

Fisiopatologia dell'invecchiamento



Maurizio Romano, PhD

Dipartimento di Scienze della Vita

Università di Trieste

Via A. Valerio, 28

e-mail: mromano@units.it

Organ-Tissue specific aging

Alterazioni funzionali associate all'invecchiamento

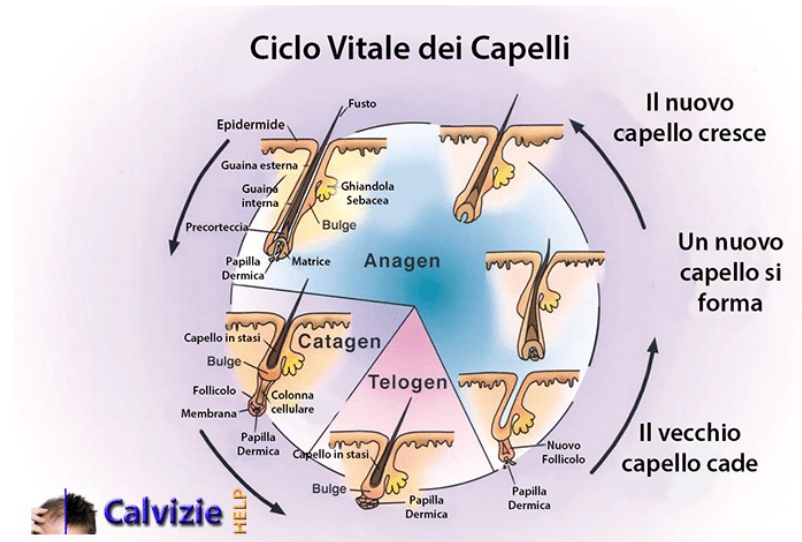
- **Inizio graduale:** declino delle funzioni fisiologiche inizia generalmente tra i 30 e i 40 anni di età.
- **Variabilità individuale:** manifestazioni dell'invecchiamento e la velocità con cui si manifestano variano significativamente da persona a persona.
- **Irreversibilità:** processo continuo e irreversibile.
- **Non-patologico vs. patologie correlate:** di per sé non è una malattia, ma predispone allo sviluppo di numerose patologie legate all'età, come malattie cardiovascolari, neurodegenerative e tumori.
- **Impatto multisistemico:** interessa tutti gli organi e sistemi del corpo, con conseguenze che possono variare da lievi disturbi funzionali a gravi disabilità.

Alterazioni funzionali associate all'invecchiamento

- **Sistema nervoso:** riduzione della plasticità neurale, declino cognitivo, aumento del rischio di malattie neurodegenerative.
- **Sistema cardiovascolare:** riduzione dell'efficienza cardiaca, aumento della pressione arteriosa, aterosclerosi.
- **Sistema muscolo-scheletrico:** perdita di massa muscolare (sarcopenia), riduzione della densità ossea (osteoporosi), artrosi.
- **Sistema endocrino:** alterazioni del metabolismo, riduzione della produzione ormonale.
- **Sistema immunitario:** immunosenescenza, aumento della suscettibilità alle infezioni e ai tumori.
- **Sensi:** riduzione dell'acuità visiva e uditiva.

SNC	Riduzione di attenzione, velocità cognitiva, memoria a breve termine, insonnia
MIDOLLO & NERVI PERIFERICI	Rallentamento riflessi, deficit sensoriali, ipotrofia muscolare
S. CARDIOVASCOLARE	Ipertensione, ipotensione ortostatica, ridotta tolleranza allo sforzo
S. RESPIRATORIO	Ridotta ventilazione, ridotta tolleranza allo sforzo, ipossia
APPARATO GASTROENTERICO	Dispepsia, acloridria, stipsi, diverticolosi
APPARATO RENALE	Ridotta capacità di concentrare o diluire le urine, ridotto metabolismo dei farmaci
S. MUSCOLO-SCHELETRICO	Riduzione della forza, facilità cadute, riduzione della statura, facilità alle fratture
S. ENDOCRINO	Menopausa, ridotta tolleranza al glucosio o diabete senile
VISTA	Presbiopia, riduzione visione notturna, aumento sensibilità all'abbagliamento
UDITO	Presbiacusia, ipoacusia
OLFATTO	Riduzione dell'olfatto
GUSTO	Riduzione del gusto, ridotta alimentazione
CUTE & ANNESSI	Rugosità, porpora senile, secchezza cutanea, canizie, calvizie, alterazioni ungueali

Invecchiamento dei capelli



	CRESCITA MEDIA mm/giorno
CAPELLI	0.35
SOPRACCIGLIA	0.15
BARBA/BAFFI	0.4
ASCELLE	0.3
AREA PUBICA	0.2

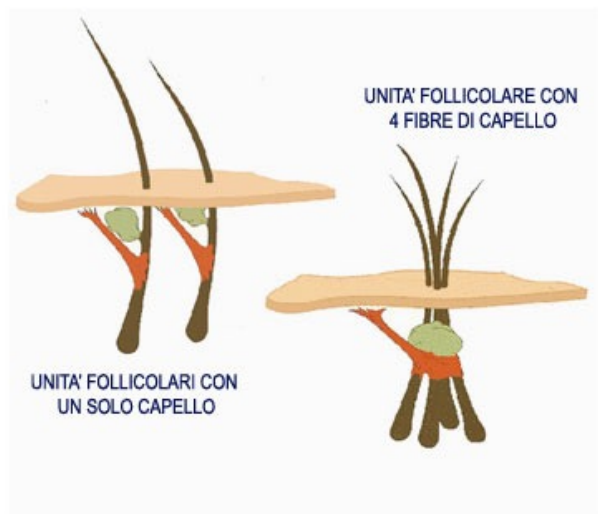
Struttura del cuoio capelluto

Unità follicolare

- **Composizione:** ogni unità follicolare è composta da 1 a 5 fibre capillari, avvolte da una guaina di collagene.
- **Strutture associate:** ogni fibra è dotata di un muscolo erettore del pelo e di ghiandole sebacee.
- **Papilla dermica:** all'interno del follicolo, la papilla dermica è responsabile della produzione di nuovi capelli e può dare origine a più di un pelo.

Densità dei follicoli

- **Variazione per età:** densità dei follicoli / cm^2 **diminuisce** con l'età:
 - Alla nascita: >1.000 follicoli/ cm^2
 - A 30 anni: ~ 500 follicoli/ cm^2
 - A 65 anni: ~ 300 follicoli/ cm^2
- **Vellus:** Non tutti i follicoli producono capelli veri. Molti generano solo peli vellus, più sottili e corti.
- **Capelli veri:** In media, ci sono ~ 200 capelli veri / cm^2 .



Caduta dei capelli

- **Fisiologica:** perdere ~ 100 capelli/giorno => normale
- **Fattori influenzanti:** stress, alimentazione, malattie, trattamenti farmacologici e prodotti per capelli aggressivi.

Fattori che influenzano la crescita e la caduta dei capelli

- **Genetica:** gioca un ruolo fondamentale nella densità dei capelli, nel loro colore e nella predisposizione alla calvizie.
- **Età:** densità dei follicoli diminuisce con l'avanzare dell'età.
- **Sesso:** uomini sono più predisposti alla calvizie rispetto alle donne.
- **Ormoni:** in particolare gli androgeni, influenzano il ciclo di vita dei capelli.
- **Stagionalità:** lieve caduta dei capelli in primavera e in autunno.

- **Etnia**
 - ❖ **Caucasici:** hanno più follicoli rispetto agli asiatici e agli africani (90.000-130.000).
 - ❖ **Colore dei capelli:**
 - Biondi hanno più follicoli ~130.000
 - Brunì/Neri ~110.000
 - Rossi ~ 90.000

- **Spessore del fusto**
 - ❖ **Colore:** I capelli biondi sono più sottili (40-80 μm) rispetto a quelli bruni o rossi.
 - ❖ **Etnia:** Lo spessore varia anche in base all'etnia: gli africani hanno capelli più spessi (60-100 μm) rispetto ai caucasici e agli asiatici (80-100 μm).

- **Animali:** caduta peli concentrata in periodi dell'anno (**muta**)
- **Uomo:** ricrescita dei capelli continua (**impercettibile**).

- **Nascita, crescita e morte:** ogni capello segue un ciclo di vita ben definito, che include fasi di crescita, riposo e caduta. Questo ciclo assicura un rinnovo costante dei capelli.
- **Effluvio stagionale:** primavera e autunno => accelerazione del ricambio dei capelli, un fenomeno del tutto naturale chiamato effluvio stagionale fisiologico.

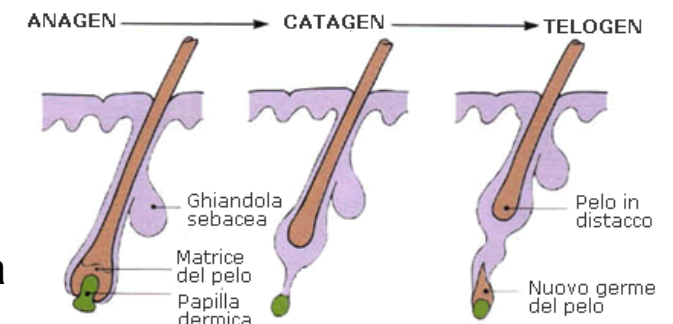
Processo di rigenerazione

- **Papilla dermica:** quando un capello raggiunge la fine del suo ciclo vitale e cade, lascia una papilla dermica nel follicolo pilifero.
- **Riposo e rigenerazione:** dopo un periodo di riposo di circa 4-5 mesi, la papilla dermica si attiva e inizia un nuovo processo di mitosi, dando origine a un nuovo capello.
- **Formazione del bulbo pilifero:** papilla dermica si sviluppa gradualmente, formando un bulbo pilifero completo.
- **Crescita del nuovo capello:** nuovo capello viene spinto verso la superficie del cuoio capelluto, "spingendo fuori" il capello vecchio che ha terminato il suo ciclo di crescita.

Cicli stagionali



CADUTA DI CAPELLI STAGIONALE

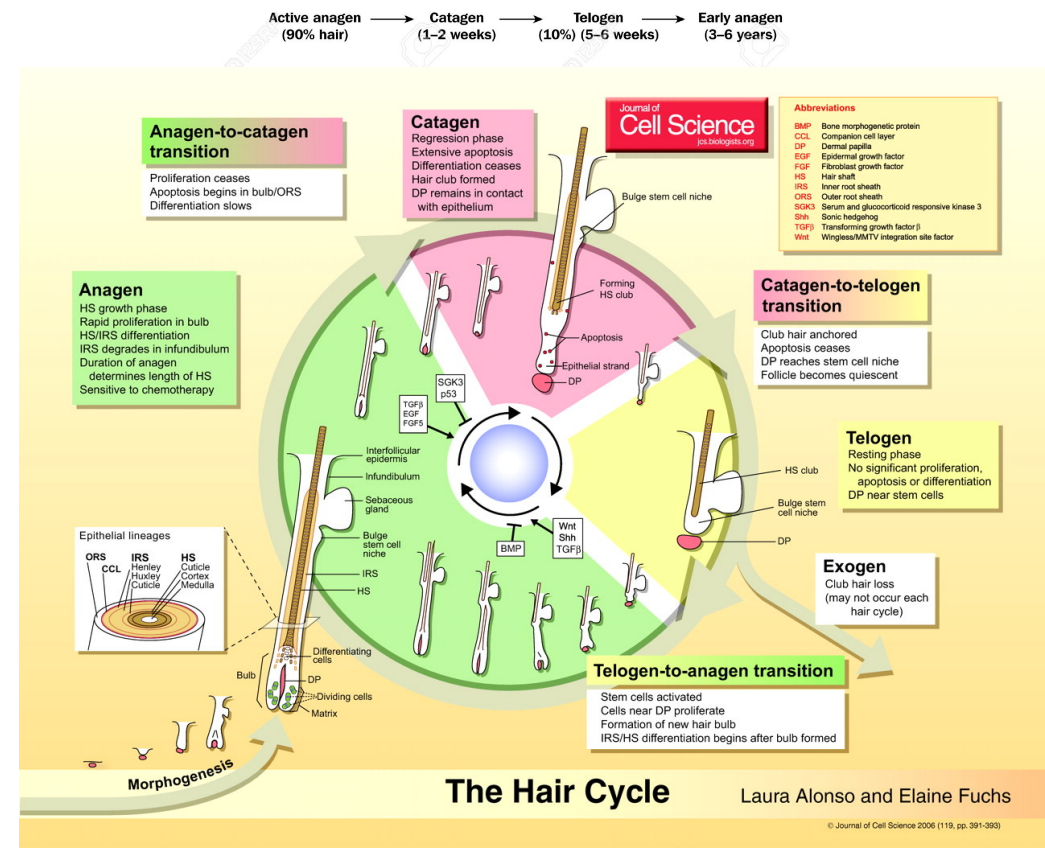


Ciclo vitale del capello

- ANAGENA : **Anà** = su, sopra + **genà** = genesi, nascita
- CATAGENA : **Katà** = giù + **genà** = genesi, nascita
- TELOGENA : **Telòs** = termine, fine + **genà** = genesi, nascita

