



INTRODUZIONE ALLA PELLE UMANA

Descrizione scientifica, struttura e funzione

INDICE

Introduzione alla pelle umana

Anatomia basilare della pelle

Concetti fondamentali

INTRODUZIONE ALLA PELLE UMANA



PELLE¹⁻³

- Copertura esterna del corpo
- Nell'uomo, l'organo più grande
- Protegge i muscoli, le ossa, i legamenti sottostanti e gli organi interni
- **Cutaneo:** aggettivo che significa "della pelle" (dal latino *cutis*, pelle)
- **Ruolo principale:** protezione del corpo da agenti patogeni e dalla perdita eccessiva di acqua

FUNZIONI PRINCIPALI¹⁻³

- Protezione
- Isolamento
- Regolazione della temperatura
- Funzione sensoriale
- Sintesi della vitamina D

BARRIERA FISICA^{1,4}



- Regola la perdita di liquidi
- Protegge dagli agenti meccanici, chimici e microbici
- Le disfunzioni della barriera della pelle portano a:
 - ferite
 - disidratazione
 - infezione
 - infiammazione

BARRIERA IMMUNOLOGICA^{1,3}



- La pelle sente i patogeni e risponde
- Permeabilità e funzione antimicrobica
- La colonizzazione da parte dei patogeni viene imitata attraverso:
 - basso apporto di liquidi
 - pH acido
 - microflora residente (normale)
 - lipidi antimicrobici presenti sulla superficie della pelle
- Le disfunzioni della barriera immunologica possono portare a:
 - infezione
 - cancro della pelle
 - patologie infiammatorie della pelle
 - allergia

REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA^{1,2,4}



- Aiuta a mantenere una temperatura corporea costante
 - proprietà isolanti del grasso e dei peli
 - termoregolazione mediante produzione di sudore
 - termoregolazione tramite microvascolarizzazione superficiale
- Le disfunzioni portano ad iper o ipotermia

RADIAZIONE⁵



- La melanina, il pigmento scuro della pelle nell'epidermide, protegge le cellule dalla radiazione ultravioletta (UV).
- Le disfunzioni della produzione di melanina rendono un soggetto più suscettibile ai tumori della pelle.

NERVI E PERCEZIONI SENSORIALI^{1,2}



- I recettori sensoriali permettono alla pelle di monitorare l'ambiente.
- I meccanorecettori presenti nella pelle sono importanti per l'interazione con gli oggetti fisici.
- La disfunzione porta a:
 - prurito
 - sensazione di qualcosa di anomalo
 - insensibilità alle ferite

