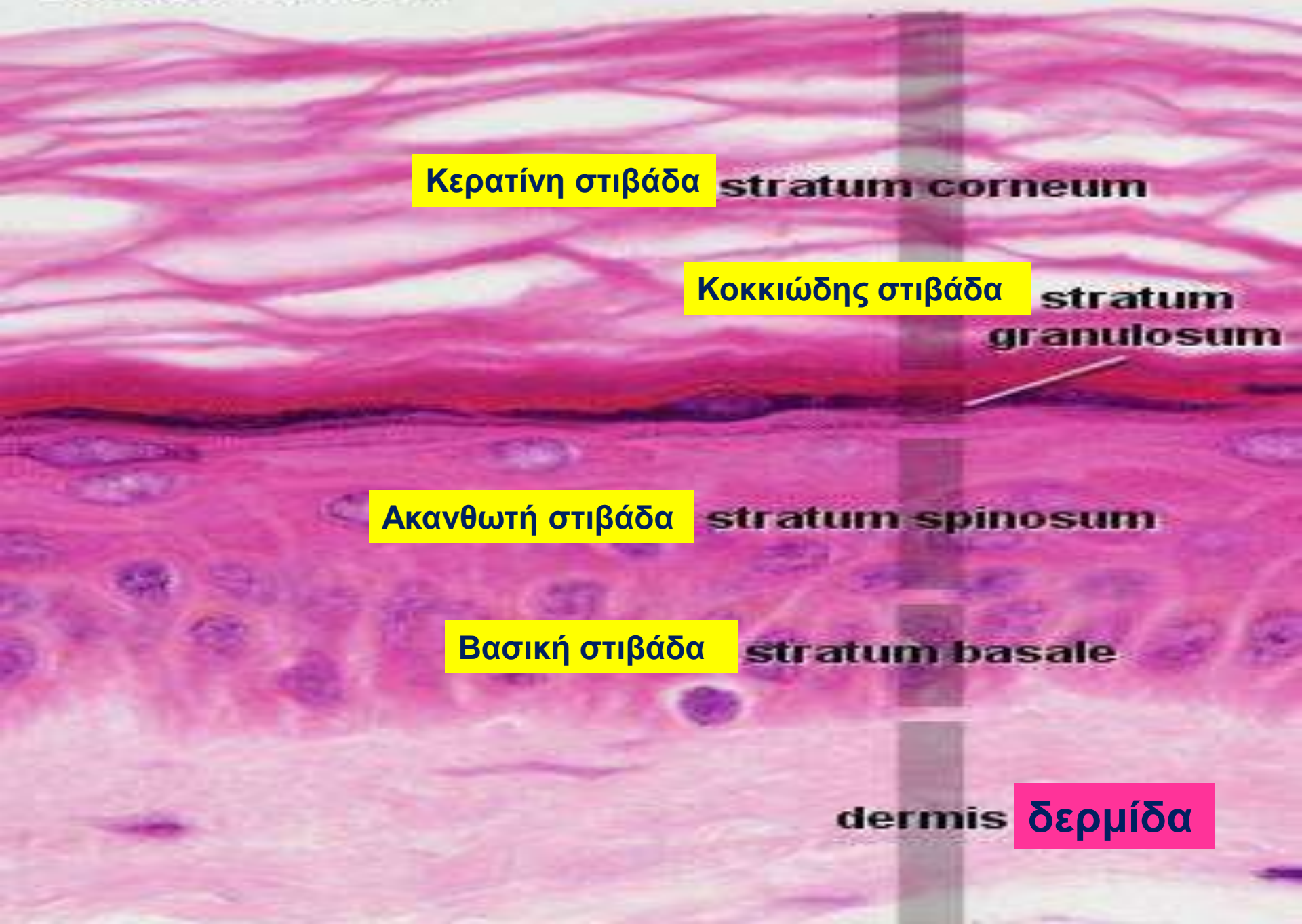
1. Βασική
2. Ακανθωτή
3. Κοκκιώδης
4. Διαυγής
5. Κερατίνη



ΒΑΣΙΚΗ ΣΤΙΒΑΔΑ

- Βασεόφιλα κυλινδρικά ή κυβοειδή κύτταρα
- Σύνδεση με δεσμοσώματα μεταξύ τους
- Σύνδεση με ημιδεσμοσώματα με ΒΜ
- Αρχέγονα κύτταρα
- Έντονη μιτωτική δραστηριότητα → ανανέωση
(15-30d / Ηλικία, περιοχή, άλλους παράγοντες)

Skin, thin H&E



Κερατίνη στιβάδα

stratum corneum

Κοκκιώδης στιβάδα

stratum
granulosum

Ακανθωτή στιβάδα

stratum spinosum

Βασική στιβάδα

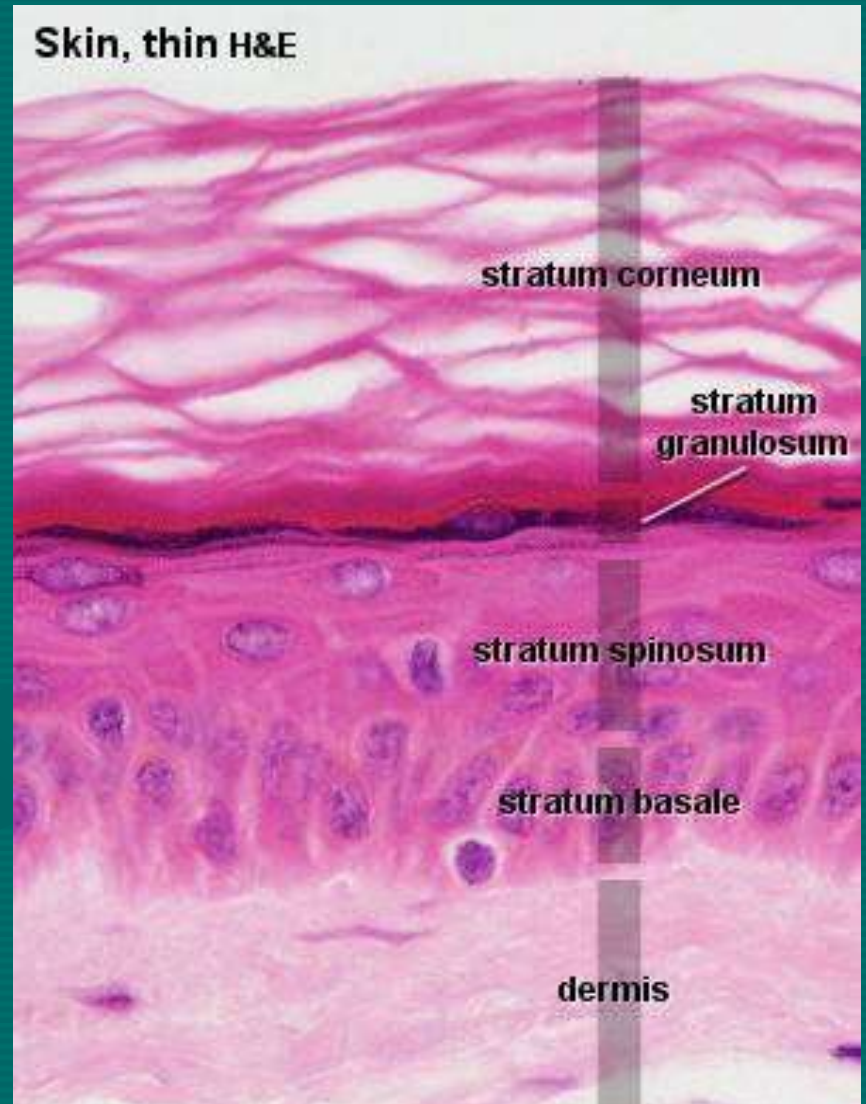
stratum basale

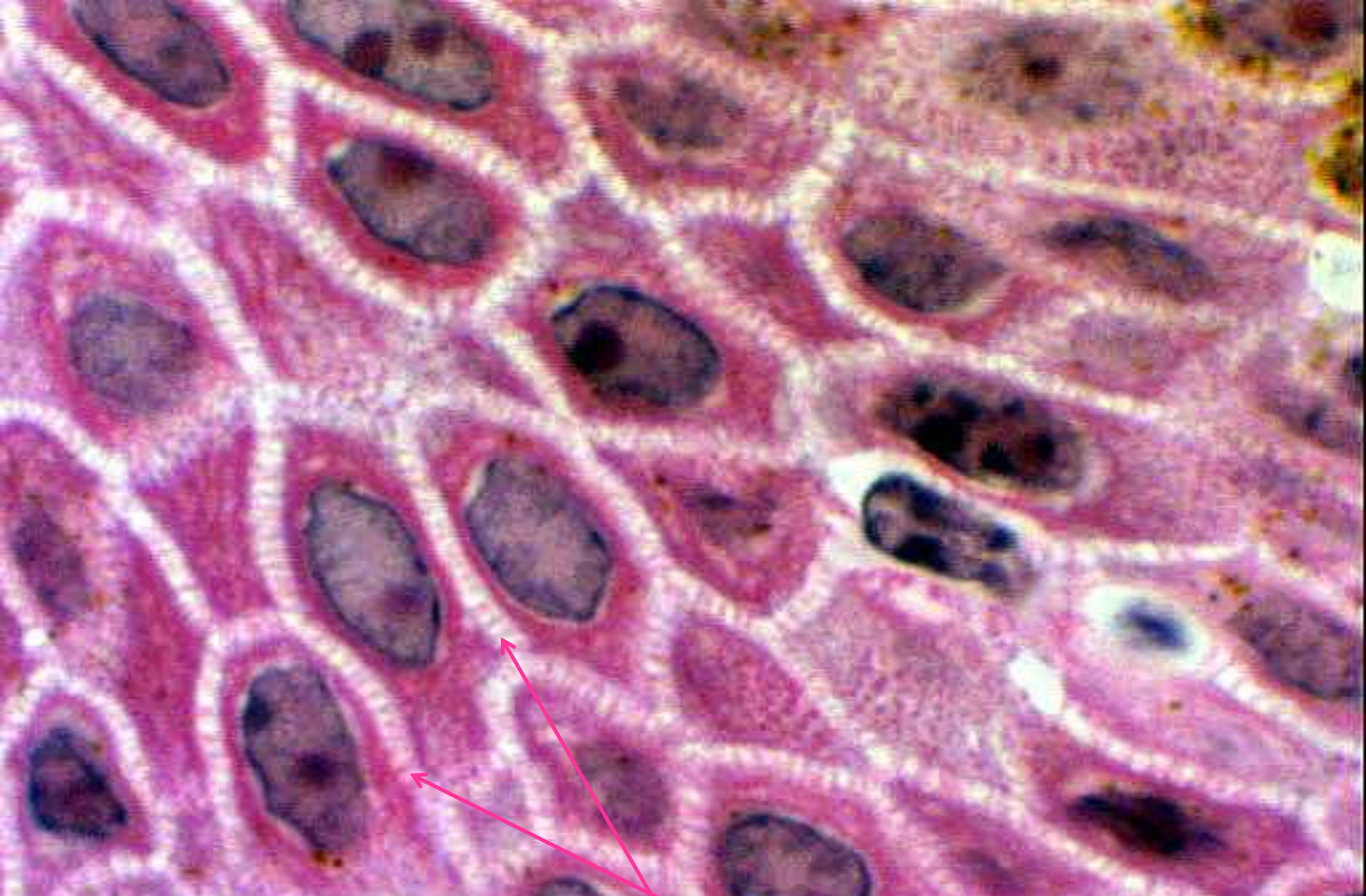
dermis

δερμίδα

ΑΚΑΝΘΩΤΗ ΣΤΙΒΑΔΑ

- ✿ Κυβοειδή κύτταρα
- ✿ Σύνδεση με κυτταροπλασματικές άκανθες
- ✿ Δεσμίδες κερατίνης = τονοϊνίδια + δεσμοσώματα
- ✿ Παχύτερη σε πέλματα λόγω αυξημένων τριβών
- ✿ ΜΑΛΠΙΓΓΙΑΝΗ = βασική + ακανθωτή: Αρχέγονα κύτταρα - Μιτώσεις





**Επικοινωνία κυττάρων = μεσοκυττάρια γέφυρες
ή κυτταροπλασματικές άκανθες**

ΚΟΚΚΙΩΔΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ

3-5 σειρές πεπλατυσμένων πολυγωνικών κυττάρων

Βασεόφιλα κοκκία κερατοϋαλίνης

Πεταλιώδες κοκκίο → φραγμός στην είσοδο ξένων ουσιών καθιστώντας το δέρμα αδιαπέραστο.

Πρωτοεμφανίστηκε στα ερπετά - σημαντικό εξελικτικό γεγονός - επέτρεψε ανάπτυξη ζωής στην ξηρά.





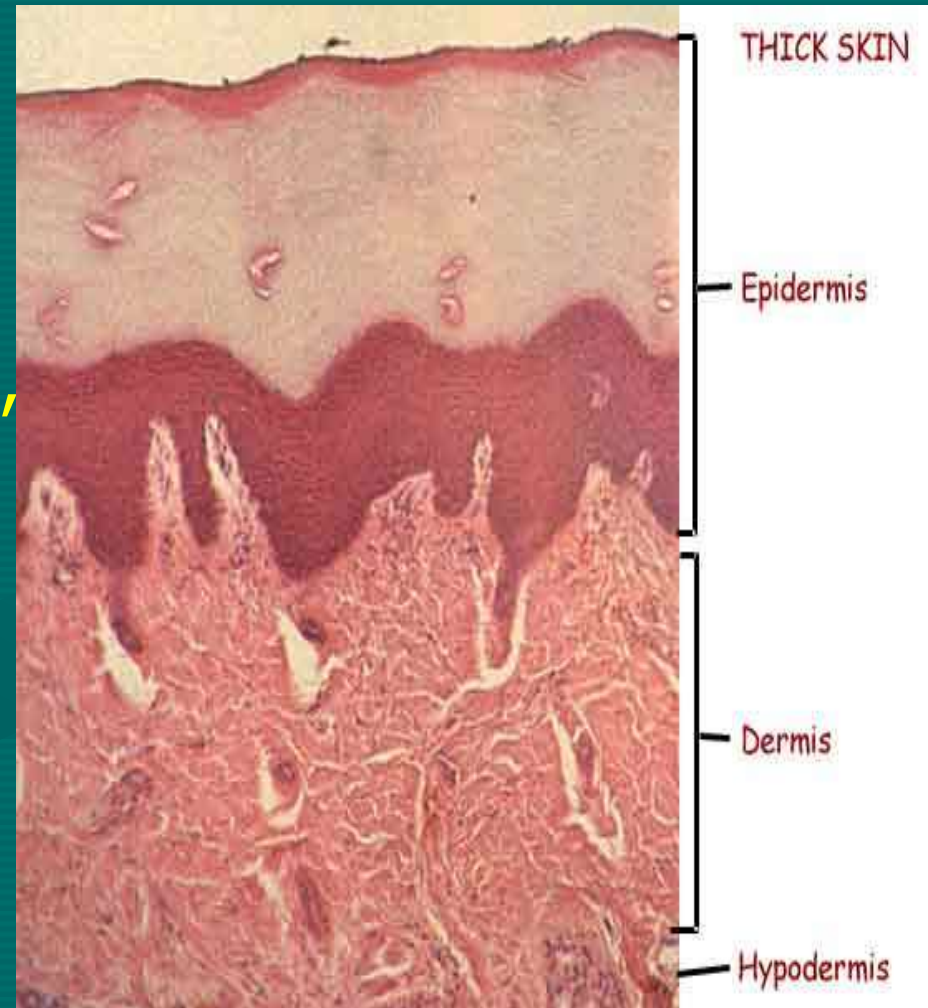
Κερατίνη στιβάδα

This histological image shows a cross-section of stratified squamous epithelium. The top layer is the keratinized layer, characterized by multiple layers of flattened, squamous cells. Below this is the non-keratinized layer, which consists of several layers of larger, more rounded cells. The nuclei of these cells are stained dark purple, and the cytoplasm is stained pink. The overall structure is layered and organized, typical of the epidermis or the lining of the mouth.

