

ANATOMIA E FISIOLOGIA DELLA CUTE E DEGLI ANNESI CUTANEI

Dott. Giuseppe Ienopoli
Dott.ssa Alexandra Barbieri

Dermatology Unit
A.S.M.N. Reggio Emilia
Direttore Dott. Alberico Motolese

ANATOMIA DELLA CUTE

LA CUTE E' L'ORGANO PIU' GRANDE DEL CORPO UMANO:

- **Superficie m² 1,6 ÷ 1,85**
- **Spessore mm 0,5 ÷ 6**
- **Peso (adulto) : circa 5 Kg**
- **Colore: razza, costituzione individuale, età, sede corporea, pigmenti (melanine e carotene), sangue dei vasi dermici.**

ANATOMIA DELLA CUTE

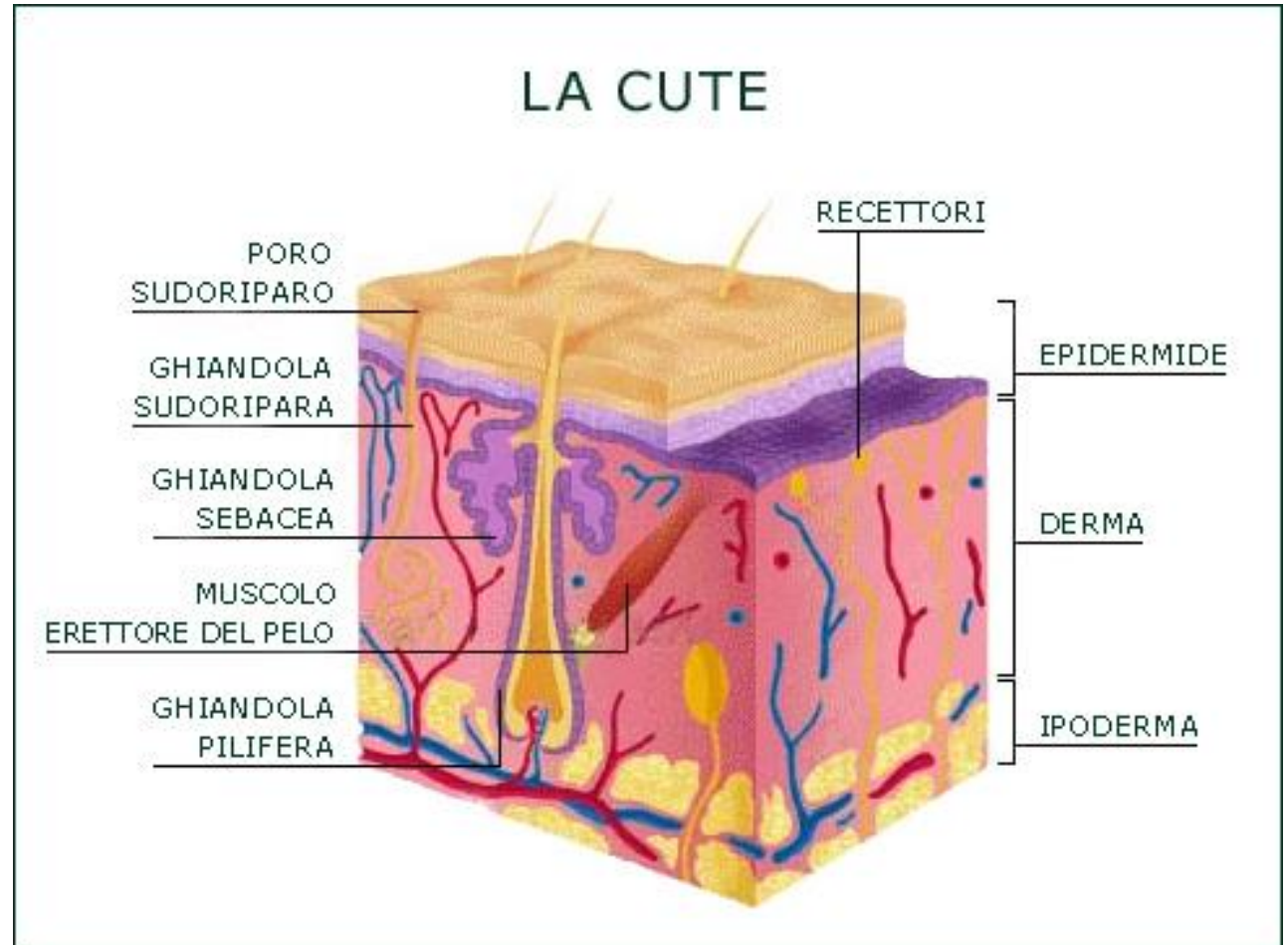
LA CUTE

Dalla superficie in profondità la cute è composta da:

EPIDERMIDE

DERMA

IPODERMA (tessuto adiposo sottocutaneo)



EPIDERMIDE

Epitelio stratificato formato da diverse cellule:

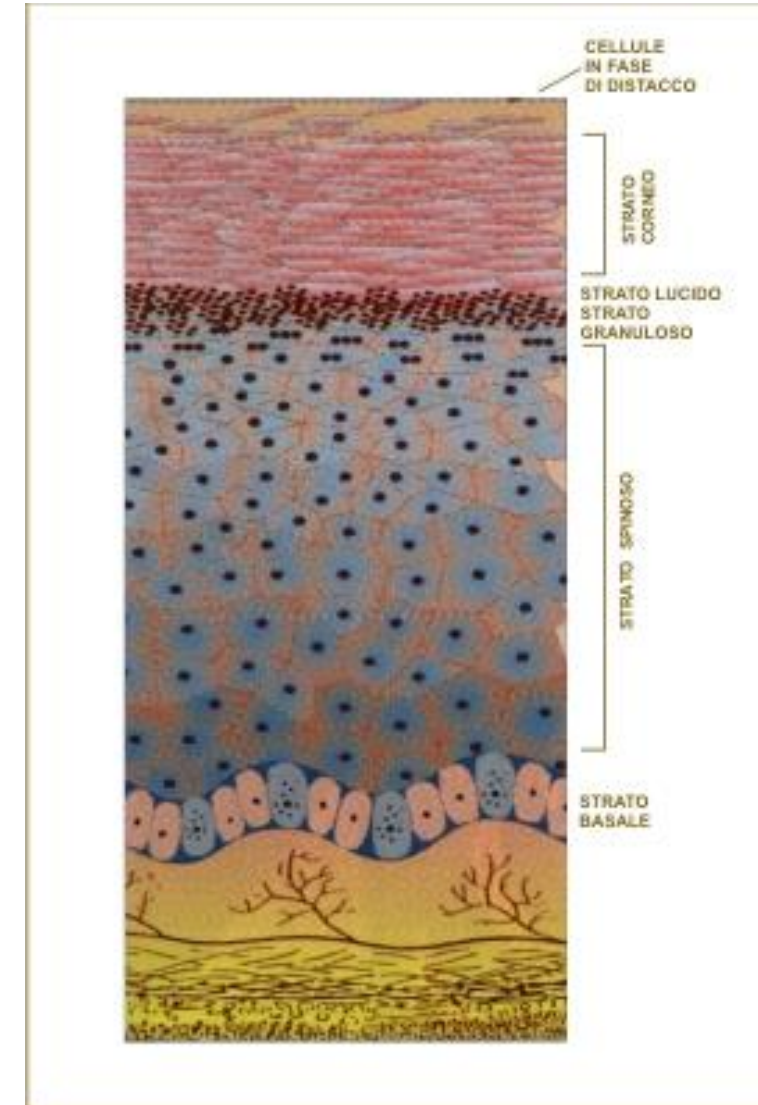
- .Cheratinociti : migrano dagli strati profondi agli strati superficiali, subendo delle modificazioni (processo di cheratinizzazione)
- .Melanociti: negli strati profondi; contengono e producono melanina responsabile della pigmentazione
- .Cellule di Langherans: funzione immunitaria