- ✓ Anagen
- ✓ Catagen
- ✓ Telogen

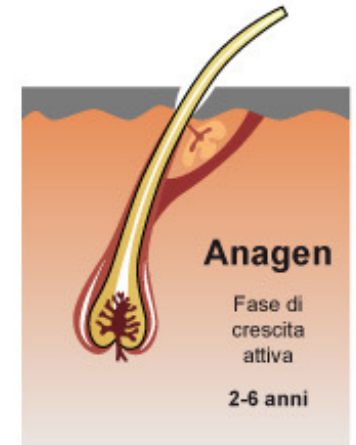
<https://youtu.be/m23msRccMzc>



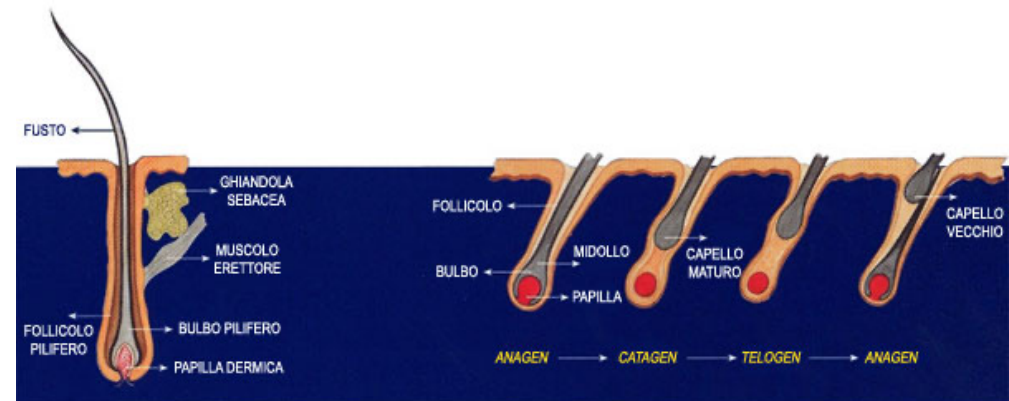
Journal of Cell Science 2006 119: 391-393; doi: [10.1242/jcs.02793](https://doi.org/10.1242/jcs.02793)

Anagen: fase di crescita attiva del capello

- **Definizione:** fase più lunga e attiva del ciclo di vita del capello durante la quale il capello cresce in modo continuo.
- **Durata:**
 - **Uomo:** media, da 2 a 4 anni.
 - **Donna:** media, da 3 a 7 anni.
- **Variabilità:** può variare significativamente da persona a persona e da regione del corpo a regione.
- **Velocità di crescita:** ~ 1 cm al mese negli uomini e ~1,5 cm al mese nelle donne.
- **Fattori influenzanti:** velocità di crescita può essere influenzata da fattori genetici, età, stato di salute, alimentazione e trattamenti.
- **Percentuale di capelli in anagen:** in un momento qualsiasi, l'**85-90%**.
- **Durata Anagen in altre regioni del corpo:**
 - **Ciglia:** più breve, compresa tra **1 e 6 mesi**.
 - **Braccia e gambe:** ancora più breve, **compresa tra 20 e 40 giorni**.

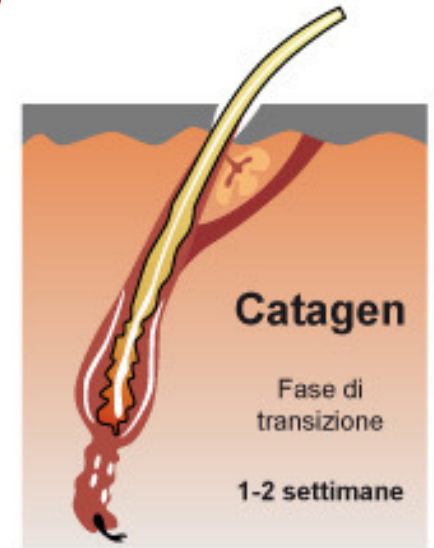


- **Ripetizione del ciclo:** ciclo anagen-catagen-telogen si può ripetere più volte nel corso della vita, anche **fino a 20 volte per un singolo follicolo pilifero**.

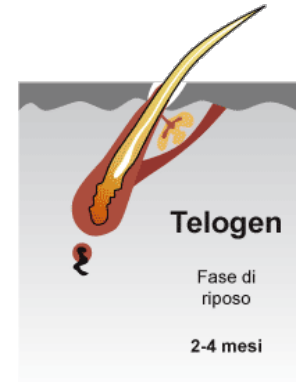


Catagen: fase di transizione del ciclo del capello

- **Definizione:** breve periodo di transizione che segna la fine della crescita attiva del capello e l'inizio della sua caduta.
- **Durata:** dura da 2 a 3 settimane.
- **Percentuale di capelli in catagen:** solo l'**1-2%** dei capelli si trova in questa fase in un dato momento.
- **Cambiamenti cellulari**
 - **Diminuzione delle mitosi:** cellule della matrice del pelo riducono attività proliferativa.
 - **Degenerazione della papilla dermica:** papilla dermica, che fornisce nutrimento al capello, inizia a degenerare.
 - **Arresto della produzione di melanina:** melanociti cessano la produzione di melanina, e il nuovo capello che si formerà sarà più chiaro o bianco.
- **Modificazioni del follicolo pilifero**
 - **Ritiro del follicolo:** follicolo pilifero si ritrae, allontanandosi dalla superficie della pelle.
 - **Formazione di un club hair:** bulbo del capello si assottiglia e si forma una struttura a clava, chiamata "club hair".
 - **Distacco dalla papilla dermica:** bulbo del capello si stacca dalla papilla dermica, rimanendo collegato ad essa solo da una sottile colonna di cellule.
- **Conseguenze visibili**
 - **Assottigliamento del capello:** capello diventa più sottile e fragile.
 - **Caduta del capello:** alla fine della fase catagen, il capello entra nella fase telogen e cade.



Telogen: fase di riposo del capello



- **Definizione:** la fase di riposo del ciclo di vita del capello, durante la quale il capello non cresce più attivamente e si prepara a cadere.
- **Durata:** la fase telogen dura da 2 a 4 mesi.
- **Percentuale di capelli in telogen:**
 - **Normale:** ~ **10-15%** dei capelli si trova in fase telogen.
 - **Alopecia:** percentuale **>20%** di capelli in telogen può indicare un'alopecia (perdita di capelli).
 - **Bambini:** la percentuale di capelli in telogen è generalmente più bassa, ~ 5%.
- **Caratteristiche del capello in telogen**
 - **Inattività metabolica:** Il capello non riceve più nutrimento e le sue attività vitali cessano completamente.
 - **Bulbo atrofico:** Il bulbo si presenta come una piccola massa cellulare, simile a una capocchia di spillo.
 - **Nessun ancoraggio al follicolo:** Il capello perde gradualmente i suoi ancoraggi al follicolo pilifero.
- **Effetto della trazione:** capelli in fase telogen possono essere facilmente rimossi dal cuoio capelluto esercitando una leggera trazione.
- **Rilancio del ciclo:** se un capello in telogen viene rimosso meccanicamente, il follicolo può essere stimolato a iniziare precocemente un nuovo ciclo anagen.

Ciclo vitale dei peli

AREA DEL CORPO	DURATA FASE ANAGEN	DURATA FASE CATAGEN	DURATA FASE TELOGEN
MENTO	9 SETTIMANE	2/3 SETTIMANE	50 SETTIMANE
LABBRO SUPERIORE	12 SETTIMANE	2/3 SETTIMANE	6 SETTIMANE
AVAMBRACCI	13 SETTIMANE	2/3 SETTIMANE	16 SETTIMANE
PUBE - ASCELLE	22 SETTIMANE	2/3 SETTIMANE	47 SETTIMANE
GAMBE	15 SETTIMANE	3/6 SETTIMANE	45 SETTIMANE

Ormoni sessuali influenzano la crescita dei nostri capelli

Fase/Condizione	Ormoni coinvolti	Effetti sui capelli
GRAVIDANZA	↑ Estrogeni	Prolungamento fase di crescita (anagen) → capelli più folti e luminosi
POSTPARTO	↓ Estrogeni	Caduta temporanea (effluvio telogenico) per squilibrio del ciclo pilifero
MENOPAUSA	↓ Estrogeni + ↑ Androgeni (DHT)	Diradamento progressivo (miniaturizzazione follicoli) per dominanza androgenica
SINDROME DELL'OVAIO POLICISTICO (PCOS)	↑ Androgeni (testosterone/DHT)	Irsutismo (peli spessi su viso/corpo) + alopecia androgenetica (diradamento cuoio capelluto)

Altri fattori che influenzano la crescita dei capelli

Categoria	Fattore	Meccanismo d'azione	Effetti sui capelli
ORMONI TIROIDEI	Ipotiroidismo/ Ipertiroidismo	Alterazione del metabolismo follicolare	Capelli fragili, secchi (ipotiroidismo) o radi (ipertiroidismo)
NUTRIZIONALI	Ferro	Carenza → anemia → ridotto apporto di ossigeno ai follicoli	Caduta diffusa (telogen effluvium)
	Vitamina D	Regolazione della cheratinocita e fase anagen	Follicoli dormienti → diradamento
	Vitamina B12	Carenza → anemia megaloblastica → alterata sintesi proteica	Capelli deboli, crescita rallentata
ALTRI FATTORI	Stress ossidativo	Danni da radicali liberi ai follicoli	Invecchiamento precoce del capello
	Farmaci	Chemioterapici, anticoagulanti, retinoidi	Alopecia temporanea o permanente

Ruolo degli Androgeni

Aspetto	Descrizione	Meccanismo	Esempi clinici
Funzione fisiologica	Stimolano crescita di peli corporei (barba, torace, regioni pubiche)	Legame ai recettori androgenici dei follicoli piliferi → attivazione della fase anagen	Sviluppo caratteri sessuali secondari maschili
Miniaturizzazione follicolare	DHT (derivato dal testosterone) si lega ai recettori dei follicoli sensibili	Attivazione della 5-alfa-reduttasi → conversione testosterone in DHT → riduzione del bulbo	Calvizie frontale negli uomini, diradamento diffuso nelle donne
Pattern di calvizie	Uomini: zona frontale e vertex (a "corona") Donne: diradamento diffuso sulla sommità	Differente distribuzione dei recettori androgenici e sensibilità genetica	Alopecia androgenetica maschile (Hamilton-Norwood), femminile (Ludwig)
Fattori genetici	Sensibilità dei follicoli determinata da geni sul cromosoma X (recettori 5-alfa-reduttasi) Ereditarietà materna dominante per recettori DHT Maggiore predisposizione se storia familiare di calvizie	Ereditarietà materna dominante per recettori DHT	Maggiore predisposizione se storia familiare di calvizie
Condizioni patologiche	PCOS, iperandrogenismo, tumori virilizzanti	Aumento produzione DHT o ipersensibilità recettoriale	Irsutismo + alopecia nelle donne con PCOS
Terapie mirate	Inibitori 5-alfa-reduttasi (finasteride), antiandrogeni (spironolattone: progettato per il MR, ma la sua struttura steroidea permette un legame secondario agli AR)	Blocco della conversione testosterone-DHT o antagonismo recettoriale	Riduzione caduta del 30-60% con finasteride Miglioramento densità capelli nelle donne con PCOS

- **Livelli DHT nella calvizie:** 2-3x superiori nei follicoli miniaturizzati
- **Distribuzione recettori:**
 - Follicoli frontali/vertex → alta densità recettori DHT
 - Follicoli occipitali → bassa densità
- **Fattori modulanti:**
 - Prolattina ↑ → attivazione 5-alfa-reduttasi
 - Estrogeni ↓ (menopausa) → effetto DHT amplificato

Fattori genetici noti nella calvizie androgenetica

Fattore genetico	Descrizione	Variante	Effetto sul Rischio di Calvizie
Recettore degli androgeni (AR)	Proteina che lega gli androgeni (DHT) e attiva reazioni cellulari	rs6152 (A/G)	Variante G aumenta l'attività del recettore, incrementando la sensibilità al DHT e il rischio di calvizie. Genotipo GG aumenta del 70% il rischio di sviluppare alopecia androgenetica grave prima dei 40 anni.
5-α reduttasi	Enzima che converte il testosterone in DHT	Varianti genetiche non specificate	Aumento attività enzima => livelli più elevati di DHT (incrementa rischio di calvizie).

Crescita capello & Ormoni: CONTROLLO METABOLICO

1. Ruolo del glucosio

Funzione: principale fonte energetica per la sintesi proteica (cheratina) e la proliferazione cellulare.

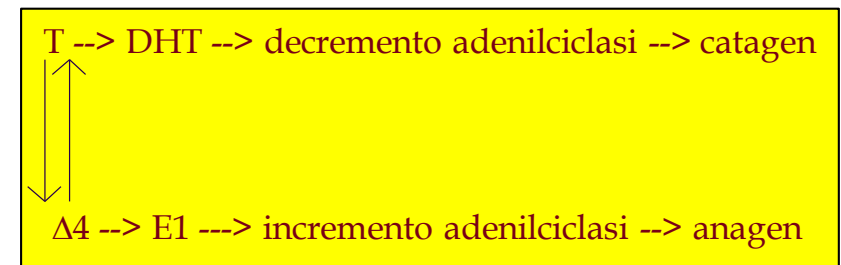
Meccanismo: → conversione ATP in AMP ciclico (cAMP) → attivazione della glicolisi e del ciclo di Krebs. => Energia prodotta: sostiene la fase anagen (crescita attiva).

2. Attivazione dell'adenil ciclastasi (Regolatori principali)

- **Catecolamine (adrenalina/noradrenalina):** Attivano recettori β -adrenergici → $\uparrow$ cAMP.
- **Ormone della crescita (GH) e tiroxina:** Potenziano il metabolismo glucidico.
- **Estrone (estrogeno):** Prolunga l'anagen, contrastando l'effetto inibitorio del DHT.
- **DHT:** inibisce l'attività dell'adenilato ciclastasi, rallentando così la crescita dei capelli e favorendo la miniaturizzazione del follicolo.

3. Cortisolo:

- **Bassi livelli:** favorisce la neoglicogenesi follicolare.
- **Alti livelli:** $\uparrow$ stress ossidativo → telogen effluvium.