Κοκκιώδης στιβάδα

ΔΙΑΥΓΗΣ ΣΤΙΒΑΔΑ

- Διαφανής λεπτή στιβάδα (παχύ δέρμα)
- Εξαιρετικά πεπλατυσμένα, εωσινόφιλα κύτταρα
- Δεσμοσώματα μεταξύ παρακείμενων κυττάρων



ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΣΤΙΒΑΔΑ

15-20 στιβάδες

πεπλατυσμένα, απύρρηνα
κερατινοποιημένα κύτταρα

Κερατίνη (νηματοειδής
διπλοθλαστική σκληροπρωτεΐνη)

Κερατινοκύτταρα
(αποφολιδώνονται συνεχώς,
peeling)

Λεπτό δέρμα = ↓ κοκκιώδης, ↓
διαυγής, ↓ κερατίνη



ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Ψωρίαση

- Συνηθισμένη δερματοπάθεια
- Αύξηση αριθμού πολ/μενων κυττάρων στη βασιική + ακανθωτή στιβάδα και ελάττωση διάρκειας κύκλου ζωής αυτών των κυττάρων
- Μεγαλύτερο πάχος επιδερμίδας + Ταχύτερη ανανέωση



Ψωρίαση



ΜΕΛΑΝΟΚΥΤΤΑΡΑ

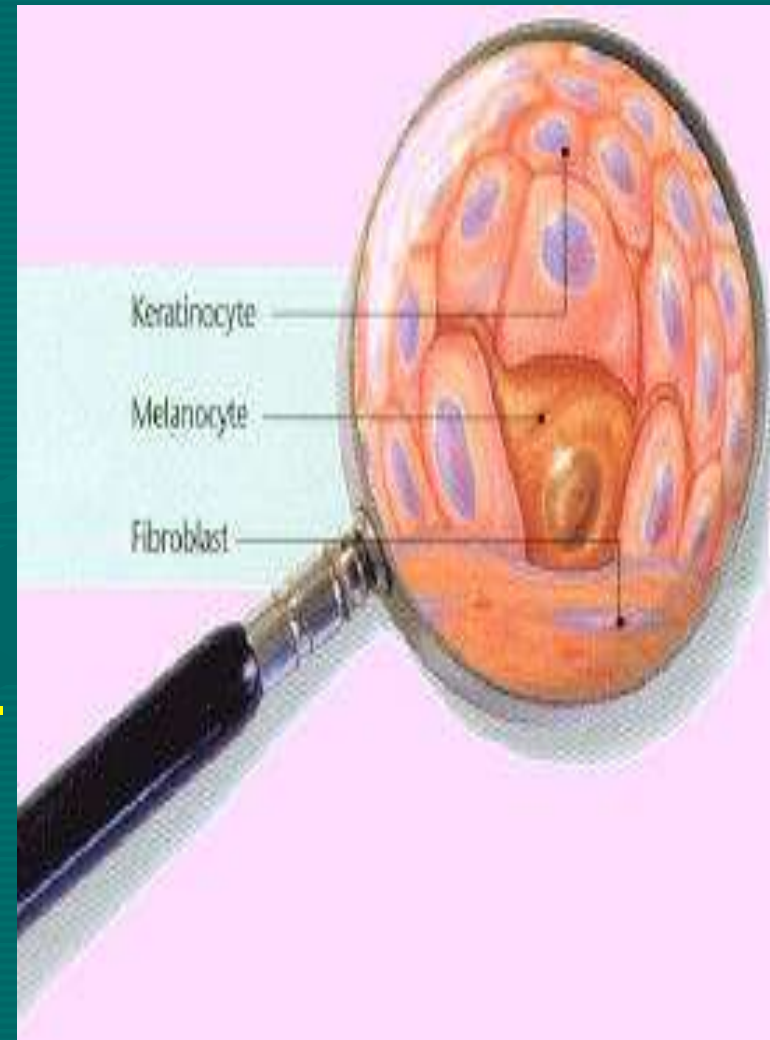
Χρώμα δέρματος: περιεκτικότητα σε μελανίνη + καροτένιο

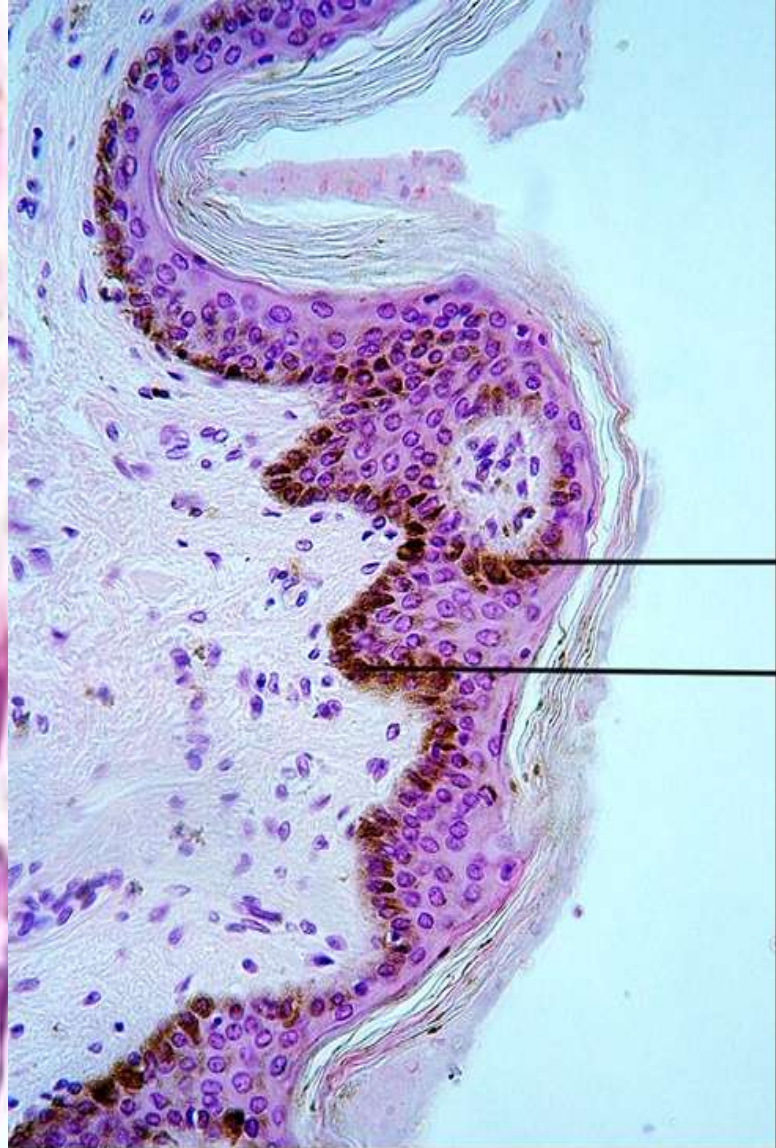
Προέρχονται από κύτταρα νευρικής ακρολοφίας

Στρογγυλά κυτταρικά σώματα με μακριές ακανόνιστες αποφυάδες

Δεν συνάπτονται με παρακείμενα κερατινοκύτταρα (όχι δεσμοσώματα).
Βασική Μembrάνη - ημιδεσμοσώματα

Σύνθεση μελανίνης





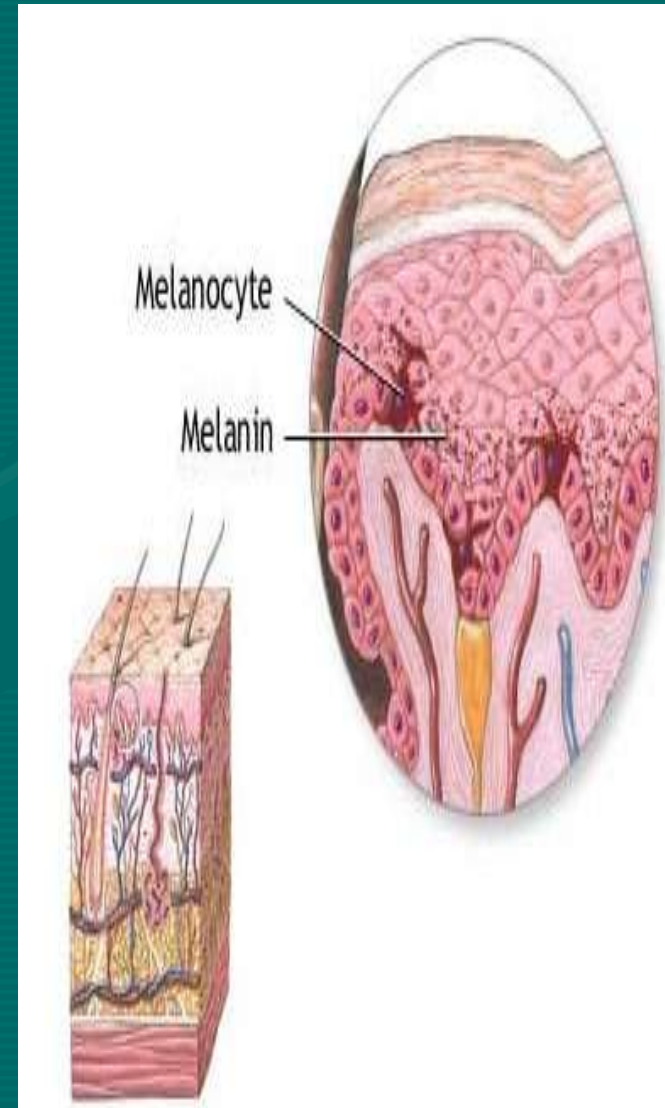
Note the pigment melanin

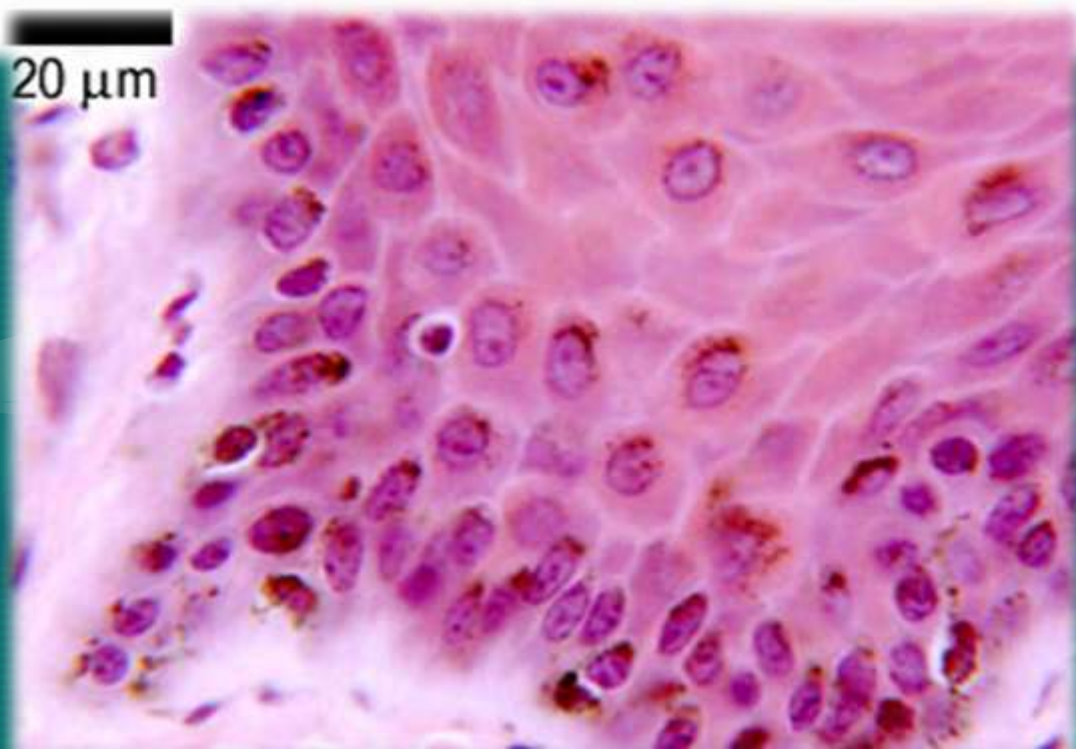
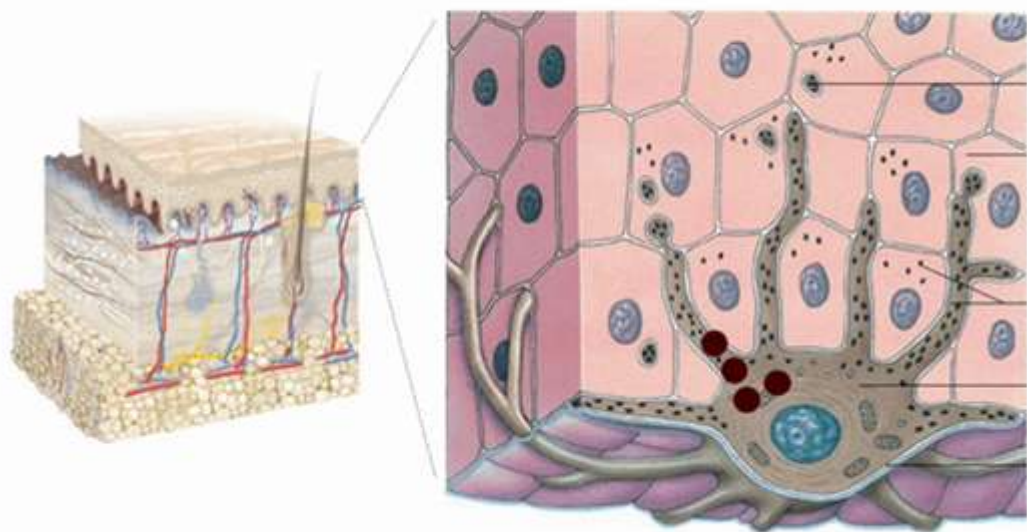
Melanocyte

Skin Showing Melanocytes and the Pigment Melanin (400x)

ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΕΛΑΝΙΝΗΣ

- ✓ 4 Στάδια σχηματισμού ώριμου κοκκίου μελανίνης
- ✓ Μεταφορά κοκκίων μελανίνης στα κερατινοκύτταρα
- ✓ Κοκκία μελανίνης → προστασία πυρήνα από ηλιακή ακτινοβολία
- ✓ Το φύλο και η φυλή δεν επηρεάζουν τον αριθμό των μελανοκυττάρων / μονάδα επιφάνειας (1000 μελανοκύτταρα/mm² και 2000 μελ. mm² στο όσχεο)

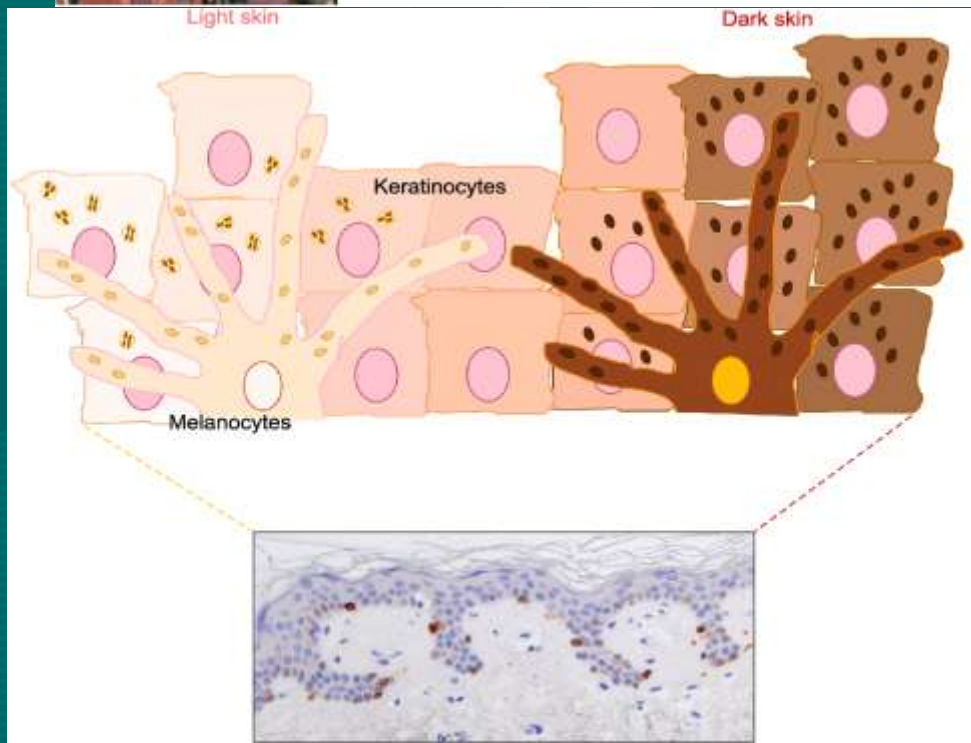




ΧΡΩΜΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΑΝΑ ΦΥΛΕΣ



Οφείλεται σε διαφορές στον αριθμό κοκκίων μελανίνης στα κερατινοκύτταρα και **όχι** στον αριθμό μελανοκυττάρων / μονάδα επιφάνειας

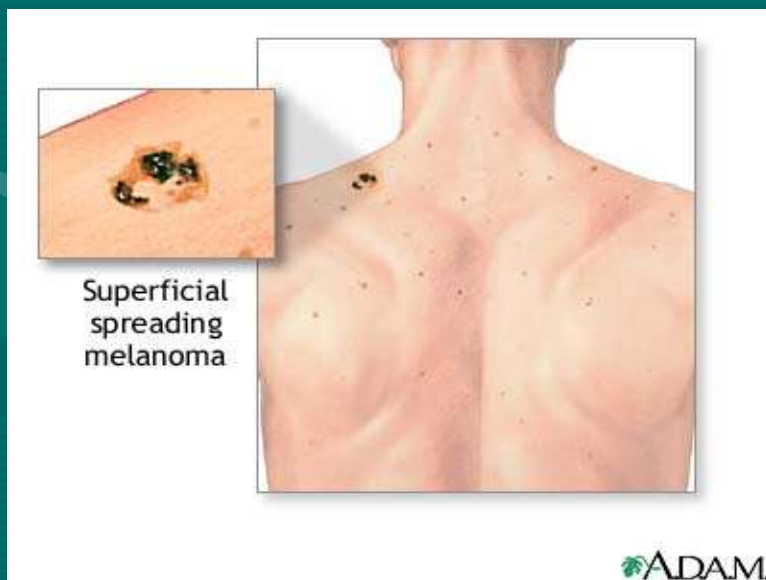


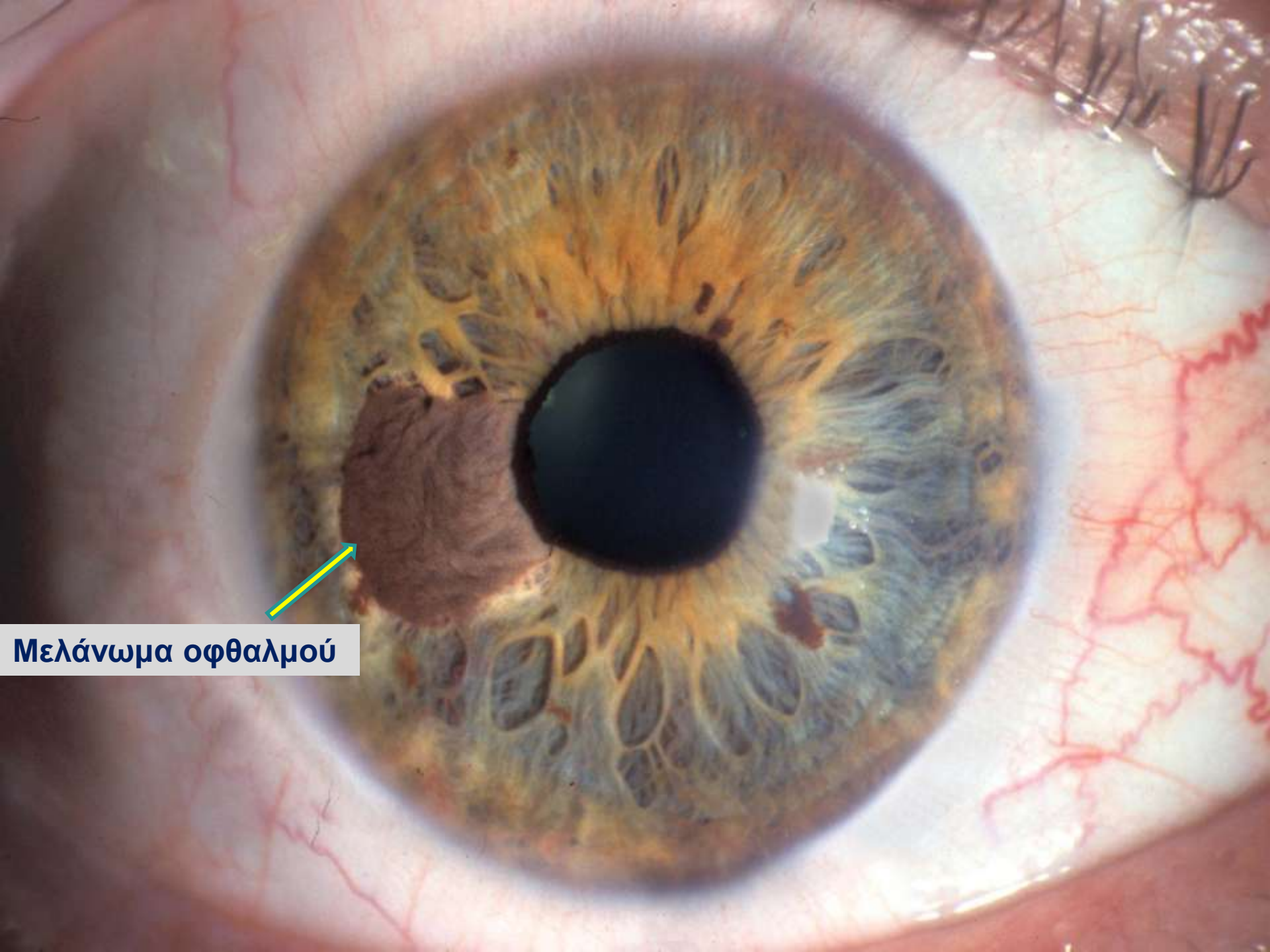
ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

- **Νόσος Addison:** υπερπαραγωγή της φλοιοεπινεφριδιοτρόπου ορμόνης (έλλειψη κορτιζόλης)→αυξάνει μελάχρωση δέρματος
- **Αλφισμός ή αλβινισμός** κληρονομική ανικανότητα των μελανοκυττάρων να συνθέτουν μελανίνη→ έλλειψη προστασίας από UV→ Ca δέρματος
- **Λεύκη:** εκφύλιση και εξαφάνιση όλων των μελανοκυττάρων→αποχρωματισμός δέρματος

ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

- ❖ **Καιόηθες μελάνωμα:**
διηθητικός όγκος από
μελανοκύτταρα
Ανοιχτόχρωμο δέρμα,
UV





