

# Anatomia microscopica della pelle



## Capitolo II

### Anatomia microscopica della cute

Nella cute umana si possono identificare tre strati fondamentali tra loro sovrapposti (Fig. 1 - Vedi *Atlante di Dermatologia* a pag. 135). Partendo dall'esterno e procedendo verso l'interno distinguiamo:

- *Epidermide*
- *Derma*
- *Ipoderma*

#### Struttura dell'epidermide

L'epidermide è un *epitelio stratificato composto* che prende il nome di *epitelio di rivestimento* ed è costituito da cinque strati; possiamo infatti riconoscere procedendo dalla profondità verso la superficie: (Fig. 2)

- 1) *strato basale o germinativo*
- 2) *strato spinoso o filamentoso o malpighiano*
- 3) *strato granuloso*
- 4) *strato lucido (bene evidente solo nelle regioni palmo-plantari)*
- 5) *strato corneo (compatto e disgiunto)*

Le cellule dei vari strati sono anche dette cheratinociti per la loro attitudine a produrre cheratina ed a corneificarsi; la differenza, infatti, tra uno strato e l'altro è data dalle successive modificazioni che le cellule dello strato germinativo, giovani e vitali, subiscono nella loro spinta verso l'alto. Le cellule vive dello strato basale sono costrette a salire verso la superficie per la continua produzione di cellule nuove e subiscono qui un processo di totale essiccazione, corneificazione e necrosi, tanto da trasformarsi in strato corneo (*Processo di Cheratinizzazione*) (Fig. 3).

L'epidermide è nettamente separata dal derma dalla *membrana basale* che costituisce la linea di demarcazione tra i due strati e, come tutti gli epiteli, non è vascolarizzata, in quanto la circolazione sanguigna periferica si arresta a livello dello strato papillare del derma.

1) **Strato basale o germinativo** (Fig. 4). È situato profondamente e la membrana basale lo separa dal derma. È rappresentato da una singola filiera di cellule di forma irregolarmente cilindrica, con l'asse maggiore disposto perpendicolarmente rispetto alla membrana basale. Frammiste alle cellule basali, con un rapporto medio di  $1 \div 4$ , ci sono altri elementi cellulari che prendono il nome di *melanociti*, in quanto hanno la funzione di produrre la melanina, in modo più o meno abbon-

dante secondo la razza, l'individuo e la zona del corpo. Essi sono dotati di numerosi prolungamenti che si insinuano tra le cellule sovrastanti dando origine ad un intricato reticolo che trova la sua ragione di essere nel processo di distribuzione della melanina (vedi capitolo di Fisiologia della cute). Le cellule basali presentano una spiccata ed incessante attività riproduttiva chiamata *mitosi* o *cariocinesi*: in questo strato infatti si riscontra il maggior numero di divisioni cellulari e per questo motivo porta anche il nome di strato germinativo.

Esiste una regola vitale che si può applicare a tutti gli epiteli, ed in particolar modo all'epidermide, in base alla quale il numero delle cellule che si riproducono è pari al numero delle cellule che si eliminano naturalmente, il tutto in condizioni di equilibrio e di normalità. Ogni squilibrio in questo principio può condurre al tumore (in senso lato) o alla atrofia. È intuibile che spetta allo strato basale ed alla sua attività riproduttiva ripristinare quel numero di cellule che si perdono per desquamazione dello strato corneo, e dare quindi l'aspetto trofico o, in caso contrario, atrofico e devitalizzato all'epidermide. Infatti, le cellule che si riproducono in questo strato assumono un movimento verso l'esterno e si trasferiscono nello strato successivo.

2) **Strato spinoso o filamentoso o malpighiano** (Fig. 5). È costituito da più strati di cellule epiteliali che, in media, vanno da un minimo di 5 ad un massimo di 20 strati cellulari; è questo infatti il più spesso degli strati epidermici.

Le cellule di questo strato hanno un aspetto poliedrico; la loro caratteristica fondamentale è quella di essere fornite di prolungamenti spinosi, mediante i quali le cellule sono tra loro collegate, sì che una singola cellula ricorda l'aspetto di un «riccio di castagna». Questi prolungamenti assicurano la coesione meccanica dello strato che consente alle cellule di opporsi ad ogni azione tendente a dissociarle. Le cellule profonde sono ancora relativamente cilindriche ma col portarsi verso l'esterno divengono più appiattite, il nucleo inizia a presentare fenomeni di atrofia ed i margini cellulari combaciano più strettamente, a mosaico, con quelli delle cellule contigue. A questo punto il citoplasma comincia a disseminarsi di granulazioni irregolari.