L'epidermide e' un epitelio pluristratificato costituito da strati diversi

DALLA SUPERFICIE IN PROFONDITA' L'EPIDERMIDE E' FORMATA DA STRATI DIVERSI:

- strato corneo (14-28 giorni per il processo)
- strato lucido (solo nelle palme e piante; presenza di eleidina)
- strato granuloso (granuli di cheratoialina)
- strato spinoso (desmosomi)
- strato basale (strato rigenerativo cellulare)



EPIDERMIDE

strato
corneo

strato
granuloso

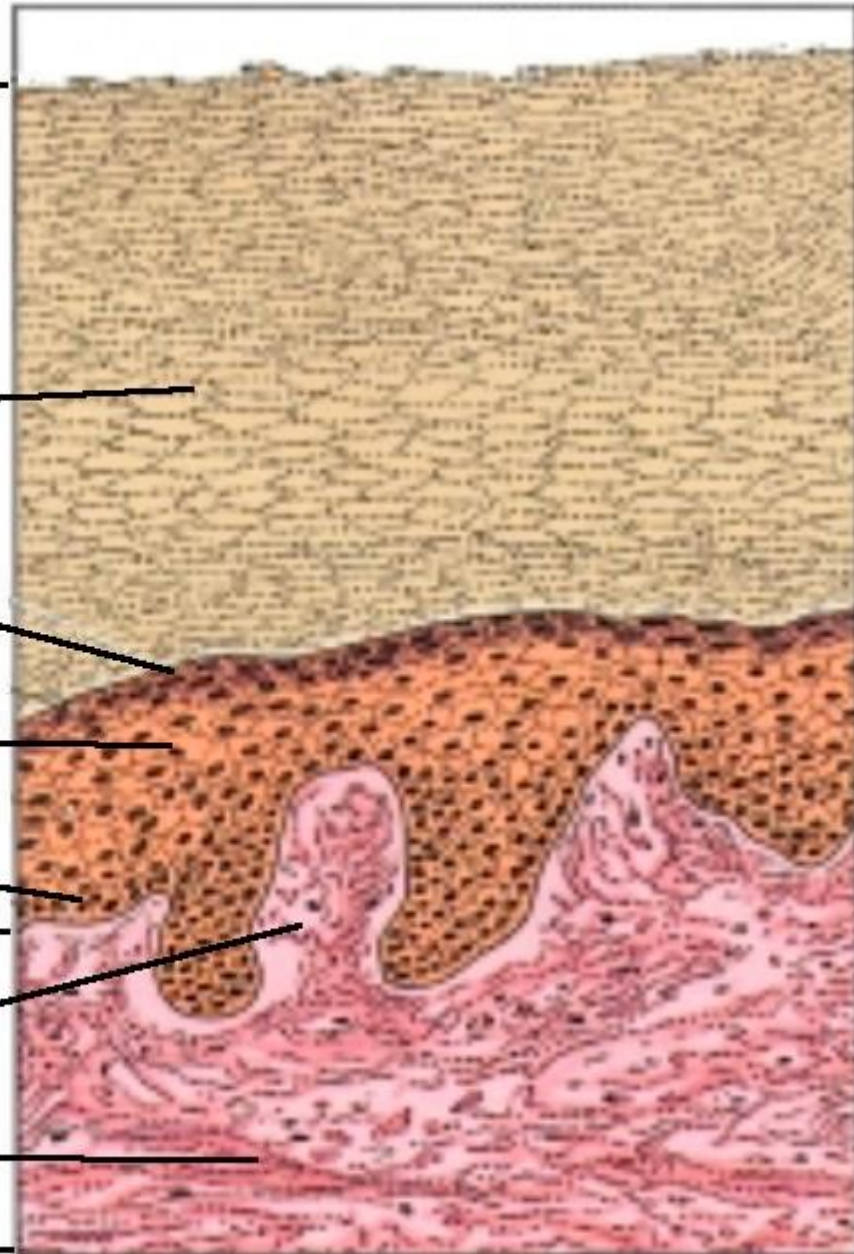
strato
spinoso

strato
basale

DERMA

derma
papillare

derma
reticolare



GLI STRATI CELLULARI DELL'EPIDERMIDE

.strato basale: è lo strato più profondo dell'epidermide e aderisce al derma sottostante. E' formato da una singola fila di cellule, costituita principalmente da cheratinociti con aspetto cubiforme che qui iniziano a differenziarsi. Lo strato basale comprende anche melanociti e un piccolo numero di cellule di Merkel;