RIPARAZIONE DELLE FERITE¹⁻⁴



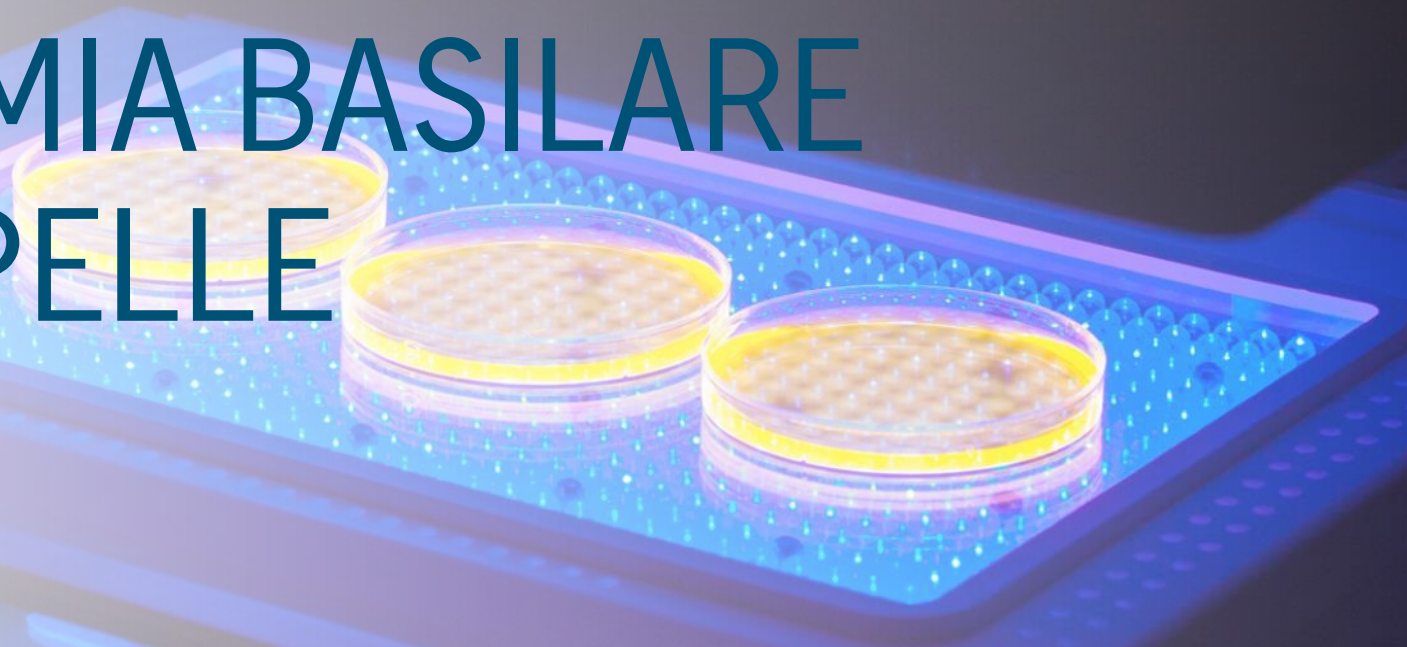
- La pelle ha dei processi di riparazione cutanea, che constano di quattro fasi:
 - coagulazione
 - infiammazione
 - formazione del tessuto
 - rimodellamento
- La perdita della capacità di riparazione in seguito ad una ferita porta a ritardi di cicatrizzazione.

