

# FISIOPATOLOGIA DELLA CUTE

*Gian Carlo Demontis*

*Dipartimento di Psichiatria, Neurobiologia*

*Farmacologia e Biotecnologie*

*Università di Pisa*



# FISIOPATOLOGIA DELLA CUTE



IL VOLTO

# CUTE: FUNZIONI FISIOLOGICHE

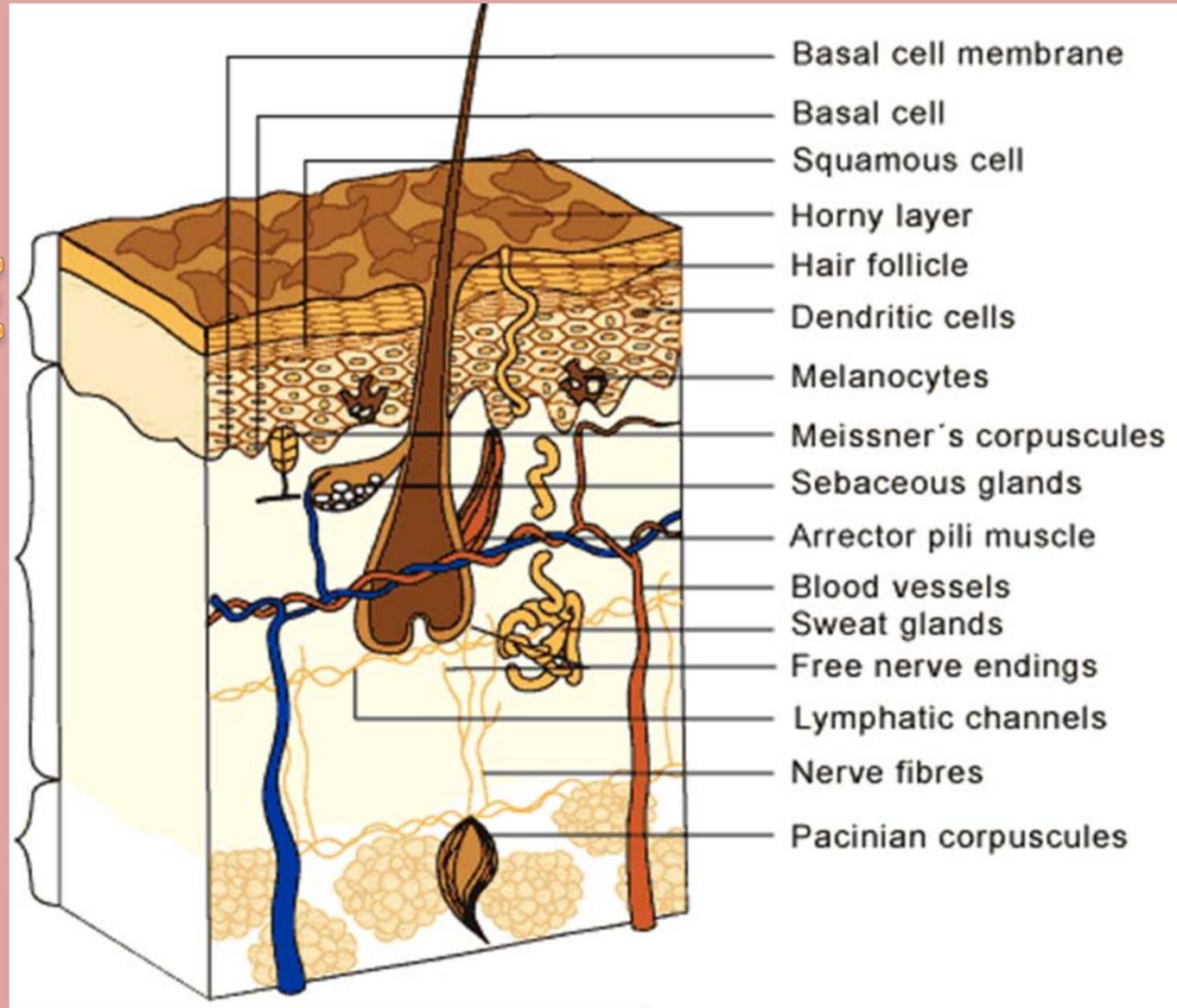
- Protezione contro stimoli nocivi (meccanici, termici e chimici);
- Prevenzione perdita acqua;
- Protezione contro la radiazione UV;
- Contribuisce all'omeotermia;
- Ruolo di sorveglianza immunitaria;
- Sintesi vitamina D<sub>3</sub> (colecalciferolo);