4. Fattori di crescita e inibitori

Fattore	Funzione	Effetto
HrGF (Hair Grow Factor)	Stimola la proliferazione delle cellule della matrice follicolare	Mantenimento del pelo terminale
TGF-beta	Calone inibitorio prodotto dalla papilla dermica	Miniaturizzazione follicolare (accorcia l'anagen)
IGF-1	Media gli effetti del GH sul metabolismo glucidico	Sostiene la crescita in aree corporee

Capelli & Invecchiamento

- **Capelli sani e forti:** cuoio capelluto sano ha ~100.000 capelli, la maggior parte dei quali è in fase di crescita attiva.

Invecchiamento e i capelli

- **Cambiamenti nel colore:** con l'avanzare dell'età, i melanociti (le cellule che producono il pigmento dei capelli) diventano meno attivi, causando l'insorgenza dei capelli bianchi.
 - **Caucasici:** intorno ai 35 anni
 - **Asiatici:** intorno ai 40 anni
 - **Africani:** intorno ai 45 anni
- **Ciclo di vita del capello:** invecchiamento altera il ciclo di vita dei capelli, accorciando la fase di crescita e prolungando quella di riposo.
- **Assottigliamento e diradamento:** cambiamenti portano ad un progressivo assottigliamento e diradamento dei capelli.
- **Altri fattori che influenzano la salute dei capelli:** Tinture, trattamenti termici (phon, piastre) e stress possono indebolire i capelli.

The Causes of Gray Hair

Melanocyte cells produce melanin, the pigment found in skin, eyes, and hair. This process is called melanogenesis. It is how the sun colors your skin, how your hair is colored in the follicle, and how your eyes stay blue, brown or green. When hair goes gray, the melanin pigment is no longer being produced sufficiently or at all. There are many known causes.

1. Diet — Lack of certain vitamins and minerals can accelerate gray hair, especially vitamins B-12, C and E, and zinc and copper. Anemia and thyroid conditions can be a cause as well. Junk food can cause oxidative stress to the body. Basically, the lesson here is to eat well.

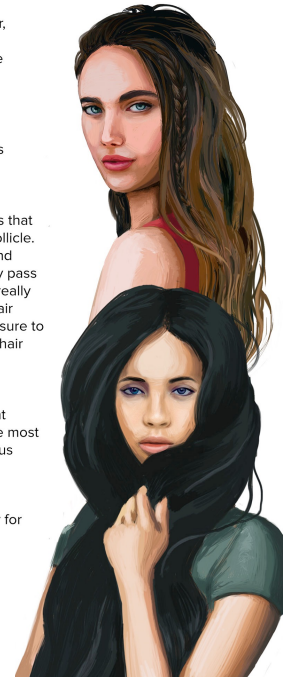
2. Stress — Lack of sleep, overwork, extreme shock, certain pharmaceuticals, and smoking all stress the body and can accelerate changes in the hair. Chemotherapy can turn hair gray practically overnight.

3. Hair dyes — Permanent hair dyes contain powerful scavengers that nab electrons wherever they can find them including your skin or inside the follicle. This causes oxidative stress, sensitization that can lead to serious allergies, and potentially damage your DNA. Hair dye molecules are so small they can easily pass through the skin into the bloodstream. What dyes do inside the body no one really knows. There are two basic types of cells in the follicle: keratinocytes make hair fiber, and melanocytes make pigment. Both can be affected by constant exposure to toxic chemicals. Ironically, dyeing may actually accelerate the graying of your hair and damage the capacity of the follicle to produce healthy hair.

4. Genetics — People of different ethnic origin go gray at different rates. Caucasians go gray the fastest. Slower than Caucasians are Asians. The most fortunate are African-Americans who get gray hair later in life. Some indigenous people, however, can go well into their eighties with their original hair color.

5. Age — Hair fundamentally changes with age, sooner for some, later for others. Half the population has 50% gray hair by the age of fifty.

Genetica: ~30%
Ambiente: ~70%



Ormoni:

- **Donne:** diminuzione degli estrogeni durante la menopausa può causare diradamento e perdita dei capelli.
- **Uomini:** alopecia androgenetica, causata da un eccesso di ormoni maschili, può portare ad un precoce diradamento e miniaturizzazione dei follicoli piliferi.

Segreti dei capelli grigi: cosa dicono i nostri geni?

Gene	Funzione	Varianti genetiche e impatto	Ruolo nell'ingrigimento
MC1R	Regola la produzione di eumelanina (scuri) vs feomelanina (chiari)	Varianti (es. rs1805007): aumentano feomelanina → capelli rossi/biondi e predisposizione a ingrigimento precoce	Ridotta protezione antiossidante → stress ossidativo sui melanociti
TYR	Codifica per la tirosinasi, enzima chiave nella sintesi della melanina	Mutazioni: riducono l'attività tirosinasi → meno melanina → capelli bianchi precoci	Deficit di pigmentazione diretta → perdita prematura del colore
TYRP1	Stabilizza la tirosinasi e partecipa al trasporto della melanina	Polimorfismi: alterano la maturazione dei melanosomi → pigmentazione irregolare	Accumulo di ROS nei melanociti → apoptosi cellulare
IRF4	Regola l'espressione di geni coinvolti nella pigmentazione	Varianti (es. rs12203592): aumentano l'espressione di IRF4 → riduzione della melanogenesi	Modulazione negativa della tirosinasi → accelerazione della canizie
ASIP	Controlla la distribuzione di eumelanina/feomelanina nei follicoli	Polimorfismi: sovraespressione di ASIP → prevalenza di feomelanina → capelli chiari	Aumento della sensibilità dei melanociti allo stress ossidativo

Invecchiamento della PELLE



Nel 2005, l'epidemiologo americano Christopher Wild ha coniato il termine "**exposome**" per descrivere **la totalità delle esposizioni** a cui un individuo è sottoposto dal concepimento alla morte

Invecchiamento della pelle

Pelle: nostro "organo" più esteso e protettivo. Con l'avanzare dell'età, subisce cambiamenti sia interni che esterni, influenzati da fattori genetici e ambientali.

Invecchiamento intrinseco

- ❖ Processo naturale legato all'età e al nostro patrimonio genetico.
- ❖ Diventa più sottile: lo strato superficiale si assottiglia + contatto con gli strati più profondi diminuisce.
- ❖ Diminuisce produzione di collagene ed elastina, le "molle" della nostra pelle, che perdono elasticità.
- ❖ I melanociti diventano meno attivi, causando macchie e perdita di tono.

Invecchiamento estrinseco

- ❖ Il sole è il principale responsabile dell'invecchiamento precoce della pelle.
- ❖ Altri fattori (inquinamento, fumo e stress) accelerano il processo di invecchiamento.
- ❖ La pelle si ispessisce superficialmente e perde elasticità a causa di un accumulo di fibre di elastina danneggiate.
- ❖ Si formano rughe e macchie solari.

Conseguenze

- ❖ Perdita di elasticità e comparsa di rughe
- ❖ Secchezza e prurito
- ❖ Macchie cutanee
- ❖ Aumento del rischio di tumori della pelle

Invecchiamento della pelle

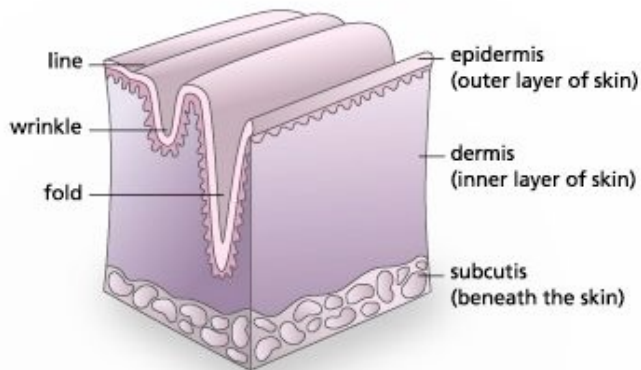
Chronological aging:

- Cheratinociti si riproducono più lentamente (velocità guarigione pelle ↓)
- Epidermide più sottile e meno elastica.
- Derma più sottile e più incline a rughe.
- ↓ termoregolazione, olio, sudore, vitamina D.

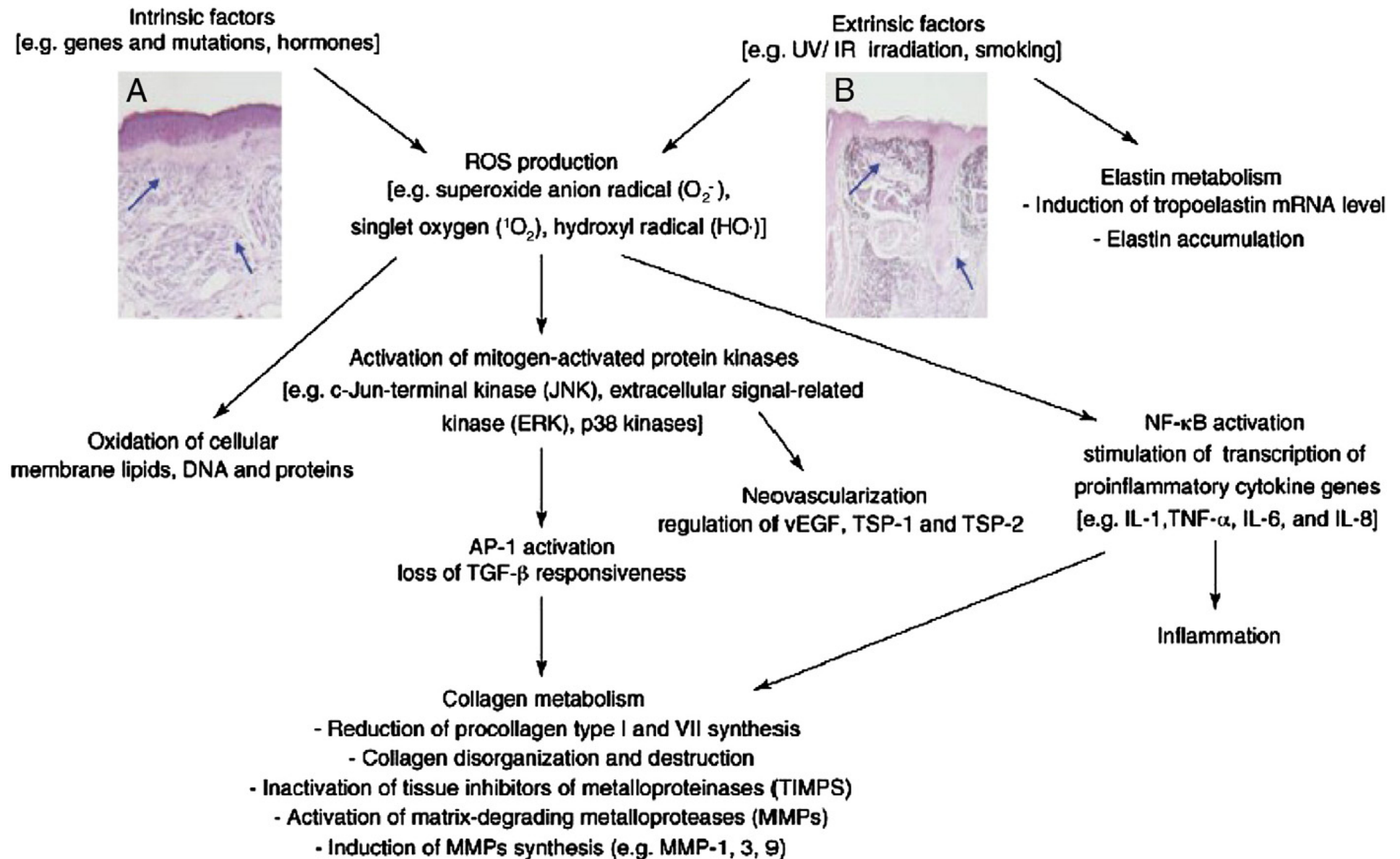
Photoaging:

- Degrado prematuro della pelle a seguito di ripetute esposizioni ai raggi ultravioletti del sole.
- Influenza la velocità con cui invecchia la pelle.
- Provoca un ispessimento della pelle (ruvida e con pigmentazione irregolare), ingrandisce i pori
- Aumenta rischio di melanomi.
- Strato dermico: riduce ed altera collagene ed elastina => Rughe.