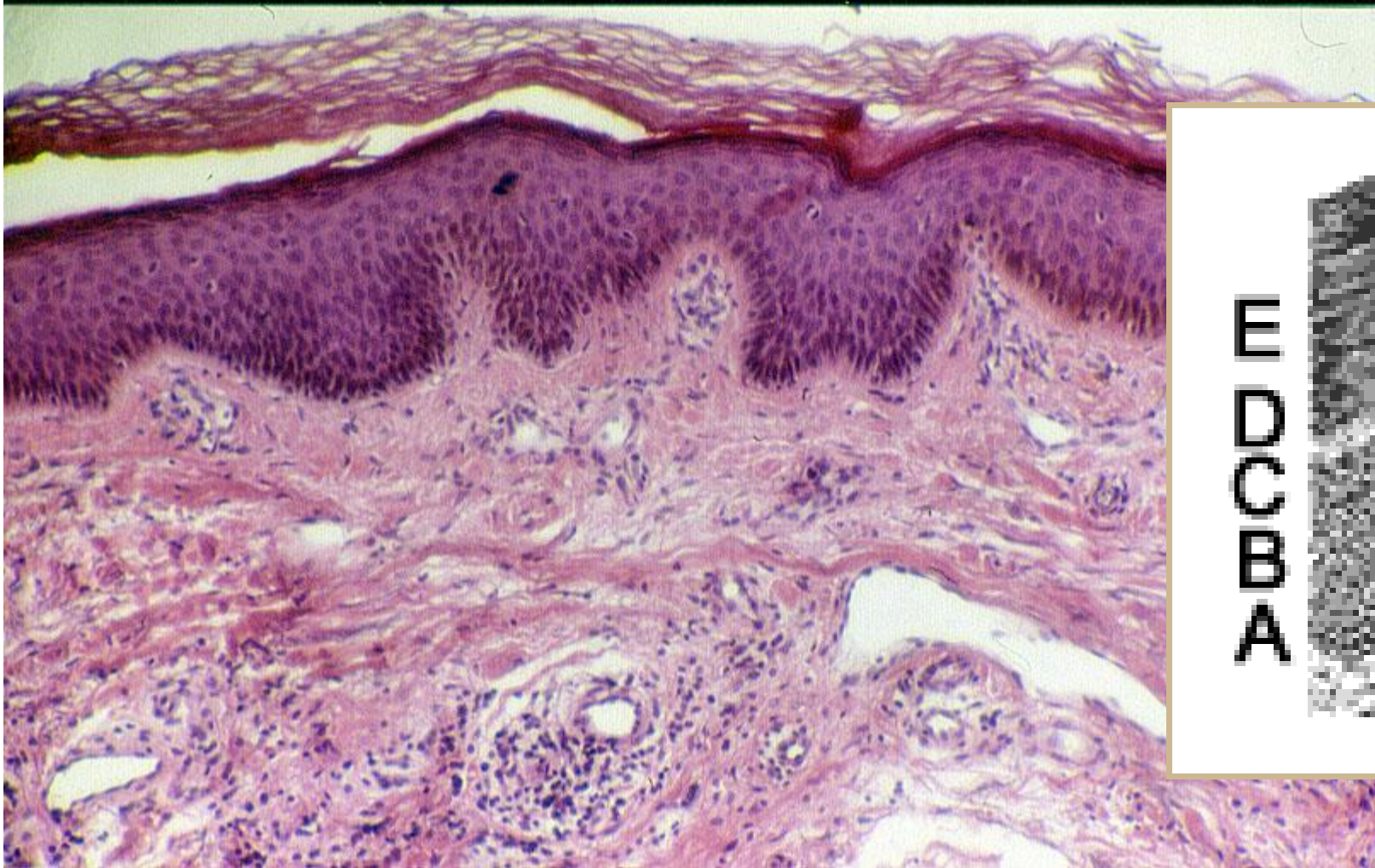
.strato spinoso o malpighiano: è composto da 4-10 file cellulari, prevalentemente cheratinociti. I cheratinociti in questo strato si ingrandiscono e assumono forma poligonale;

.strato granuloso: è uno strato cellulare relativamente sottile, in cui la composizione e la forma del cheratinocita si modifica in modo notevole. I cheratinociti all'origine presentano forma cubica, ma nel migrare verso l'alto, si appiattiscono e induriscono, accumulando grandi quantitativi di cheratina;

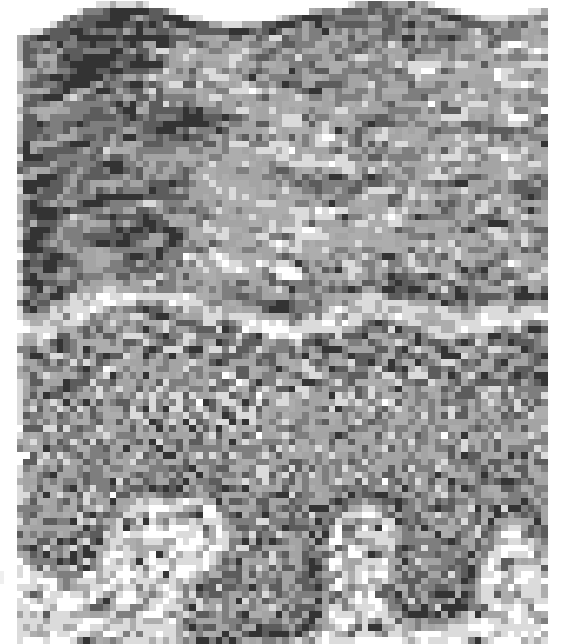
.strato lucido: si trova esclusivamente a livello palmo-plantare. E' formato da 1-2 file di cheratinociti appiattiti che contengono una sostanza translucida, l'eleidina, da cui il nome.

.strato corneo: è lo strato più esterno della cute, composto dai corneociti (cheratinociti senza nucleo), che vengono costantemente eliminati attraverso la desquamazione. E' composto da 20-30 filiere di cellule.

EPIDERMIDE AL MICROSCOPIO



A
B
C
D
E



A: strato basale; B: strato spinoso; C: strato granuloso; D: strato lucido; E: strato corneo.

LA CHERATINIZZAZIONE

PROCESSO DIFFERENZIATIVO CHE PORTA LA CELLULA BASALE EPIDERMICA A TRASFORMARSI NELLA CELLULA DELLO STRATO CORNEO

- . PRODUZIONE DI PARTICOLARI PROTEINE, LE CHERATINE, DIVERSE NELLE CELLULE DELLO STRATO BASALE E NELLO STRATO CORNEO
- . SVILUPPO DI UN INVOLUCRO INTRACELLULARE INSOLUBILE NELLO STRATO CORNEO
- . ESPRESSIONE DI PARTICOLARI LIPIDI INTERCELLULARI