# STRUTTURA CUTE

EPIDERMIDE

DERMA

SOTTOCUTE



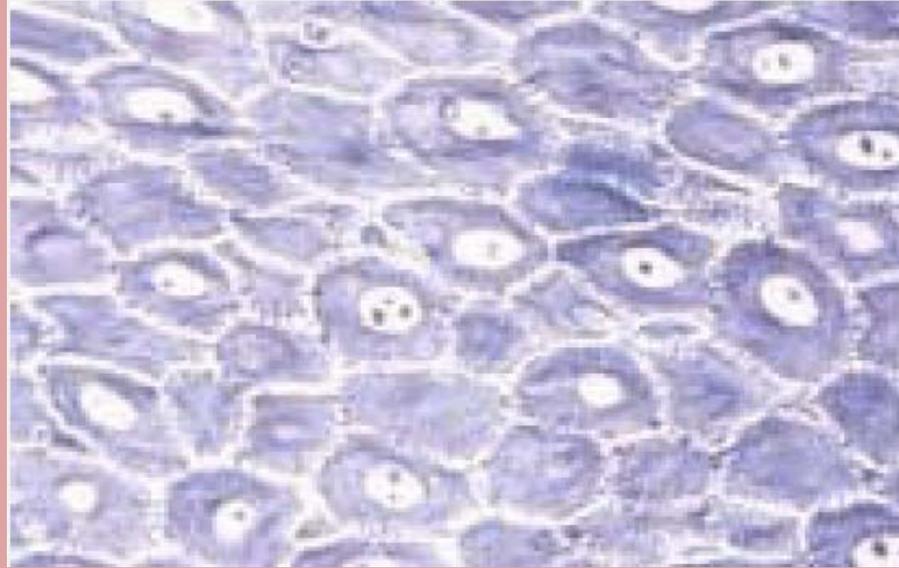
# STRUTTURA CUTE

La cute rappresenta il 16% del peso del corpo ed è organizzata in più strati.

Table 1.1 Layers of the skin.

<i>Skin layer</i>	<i>Description</i>
Epidermis	The external layer mainly composed of layers of keratinocytes but also containing melanocytes, Langerhans cells and Merkel cells.
Basement membrane	The multilayered structure forming the dermoepidermal junction.
Dermis	The area of supportive connective tissue between the epidermis and the underlying subcutis: contains sweat glands, hair roots, nervous cells and fibres, blood and lymph vessels.
Subcutis	The layer of loose connective tissue and fat beneath the dermis.