Μελάνωμα οφθαλμού



Μελάνωμα δέρματος



Asymmetry



Border
irregularity



Color



Diameter:
 $\frac{1}{4}$ inch or
6mm

**SQUAMOUS CELL
CARCINOMA**

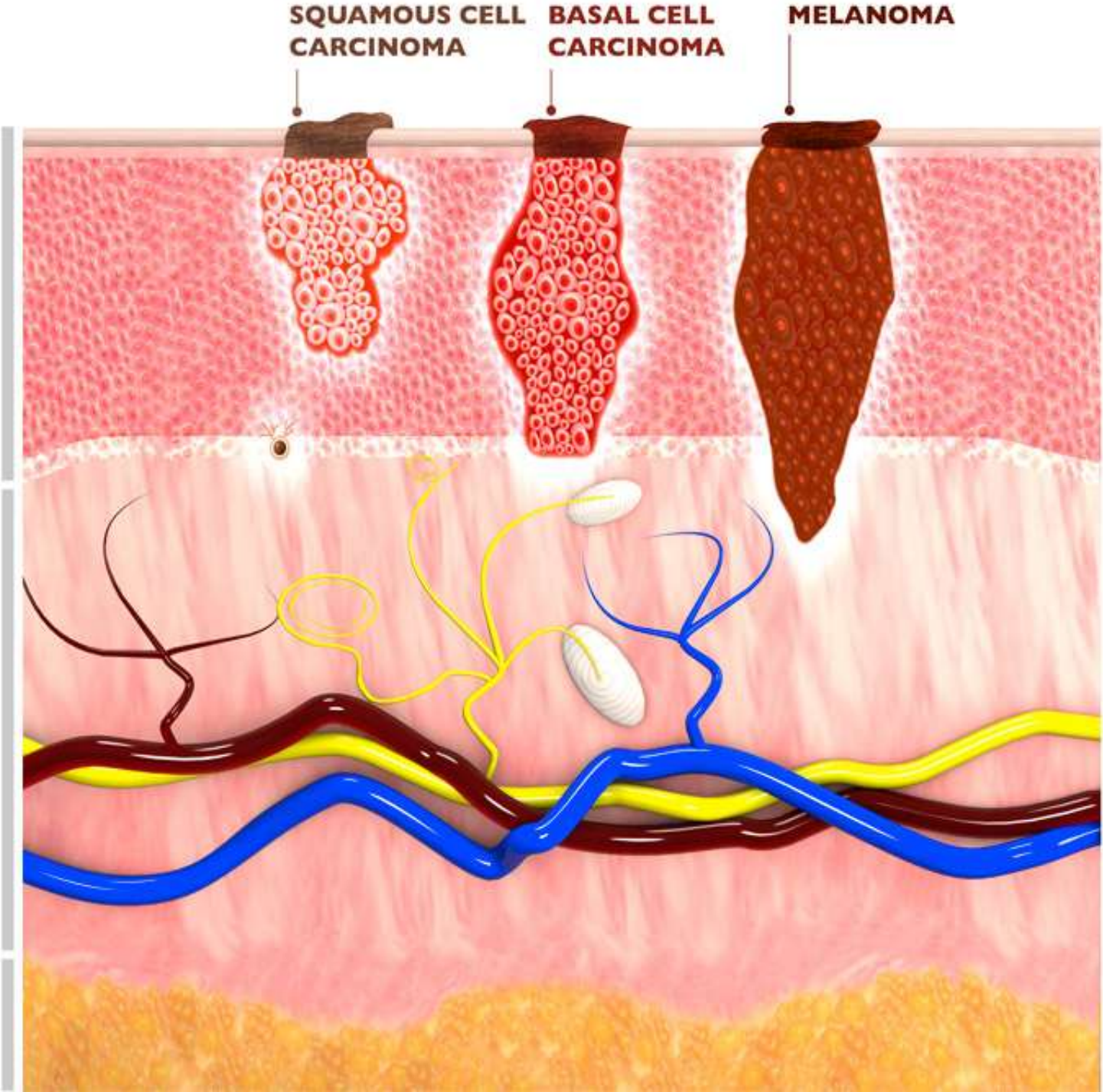
**BASAL CELL
CARCINOMA**

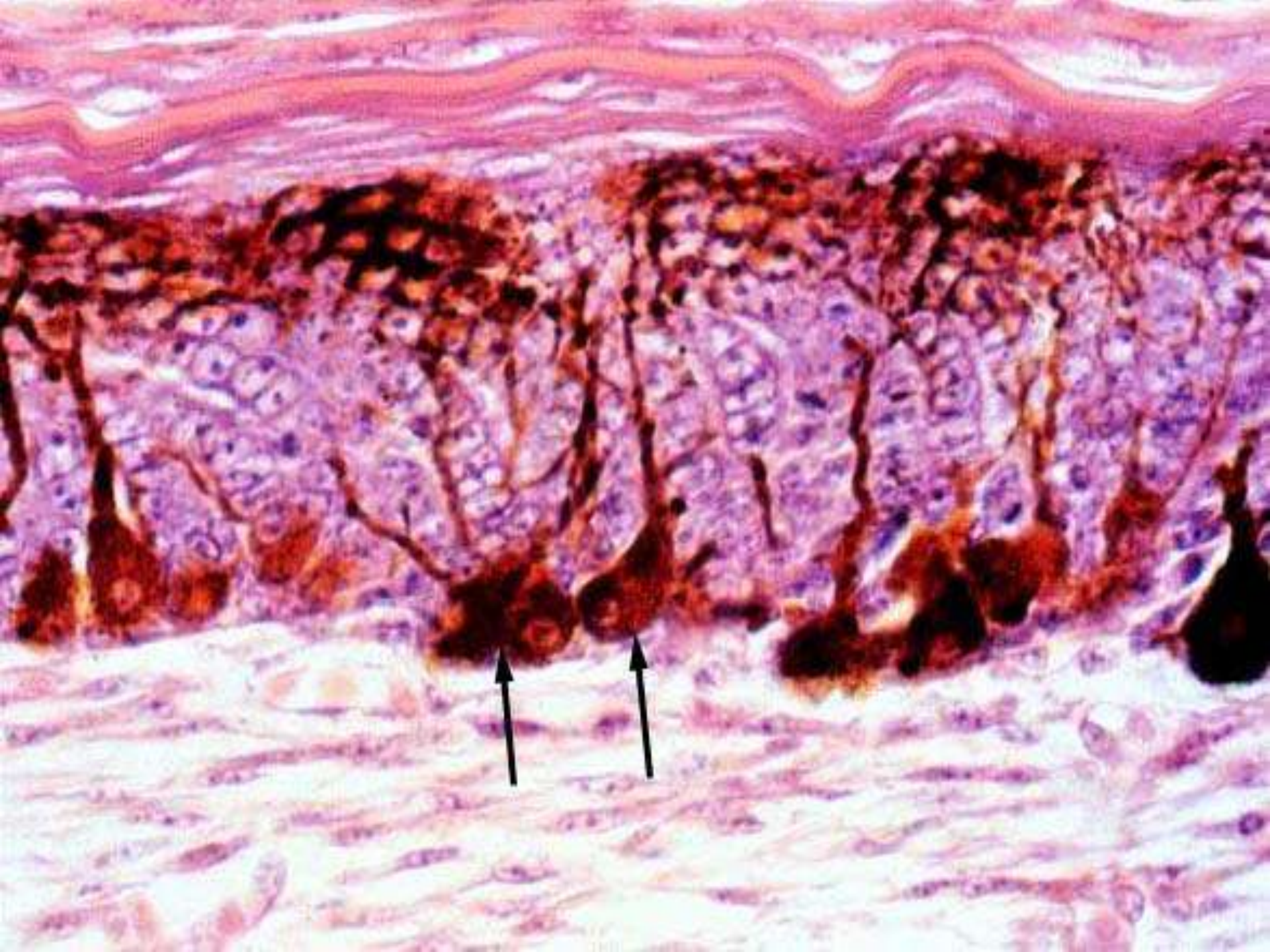
MELANOMA

EPIDERMIS

DERMIS

HYPODERMIS





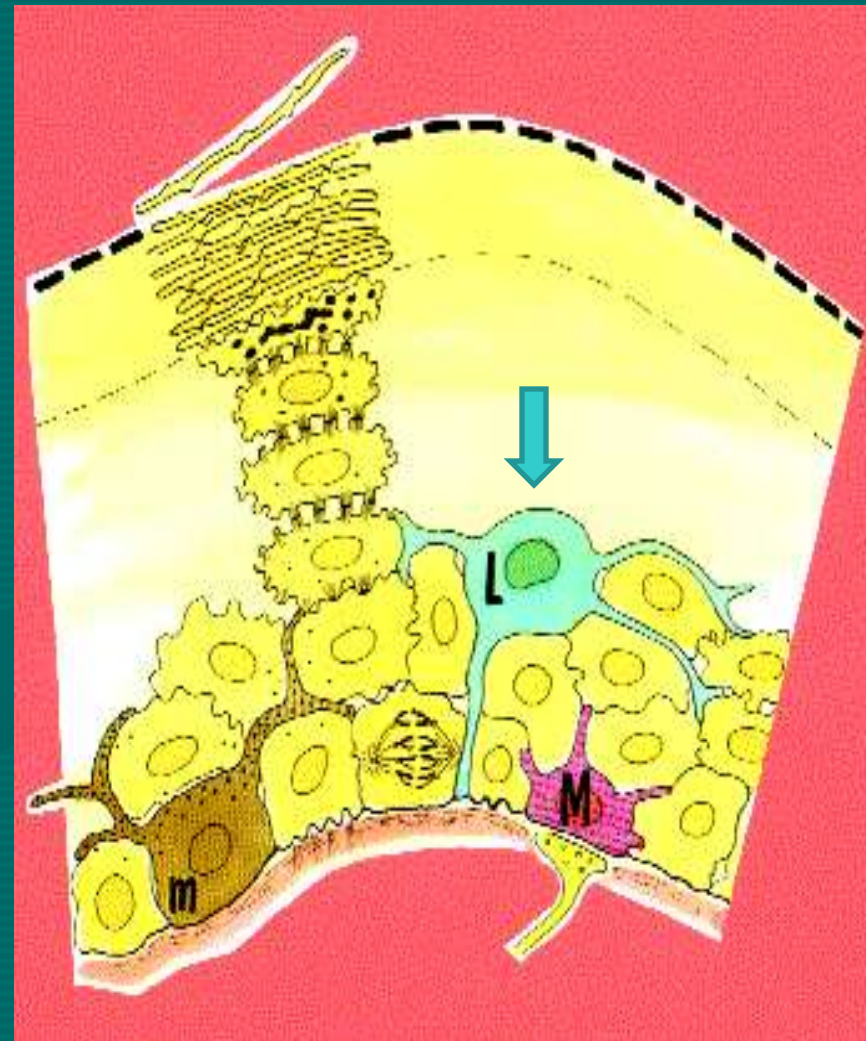
Κύτταρα Langerhans

Αστεροειδή κύτταρα
ακανθωτής στιβάδας

Αντιπροσωπεύουν το 2-8%
επιδερμικών κυττάρων

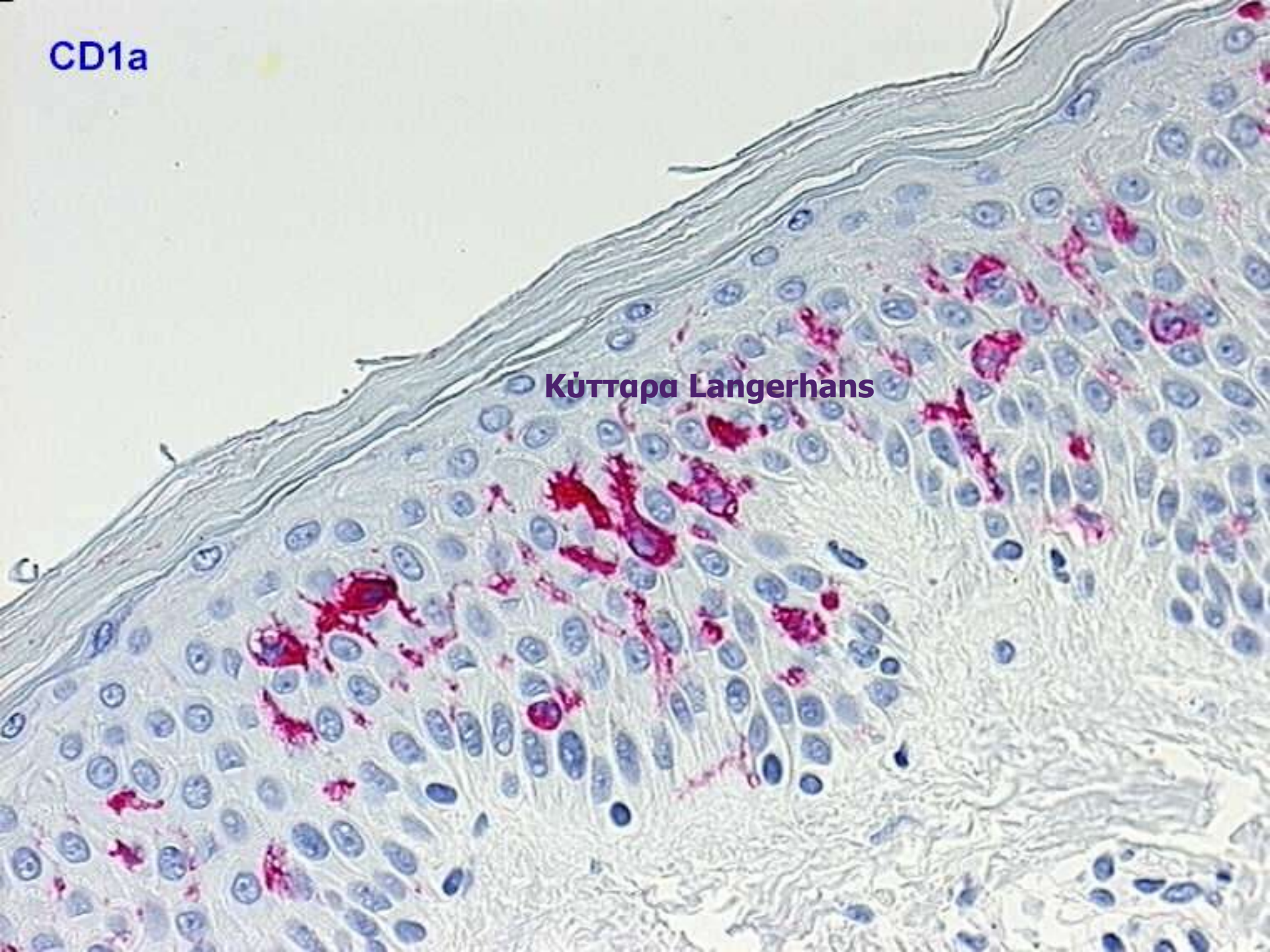
Παραγωγή από Μυελό Οστών

Αντιγονοπαρουσιαστικά στα Τ-
λεμφοκύτταρα



CD1a

Κύτταρα Langerhans



Κύτταρα Merkel

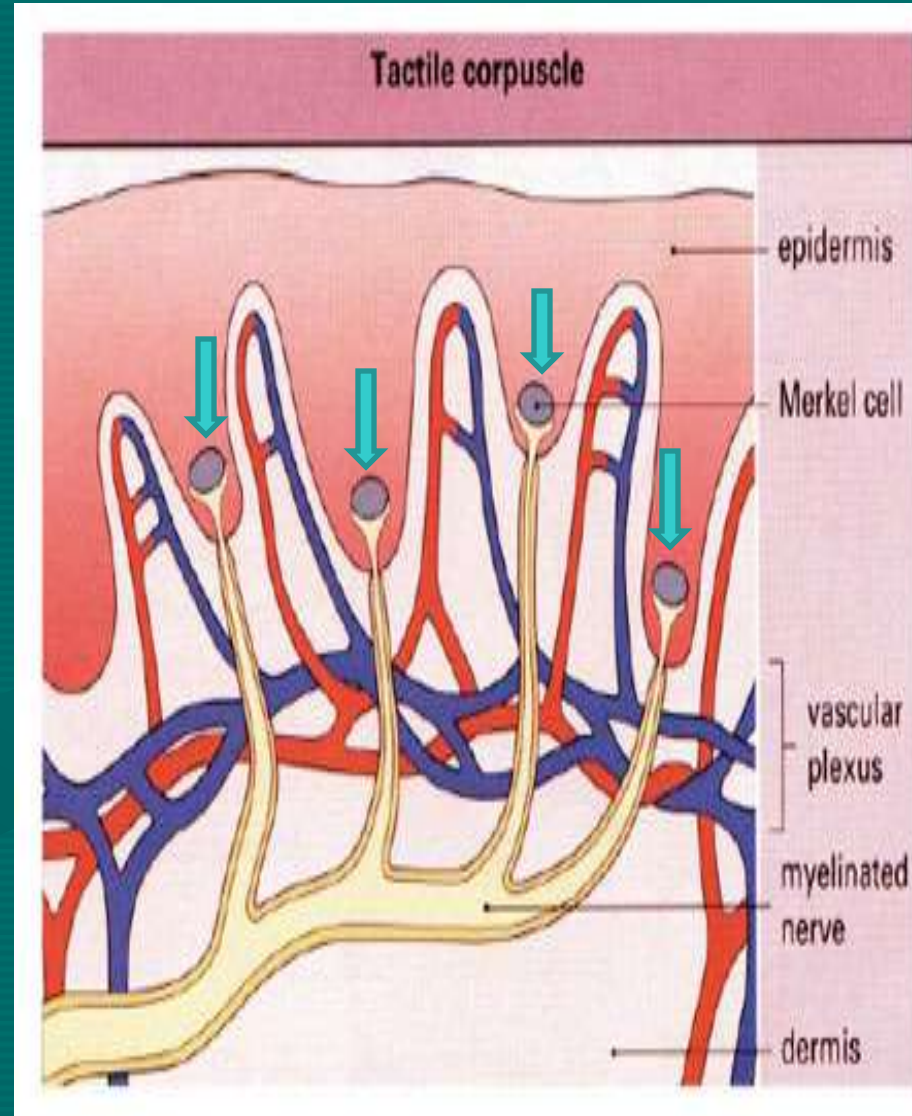
Σε παλάμες και πέλματα

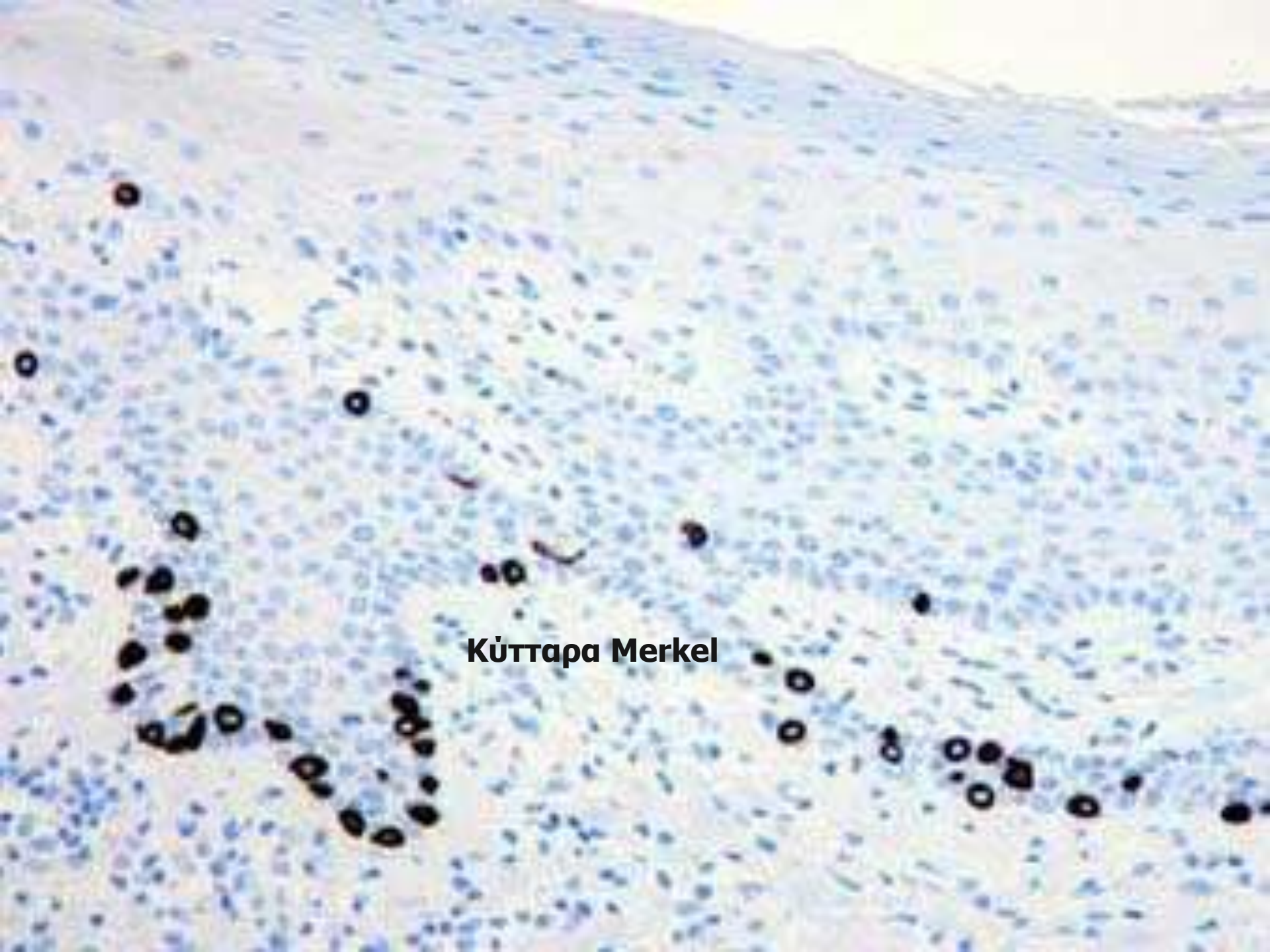
Πυκνά κυτταροπλασματικά
κοκκία

Ελεύθερες νευρικές