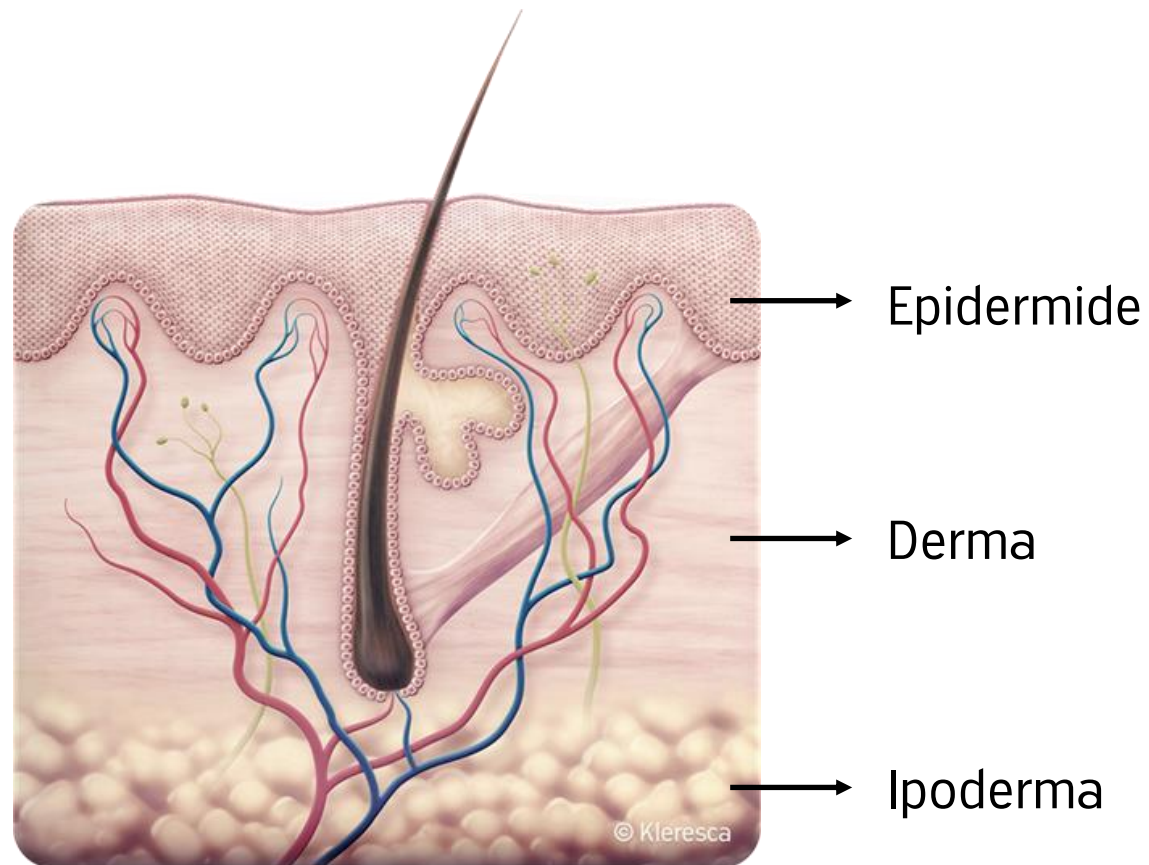
ASPETTO E QUALITÀ DELLA VITA⁶



- I difetti della pelle e l'invecchiamento fisiologico possono essere causa di un disagio psicologico anche notevole.
- Aspetti clinici importanti di molte malattie cutanee

ANATOMIA BASILARE DELLA PELLE

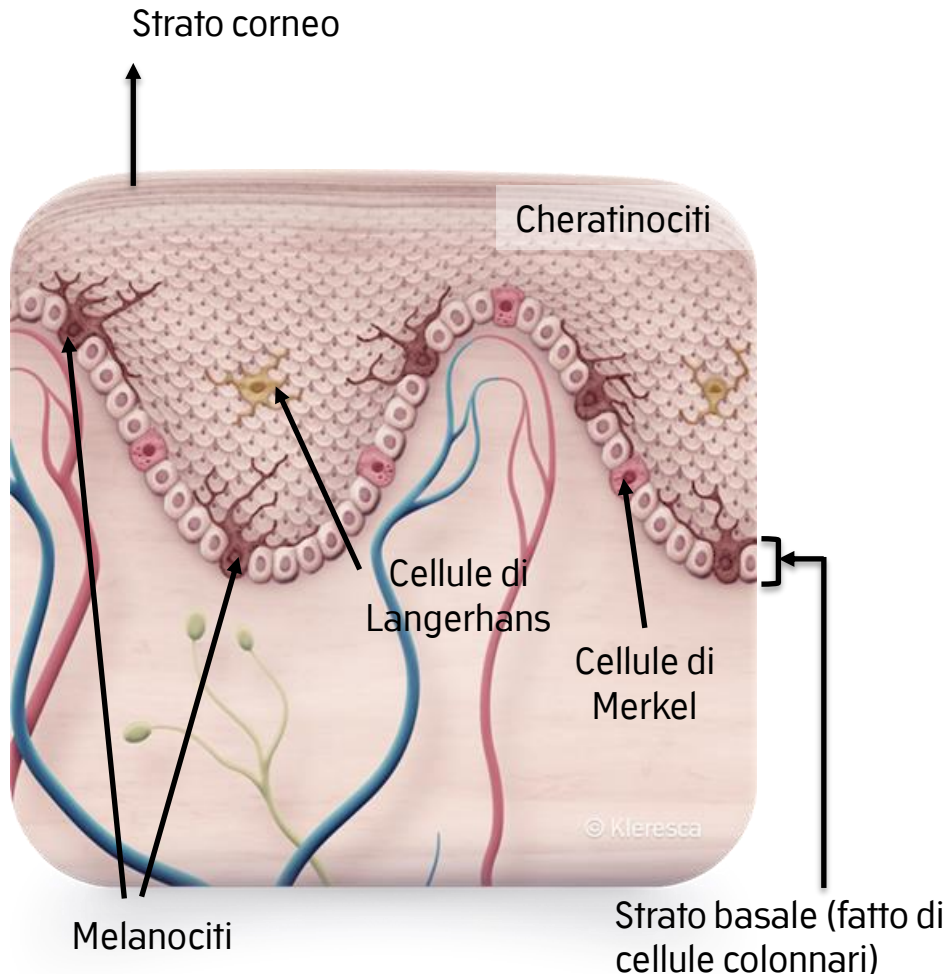




STRUTTURA DELLA PELLE UMANA

La pelle è composta da tre strati principali¹

EPIDERMIDE^{1,2,7,8}



- Strato esterno della pelle, in contatto permanente con l'ambiente
- Fatta di strati sovrapposti l'uno all'altro di cellule piatte (cheratinociti)
- Lo strato più profondo dell'epidermide si chiama **strato basale** ed è costituito da cellule disposte perpendicolarmente (**cellule colonnari**)
- Lo strato basale produce continuamente nuove cellule che alimentano l'epitelio stratificato.
- L'intera epidermide viene sostituita da cellule nuove nell'arco di 48 giorni.
- Lo strato esterno dell'epidermide consiste di 15–20 strati di cellule morte appiattite chiamato **strato corneo**, la cui funzione principale è fungere da barriera.