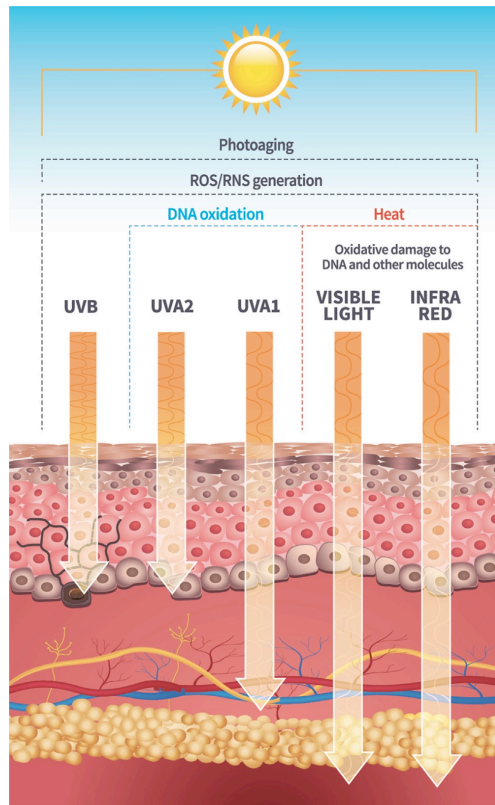
https://youtu.be/cYUo_z8W2xk



Invecchiamento della pelle



Effetti degli UV

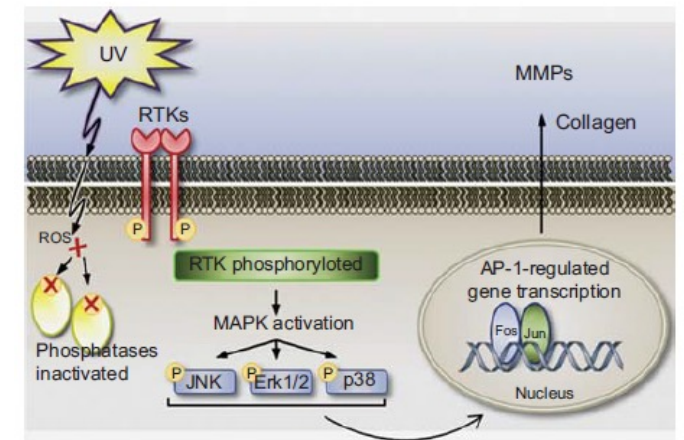
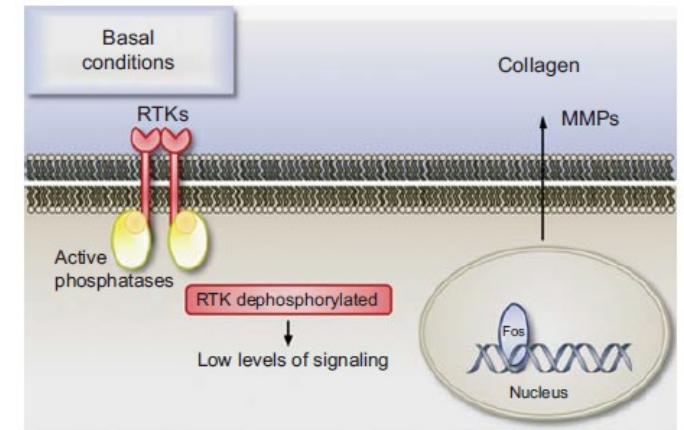


UVA₂ (315–340 nm)
UVA₁ (340–400 nm)

Luce visibile (400-740 nm) e le **radiazioni infrarosse** (740nm – 1mm) sono capaci di:

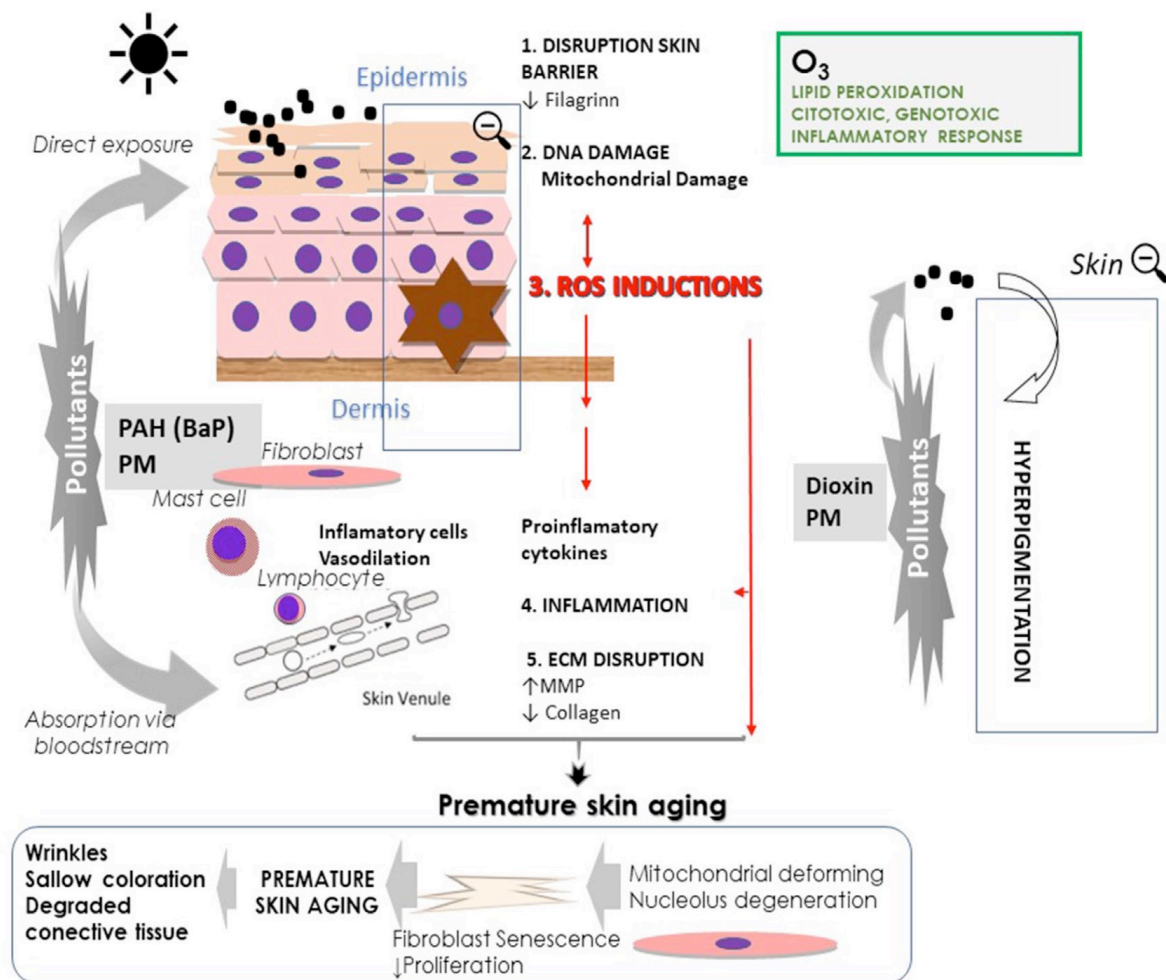
1) Stimolare produzione di **enzimi che degradano la matrice (MMP-1 e MMP-9)**

2) **Inibire produzione di collagene**



- **Condizioni normali:** ROS prodotti a bassi livelli => attivano vie di segnalazione (**recettore tirosina chinasi, RTKs**).
- **Esposizione alle radiazioni solari:** i ROS reagiscono con i residui di cisteina presenti nel sito catalitico della fosfatasi e le inibiscono.
- **Aumento fosforilazione recettori RTKs** => attivazione cascata di segnalazione che coinvolge le MAP-chinasi e l'attivazione del fattore di trascrizione AP-1 => BLOCCO sintesi di collagene e incrementa la trascrizione del gene per le metalloproteasi => **DEGRADAZIONE MATRICE**

Risposta della pelle agli inquinanti ambientali



Polveri sottili **PM10** causano alterazioni della matrice extracellulare, e contribuiscono al fenomeno infiammatorio.

EFFETTI:

- Aumento mediatori infiammatori
- Aumento metalloproteasi
- **Aumento autofagia**, come **risposta allo stress ossidativo**
- Riduzione collagene di tipo I.
- **Alterazione barriera cutanea:** espressione di **Cheratina-10**, **Desmocollina-1**, associata alla differenziazione e cheratinizzazione, e **Claudina-1** e **Filaggrina** è **diminuita**.

Metilazione del DNA & Invecchiamento cutaneo

Oltre ai nostri geni, anche l'ambiente e lo stile di vita possono influenzare il nostro aspetto, compreso quello della pelle. L'epigenetica ci spiega come questi fattori esterni possano modificare l'attività dei nostri geni senza alterarne la sequenza.

La metilazione del DNA: un interruttore genetico

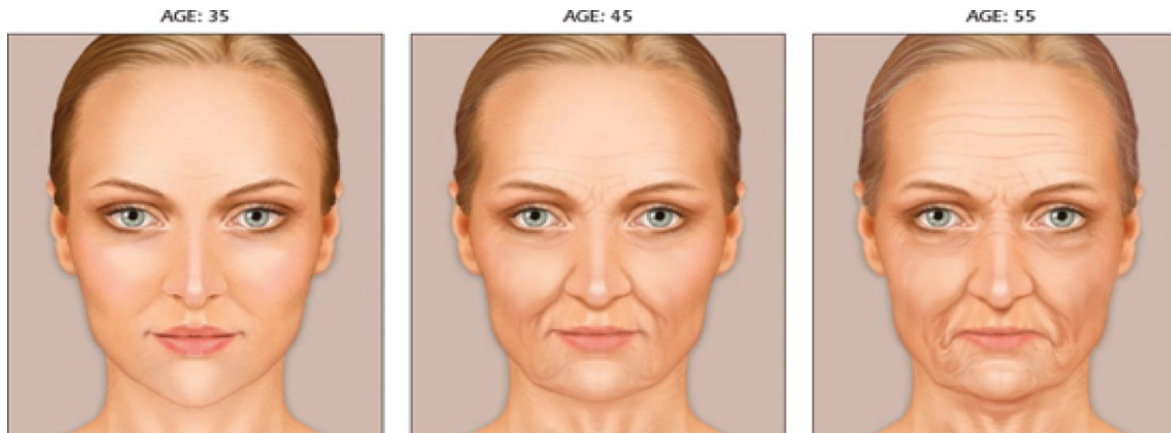
- Nell'invecchiamento, la metilazione del DNA cambia, alterando l'espressione di geni importanti per la salute della pelle.

Geni chiave nell'invecchiamento cutaneo

- ❖ **TET2 (Tet Methylcytosine Dioxygenase 2):** catalizza la conversione della 5-metilcitosina (5-mC) in 5-idrossimetilcitosina (5-hmC), un processo fondamentale per la demetilazione del DNA. Aiuta a rimuovere i "cappellini" metilici dal DNA. Quando è bloccato dalla metilazione, la pelle invecchia più rapidamente.
- ❖ **CDKN2B:** controlla la crescita delle cellule. Quando è troppo attivo a causa della metilazione, le cellule invecchiano più velocemente.
- ❖ **COL1A1 e SEC31L2:** sono coinvolti nella produzione e trasporto del collagene, che conferisce elasticità alla pelle. La loro metilazione riduce la produzione+trasporto di collagene, causando rughe e perdita di elasticità.

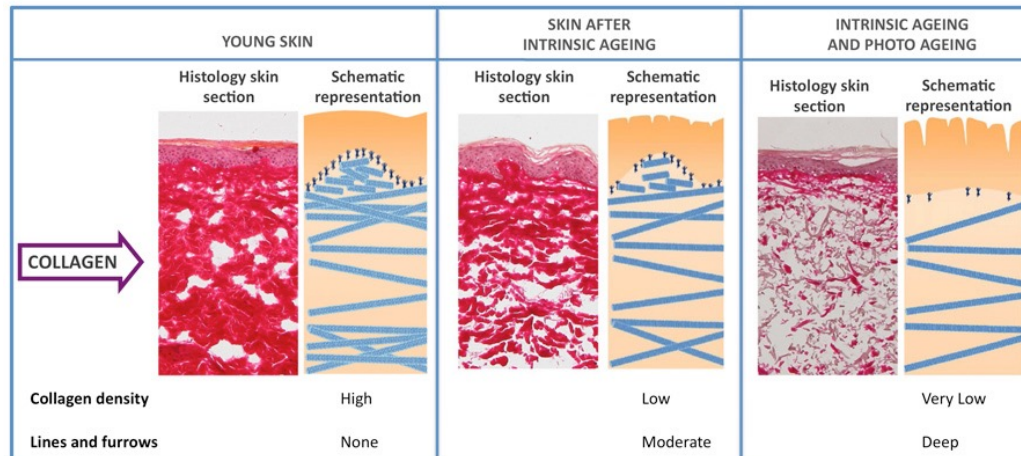
Conseguenze: metilazione anomala di questi geni contribuisce all'assottigliamento della pelle, alla perdita di elasticità, alla formazione di rughe e ad altre caratteristiche tipiche dell'invecchiamento.

RUGHE

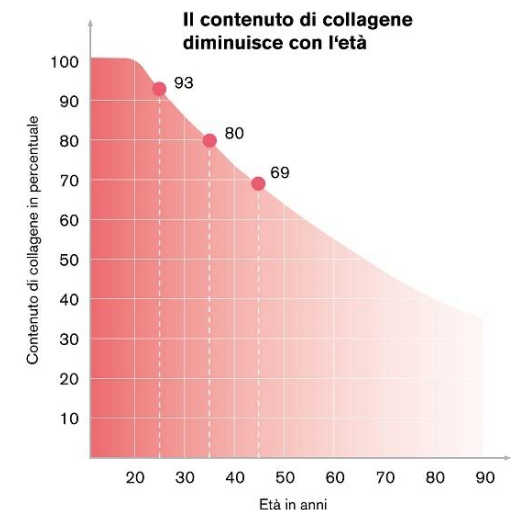


Rughe dinamiche -> espressione
Rughe statiche -> gravità

- 20-30 anni: [collagene] inizia a diminuire
- 30-40 anni: rughe su fronte e tra le sopracciglia; estensione delle pieghe naso-labiali; labbra che iniziano a ridursi.
- 40-50 anni: comparsa di borse e linee palpebrali nella parte superiore e inferiore delle labbra.
- 50-60 anni: labbra si assottigliano, rughe periorali si approfondiscono, rughe collo.



Graph modified from: E. C. Naylor, Maturitas, 2011, 69, 249-256.



- Riduzione acido ialuronico => Riduzione contenuto acqua
- Riduzione sebo => pelle secca
- Riduzione numero di fibroblasti nella pelle => Riduzione quantità collagene
- Aumento collagene di tipo III (anelastico e più duro) => perdita elasticità
- Appiattimento della giunzione dermo-epidermica => Riduzione capacità di resistere agli stimoli meccanici
- Riduzione Spessore derma

Microbiota della pelle: un nuovo indizio nell'invecchiamento cutaneo?