απολήξεις → σχηματίζοντας τελικό
δίσκο

Υποδοχείς μηχανικών
ερεθισμάτων

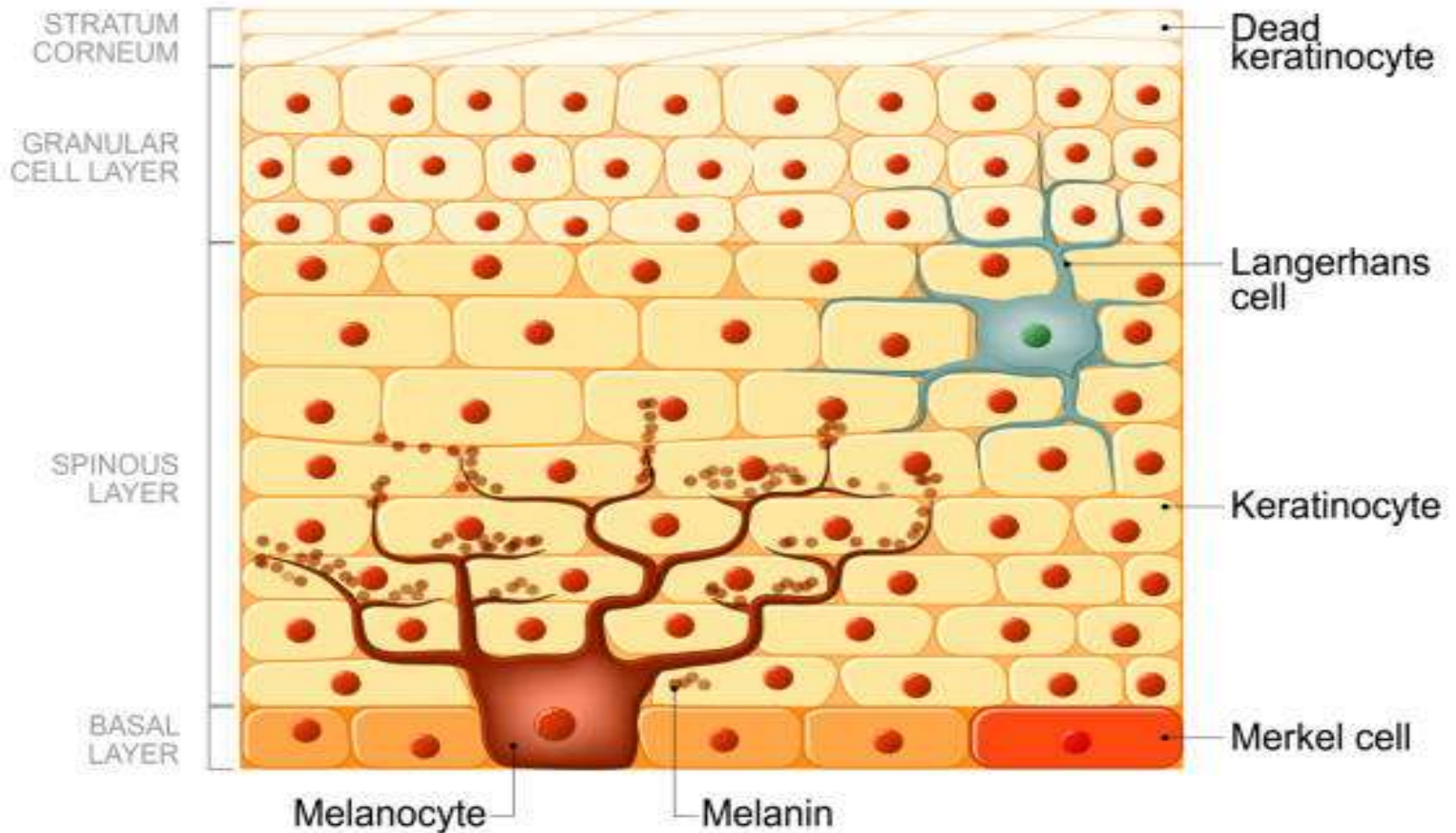
Διάχυτο Νευροενδοκρινικό
Σύστημα





Κύτταρα Merkel

EPIDERMIS

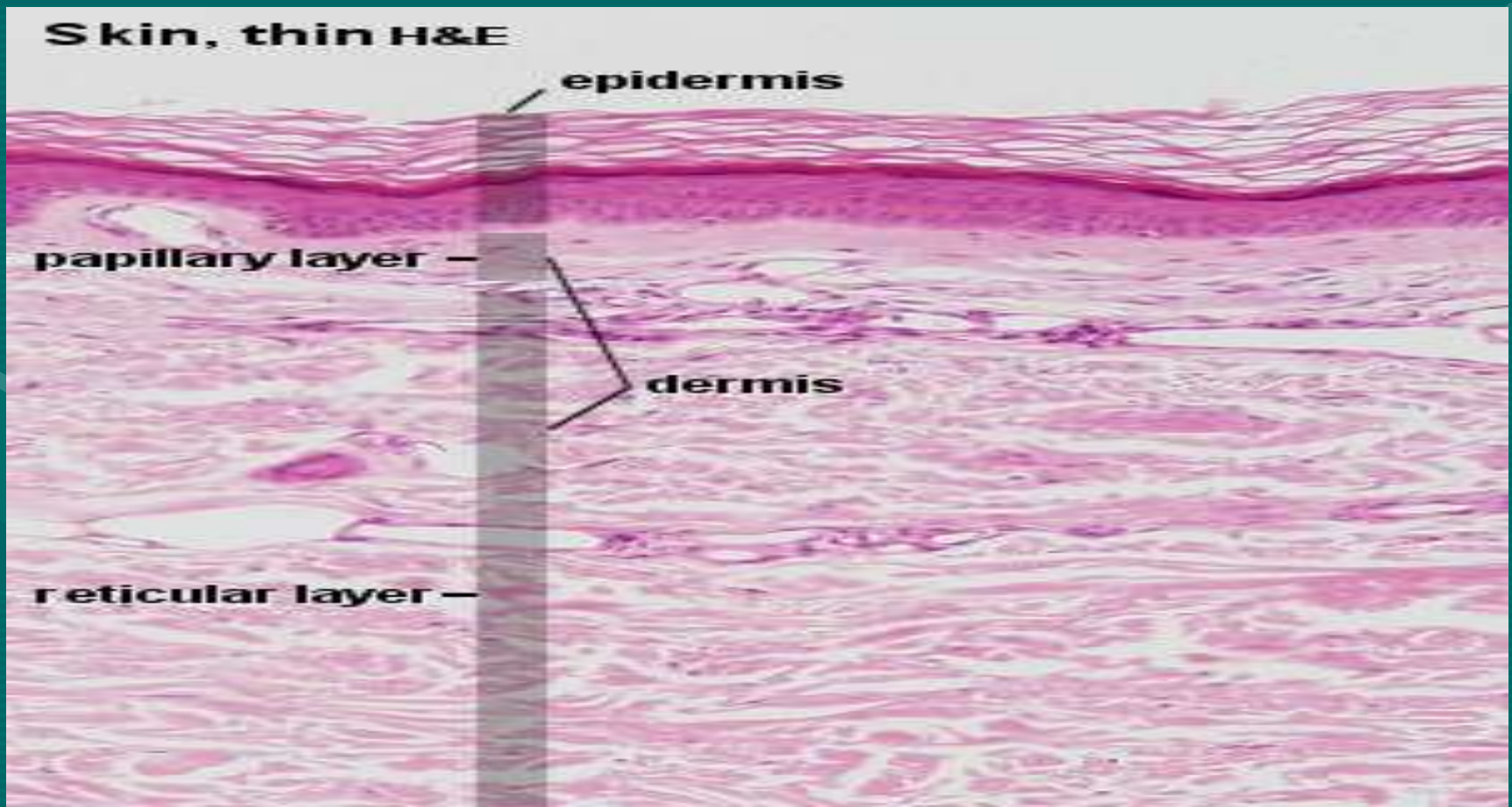


ΔΕΡΜΙΔΑ

Μεσοδερματικής προέλευσης

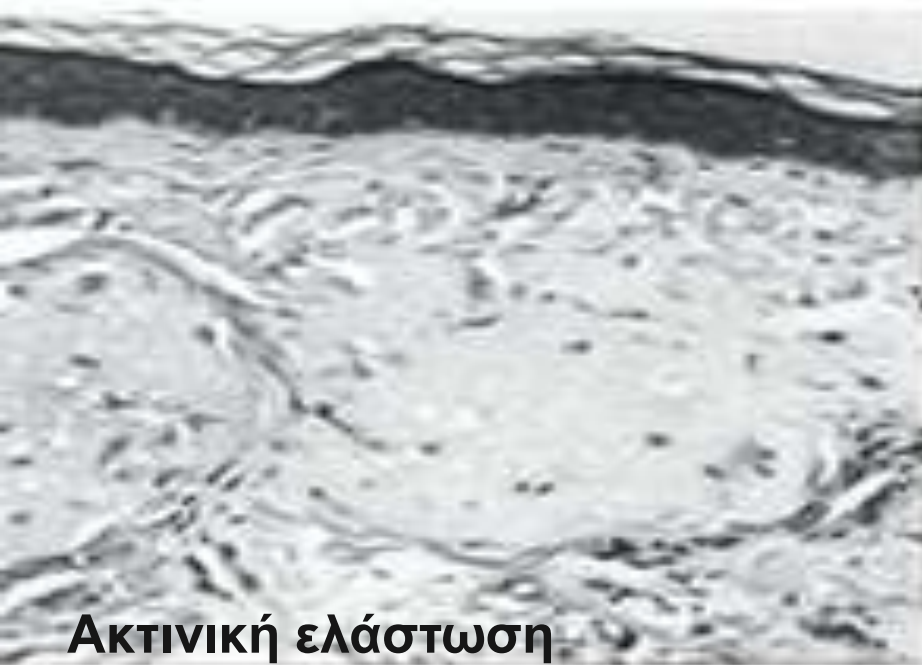
Με πολλούς αισθητικούς υποδοχείς

Περιέχει τα εξαρτήματα

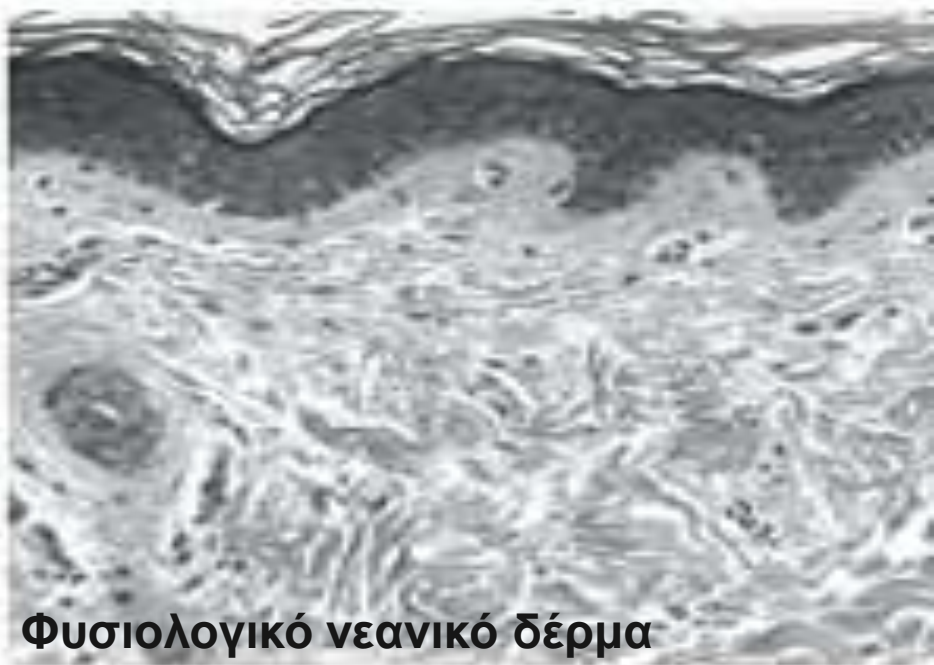


ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

- ✘ **Πομφολυγώδες πεμφιγοειδές:** ανωμαλίες στην χοριο-επιδερμική συμβολή ανάπτυξη φυσαλίδων ή πομφόλυγων
- ✘ **Πέμφιγα:** απώλεια μεσοκυττάρων συνάψεων μεταξύ κερατινοκυττάρων
- ✘ **Ακτινική ελάστωση:** ↓ σύνθεσης κολλαγόνου, ↓ και εκφύλιση ελαστικών ινών → ξηρότητα, ρυτίδες
- ✘ **Ehlers-Danlos:** εκτασιμότητα δέρματος