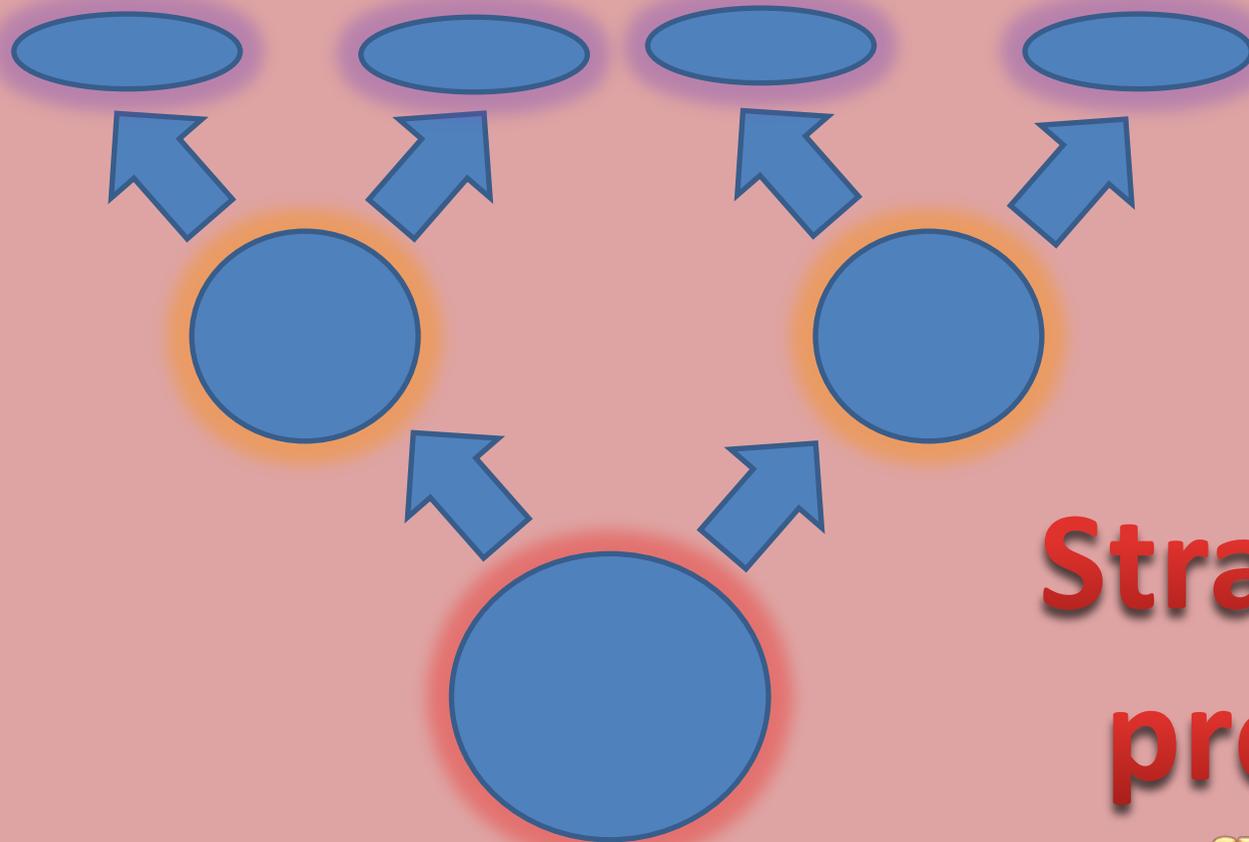
# CHERATINOCITI



- **Costituiscono il 90% dello strato epidermico;**
- **Producono la cheratina, che protegge la cute e i tessuti sottostanti da calore, microbi e agenti chimici.**

# STRATO BASALE

**Cheratinociti  
dello strato  
corneo**

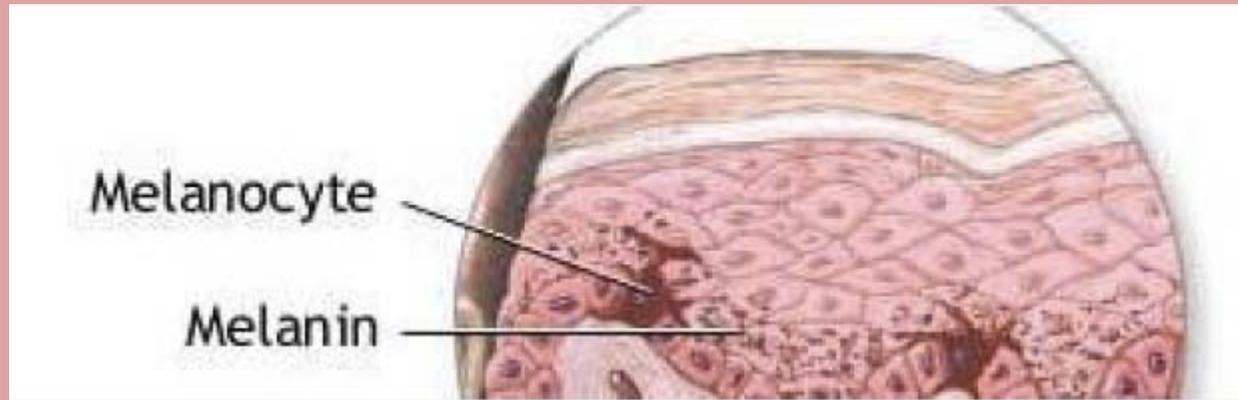


**Strato basale in  
proliferazione**

**Membrana basale**

STRATO BASALE ( GERMINATIVO )  
FORMATO DA UNO STRATO DI  
SINGOLI CHERATINOCITI.

# MELANOCYTES



**Formano sino all'8% circa dell'epidermide.  
Producono il pigmento melanina che contribuisce  
al colore della pelle e assorbe la radiazione  
ultravioletta.**

# STRATO BASALE

**Cheratinocita  
pigmentato**

I melanociti  
secernono melanina  
sotto forma di  
granuli  
(melanosomi).  
I cheratinociti  
captano questi  
granuli e divengono  
pigmentati.