3) **Strato granuloso** (Fig. 6). In questo strato le cellule sono a forma di losanga, appiattite parallelamente alla superficie, disposte in una, due, tre e a volte quattro filiere, con membrana cellulare più spessa rispetto a quella delle cellule degli strati inferiori. Il nucleo, come si è detto, ha già iniziato un processo di atrofia, mentre nel citoplasma sono scomparsi i filamenti, lasciando il posto ad una fitta disseminazione di granuli irregolari contenenti una sostanza detta *cheratoialina* la cui trasformazione in cheratina è stata ampiamente dimostrata. Sono questi granuli che danno il nome a tutto lo strato ed è qui che il *processo di cheratinizzazione* prende il via, processo che si concluderà nello stato corneo. Nelle cellule superficiali di questo strato il corpo cellulare appare in parte impregnato di una sostanza grassa detta *eleidina*, che caratterizza più intensamente lo strato superiore. Bisogna

anche dire che la diminuzione degli spazi intercellulari, dovuta al fatto che le cellule combaciano più strettamente tra di loro, comporta riduzione del nutrimento per le cellule stesse per cui il processo di corneificazione, essiccamento e necrosi diviene irreversibile.

4) **Strato lucido.** È uno strato di transizione difficilmente visibile ad eccezione dei tratti di cute dove si abbia uno strato corneo molto ispessito (regione palmo-plantare), costituito da cellule irregolari, anucleate, infarcite di eleidina e per questo traslucide.

5) **Strato corneo** (Fig. 7). Il punto di arrivo della trasformazione delle cellule, cioè della loro corneificazione e necrosi, determina lo strato corneo che appare in superficie. Le cellule hanno perduto la loro forma poliedrica e sono divenute scaglie.

Lo strato corneo ha uno spessore variabile a seconda della regione corporea, è costituito da più file di cellule appiattite, variamente incastrate tra di loro e parzialmente sovrapposte in modo da formare lamelle prive di nucleo ed omogenee, il cui citoplasma appare formato da fibre cheratiniche immerse in una sostanza fondamentale amorfa. Sono appunto queste fibre che hanno spezzato il nucleo, rotto la membrana cellulare e disperso il citoplasma favorendo così l'appiattimento cellulare. Didatticamente lo strato corneo si può dividere in una *porzione compatta*, quella più profonda, ed in una porzione meno compatta e per questo *disgiunta*, appunto quella più superficiale dove sono presenti numerose scissure e lacune riempite di materiale lipidico. A questo livello le cellule cornee divenute squame si sfaldano e vengono così eliminate.

Ricordiamo qui che la pelle è un organo in continua ricostituzione e che le sue dimensioni dipendono dall'equilibrio fra la rigenerazione e la perdita.

Una cellula dello strato basale per raggiungere lo strato corneo impiega dai 25 ai 30 giorni per venire poi eliminata al sopraggiungere di nuove cellule dagli strati più profondi; sul cuoio capelluto costituisce la comune forfora.

Lo sfaldamento delle cellule dello strato corneo disgiunto può essere favorito dallo sfregamento con i tessuti, dalle quotidiane pratiche igieniche ed anche solo per attrito con l'aria.

Nell'aria di qualsiasi ambiente, dove sono presenti delle persone, si possono riscontrare decine di migliaia di cellule cornee umane, morte e desquamate.

Prima di cominciare ad esporre l'anatomia degli strati sottostanti all'epidermide mi sembra opportuno porre un momento l'attenzione sulla struttura che separa l'epidermide dal derma: la *membrana basale* (Fig. 8).

Essa costituisce un sistema a permeabilità selettiva nel regolare gli scambi tra il derma e l'epidermide, quest'ultima infatti, non possedendo vasi propri, riceve le sostanze nutritive dal derma e vi riversa, per lo stesso motivo, le sostanze di rifiuto, il tutto con il beneplacito di questa membrana limitante.