FUNZIONI DELL' EPIDERMIDE^{1,2,9}

- Involucro protettivo per la superficie del corpo
 - Impermeabile
 - Barriera contro i microbi
- Tipi principali di cellule:
 - Cheratinociti (90% delle cellule)
 - Melanociti
 - Cellule di Langerhans (cellule del sistema immunitario)
 - Cellule di Merkel (meccanocettori)



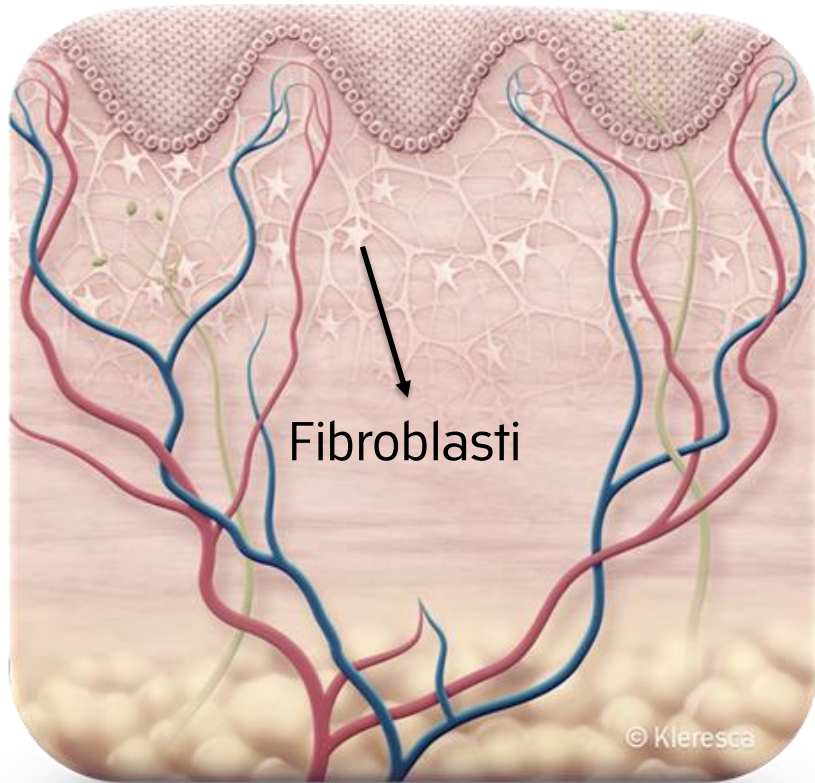
CHERATINOCITI^{1,2,10}

- Maggioranza delle cellule (90%)
- Formano una barriera di difesa dai danni ambientali
 - batteri patogeni, funghi, parassiti e virus
 - calore
 - raggi UV
 - perdita di liquidi

MELANOCITI^{1,5,11}

- Cellule che producono melanina e che si trovano nello strato più profondo dell'epidermide
- Sparse nello strato basale (circa 1 ogni 10 cheratinociti)
- La melanina è il pigmento responsabile del colore della pelle
- Dopo la sintesi, la melanina viene impacchettata in speciali "sacchetti" chiamati melanosomi