**Melanocita**



➤ Il rapporto tra melanociti e cheratinociti aumenta in risposta all'esposizione cronica alla luce.



*MELANOCITI*

---

*CHERATINOCITI*



➤ Il numero di melanociti è simile in regioni equivalenti di soggetti di pelle chiara ed in quelli di pelle scura. E' invece la distribuzione e la produzione della melanina che è diversa.

➤ Il numero dei melanociti si riduce nel corso dell'avanzare degli anni.

# EPIDERMIDE

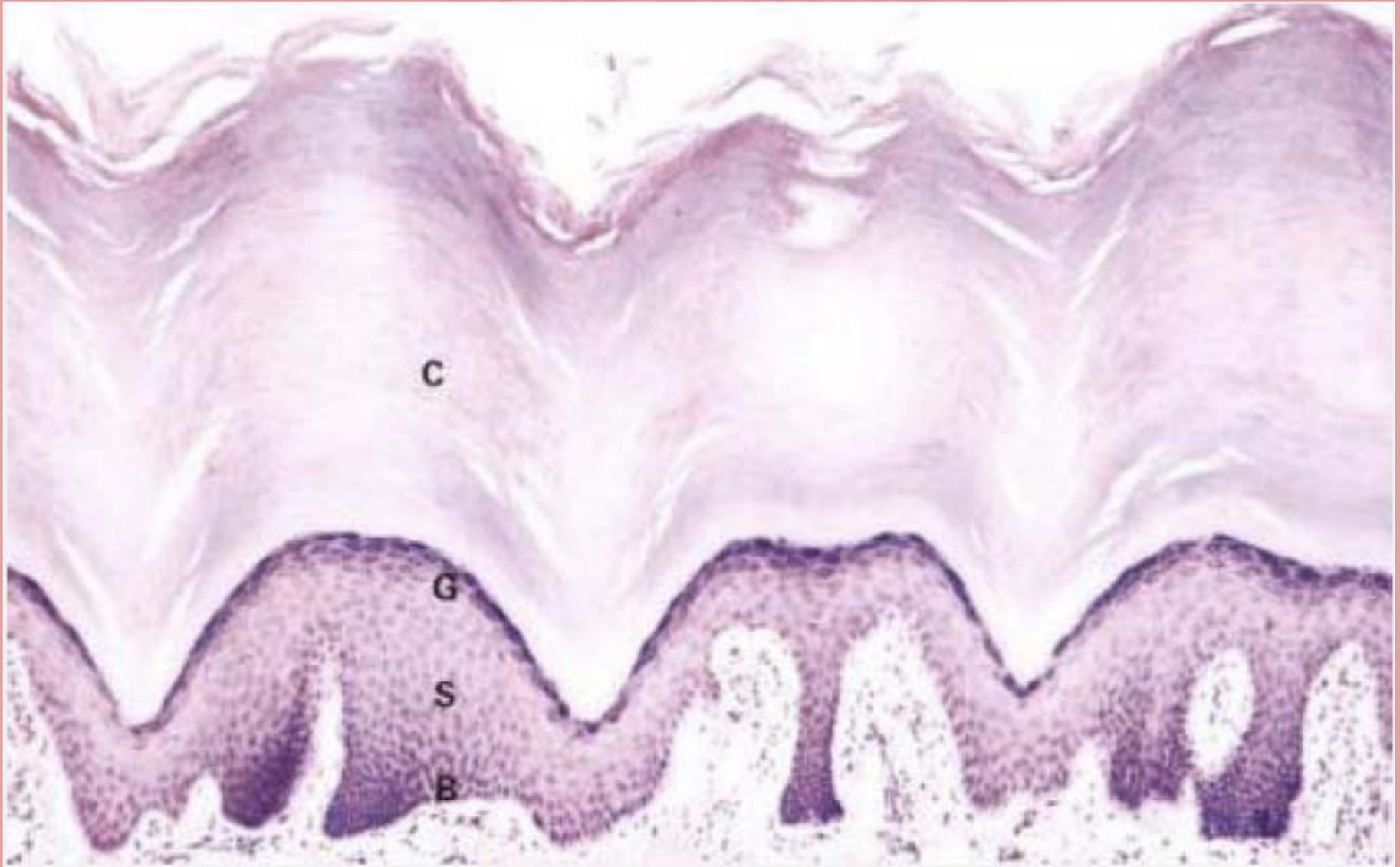
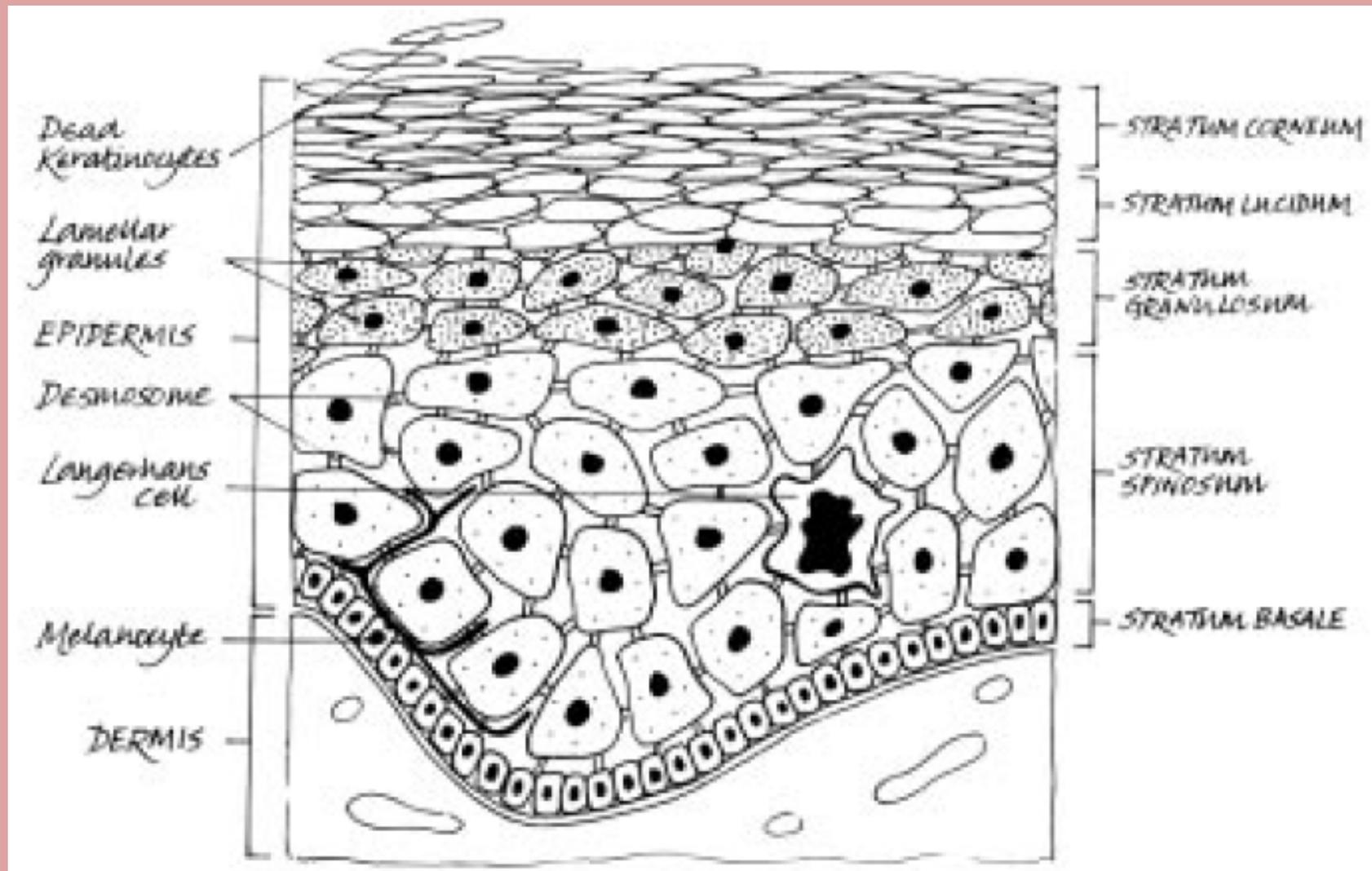


Figure 6 – Layers of epidermis: [B] = Stratum Basale, [S] = Stratum Spinosum, [G] = Stratum Granulosum, [C] Stratum Corneum <sup>5</sup>



Lo spessore dell'epidermide varia dai 0.05 mm delle palpebre ai  $0.8 \pm 1.5$  mm delle soles dei piedi e dei palmi delle mani.