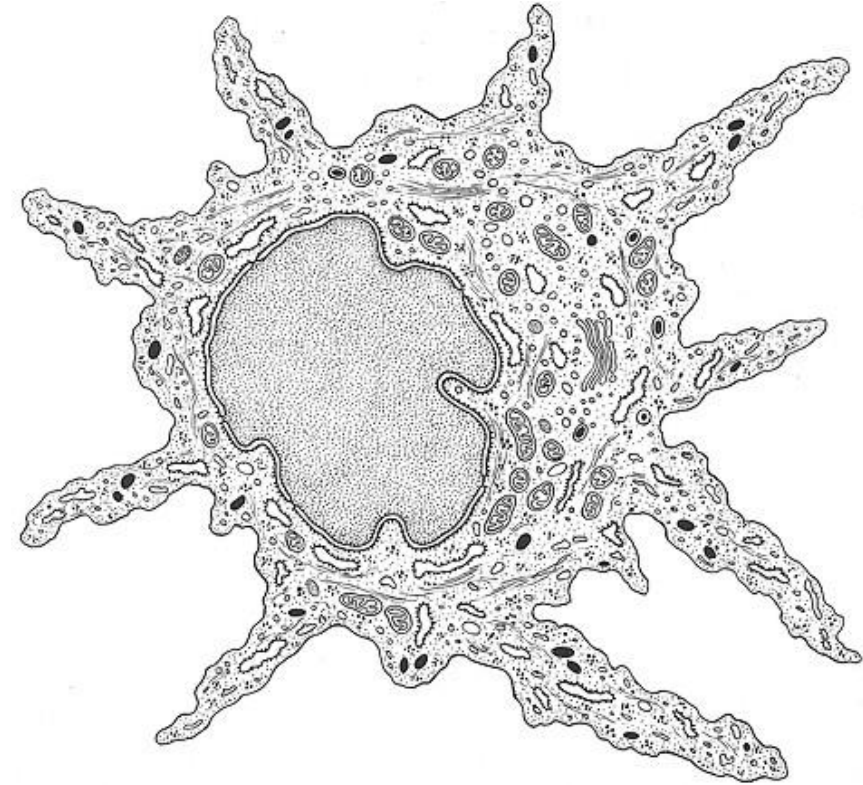
MELANOCITI

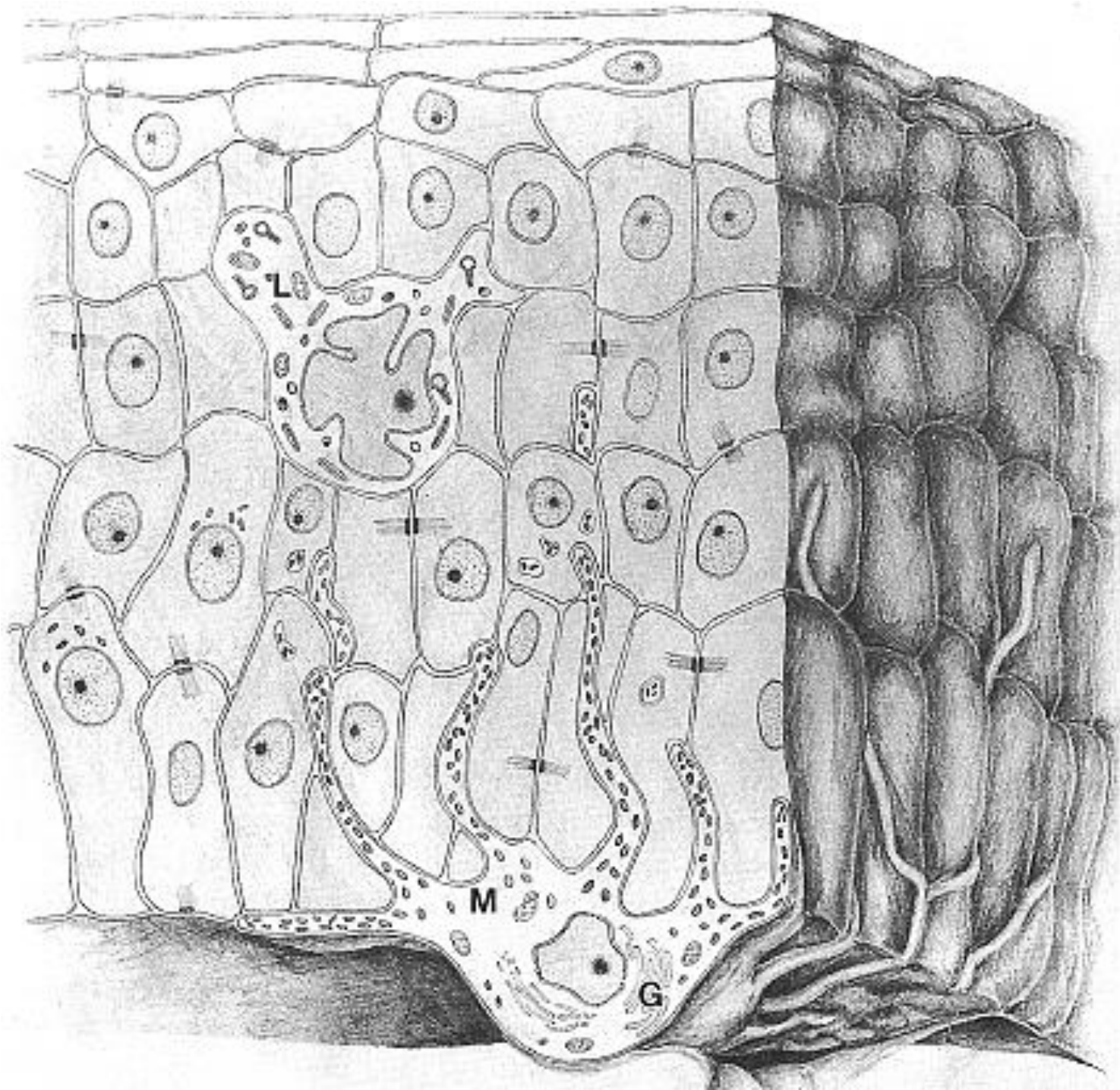
Sono cellule dendritiche collocate nello strato basale dell'epidermide ed il loro compito è di produrre e secernere le melanine con i melanosomi.

Contengono i melanosomi, organuli intracitoplasmatici, che con l'enzima tirosinasi trasformano la tirosina in eumelanina e feomelanina.

Ogni melanocita secerne i melanosomi in un gruppo di cheratinociti (1:36).

Differenze razziali strutturali (nella razza bianca i melanosomi sono piccoli e sempre raggruppati, nella razza nera i melanosomi hanno dimensioni maggiori e appaiono sempre disposti singolarmente).



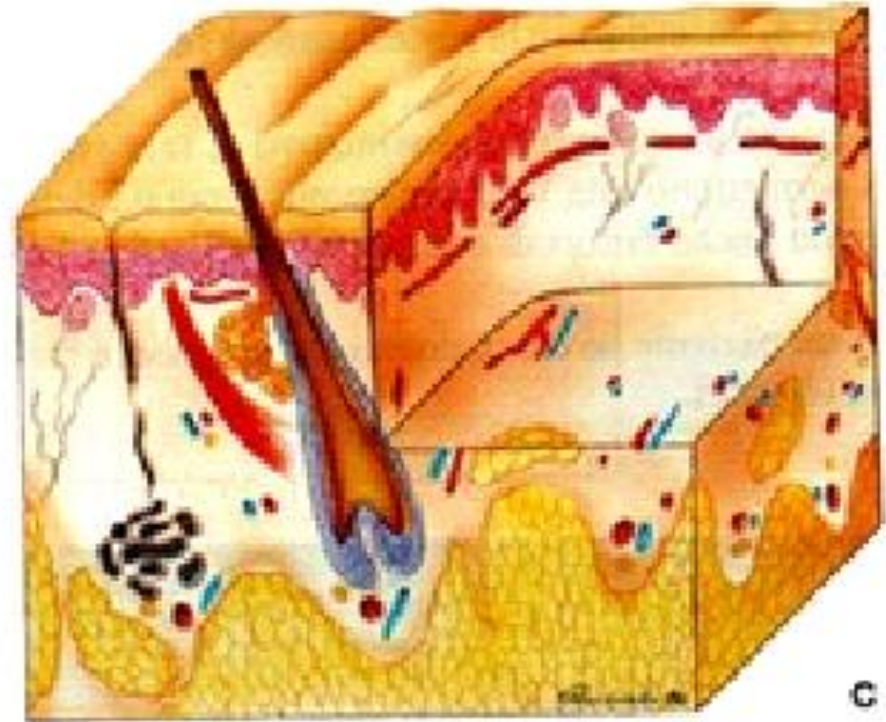


Nella cute si trovano inoltre cellule dotate di funzione immunitaria come le cellule di Langherans e i linfociti