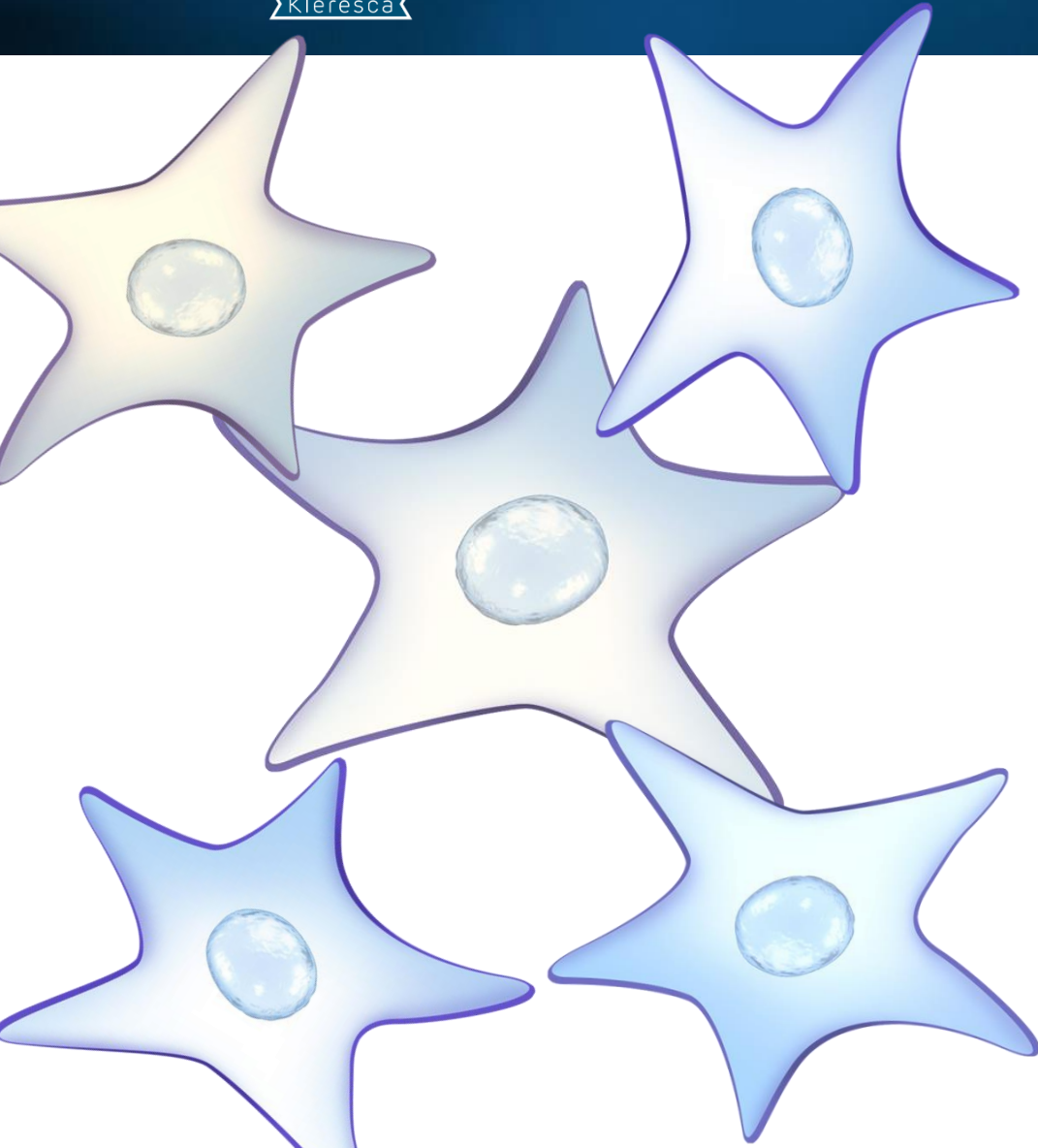
DERMA^{1,2,12}



- Si trova al di sotto dell'epidermide
- La matrice extracellulare (MEC) ha un ruolo importante nel derma
- È principalmente costituita dalle seguenti cellule:
 - Fibroblasti
 - Mastociti (tipo di leucociti)
- Contiene sangue e vasi linfatici, nervi, ghiandole sudoripare e follicoli piliferi
- Contiene anche recettori che forniscono informazioni al corpo:
 - Meccanocettori: senso del tatto
 - Termorecettori: sensazione del calore

FUNZIONI DEL DERMA^{1,2,12}

- Costituisce una struttura di sostegno flessibile ma robusta
- Fa da cuscinetto e ammortizza il corpo difendendolo da stress e distorsioni
- È strettamente connesso all'epidermide tramite una membrana