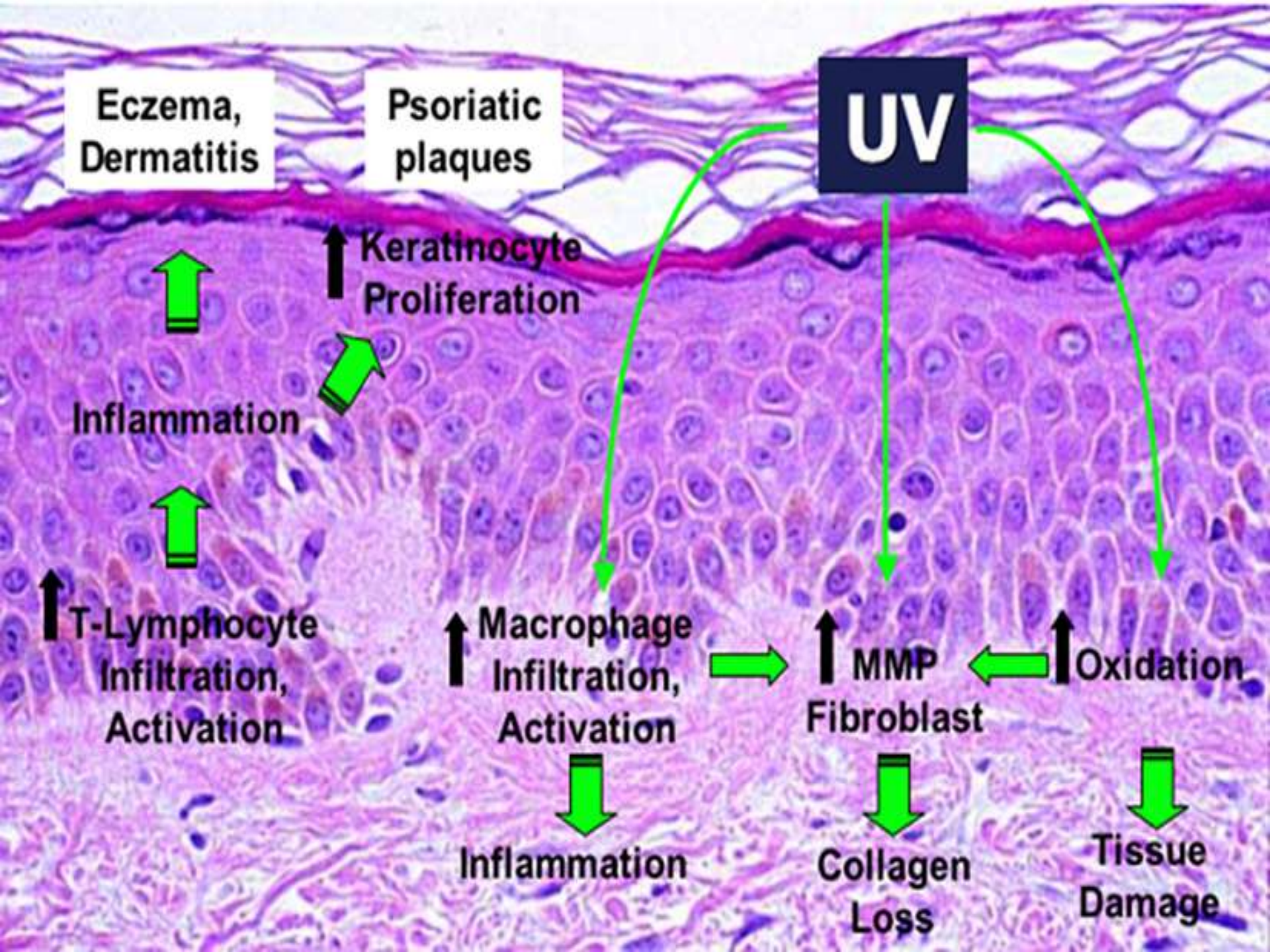
Ακτινική ελάστωση



Φυσιολογικό νεανικό δέρμα



Ehlers-Danlos



**Eczema,
Dermatitis**

**Psoriatic
plaques**

UV

**↑ Keratinocyte
Proliferation**

↑ Inflammation

**↑ T-Lymphocyte
Infiltration,
Activation**

**↑ Macrophage
Infiltration,
Activation**

**↑ MMP
Fibroblast**

↑ Oxidation

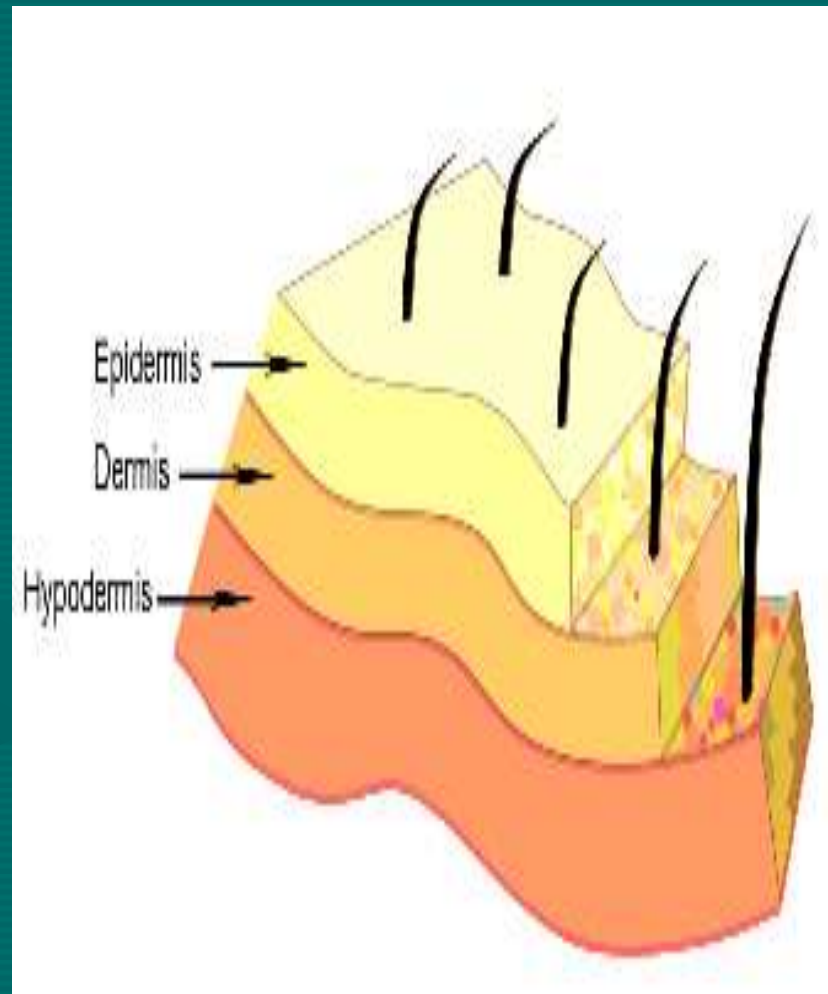
↓ Inflammation

**↓ Collagen
Loss**

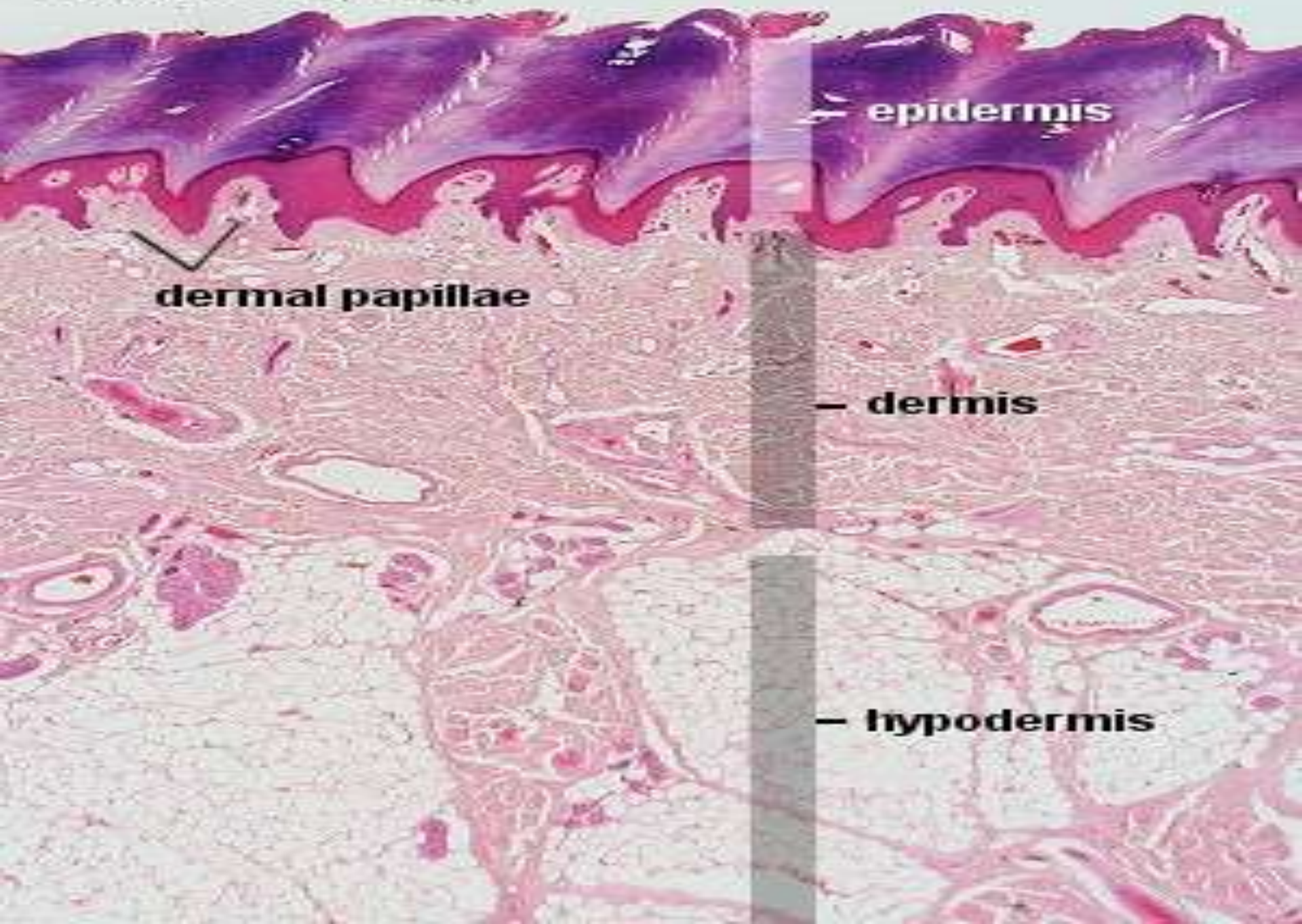
**↓ Tissue
Damage**

ΥΠΟΔΕΡΜΙΔΑ

Επιπολής περιτονία
μακροσκοπικής ανατομικής
Μέσο πρόσφυσης του χορίου
με τους υποκείμενους ιστούς
Χαλαρός συνδετικός ιστός
Υποδόριο λίπος



Skin, thick H&E



epidermis

dermal papillae

dermis

hypodermis



Ανελκτήρας μύς της τρίχας

arrector
pili

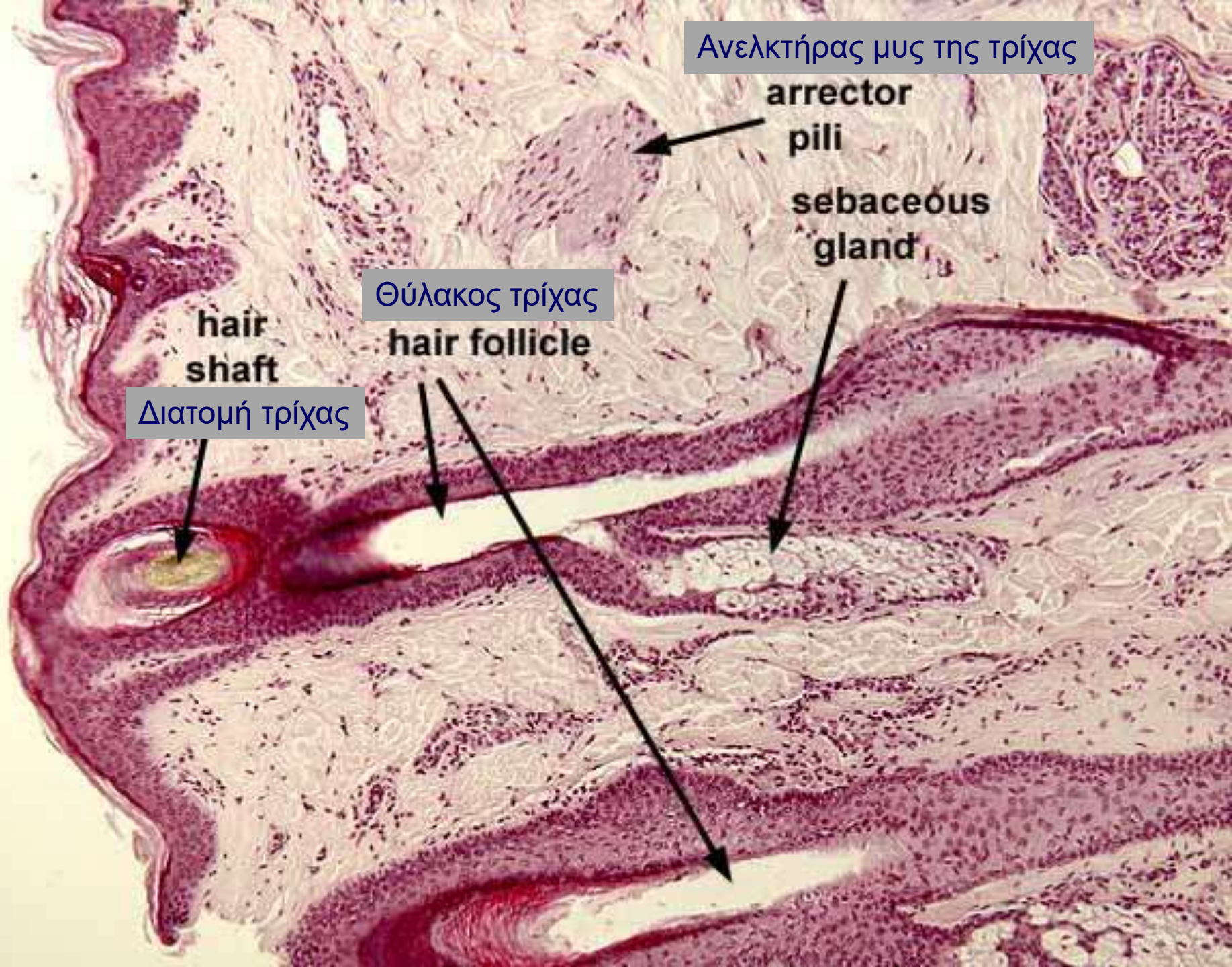
sebaceous
gland

Θύλακος τρίχας

hair follicle

hair
shaft

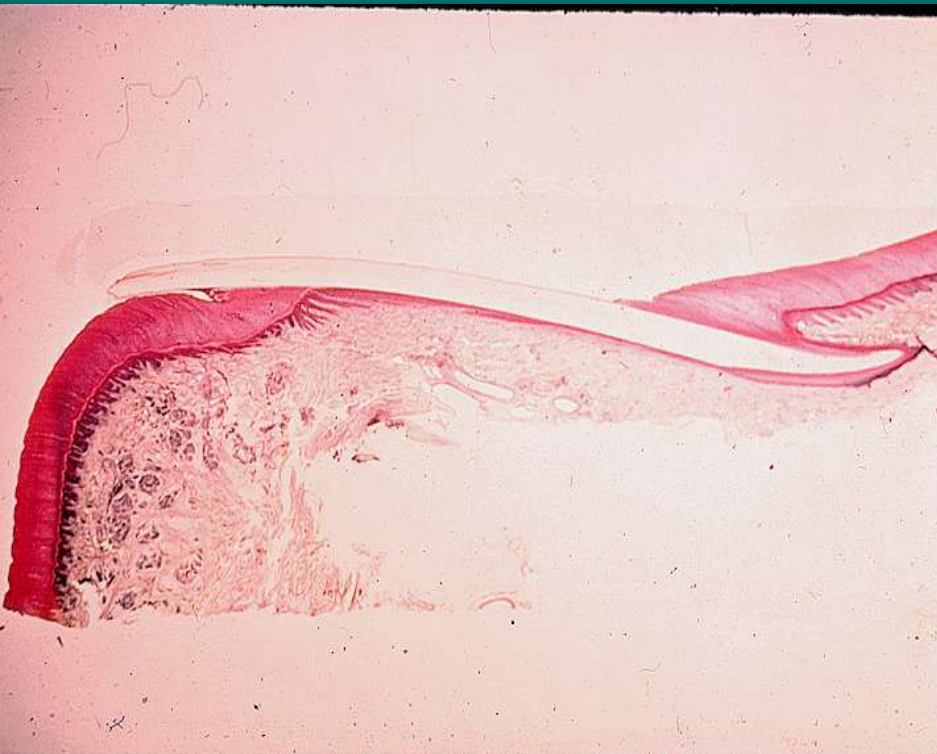
Διατομή τρίχας



ΟΝΥΧΕΣ

Πλάκες κερατινοποιημένων επιθηλιακών κυττάρων στη ραχιαία επιφάνεια της τελευταίας φάλαγγας δακτύλων