Microbiota cutaneo sta emergendo come un potenziale fattore influente sull'invecchiamento cutaneo.

Lo studio (<https://doi.org/10.1111/exd.14863>):

Obiettivo: Indagare se esistesse una correlazione tra la composizione del microbioma facciale e l'invecchiamento cutaneo.

Risultati principali:

- Differenze significative nella composizione del microbioma tra donne giovani e anziane.
- Aumento di alcune specie batteriche (***Staphylococcus epidermidis*** e ***Corynebacterium kroppenstedtii***) nelle donne più anziane.
- Correlazione tra queste specie e la diminuzione del collagene.
- Maggiore presenza di geni di resistenza agli antibiotici nelle donne più anziane.

Interpretazione dei risultati

- **Causa o effetto?** Non è ancora chiaro se i batteri influenzino la produzione di collagene o se siano una conseguenza dell'invecchiamento cutaneo.
- **Ruolo degli antibiotici:** L'uso prolungato di antibiotici potrebbe alterare l'equilibrio del microbioma e accelerare l'invecchiamento cutaneo.
- **Limiti dello studio:** Campione di studio limitato, necessità di ulteriori ricerche per confermare i risultati.

Invecchiamento orecchio



wiseGEEK

Invecchiamento orecchio

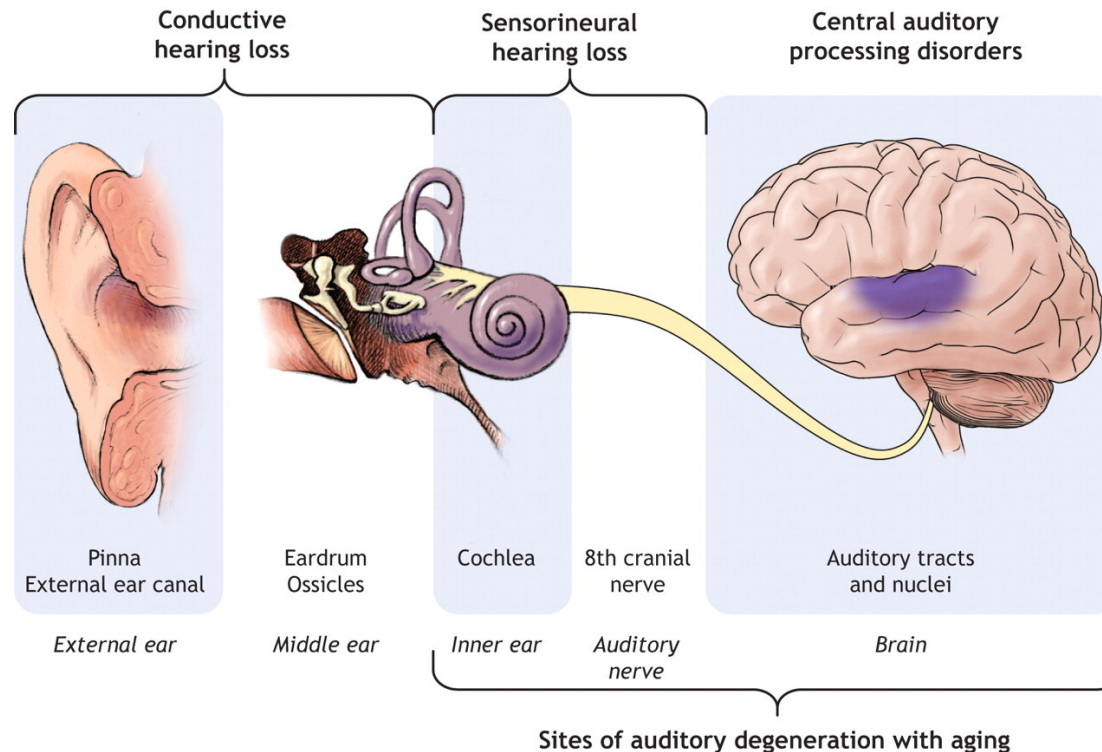
Ipoacusia

•Conduttiva

- Difficoltà nella conduzione del suono dall'orecchio esterno all'interno.
- Cause: ostruzione del condotto uditivo, problemi al timpano o alle ossicine.
- Trattamento: spesso risolvibile con interventi chirurgici o apparecchi acustici.

•Neurosensoriale

- Danno alle cellule sensoriali dell'orecchio interno (coclea) o al nervo acustico.
- Cause: invecchiamento, esposizione al rumore, malattie, traumi.
- Trattamento: principalmente apparecchi acustici o impianti cocleari.



Invecchiamento orecchio

Presbiacusia

Definizione: Declino graduale dell'udito associato all'invecchiamento.

Tipo: Principalmente neurosensoriale.

Cause:

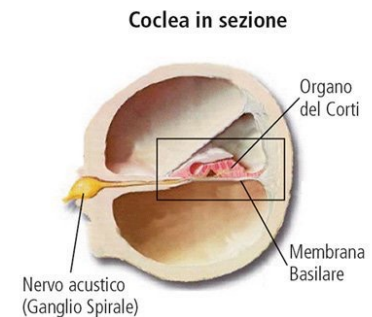
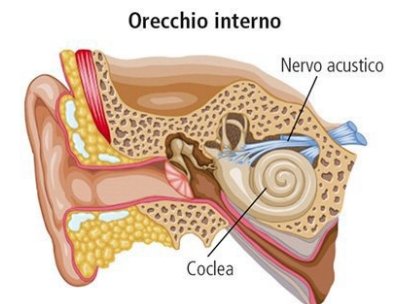
- **Degenerazione delle cellule ciliate:** cellule sensoriali della coclea si deteriorano con l'età, riducendo la capacità di convertire le vibrazioni sonore in impulsi nervosi.
- **Alterazioni del nervo acustico:** può subire danni, compromettendo la trasmissione dei suoni dall'orecchio al cervello.
- **Cambiamenti nel sistema uditivo centrale:** anche le aree del cervello responsabili dell'elaborazione dei suoni possono subire alterazioni legate all'età.

Sintomi

- Difficoltà a sentire i suoni ad alta frequenza (come i suoni acuti).
- Difficoltà a comprendere il parlato, soprattutto in ambienti rumorosi.
- Aumento del volume per sentire la televisione o la radio.

Fattori di rischio:

- Età avanzata
- Esposizione prolungata al rumore
- Fumo
- Pressione alta
- Alcune malattie (diabete, malattie cardiovascolari)



Invecchiamento orecchio

- ❖ **Infanzia (0-14 anni):** Soglia uditiva generalmente normale, con valori ottimali fino a 20.000 Hz.
 - Rischi di ipoacusia legati a fattori come otiti e esposizione a farmaci ototossici.
- ❖ **Giovani Adulti (15-30 anni):** Soglia uditiva ancora ottimale, ma inizio di esposizione a rumori forti (es. concerti, discoteche).
 - Possibile calo della sensibilità alle frequenze superiori (4.000 Hz).
- ❖ **Adulti di Mezza Età (31-50 anni):** Inizio di una lieve perdita uditiva, specialmente alle alte frequenze.
 - Frequenze più colpite: 3.000 - 8.000 Hz.
- ❖ **"Anziani" (51+ anni):** Aumento significativo della perdita uditiva, con il 50% degli over 60 che presenta deficit alle frequenze superiori.
 - **Presbiacusia:** calo uditivo predominante alle alte frequenze (sopra i 2.000 Hz), con valori che possono superare i 40 dB.

Invecchiamento orecchio

<https://www.youtube.com/watch?v=SDckRMiyvbA>



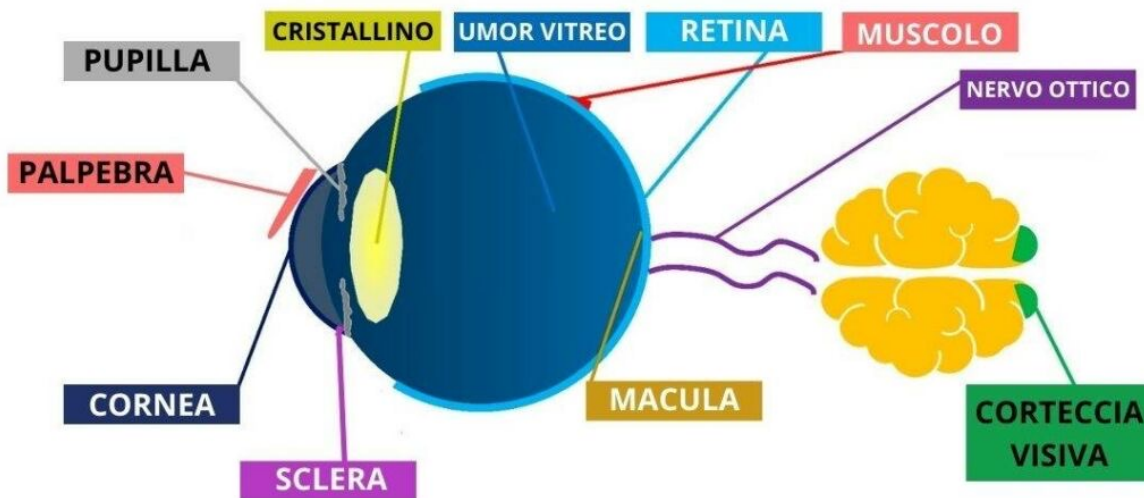
Leader nella fabbricazione di otoprotettori su misura
dal 1992

Invecchiamento orecchio

<https://youtu.be/VxcbppCX6Rk>



Invecchiamento dell'occhio



- **Pupilla**: apertura nera al centro dell'iride che regola la quantità di luce che entra nell'occhio.
- **Cristallino**: una lente trasparente che mette a fuoco la luce sulla retina.
- **Umor vitreo**: una sostanza gelatinosa che riempie il bulbo oculare e mantiene la sua forma.
- **Retina**: un tessuto sensibile alla luce nella parte posteriore dell'occhio che converte la luce in segnali nervosi.
- **Palpebra**: la copertura esterna dell'occhio che lo protegge.
- **Cornea**: la superficie trasparente nella parte anteriore dell'occhio che aiuta a mettere a fuoco la luce.
- **Macula**: la parte centrale della retina responsabile della visione nitida.
- **Sclera**: la parte bianca dell'occhio che fornisce supporto strutturale.
- **Corteccia visiva**: la parte del cervello che elabora i segnali visivi.
- **Iride**: la parte colorata dell'occhio che controlla la dimensione della pupilla.
- **Congiuntiva**: una membrana trasparente che ricopre la sclera e l'interno delle palpebre.
- **Coroide**: uno strato di vasi sanguigni tra la sclera e la retina che fornisce nutrienti all'occhio.

Cause principali dell'invecchiamento oculare

Processo naturale che coinvolge diverse strutture oculari, portando a cambiamenti nella visione e nella salute oculare.

1. Alterazioni strutturali:

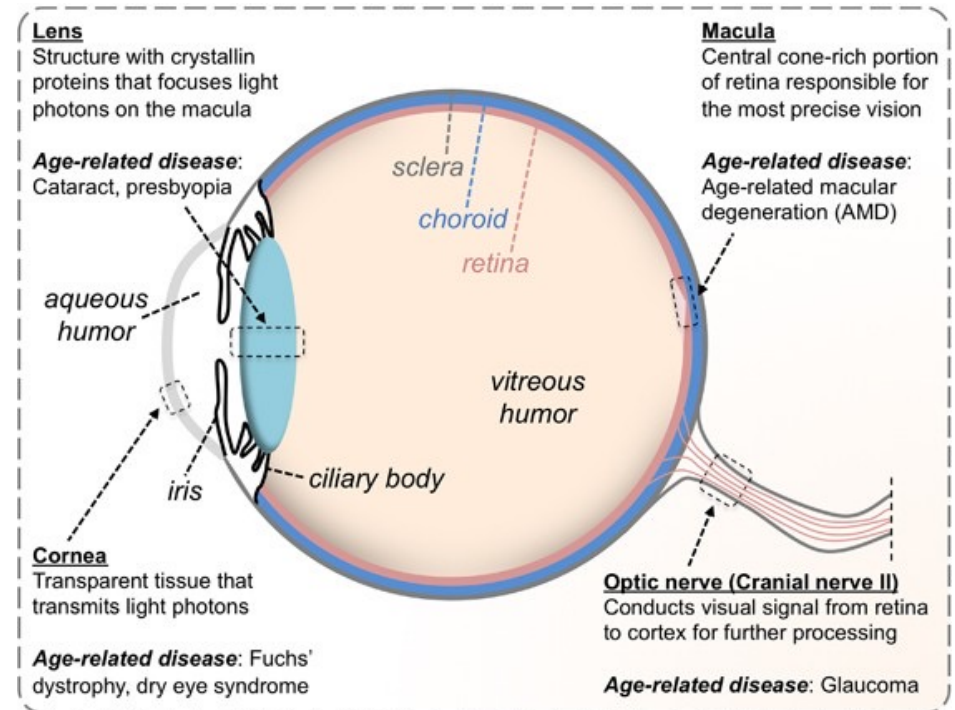
- **Cristallino:** diventa più rigido e ispessito, influenzando la messa a fuoco a distanza ravvicinata (presbiopia).
- **Cornea:** perde elasticità, compromettendo la capacità di messa a fuoco.

2. Degenerazione cellulare:

- **Retina:** degenerazione maculare legata all'età (AMD), danneggiamento delle cellule fotosensibili.
- **Cellule della cornea e del cristallino:** degenerazione cellulare che influisce sulla funzione visiva.