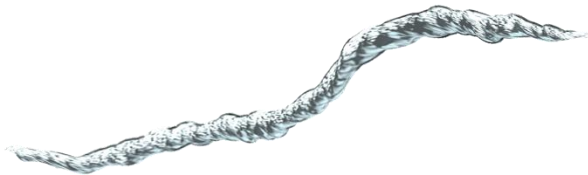


FIBROBLASTI^{1,2,13}

- Sintetizzano le proteine creando matrice extracellulare e dando struttura al derma
 - Collagene
 - Elastina
- Ruolo critico nella guarigione delle ferite
- Ruolo cruciale nell'invecchiamento della pelle

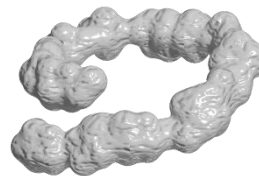
MATRICE EXTRACELLULARE^{1,2,13,14}

- Componente molto importante del derma.
- Raccoglie le molecole extracellulari che vengono secrete dalle cellule che forniscono un supporto strutturale e biochimico alle cellule circostanti.
- La MEC contiene due proteine principali:



Collagene

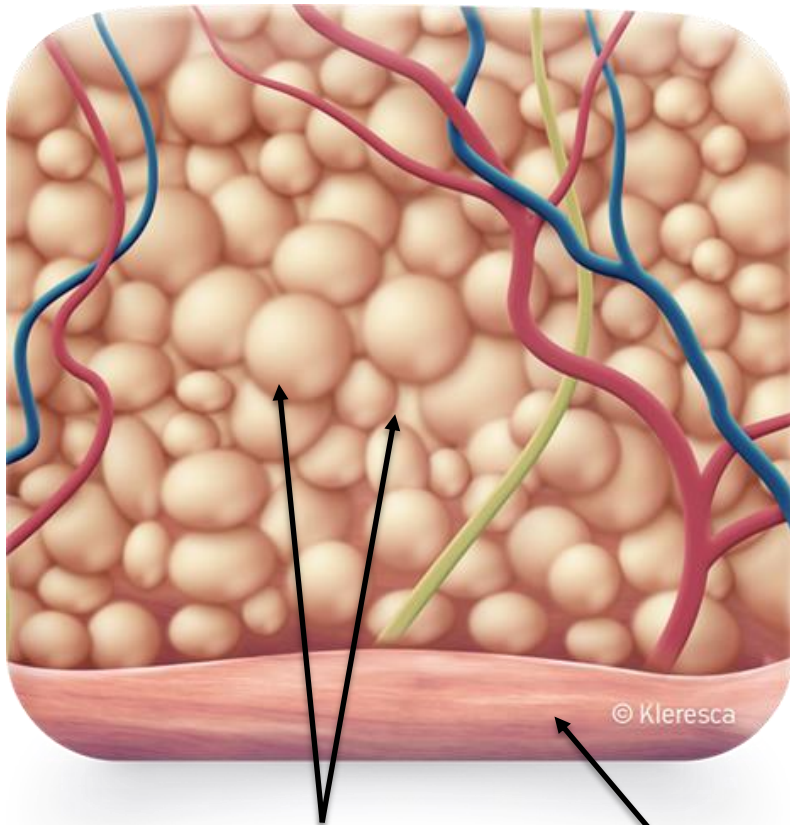
- La proteina più abbondante nella MEC (e nel corpo umano)
- Proteine fibrillari che danno il sostegno strutturale alle cellule.



Elastina

- Dà elasticità ai tessuti, permettendone l'allungamento, quando necessario, e poi facendoli ritornare allo stato originario.

IPODERMA^{1,2}



Cellule
adipose

Muscoli

- Detto anche tessuto adiposo sottocutaneo o pannicolo adiposo
- È lo strato più profondo della pelle e contiene soprattutto:
 - cellule adipose
 - fibroblasti
 - macrofagi (tipo di leucociti che hanno il compito di fagocitare e processare tutto ciò che non dovrebbe esserci in un corpo sano)

FUNZIONI DELL' IPODERMA^{1,2}

- Strato di grasso che separa il derma dalle strutture più profonde (come i muscoli).
- Ha diverse funzioni:
 - isola il corpo
 - ammortizza e protegge la pelle
 - permette la mobilità della pelle al di sopra delle strutture sottostanti

MALATTIE DELLA PELLE E INVECCHIA- MENTO

Le disfunzioni della pelle o di uno dei suoi strati possono portare a varie patologie della pelle, come l'acne e la rosacea^{1,2}.