Επωνύχιο – ονυχική πλάκα – κοίτη του όνυχα – μήτρα όνυχα



ΣΜΗΓΜΑΤΟΓΟΝΟΙ ΑΔΕΝΕΣ

>100/cm², κυρίως στο χόριο προσώπου, μετώπου, κρανίου

Απουσιάζουν από πέλματα και παλάμες

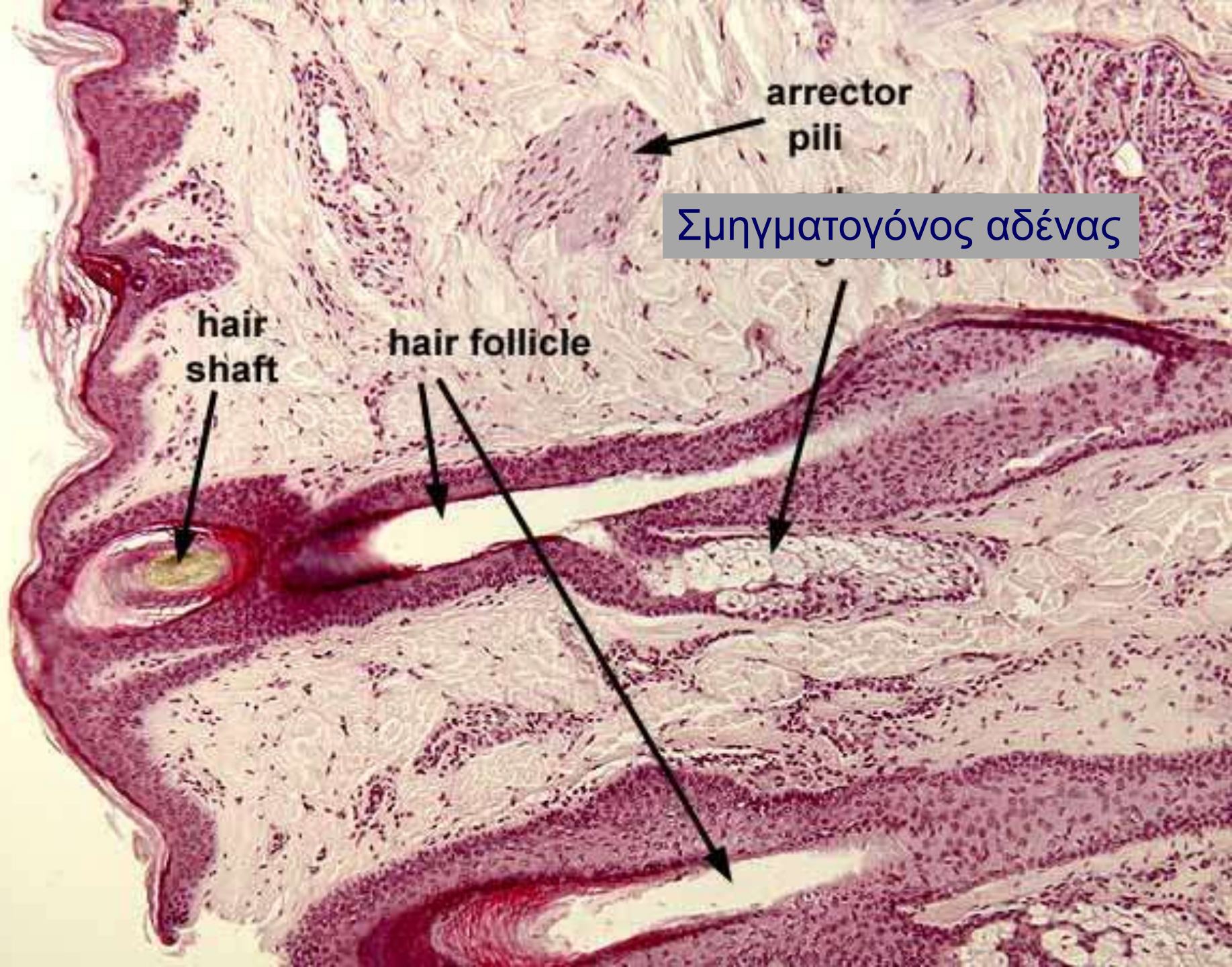
Ολοκρινείς κυψελοειδείς αδένες με πόρους που καταλήγουν σε τριχοθυλάκιο

ΣΜΗΓΜΑ (αντιμυκητιασικό+αντιβακτηριακό)

Έναρξη λειτουργίας στην εφηβεία

ΑΚΜΗ = χρόνια φλεγμονή από αποφραγμένους σμηγματογόνους αδένες κατά την εφηβεία

ολοκρινείς: προϊόν έκκρισης+κύτταρο, **μεροκρινείς:** εκκριτικά κοκκία εγκαταλείπουν το κύτταρο με εξωκυττάρωση χωρίς απώλεια άλλων κυτταρικών συστατικών, **αποκρινείς:** προϊόν έκκρισης+μέρος της κορυφαίας μίρας κυτταροπλάσματος

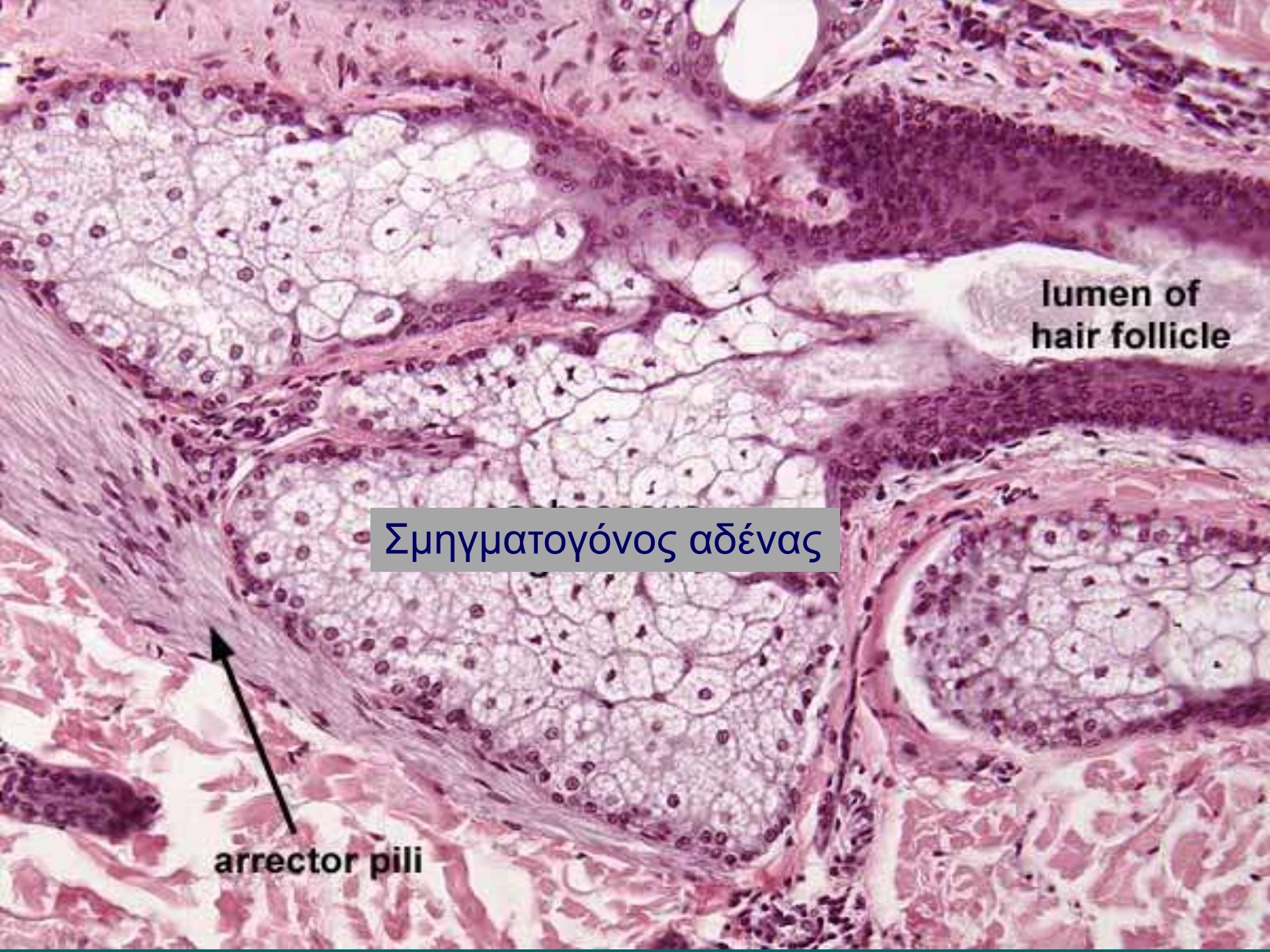


arrector
pili

Σμηγματογόνος αδένας

hair
shaft

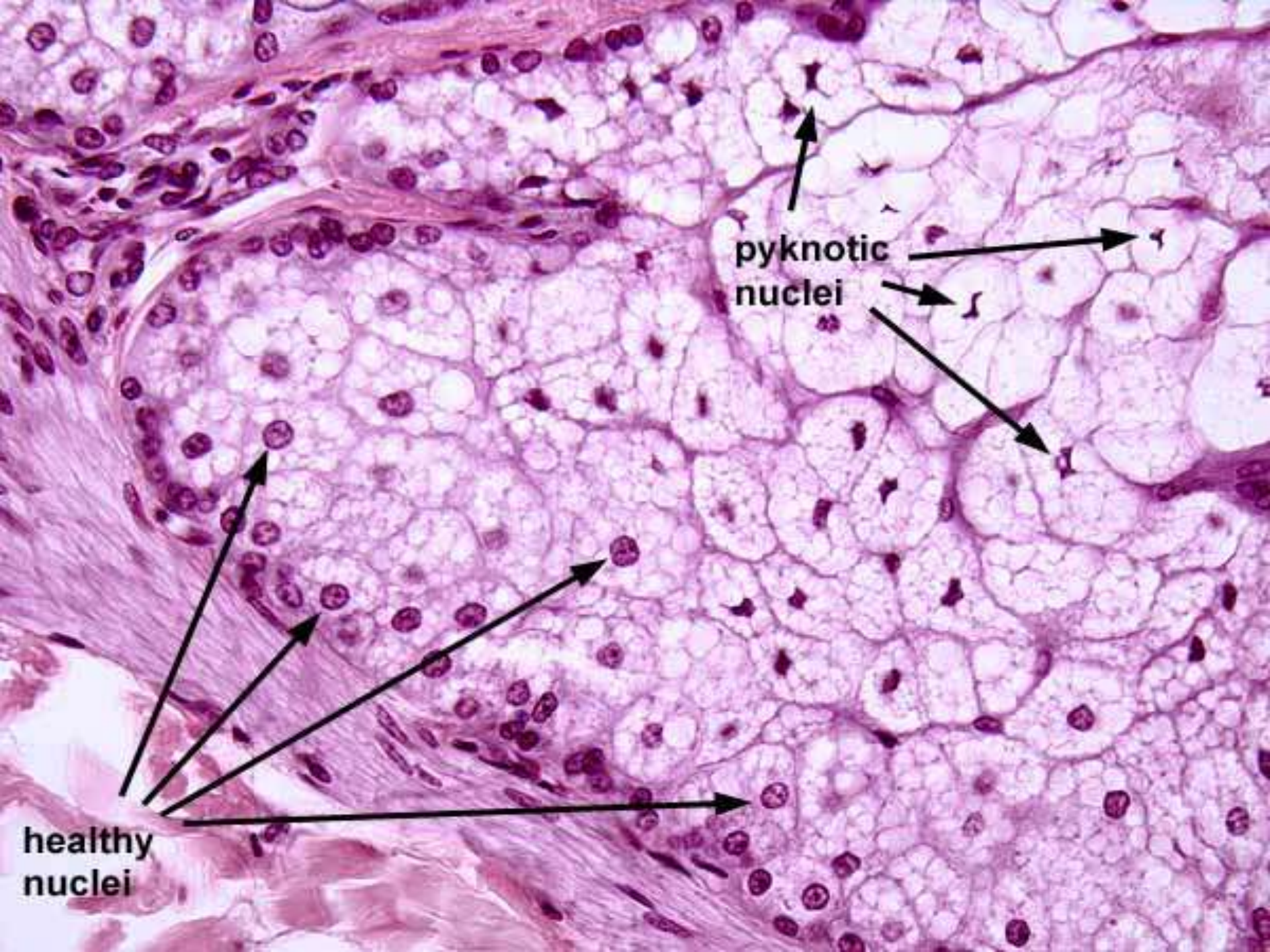
hair follicle



**lumen of
hair follicle**

Σμηγματογόνος αδένας

arrector pili



pyknotic
nuclei

healthy
nuclei

ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΟΙ ΑΔΕΝΕΣ

Απλοί εσπειραμένοι σωληνοειδείς αδένες με πόρο που εκβάλλει στην επιφάνεια του δέρματος