—

DERMA

- .Costituito da fibroblasti, fibre collagene, fibre elastiche e sostanza fondamentale
- .Contiene vasi sanguigni (arteriole, capillari e venule) e vasi linfatici, annessi cutanei e nervi
- .Sostiene e da nutrimento all'epidermide





. **strato PAPPILLARE** (o superficiale): costituisce lo strato esterno del derma, immediatamente sotto l'epidermide. E' rappresentato da tessuto connettivo lasso costituito da sottili fibre collagene ed è molto vascolarizzato;

. **strato RETICOLARE** (o profondo): è lo strato più profondo e stratificato, che costituisce l'80 per cento del derma. E' composto da tessuto connettivo formato da robuste fibre e comprende:

- .fibre collagene che conferiscono compattezza alla cute;
- .fibre di elastina che conferiscono elasticità;
- .abbondanti vasi sanguigni;
- .varie terminazioni nervose sensitive, di tipo tattile, dolorifico e termico.

INNERVAZIONE CUTANEA

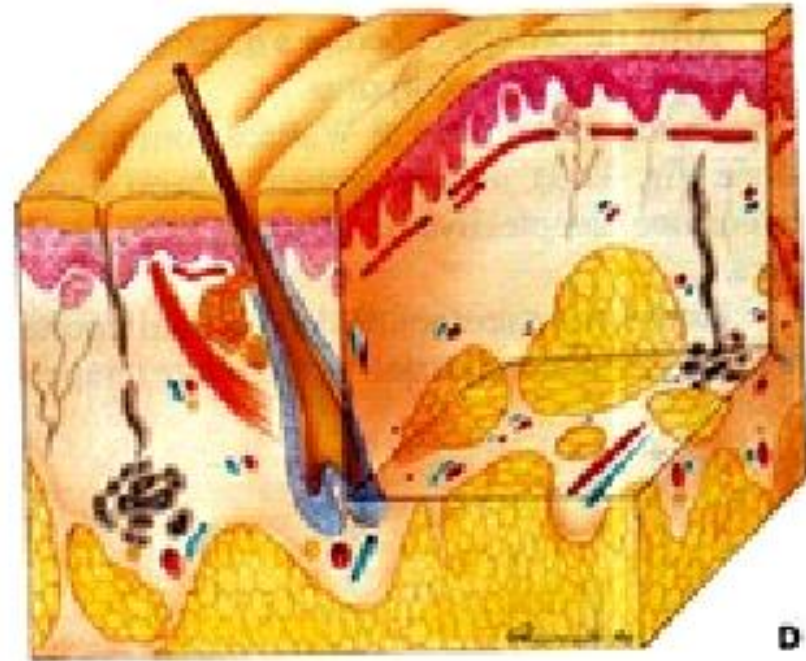
➤ E' formata da una rete di fibre nervose che occupa tutto il derma e circonda gli annessi cutanei.

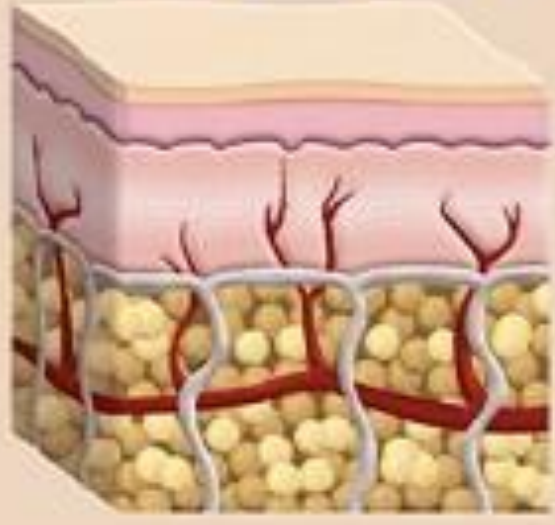
- **Fibre non mielinizzate** danno luogo a terminazioni sensitive libere - dolore
- **Corpuscoli di Pacini** sensibilit  tattile e pressoria
- **Corpuscoli di Golgi-Mazzoni**
- **Corpuscoli di Meissner** sensibilit  tattile



IPODERMA

- .Costituito da adipociti
- .Spessore diverso nelle diverse regioni corporee (massimo ai glutei, minimo alle palpebre)
- .Funzione di isolante, deposito di grasso, favorisce la mobilità e lo scorrimento della cute sovrastante