3. Declino della produzione lacrimale: riduzione della produzione di lacrime, secchezza oculare e disagio.

4. Fattori ambientali: esposizione all'inquinamento, luce artificiale, fumo e stress psicofisici.



Conseguenze dell'invecchiamento oculare

- 1. Presbiopia:** difficoltà a mettere a fuoco oggetti vicini, tipicamente inizia intorno ai 40-50 anni.
- 2. Cataratta:** dovuta all'accumulo di proteine denaturate e ossidazione del cristallino, che perde trasparenza con l'età.
- 3. Degenerazione maculare senile (DMS):** associata a danno ossidativo, deterioramento della macula, visione distorta o offuscata nel campo visivo centrale.
- 4. Glaucoma:** pressione interna dell'occhio elevata, perdita del campo visivo.
- 5. Occhio secco:** causato da ridotta funzione delle ghiandole lacrimali e alterazioni del film lacrimale con l'invecchiamento.

Sintomi comuni

- Mosche volanti (miodesopsie) e lampi di luce (fotopsia).
- Scarsa visione notturna.
- Vista offuscata e bagliori.

TAKING GOOD CARE

Keep an Eye on Your Vision

As we age, we can all expect some changes in our vision. Protect your vision from these common problems through regular eye exams.



Vision impairment – The most common eye problems in the U.S.—myopia (nearsightedness), astigmatism (distorted vision), hyperopia (farsightedness), and presbyopia (trouble focusing on close objects). Often corrected by glasses, contacts or sometimes surgery.



Age-Related Macular Degeneration (AMD) – Damages sharp and central vision. Treatment for wet AMD ranges from lasers to injections; no singular proven treatment for dry AMD.



Cataract – This clouding of the eye's lens is a leading cause of vision loss in the U.S. Glasses and better lighting can help but surgery is usually required.



Glaucoma – Damages the eye's optic nerve, resulting in vision loss and blindness. Treated with eye drops, pills, or surgery.



Diabetic retinopathy (DR) – This complication of diabetes, the leading cause of blindness is U.S. adults, causes progressive damage to the retina. Prevention is key. Treatment ranges from injectable medications to surgery.

Many eye problems have no early symptoms so you might not notice a problem until it's serious.

SOURCE: CENTERS FOR DISEASE CONTROL

Be social with us  



Cosmetica anti-invecchiamento: Cosmeceutica



Cosmeceutica: il segreto di una pelle perfetta

Cos'è un cosmeceutico?

- Prodotto all'intersezione tra **cosmetica** e **farmaceutica**
- Combina principi attivi ad alta concentrazione
- Va oltre l'idratazione, agendo sui processi cellulari della pelle

Perché scegliere un cosmeceutico?

- **Risultati visibili:** Riduce rughe, aumenta l'elasticità, uniforma il tono
- **Approccio personalizzato:** Formulazioni specifiche per ogni tipo di pelle
- **Innovazione continua:** Ricerca scientifica per ingredienti sempre più efficaci

Attenzione: non tutti i cosmeceutici sono uguali!

- **Regolamentazione:** Scegli prodotti di marchi affidabili
- **Sicurezza:** Effettua un test su una piccola zona della pelle
- **Efficacia:** Leggi attentamente l'etichetta e consulta un esperto

Come scegliere il cosmeceutico giusto

- **Individua le tue esigenze:** Rughe, macchie, disidratazione?
- **Consulta un dermatologo:** Per una consulenza personalizzata
- **Leggi le recensioni:** Ma affidati a fonti affidabili



Invecchiamento cutaneo: cosa succede?

- Diminuisce la produzione di collagene ed elastina
- Aumenta la produzione di melanina (macchie)
- Si indebolisce la barriera cutanea

Segni dell'età sulla pelle

- Rughe
- Secchezza
- Perdita di elasticità
- Macchie cutanee

Come agiscono i cosmetici anti-età?

- Proteggono dai radicali liberi
- Idratazione profonda
- Stimolano la produzione di collagene ed elastina
- Esfoliano e levigano la pelle
- Schiariscono le macchie

Sconfiggi il tempo: la cosmetica anti-età spiegata

- **Cosmetici devono contenere diverse sostanze che lavorino in sinergia.**
- **Ingredienti ritrovabili all'interno delle formulazioni anti-aging**
 - 1. Antiossidanti**
 - 2. Idratanti**
 - 3. Esfolianti**
 - 4. Ristrutturanti**
 - 5. Miorilassanti**



Cosmetica anti-aging: antiossidanti



Vitamina C (acido ascorbico): idrosolubile, agisce nel compartimento extracellulare

- Dona elettroni ai ROS, neutralizzandoli
- Stimola la sintesi di collagene (cofattore per la prolil-idrossilasi)
- Inibisce la tirosinasi → effetto schiarente sulle iperpigmentazioni
- Rigenera la vitamina E (effetto sinergico)

Glutazione (gsh): tripeptide intracellulare (cisteina, glicina, glutammato)

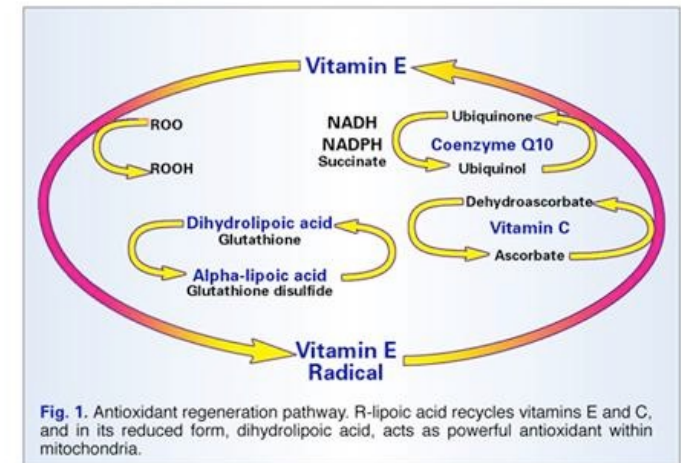
- Agisce come scavenger diretto dei radicali e come donatore di gruppi tiolici
- Cofattore per la glutazione perossidasi → riduce perossidi lipidici
- Coinvolto nei meccanismi di detossificazione epatica e cutanea

Acido lipoico: antiossidante anfipatico (attivo sia in fase acquosa che lipidica)

- Penetra in tutte le componenti cellulari, compresi nucleo e mitocondri
- Rigenera altri antiossidanti (vit. C, vit. E, gsh)
- Riduce lo stress mitocondriale, rallentando l'invecchiamento cellulare

Coenzima Q10 (ubiquinone): componente della catena di trasporto elettronico mitocondriale

- Previene la perossidazione lipidica delle membrane cellulari
- Riduce la produzione di ROS a livello mitocondriale
- Migliora la funzione energetica e la rigenerazione cellulare



Cosmetica anti-aging: esfolianti

Sostanze utilizzate per rimuovere le cellule morte della pelle, promuovendo il rinnovamento cellulare e migliorando l'aspetto cutaneo.

1. Alfa-idrossiacidi (AHA) - idrosolubili.

Meccanismo d'azione: indeboliscono i legami tra le cellule dello strato corneo, favorendo l'esfoliazione e stimolando il turnover cellulare.

Esempi:

- **Acido glicolico:** penetra facilmente nella pelle, stimolando la produzione di collagene e migliorando l'elasticità cutanea.
- **Acido lattico:** esfolia delicatamente e contribuisce all'idratazione della pelle.
- **Acido citrico, malico, tartarico:** derivati dalla frutta, promuovono il rinnovamento cellulare superficiale.

2. Beta-idrossiacidi (BHA) - liposolubili.

Meccanismo d'azione: penetrano nei pori ostruiti, dissolvendo il sebo accumulato e favorendo la pulizia profonda; possiedono proprietà antinfiammatorie e antibatteriche.

Esempi: **acido salicilico** (efficace per pelli grasse o a tendenza acneica).

3. Poli-idrossiacidi (PHA) -idrosolubili.

Meccanismo d'azione: simili agli AHA, ma più delicati; esfoliano la superficie cutanea e offrono benefici idratanti e antiossidanti.

Esempi: gluconolattone, acido lattobionico

4. Enzimi proteolitici

Meccanismo d'azione: decompongono le proteine della cheratina presenti nelle cellule morte, facilitandone la rimozione senza necessità di abrasione meccanica.

Esempi: **bromelina** (ananas) e **papaina** (papaya) (seguono un'esfoliazione enzimatica delicata, adatta a pelli sensibili).

5. Esfolianti meccanici (fisici)

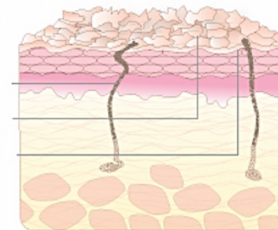
Meccanismo d'azione: utilizzano particelle abrasive per rimuovere fisicamente le cellule morte attraverso lo sfregamento.

Esempi: microgranuli di zucchero, sale, noccioli di frutta macinati

ESFOLIAZIONE

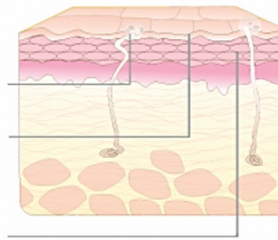
PRIMA

- pori intasati & infetti
- superficie ruvida
- rughe, linee & macchie

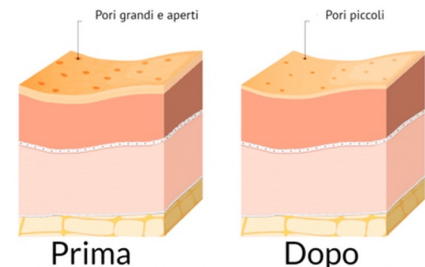
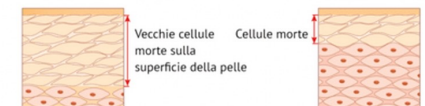


DOPO

- pori aperti & puliti
- infezioni assenti
- rughe, linee & macchie assenti grazie alla presenza di collagene



Esfoliazione



Cosmetica anti-aging: peptidi

Catene di aminoacidi che svolgono un ruolo cruciale nella cura della pelle, grazie alle loro proprietà anti-invecchiamento. Contribuiscono a migliorare la tonicità, la compattezza e l'elasticità della pelle, stimolando la produzione di collagene, elastina e glicosaminoglicani (GAG).

Meccanismo d'azione

- **Fibroblasti:** peptidi attivano i fibroblasti a sintetizzare collagene, elastina e GAG, migliorando la struttura e l'elasticità della pelle.
- **Cute:** promuovono la riparazione delle fibre collagene danneggiate dal fotoaging o dall'invecchiamento naturale.

1. Palmitoyl Pentapeptide-4 (Matrixyl)

Sequenza: Lisina, tirosina, tirosina, lisina, serina.

Funzione: Simula i frammenti naturali di collagene, attivando la neo-sintesi dermica, migliorando la densità della pelle e riducendo la profondità delle rughe.

Benefici: Stimola la produzione di fibronectina, GAG e collagene nelle cellule dermiche.

2. Palmitoyl Tripeptide-1 (Pal-GHK)

Sequenza: Simile al frammento del collagene.

Funzione: Stimola la sintesi di collagene e migliora la resezione cellulare.

Benefici: Riduce la perdita di elasticità e aumenta la rigenerazione epidermica, aumentando la produzione di GAG.

3. Palmitoyl Tetrapeptide-7 (Pal-GQPR)

Sequenza: Simile ai frammenti di fibronectina.

Funzione: Aiuta a modulare la risposta infiammatoria e a ridurre l'infiammazione cutanea.

Benefici: Migliora la guarigione delle ferite e riduce la perdita di acqua transepidermica (TEWL), stimolando la sintesi di elastina.

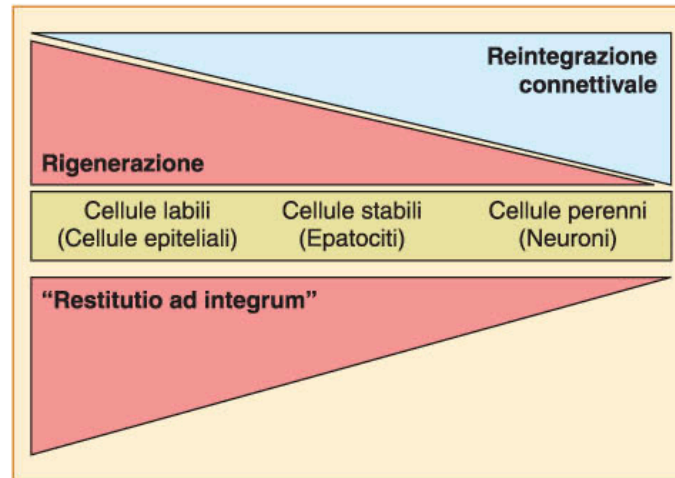
4. Acetyl Hexapeptide-8 (Argireline)

Funzione: Simile alla botox, agisce sul muscolo mimico riducendo la contrazione muscolare.

Benefici: Inibisce il rilascio di acetilcolina, riducendo la formazione di rughe dinamiche (da espressione facciale).



Uso “estetico” della Guarigione delle Ferite



Riparazione

sintesi collagene => cicatrice

Rigenerazione

nuova proliferazione cellulare

Dal danno alla guarigione

1. **Emostasi & infiammazione (Risposta immediata):** il corpo ferma il sanguinamento (se presente) e invia cellule immunitarie per "pulire" l'area. Questa fase infiammatoria è il segnale di partenza indispensabile per avviare l'intero processo rigenerativo.
2. **Proliferazione (Fase di ricostruzione e contrazione):** fase chiave dove si manifestano i primi effetti visibili.
 - **Contrazione della Ferita:**
 - **Miofibroblasti:** Cellule specializzate, i miofibroblasti, si attivano ai bordi della micro-ferita e, grazie alla loro capacità contrattile, "tirano" i lembi di tessuto l'uno verso l'altro. **Questo meccanismo è cruciale per l'effetto tensore (tightening) iniziale percepito subito dopo il trattamento.**
 - **Produzione di nuovo collagene:** contemporaneamente, i fibroblasti iniziano a depositare nuovo collagene di tipo III per riempire il "vuoto" strutturale.
3. **Rimodellamento:** questa è la fase che garantisce la durata del risultato.
 - **Rafforzamento strutturale:** nei mesi successivi, il collagene di tipo III, più debole, viene gradualmente sostituito da collagene di tipo I, più forte e organizzato.
 - **Organizzazione delle fibre:** le nuove fibre si allineano lungo le linee di tensione della pelle, creando una rete di supporto più densa, forte ed elastica.
 - Il risultato finale è un tessuto visibilmente più compatto, liftato e tonico.