La pelle subisce anche un processo di invecchiamento, durante il quale avvengono processi che coinvolgono tutti gli strati che la costituiscono¹⁴.

Impariamo a conoscere l'acne, la rosacea e l'invecchiamento della pelle con le presentazioni offerte dalla FB Academy.

CONCETTI FONDAMENTALI

The background of the slide features a close-up, slightly angled view of three petri dishes containing a yellowish, textured substance, likely a bacterial culture. They are placed on a blue light box, which is a common piece of laboratory equipment used for observing bacterial growth under specific light conditions. The light box has a grid of small holes on its surface. The overall lighting is dim, with the primary light source being the blue glow of the light box.

RIEPILOGO

- La pelle è l'involucro esterno del nostro corpo e ha le funzioni principali di proteggere, isolare, regolare la temperatura, avvertire le sensazioni e sintetizzare la vitamina D.
- La pelle umana è composta da tre strati principali: epidermide, derma e ipoderma
- **Epidermide:** Strato esterno della pelle, in contatto permanente con l'ambiente. Involucro protettivo per la superficie del corpo. Impermeabile e barriera contro i microbi.
 - **Tipologie cellulari principali:** cheratinociti e melanociti
- **Derma:** Si trova al di sotto dell'epidermide. La MEC gioca un ruolo importante per il derma. Fornisce una struttura di sostegno flessibile ma robusta che ammortizza e protegge il corpo da stress e distorsioni.
 - **Tipologie cellulari principali:** Fibroblasti, che producono collagene ed elastina.
- **Ipoderma:** È lo strato più basso (profondo) della pelle. Isola il corpo, ammortizza e protegge la pelle permettendone la mobilità al di sopra delle strutture sottostanti.
 - **Tipologie cellulari principali:** Cellule adipose, fibroblasti e macrofagi.



Hai altre domande?
Inviaci un'email a info@fb-dermatology.com

Vuoi verificare le tue conoscenze sulla pelle umana? Fai il test per vedere quanto hai imparato e ottieni l'attestato!

FAI IL TEST



BIBLIOGRAFIA

1. Weller, R. *et al.* 2015 Clinical Dermatology. Fifth Edition. Wiley Blackwell
2. Buzney, E. *et al.* Basic Science of the Skin Module 2008 – 2012. American Academy of Dermatology.
3. Buzney, E. *et al.* 2008. The skin: an indispensable barrier. *Experimental Dermatology*. **17** (12): 1063-72.
4. Madison, KC. 2003. Barrier function of the skin: 'la raison d'être' of the epidermis. *J Invest Dermatol*. **121** (2): 231-41
5. Ferreira dos Santos, I. *et al.* Mechanisms regulating melanogenesis. *An Bras Dermatol*. 2013 Jan-Feb; 88(1): 76-83.
6. Dalgard, F J. *et al.* 2015. The psychological burden of skin diseases: a cross-sectional multicenter study among dermatological outpatients in 13 European countries. *J Invest Dermatol*;135(4):984-991
7. Iizuka, Hajime 1994. Epidermal turnover time. *Journal of Dermatological Science*. **8** (3): 215-217.
8. Young, Barbara 2014. Wheater's functional histology a text and colour atlas. Elsevier. pp. 160 & 175.
9. Elias, P.M. 2007 The skin barrier as an innate immune element. *Seminars in Immunopathology*. **29**(1): 3-14.
10. McGrath JA; *et al.* 2004. Anatomy and Organization of Human Skin. In Burns T *et al.* Rook's Textbook of Dermatology, 7th Ed.
11. D'Mello, S. *et al.* 2016. Signaling Pathways in Melanogenesis. *Int. J. Mol. Sci.* **17**, 1144.
12. Marks *et al.* 2006. Lookingbill and Marks' Principles of Dermatology (4th ed.). Elsevier Inc. Page 8–9.
13. Chung JH *et al.* 2001 Modulation of Skin Collagen Metabolism in Aged and Photoaged Human Skin In Vivo. *J Invest Dermatol*. Nov;117(5):1218-24
14. Moronkeji K. & Akhtar R. 2015. Mechanical Properties of Aging Human Skin. In: Derby B., Akhtar R. (eds) Mechanical Properties of Aging Soft Tissues. Engineering Materials and Processes. Springer, Cham