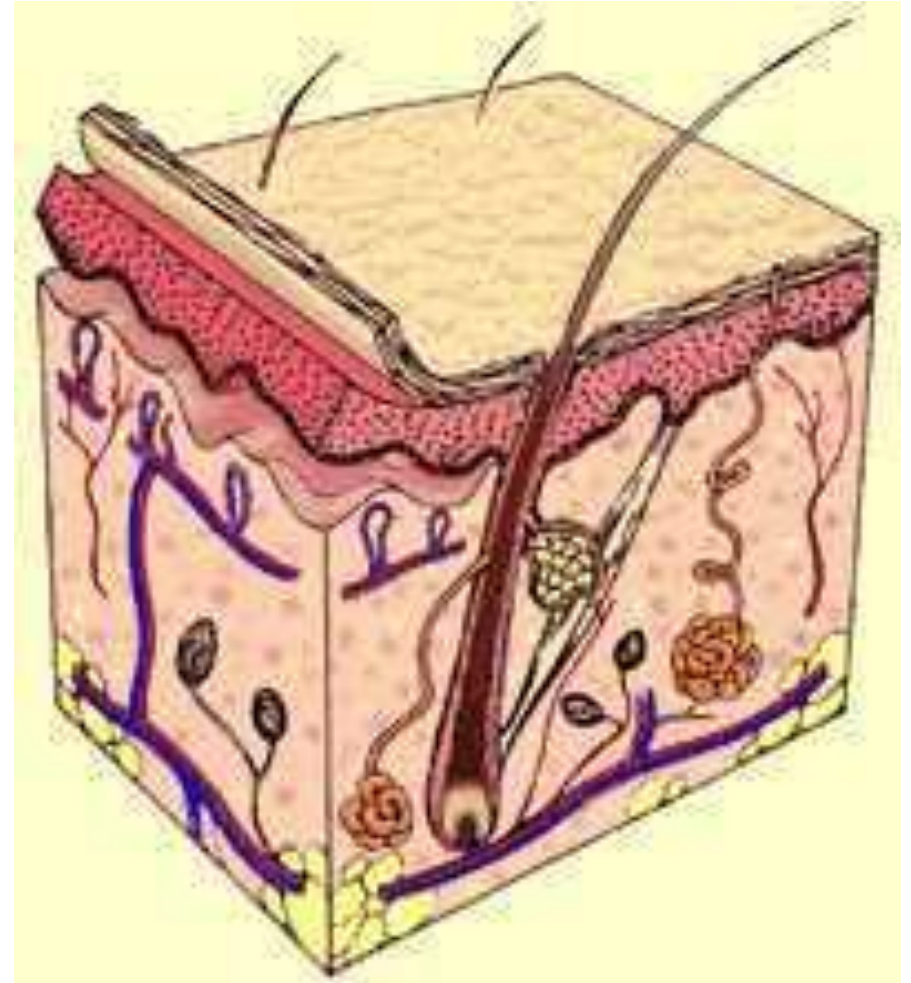


ANNESI CUTANEI

FOLLICOLO PILIFERO

insieme del pelo e delle sue guaine

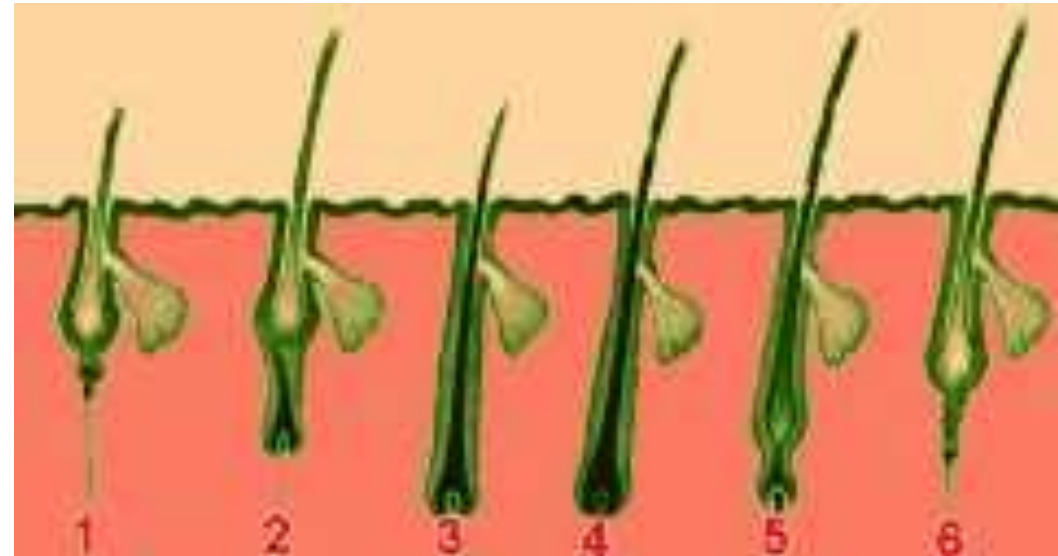
Su tutta la superficie cutanea, tranne regioni palmo plantari, labbra, prepuzio (maschi), superficie interna delle grandi labbra (femmine), falangi ungueali



Ciclo del follicolo pilifero

fasi

- Crescita (anagen):
formazione del fusto
del pelo 3-7 anni
- Involuzione (catagen): la
crescita del pelo si
arresta, entra in una
fase di riposo 2 sett
- Riposo (telogen): il pelo è
pronto a cadere

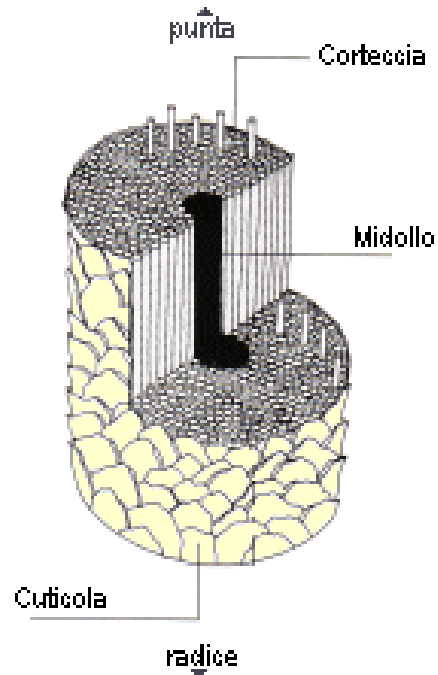


PELI

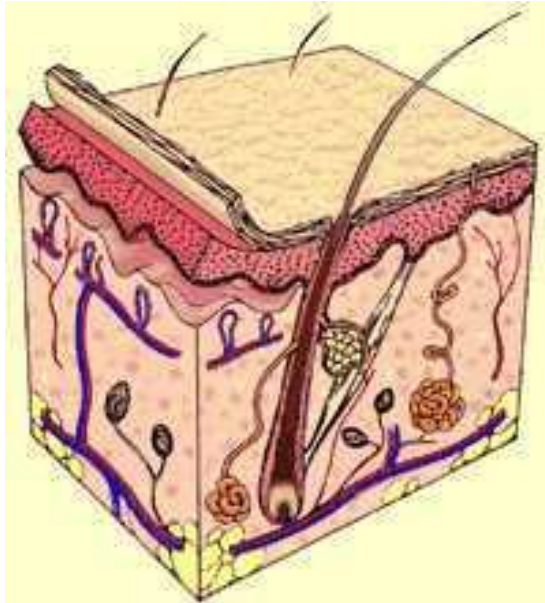
- **Peli terminali:** pube, ascelle, sopracciglia, barba, tronco (maschi), capelli
- **Peli folletto:** altre regioni corporee (corti, sottili, scarsamente pigmentati)