Applicazioni in Estetica

I trattamenti di lifting non chirurgico (Ultherapy, Radiofrequenza, etc.) creano migliaia di micro-punti di "danno" termico controllato nel derma, senza ledere la superficie cutanea.

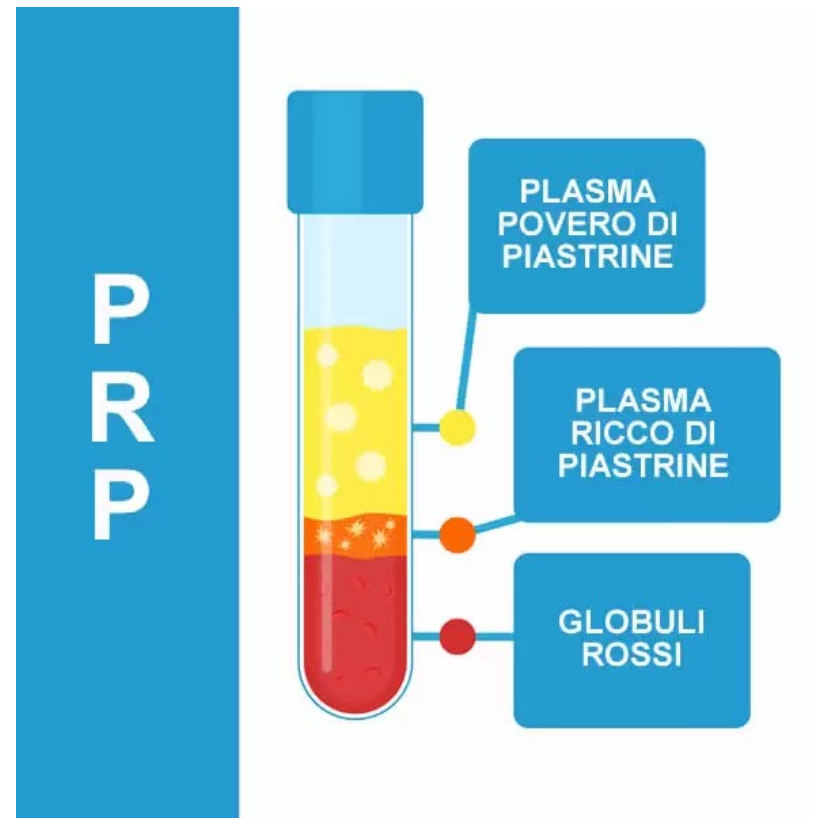
- **Azione immediata (Contrazione):** fibre di collagene si contraggono istantaneamente, offrendo un primo, seppur modesto, effetto di tensione. La contrazione delle micro-ferite contribuisce a questo effetto "shrink-wrap" (come una pellicola che si ritrae).
- **Azione a lungo termine (Rigenerazione):** viene innescata la cascata di guarigione che culmina nella **neocollagenesi** (produzione di nuovo collagene) e nel rimodellamento del tessuto nei mesi successivi.

<https://youtu.be/GAjo9KjX-hk?feature=shared>

Needling (Collagen Induction Therapy)

- **Meccanismo d'azione:** Microlesioni controllate stimolano la produzione di collagene e elastina, rigenerando la pelle.
- **Indicazioni:** Cicatrici, acne, rughe, smagliature.
- **Durata e frequenza:** Sedute di 30-60 minuti, da ripetere ogni 4-6 settimane per un ciclo di 3-5 trattamenti.
- **Effetti collaterali:** Arrossamento, gonfiore, lieve sanguinamento nelle ore successive al trattamento.

PRP (plasma ricco di piastrine) come terapia anti-aging



Plasma Ricco di Piastrine

Definizione: concentrato di piastrine ottenuto dal sangue del paziente tramite centrifugazione.

Componenti chiave: Fattori di crescita (PDGF, VEGF, TGF- β) che stimolano la rigenerazione tissutale.

Procedura

- Prelievo di sangue dal paziente
- Centrifugazione per separare il plasma ricco di piastrine
- Applicazione PRP sulla zona da trattare tramite microaghi, iniezioni o maschere.

Meccanismo d'azione

- Piastrine rilasciano fattori di crescita che attivano le cellule staminali della pelle.
- Stimolano la produzione di collagene, elastina e acido ialuronico.
- Migliorano la vascolarizzazione dei tessuti.

Indicazioni

- **Ringiovanimento cutaneo:** riduzione delle rughe, miglioramento della texture e dell'elasticità.
- **Cicatrizzazione:** accelerazione della guarigione delle ferite e miglioramento dell'aspetto delle cicatrici.
- **Crescita dei capelli:** può essere utilizzato per trattare l'alopecia.



Durata del trattamento e costi

- **Durata della seduta:** 30-60 minuti
- **Numero di sedute:** 2-3 sedute a distanza di 4-6 settimane
- **Costo medio a seduta:** €200-€500 (può variare in base alla zona da trattare e al centro estetico).
- **Mantenimento:** si consiglia una seduta di richiamo ogni 6-12 mesi.

PRP (Plasma Ricco di Piastrine) come Terapia Anti-Aging

<https://youtu.be/xwfFloHPkvA?si=Twwlis5SW6WhBeH5>



II CONGRESSO NAZIONALE

Milano, 14-16 marzo 2019



Tossina botulinica



Tossina Botulinica: un alleato per un aspetto più giovane e rilassato

Tossina botulinica: trattamento estetico molto diffuso per ridurre le rughe di espressione.

Meccanismo: tossina botulinica agisce inibendo la liberazione di acetilcolina, un neurotrasmettitore che stimola la contrazione muscolare. Ciò porta a un rilassamento temporaneo dei muscoli mimici responsabili delle rughe d'espressione.

Durata: effetto dura generalmente tra i 3 e i 6 mesi, dopodiché è possibile ripetere il trattamento.

Aree trattate

1. **Rughe glabellari:** tra le sopracciglia, approvate ufficialmente per il trattamento.
2. **Rughe frontali:** sulla fronte, per ridurre le linee orizzontali.
3. **Zampe di gallina:** rughe periorculari laterali.
4. **Effetto liftante:** può essere utilizzato per alzare la coda del sopracciglio, migliorando l'aspetto del viso.

Benefici estetici

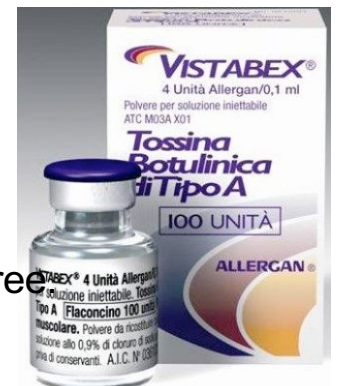
- **Riduzione delle rughe dinamiche:** distende temporaneamente le rughe d'espressione, conferendo un aspetto più giovane e rilassato.
- **Naturalità:** non immobilizza completamente i muscoli, permettendo un'espressione facciale naturale.
- **Minimamente invasivo:** non richiede interventi chirurgici e consente un rapido recupero.

Altre applicazioni

- **Iperidrosi:** tratta l'eccessiva sudorazione ascellare, plantare e palmare.
- **Blefarospasmo e distonia:** utilizzato per trattare spasmi muscolari involontari.

Precauzioni e sicurezza

- **Approvazione AIFA:** approvata solo per le rughe glabellari, ma spesso usata anche per altre aree.
- **Effetti collaterali minimi:** generalmente ben tollerata, con effetti collaterali rari e temporanei.



Tossina Botulinica: un alleato per un aspetto più giovane e rilassato

- **Struttura/funzione:** Polipeptide a 2 catene (100 kDa + 50 kDa)
- **Catena leggera proteasi** che "bersaglia" 3 proteine (**SNAP-25, syntaxina, sinaptobrevina**) della giunzione neuromuscolare, **impedendo rilascio di acetilcolina**, neurotrasmettitore (acetilcolina) necessario per la contrazione muscolare.

A cosa serve?

Medicina estetica:

- Riduzione delle rughe d'espressione (fronte, tra le sopracciglia, zampe di gallina).
- Sollevamento leggero delle sopracciglia.
- Trattamento dell'iperidrosi (sudorazione eccessiva).
- Miglioramento di alcune disfunzioni muscolari.

Medicina:

Trattamento di alcune condizioni neurologiche (spasmi muscolari, blefarospasmo).

Come funziona il trattamento?

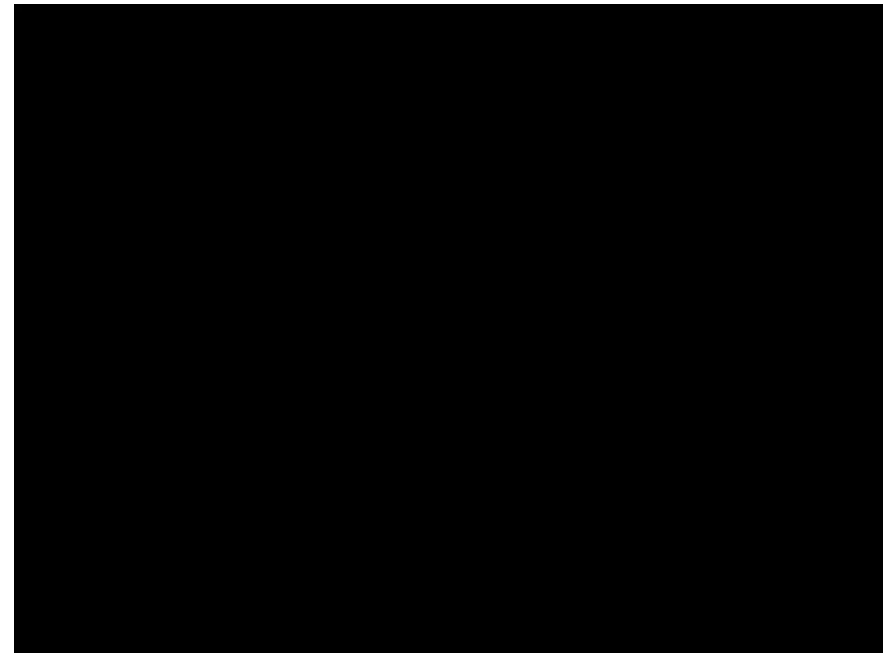
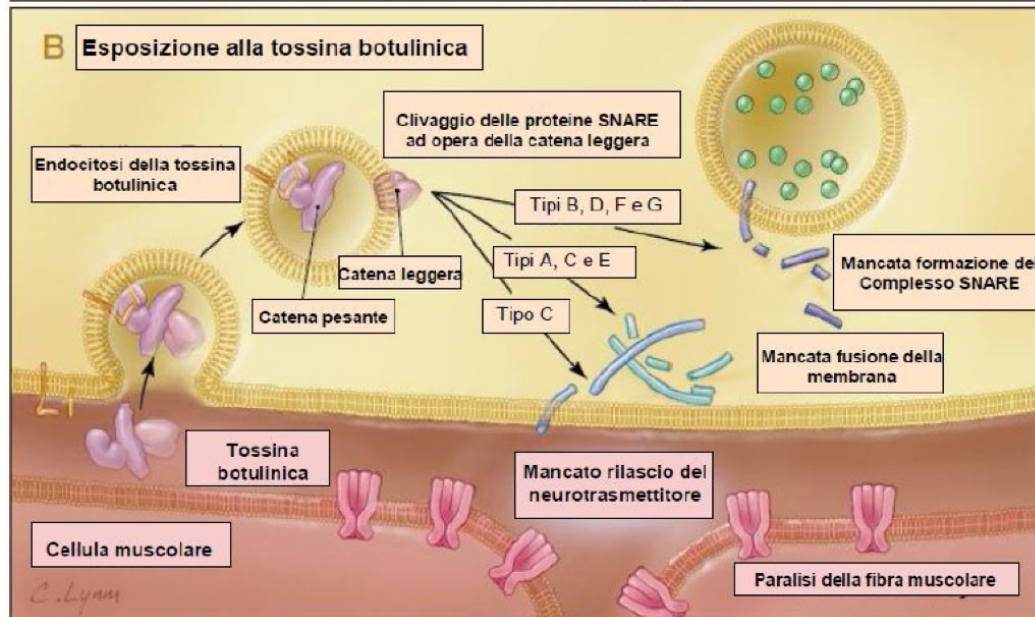
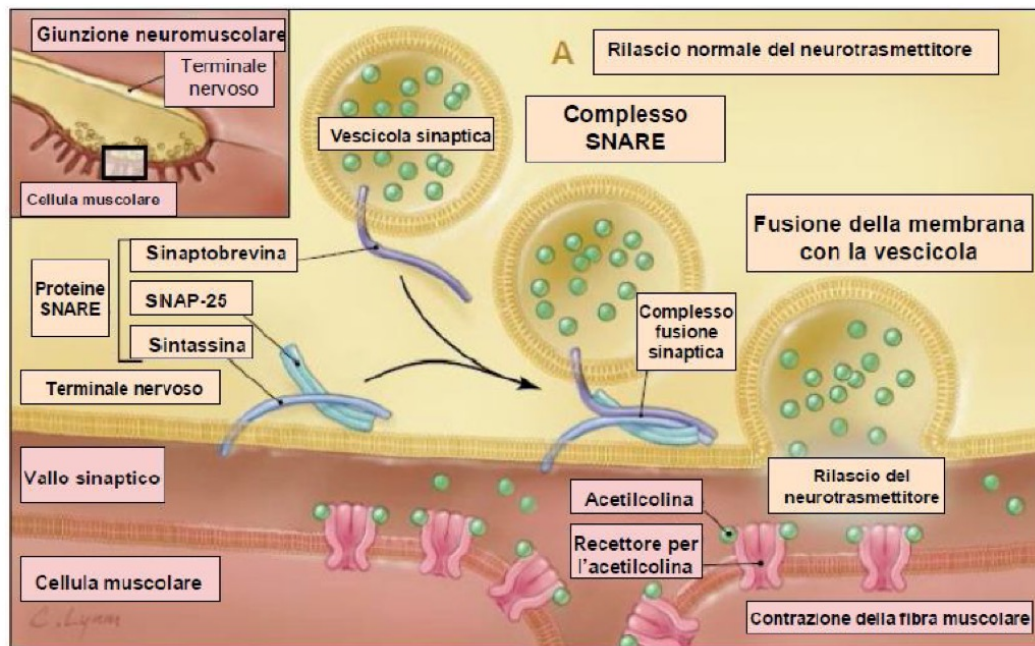
Iniezioni molto piccole nelle zone interessate.