<b>STRATO</b>	<b>SPESSORE</b>	
<b>CORNEO</b>	<b>25-30 cheratinociti</b>	<b>Cellule morte</b>
<b>GRANULOSO</b>	<b>3-5 cheratinociti</b>	<b>Secrezione lipidica</b>
<b>SPINOSO</b>	<b>8-10 cheratinociti</b>	<b>Cellule Langherans</b>
<b>BASALE</b>	<b>1 cheratinocita</b>	<b>melanociti</b>

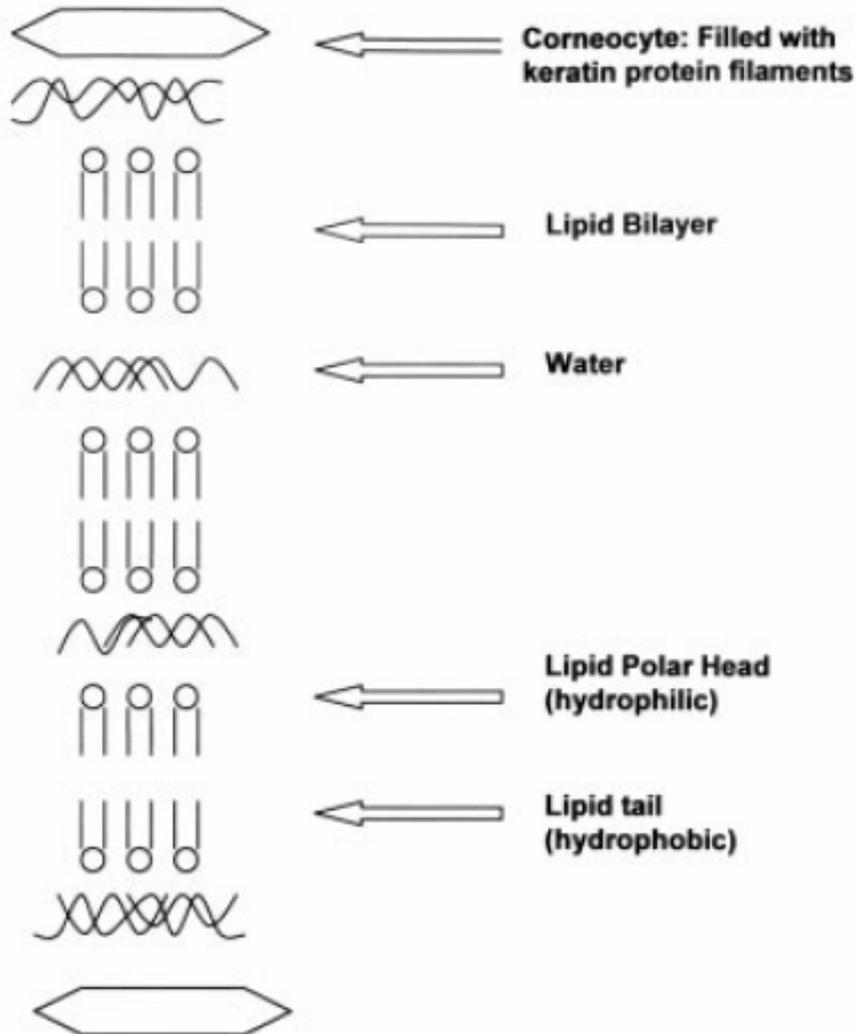
# LO STRATO CORNEO

Cellule morte continuamente rimpiazzate da cellule provenienti dagli strati più profondi.

In 28 giorni i cheratinociti generati a livello dello strato basale si sfaldano a livello dello strato corneo.

Cellule morte e materiale idrofobico della matrice extracellulare formano barriera protettiva nei confronti degli strati più profondi.