STRUTTURA DEL PELO

Tre strati: midollare
corticale
cuticola



Fusto
Radice



PELO: STRUTTURA

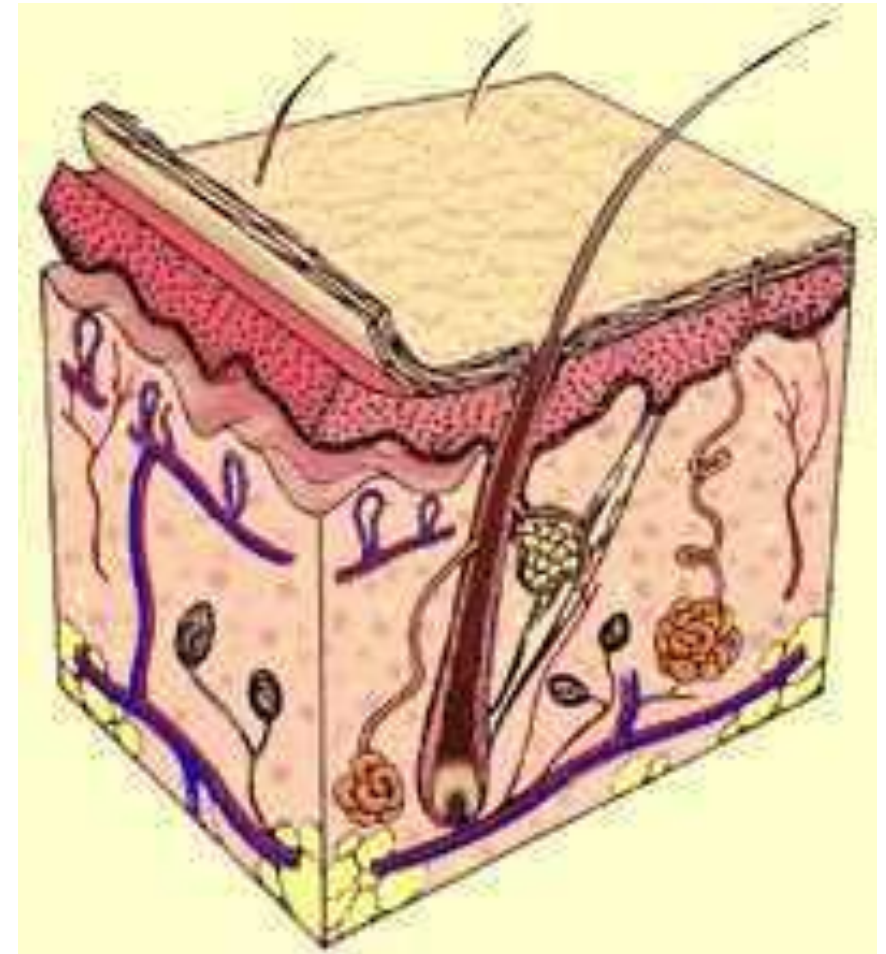
■ **Fusto**: segmento libero

■ **Radice (bulbo)**: inserita nel derma con cellule della matrice e melanociti.

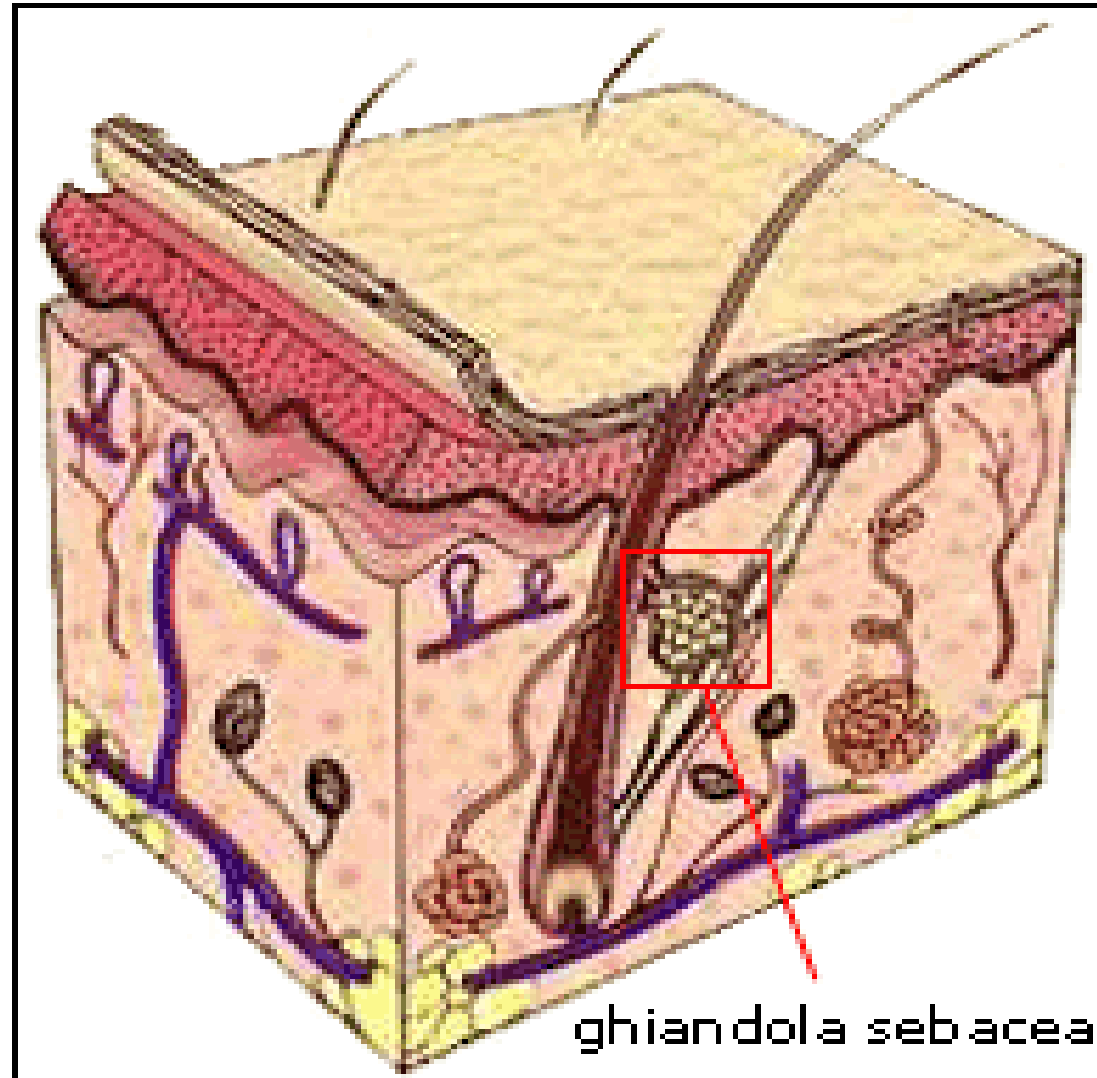
FORMAZIONE

Le cellule della matrice, via via che si riproducono, spingono verso l'alto quelle nate in precedenza; durante la risalita le cellule, elaborano nel loro interno una proteina, la cheratina, vanno cioè incontro al cosiddetto "processo di cheratinizzazione" diventando progressivamente sempre più rigide.