Causa paralisi flaccida dei muscoli caratteristica (al contrario di paralisi spastica nel tetano).
Risultati visibili dopo pochi giorni e durano in media 3-4 mesi.

Durata del trattamento e costi

- **Durata della seduta:** 15-30 minuti.
- **Frequenza:** Ogni 3-4 mesi per mantenere i risultati.
- **Costo medio a seduta:** Variabile in base alla zona da trattare e alla quantità di prodotto utilizzato.

Botulino in azione



E se non vuoi spendere...

INSTANT WRINKLE ERASER CREAM

La comparsa delle linee cutanee causa dei solchi nella superficie che assorbono e riflettono la luce creando ombre che portano in evidenza l'irregolarità della strato della pelle denotandone l'età.

INSTANT WRINKLE ERASER CREAM crea un riempimento dei solchi, con un effetto denominato soft-focus che fa riflettere la luce. In associazione a peptidi con azione riducente delle rughe questa sorprendente crema fornisce un'istantanea cancellazione della percezione delle rughe, riducendo al contempo la loro presenza. Il duplice meccanismo neutralizza rughe e linee per un aspetto più uniforme e gradevole. Il plus della resistenza all'acqua favorisce un'azione prolungata con effetti duraturi.

BENEFICI

- Immediato effetto di correzione delle rughe
- Riempimento e riduzione delle rughe grazie a peptidi modulatori delle sinapsi
- Stimola la produzione di collagene

MODO D'USO

Applicazione giornaliera: Al bisogno

Indicazioni: Applicare sulla pelle pulita picchiettando con i polpastrelli verso l'alto e l'esterno. Lasciare asciugare. Non strofinare.

INGREDIENTI

Acqua purificata (Aqua), polisilicio-11, Laureth-12, Cyclopentasiloxane, Isododecane, Polymethylsilsequixane, Disiloxane, Steareth-21, glicerina, idrossipropil ciclodestrina, Palmitoyl Tripeptide-38, Benzylamide Dipeptide diacetato Diaminobutyroil, Acetil Hexapeptide-30, Arginina, caprylyl glicole, Steareth-21, Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin, Carbomer, Trietanolammina.

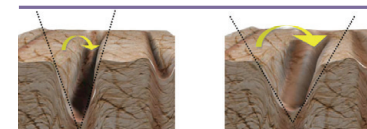


COME FUNZIONA

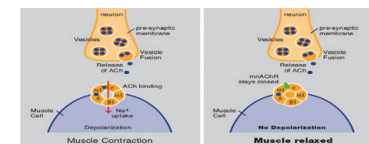
L'effetto del soft-focus è molto noto nel campo ottico; è infatti comunemente usato nella fotografia glamour per la sua capacità di creare effetti di luce diffusa. L'aspetto liscio è dato da un aumento della diffusione della luce, con conseguente minore definizione e contrasto,

INSTANT WRINKLE ERASER CREAM utilizza il polymethylsilsesquioxan ingrediente soft-focus per riempire il vuoto delle rughe, e diffonde la luce in modo uniforme sulla pelle donandole un'immediata percezione di giovinezza. In contemporanea nel derma lavorano i peptidi inclusi nella formula per un effetto completo e sinergico. Palmitoyl-lisil-Dioxymethionyl-lisina, un peptide matrikine-mimetico stimola la sintesi di molecole della matrice contribuendo a riempire le rughe e fornisce elementi cellulari che rimpolpano la matrice della pelle stimolando la sintesi di sei molecole principali (acido ialuronico, collagene I, III e IV, laminine e fibronectina).

Per ridurre una delle cause principali delle rughe si va a modulare il movimento dei muscoli facciali e i segni d'espressione. Nel primo caso si usa l'Acetil Hexapeptide-30. Questo peptide agisce come un antagonista competitivo di una chinasi la MuSK (muscolo-specifica chinasi) che interrompe il percorso utilizzato dall'acetilcolina (neurotrasmettitore muscolare), ostacolando il percorso su cui i viaggiano le informazioni neurali.



IL PALMITOYL-LISIL-DIOXYMETHIONYL-LISINA È UN INGREDIENTE CHE AIUTA A RIEMPIRE LA RUGA FAVORENDO LA DIFFUSIONE DELLA LUCE, MENTRE IL PEPTIDE CETILICO HEXAPEPTIDE-30 INFLUENZA LA MATRICE DERMICA DEL COLLAGENE.



I PEPTIDI BLOCCANO LE VIE NEUROLOGICHE DEI RECETTORI, INIBENDO COSÌ LA CONTRAZIONE MUSCOLARE CHE RIDUCE LA COMPARSA DELLE RUGHE.



MIAMO - PEPTIDE FUNCTIONAL COMPLEX SERUM

Siero tensore per le rughe di espressione, per tutti i tipi di pelle.

È un siero viso funzionale contenente sei specifici peptidi che, in concerto, aiutano ad aumentare la sintesi di collagene e interferiscono con l'attività molecolare responsabile delle contrazioni muscolari.

Questo duplice effetto coadiuva la riduzione della profondità delle rughe di espressione e contribuisce a migliorare l'elasticità cutanea.

L'effetto decontratturante ad azione istantanea conferisce un aspetto disteso e compatto.

Aiuta a ridurre le rughe d'espressione

Aiuta ad aumentare la sintesi di collagene

Aumenta l'elasticità cutanea

Ingredienti:

Acetyl hexapeptide-8, pentapeptide-18, dipeptide diaminobutyroyl benzylamide diacetate, acetyl octapeptide-3, palmitoyl tripeptide-1, palmitoyl tetrapeptide-7, aqua, sodium hyaluronate, butylene glycol, glycerin, chondrus crispus (seaweed) extract.

Modalità d'uso

Applicare 2-3 gocce del prodotto sulle rughe d'espressione anche più volte al giorno.

Formato

Flaconcino contagocce da 30 ml

Peptidi in sinergia

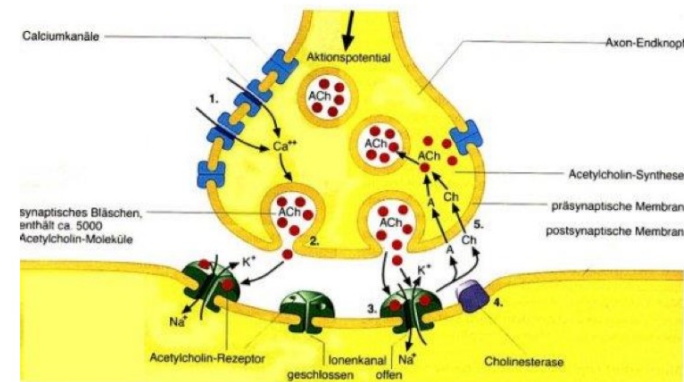
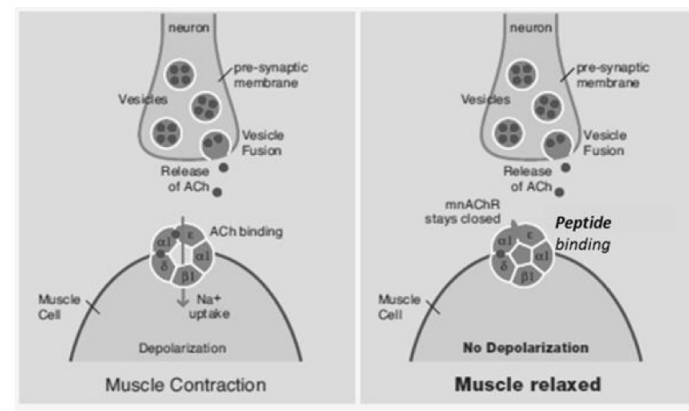


Fig. 1 Sinapsi neuronale con rilascio di acetilcolina



Il legame del Diacetato Diaminobutyroil benzilammide blocca il recettore dell'acetilcolina => muscolo rilassato

<https://www.skin2skincare.com/Peptides>

Effetto sinergico miorilassante dei peptidi

1. Acetyl Hexapeptide-8 (Argireline)

- **Meccanismo:** mima l'azione della tossina botulinica, riducendo il rilascio di catecolamine e inibendo la contrazione muscolare.
- **Risultato:** Diminuzione delle rughe di espressione, con un effetto simile al Botox.

2. Pentapeptide-18

- **Meccanismo:** inibisce l'attività neuronale e il rilascio di catecolamine, mimando le encefaline.
- **Risultato:** Riduzione della profondità delle rughe, specialmente sulla fronte e intorno agli occhi.

3. Dipeptide Diaminobutyroyl Benzylamide Diacetate

- **Meccanismo:** agisce come un antagonista dell'acetilcolina.
- **Risultato:** Riduzione delle rughe d'espressione attraverso la decontrazione dei muscoli facciali.

4. Acetyl Octapeptide-3

- **Meccanismo:** simile all'Argireline, riduce la contrazione muscolare e il rilascio di neurotrasmettitori.
- **Risultato:** Effetto miorilassante che porta a una diminuzione delle linee sottili e delle rughe.

5. Palmitoyl Tripeptide-1

- **Meccanismo:** stimola la produzione di collagene e ha un'azione rassodante.
- **Risultato:** Miglioramento dell'elasticità cutanea, contribuendo a una pelle più tonica.

6. Palmitoyl Tetrapeptide-7

- **Meccanismo:** stimola la produzione di acido ialuronico e collagene, contribuendo alla rigenerazione della pelle.
- **Risultato:** Effetto rassodante e miglioramento della texture cutanea.



Buono sconto da 4€
se acquisti 50€ in Buoni Regalo Scopri di più

Bellezza > Cura della pelle > Viso > Idratanti > Trattamenti giorno > Creme



Gli Elementi - Crema alle cellule staminali vegetali

- 50ml

Marca: Gli Elementi

Prezzo: **55,00 €** (110,00 € / 100 ml) & **Spedizione GRATUITA**
Tutti i prezzi includono l'IVA.

Finestra di restituzione estesa al 31 Gennaio 2021 durante le festività. >

Nuovo (2) da 55,00 € + spedizione GRATUITA

- Crema a spettro globale contro invecchiamento, radicali liberi e linee da contrazioni espressive; made in Italy
- Formulazione con texture soft-touch e assimilazione immediata
- Alta efficacia anti-age 24 ore: nutrimento, levigatezza e rilancio dei meccanismi profondi della pelle
- Contiene filtri UV anti-photoaging
- Ideale per tutti i tipi di pelle, anche le più sensibili

Questo articolo fa parte della vetrina

MADE in ITALY

Scopri >

Segnala informazioni inesatte.

Vuoi spendere poco?....



Scorri sopra l'immagine per ingrandirla

VOVEES BLD9 Crema Antirughe Donna Viso e Mani Anti

Luce Blu ai 9 Principi Attivi - Made In Italy

Visita lo Store di VOVEES

★★★★★ > 623 voti | 35 domande con risposta

Disponibile presso questi venditori.

Colore: **Blue Light Defence**

39,90 € (79,80 € / 100 ml)

1 opzione da 19,90 €

- MANTIENI GIOVANE LA TUA PELLE! Blue Light Defence combatte efficacemente i segni della vita moderna. Trattamento antiinvecchiamento specifico per rughe cutanee di viso, collo, mani, scollatura, petto
- 9 PRINCIPI ATTIVI - Burro di Karité, Olio di Mandorla, Pantenolo, Vitamina E, B3 e B5, Glicogeno, Olio di Vinaccioli, Cellule Staminali di Argan: il mix nutriente dell'antiage uomo e donna definitivo
- EMULSIONE LAMELLARE - Tecnologia esclusiva di Vovees: la pelle assorbe la protezione antiinvecchiamento rapidissimamente e con altissima tollerabilità per poter essere usata più volte al giorno
- 100% MADE IN ITALY - Protettore antietà emolliente, senza parabeni coloranti o SLS/SLES, sviluppata e prodotta interamente in Italia nei laboratori farmaceutici Vovees: qualità e sicurezza al massimo!
- NON SOLO ANTIRUGHE - Blue Light Defence crea un'efficace protezione contro la luce blu emanata da schermi di computer e smartphone, causa degli inestetismi cutanei noti come "invecchiamento digitale"

Questo articolo fa parte della vetrina

MADE in ITALY

Scopri >

Segnala informazioni inesatte.