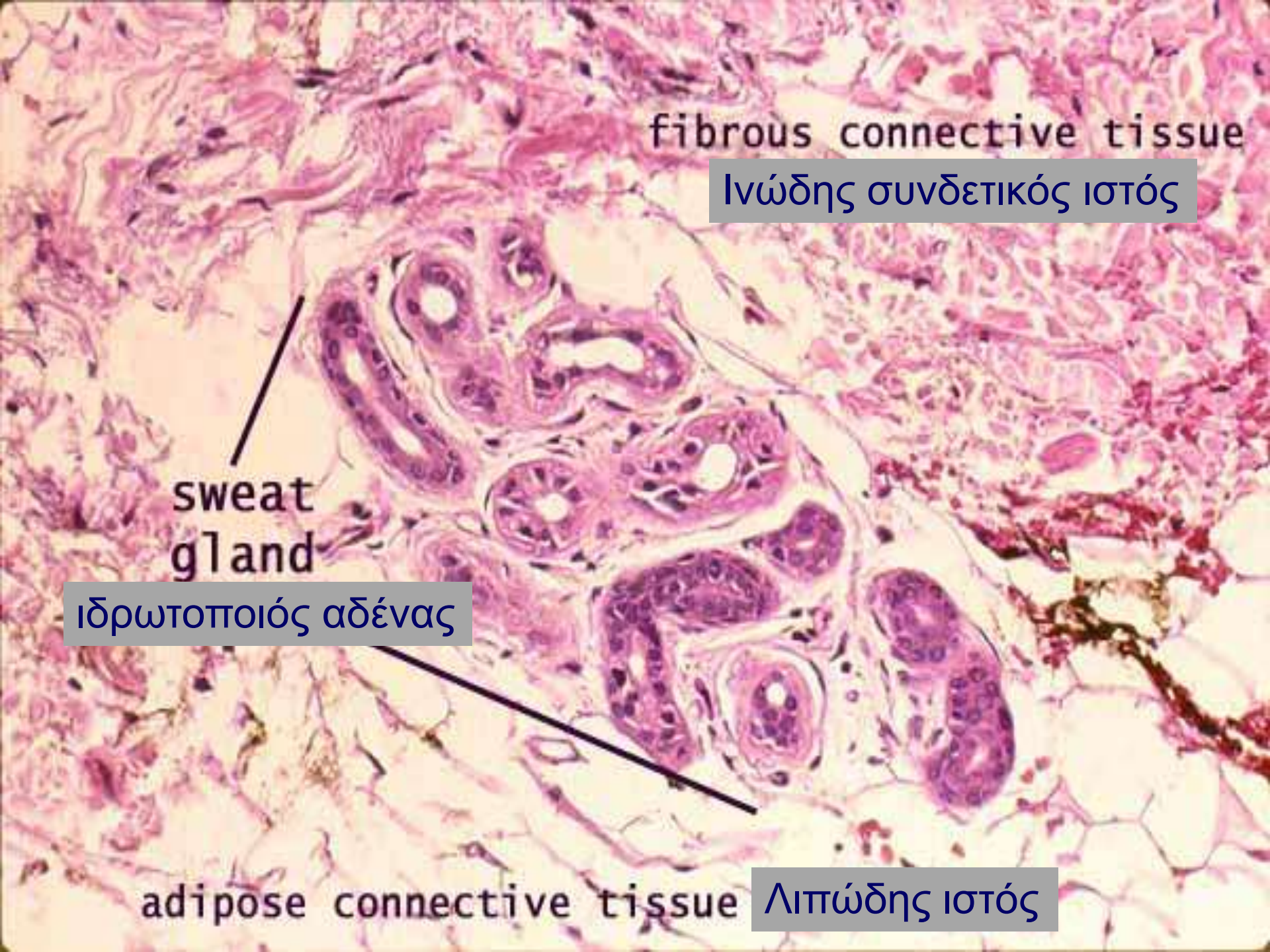
2 τύποι κυττάρων: βαθυχρωματικά – αραιοχρωματικά

Συστατικά εκκρίματος: ύδωρ, χλωριούχο νάτριο, ουρία, αμμωνία, ουρικό οξύ

2 τύποι: **μεροκρινείς**

αποκρινείς (μασχάλες, θηλαία άλω, περιπρωκτική περιοχή), εκβάλλουν στα τριχοθυλάκια, οσμή λόγω επίδρασης βακτηριδίων

Αδένες Moll (βλέφαρα), κυψελιδοποιοί αδένες έξω ωτός:
τροποποιημένοι ιδρωτοποιοί αδένες



fibrous connective tissue

Ινώδης συνδετικός ιστός

sweat gland

ιδρωτοποιός αδένας

adipose connective tissue

Λιπώδης ιστός

ΑΓΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Δέρμα = μεγαλύτερος αισθητικός υποδοχέας

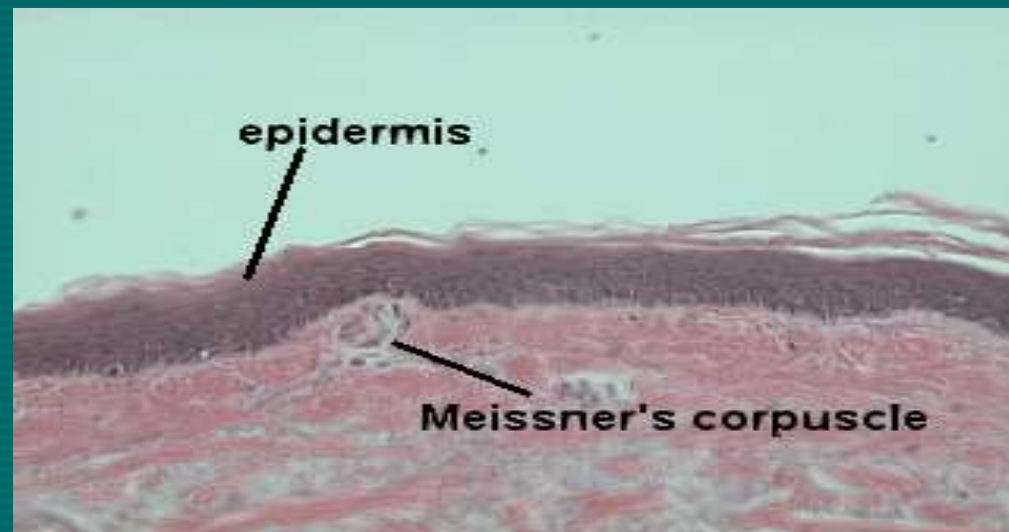
Ruffini

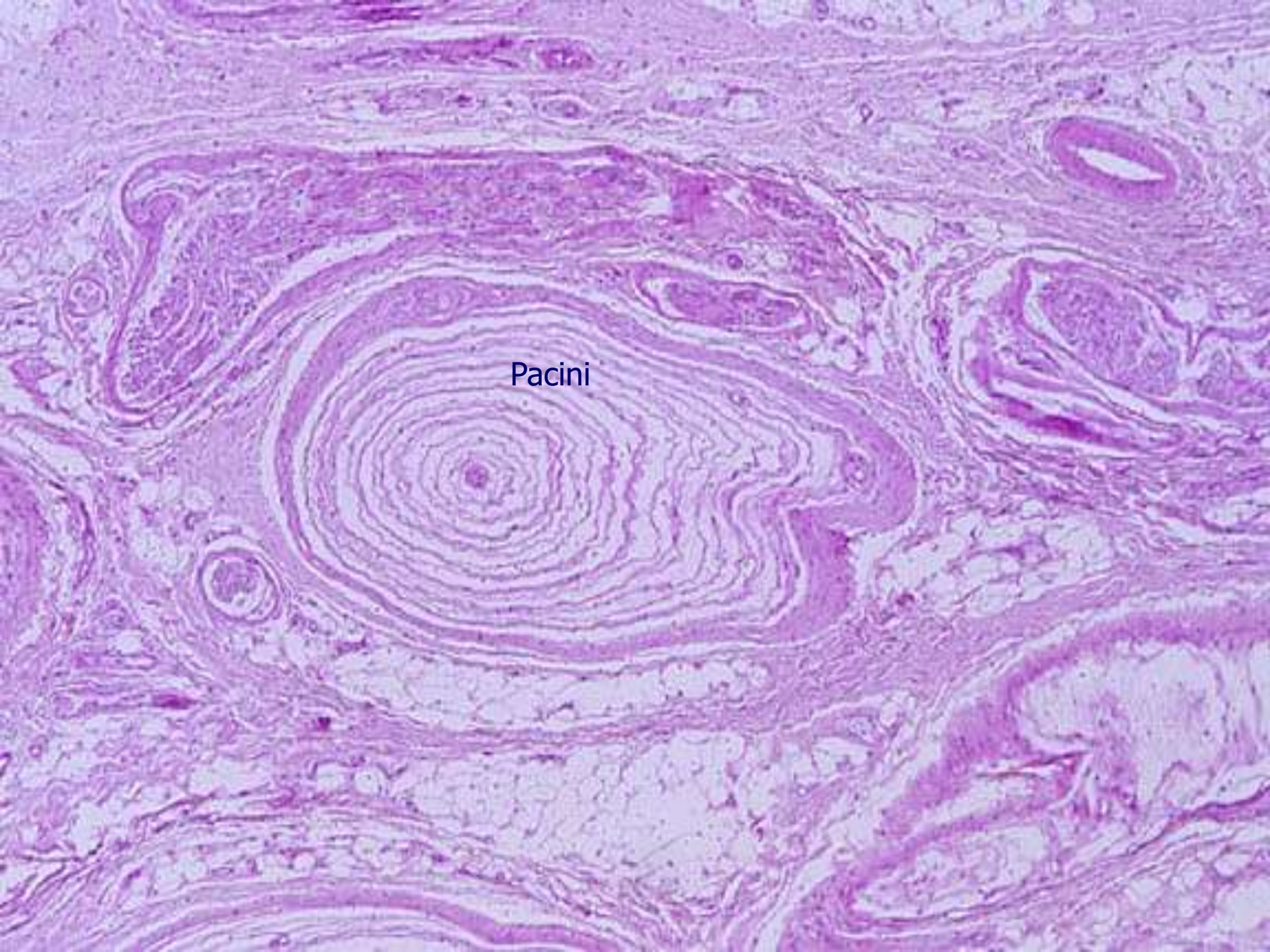
Vater-Pacini

Meissner

Krause

Ελεύθερες Νευρικές απολήξεις: Ευαίσθητες σε αφή-πίεση, πρόσληψη απτικών ερεθισμάτων, υψηλές-χαμηλές θερμοκρασίες, πόνο, κνησμό, κ.α.

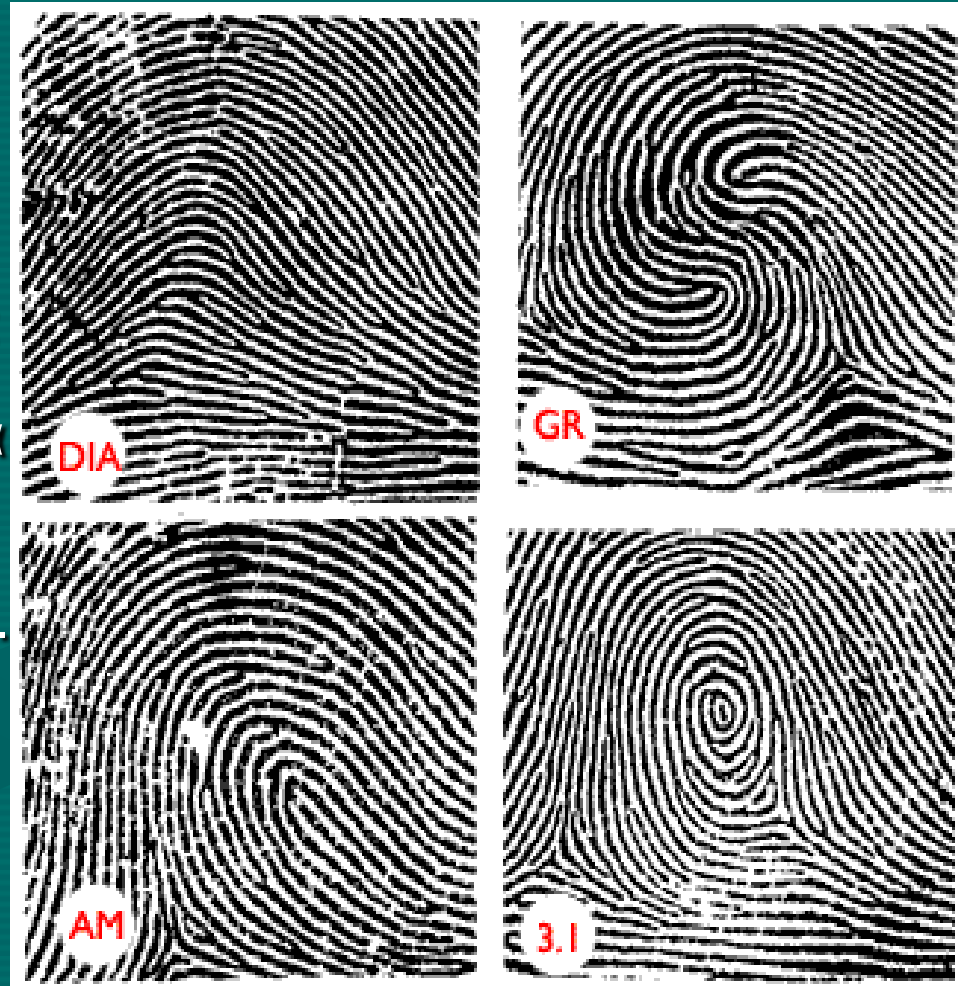




Pacini

ΔΕΡΜΑΤΟΓΛΥΦΙΚΑ

- ✓ Η προσεκτική παρατήρηση αποκάλυψε ακρολοφίες και αύλακες διευθετημένες σε καθορισμένα πρότυπα.
- ✓ Εμφανίζονται τη **13η εβδομάδα** της Ενδομήτριας Ζωής στις ράγες των δακτύλων, αργότερα στις παλάμες – πέλματα
- ✓ Εμφάνιση: αγκύλες, τόξα, στρόβιλοι ή συνδυασμοί αυτών.
- ✓ **Ατομική ταυτοποίηση:** καθορίζεται από πολλαπλά γονίδια
- ✓ Ιατρικό, ανθρωπολογικό και ιατροδικαστικό ενδιαφέρον



«Η ανθρωπιά κι η αγάπη δεν έχουν χρώμα»



Ένα παιδί από την Αφρική έγραψε αυτό το ποίημα για τον ρατσισμό:

Τέλος

Όταν γεννιέμαι, είμαι μαύρος
Όταν μεγαλώσω, είμαι μαύρος
Όταν κάθομαι στον ήλιο, είμαι μαύρος
Όταν φοβάμαι, είμαι μαύρος
Όταν αρρωσταίνω, είμαι μαύρος
Κι όταν πεθαίνω, ακόμα είμαι μαύρος
Κι εσύ λευκέ άνθρωπε
Όταν γεννιέσαι, είσαι ροζ
Όταν μεγαλώνεις, γίνεσαι λευκός
Όταν κάθεσαι στον ήλιο, γίνεσαι κόκκινος
Όταν κρυώνεις, γίνεσαι μπλε
Όταν φοβάσαι, γίνεσαι κίτρινος
Όταν αρρωσταίνεις, γίνεσαι πράσινος
Κι όταν πεθαίνεις, γίνεσαι γκρι
Και αποκαλείς εμένα έγχρωμο...