# LIPIDI DELLO STRATO CORNEO



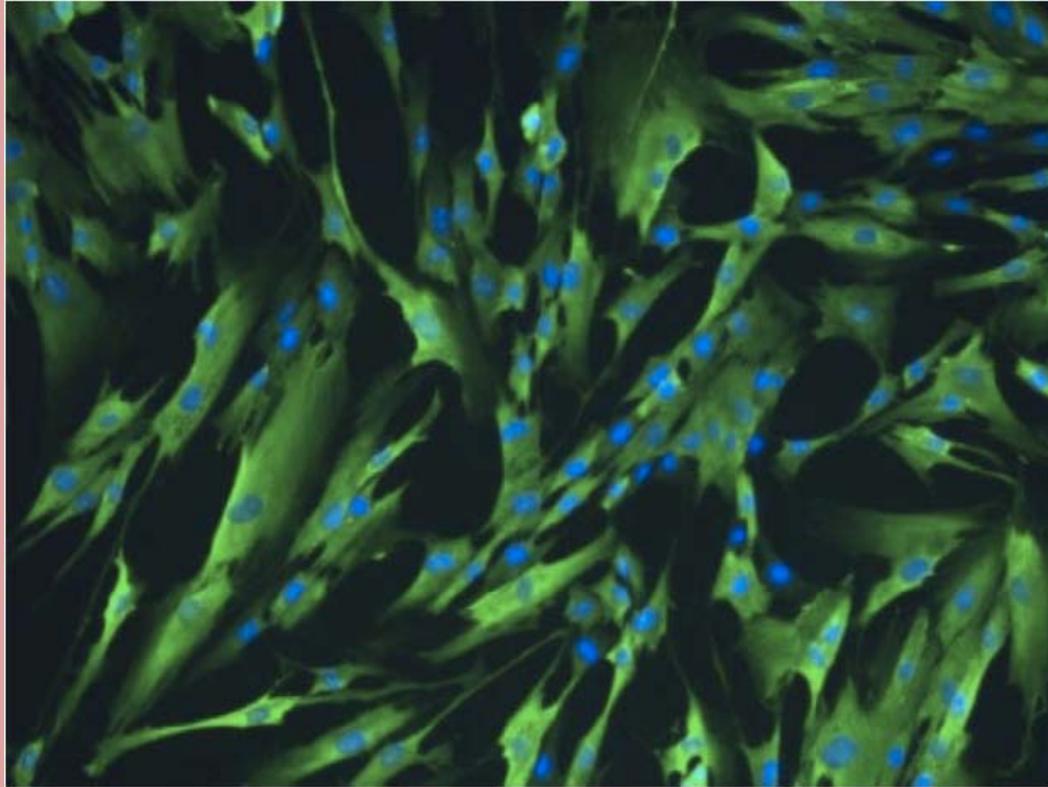
Lo spazio extracellulare dello spazio corneo contiene membrane lipidiche e acqua.

Assorbe un volume di acqua tre volte superiore al suo, ma se il contenuto di acqua si riduce a meno del 10%, perde la sua plasticità e si rompe.

# GIUNZIONE DERMEOEPITELIALE

- Struttura irregolare che poggia sulla regione papillare del derma.
- Subisce un progressivo appiattimento nel corso degli anni (contribuisce in parte alle manifestazioni visibili dell'invecchiamento cutaneo).
- Difetti di questa regione sono responsabili di gravi patologie, quali il pemfigo bulloso e l'epidermiolisi bullosa.

# IL DERMA



**Il derma è composto principalmente da tessuto connettivo che contiene proteine (matrice) e fibroblasti, che producono le proteine del derma e sono importanti per i processi di riparazione delle ferite.**

# STRUTTURA DERMA

Lo spessore del derma varia dai 0.6 mm delle palpebre ai 3 mm delle soles dei piedi o dei palmi delle mani.

Il derma è suddiviso in due regioni distinte, sulla base delle sue caratteristiche strutturali:

- REGIONE PAPILLARE
- REGIONE RETICOLARE

# REGIONE PAPILLARE

- Parte più superficiale del derma.
- Presenta piccole proiezioni digitiformi, chiamate papille dermiche.
- Nelle papille dermiche si trovano i vasi che portano nutrienti all'epidermide e inoltre terminazioni nervose libere responsabili delle sensazioni di caldo, freddo, prurito, solletico e dolore.
- La superficie della regione papillare si riduce con gli anni e quindi anche il nutrimento dell'epidermide.

# REGIONE RETICOLARE

- Parte più profonda del derma.
- Fasci di fibre di collagene intrecciati a formare una sorta di rete nelle cui maglie si trovano adipociti, follicoli piliferi, fibre nervose, ghiandole sebacee e sudoripare.
- La presenza congiunta di fibre di collagene ed elastiche nella regione reticolare fornisce alla cute la sua forza, estensibilità ed elasticità.

# COMPONENTI MATRICE DERMA

Le principali componenti proteiche del derma sono:

- Collagene
- Elastina
- Glicosamminoglicani