Subito al di sopra delle cellule delle matrice sono presenti alcuni melanociti che hanno il compito di "colorare", immettendovi la melanina, il pelo



GHIANDOLA SEBACEA

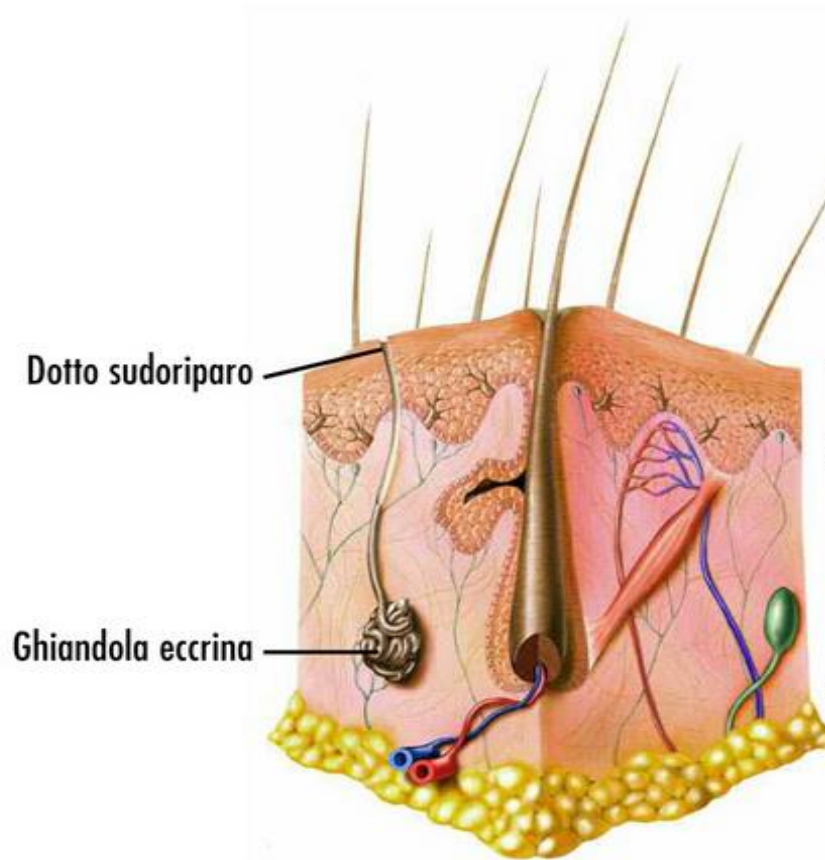


GHIANDOLA SEBACEA

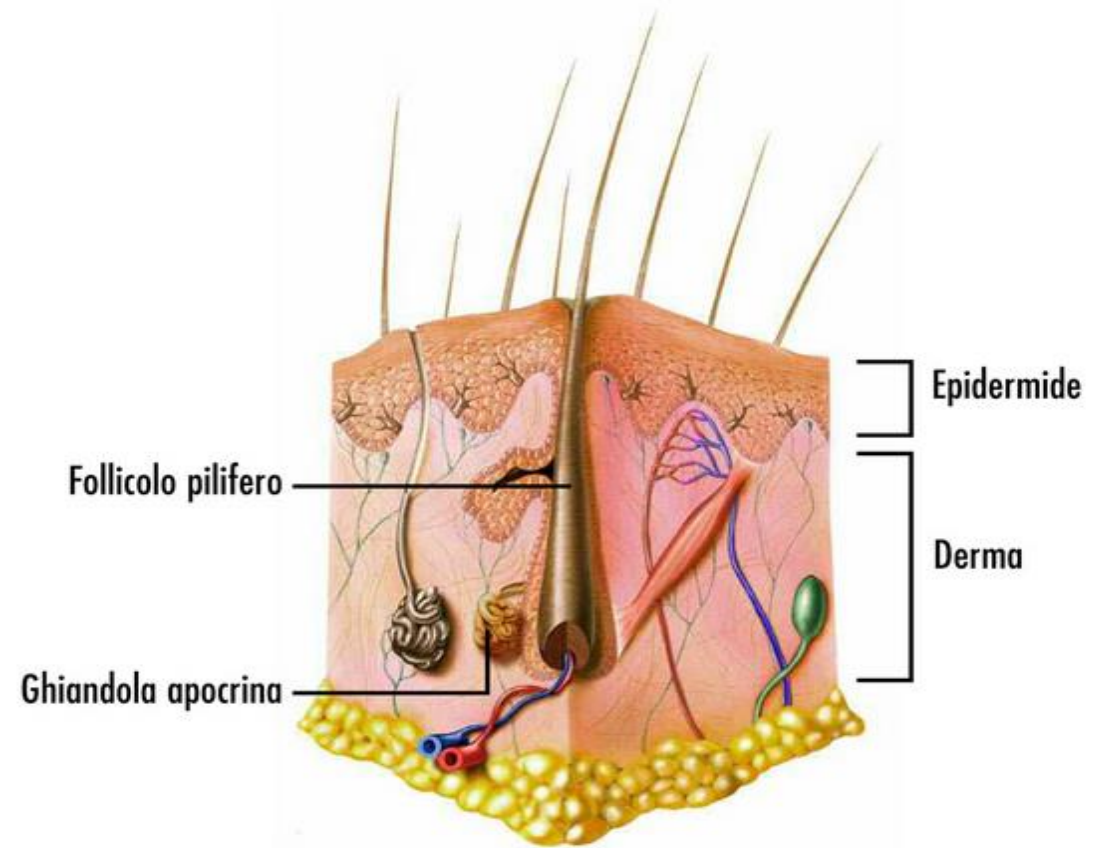
- .Ghiandole esocrine (a secrezione esterna), collegata con il follicolo pilifero
- .Produce una miscela di lipidi (sebo)
- .Sono localizzate in tutto il corpo, tranne nelle regioni palmo-plantari
- .La funzione del sebo è di contribuire alla formazione del film idro-lipidico di superficie, che protegge la superficie cutanea dalle aggressioni chimiche e batteriche e contribuisce a fermare la perdita di acqua dall'epidermide; inoltre lubrifica e impermeabilizza la superficie esterna del capello

GHIANDOLE SUDORIPARE

Ghiandola sudoripara eccrina



Ghiandola apocrina



GHIANDOLE SUDORIPARE

- .Sono ghiandole a secrezione esterna (esocrina)
- .Producono una soluzione salina chiamata sudore sotto l'influenza del calore e di stimoli psichici
- .**Ghiandole eccrine** sono su tutta la superficie cutanea soprattutto nelle palme-piante, ascelle, sboccano direttamente sulle superficie cutanea con il poro sudoriparo
- .**Ghiandole apocrine** fanno parte del follicolo pilifero e si trovano nella zone ascellari, genitali e condotto uditivo. Iniziano a produrre alla pubertà