



**UMFT**  
Universitatea de  
Medicină și Farmacie  
„Victor Babeș”  
din Timișoara

**Anca Dragomirescu**

# *Produse cosmetice*



**manual pentru studenții programului de studiu  
Asistență de Farmacie**

MANUALE



**Editura „Victor Babeș”**

Piața Eftimie Murgu 2, cam. 316, 300041 Timișoara

Tel./ Fax 0256 495 210

e-mail: *evb@umft.ro*

*www.umft.ro/editura*

**Director general: Prof. univ. emerit dr. Dan V. Poenaru**

**Colecția: MANUALE**

**Coordonator colecție: Prof. univ. dr. Sorin Eugen Boia**

**Referent științific: Prof. univ. dr. Cristina Dehelean**

**Indicativ CNCSIS: 324**

© 2020 Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate.

Reproducerea parțială sau integrală a textului, pe orice suport, fără acordul scris al autorilor este interzisă și se va sancționa conform legilor în vigoare.

**ISBN 978-606-786-200-3**

---

## CUPRINS

---

Cuvânt înainte .....	3
Produse cosmetice keratolitice și regeneratoare epidermice. Studiul epidermului.....	4
Produse cosmetice antivergeturi și regeneratoare dermice. Studiul dermului.....	12
Produse cosmetice anticelulitice. Studiul hipodermului .....	20
Produse cosmetice antiseboreice și antiacneice. Studiul glandelor sebacee .....	27
Principiul deodorantelor și antiperspirantelor. Studiul glandelor sudorale .....	34
Produse cosmetice fotoprotectoare. Studiul fotoprotecției naturale .....	41
Produse cosmetice depigmentante .....	48
Produse cosmetice antiaging clasice. Regeneratoare epidermice, hidratante, colageno-stimulatoare.....	54
Produse cosmetice antiaging inovative. Cosmetice active antiglicație a colagenului, peptide de sinteză, activele botox-like .....	62
Produse cosmetice pentru regiunea pleoapelor. Produse anticearcăn.....	68
Produse cosmetice pentru îngrijirea părului. Antialopeciant. Șampoane...	73
Produse de parfumerie.....	81
Produse de cosmetică decorativă .....	85
Surse corecte de informare în domeniul cosmeticii. Principiul testărilor în cosmetologie .....	92
Bibliografie .....	99

## Cuvânt înainte

---

Studiul disciplinei: **Produse cosmetice** în programa Asistenților de Farmacie nu este un fapt întâmplător, ci reprezintă o consecință firească a nevoilor consumatorilor de cosmetice de a se adresa unor specialiști competenți, care să cunoască îndeaproape lungul drum al produsului cosmetic, de la idee, de la substanță activă, până la produs finit, sigur și vandabil, aflat pe rafturile farmaciilor moderne.

În ciuda faptului că definiția exactă a produsului cosmetic este "***Produce cosmetice este orice substanță sau preparat conceput pentru a veni în contact cu părți externe ale corpului uman, cu dinții, cu mucoasele sau cu cavitatea bucală, cu scopul de a curăța, de a parfuma, de a îmbunătăți aspectul, sau cel puțin de a proteja și a menține în bune condiții pielea umană***", totuși, publicul consumator avizat dorește cosmetice active, bazate pe componente ce dețin un mecanism concret de acțiune (intracelular, pe receptor celular etc.) și care astfel să exercite acțiuni biologice specifice (colageno-stimulatoare, hidratante, botox-like s.a.).

Din această doleanță firească și absolut îndreptățită a consumatorilor s-a născut termenul de **cosmeceutic** (cosmetic activ, cu acțiune cutanată bine definită), prin combinația termenilor: cosmetic și farmaceutic. Din această perspectivă, prezentul manual destinat viitorilor asistenți de farmacie prezintă substanțele active specifice fiecărui gen de produs cosmetic. Exigențele de eficacitate tot mai mari venite din partea publicului consumator pleacă fie dintr-o publicitate (uneori) agresivă (comparații de eficiență puse la egalitate cu cele ale medicinei estetice), fie de la presiunile mass-mediei (artiști, influenceri) vizavi de nevoia de atingere a perfecțiunii esteticii umane.

Deoarece pe piața media se aruncă cu ușurință și exagerări sau mituri în domeniul cosmeticii, asistentul de farmacie trebuie să rămână un consilier onest și responsabil al consumatorilor. Prezentul manual urmărește să creeze deprinderi corecte pentru asistentul de farmacie: de a citi și înțelege eticheta produsului cosmetic, de a se informa din surse medico-farmaceutice valide.

Prezentul manual prezintă într-o formă didactică și sistematizată diversele categorii de produse cosmetice, trecându-le pe toate prin numeroasele filtre ale cunoașterii și înțelegerii: importanța și rolul produsului cosmetic, bazele teoretice ale acțiunii sale, substanțele active, indicații și precauții, dialogul cu consumatorul.

Nu îmi rămâne decât să vă urez "*spor la studiu!*"

**Prof. univ. dr. Anca Dragomirescu**

---

*Produse cosmetice keratolitice și regeneratoare epidermice.  
Studiul epidermului*

---



- Importanța și rolul produsului cosmetic keratolitic

Nevoia de a obține o piele lipsită de imperfecțiuni, un ten luminos și uniform a fost întotdeauna un deziderat și un standard de frumusețe unanim acceptat. Începând cu pasta Unna conținând resorcină (un derivat de fenol), cunoscută încă din secolul al XIX-lea și trecând prin cremele de *gomage* (de curățare prin abraziune) apărute ulterior, cercetarea medico-farmaceutică a adus la lumină, treptat, numeroase alte substanțe cu rol keratolitic, adică compuși mențiți să rupă legătura dintre celulele epidermului, cu scopul de a genera o curățire profundă a pielii.

Dacă termenul medical folosit în acest sens este cel de **peeling** (descuamare, eliberare a celulelor moarte din stratul cornos al pielii), denumirea farmaceutică este cea de agent **keratolitic**. Uneori, bariera dintre cele două concepte este fragilă, fiind determinată de factori precum: concentrația produsului, finețea pielii pe care este aplicat agentul descuamativ, ritmul aplicărilor, cantitatea de produs cosmetic de acest tip, tratamente cutanate anterioare, etc.

Astfel de produse cosmetice sunt extrem de utile și cerute de publicul consumator, deoarece ele au un efect spectacular de curățire. Totuși, astfel de cosmetice active pot genera efecte adverse (eritem, descuamație vizibilă, risc de fotosensibilizare), motiv pentru care concentrațiile mari sunt aplicate doar de medicii specialiști (tehnica de peeling chimic). Însă, la o simplă căutare în spațiul *online*, se poate remarca faptul că acest gen de produse cosmetice, chiar și cele aflate la concentrații ce necesită mari precauții, pot fi "puse în coșul de cumpărături". Din aceste considerente, este importantă pentru asistentul de farmacie cunoașterea principiilor ce stau la baza keratoliticelor / substanțelor de peeling, pentru o corectă informare și consiliere a pacientului.



• Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

***Epidermul și regenerarea sa fiziologică.***

Epidermul este cel mai superficial strat al pielii, menit să asigure apărarea organului cutanat (și implicit a întregului organism) față de factorii externi (fizici, chimici, bacterieni). Din punct de vedere histologic, epidermul este un țesut epitelial multistratificat, pavimentos și keratinizat. Principala sa proteină, având rol protector, este **keratina**, iar celulele specializate în a o sintetiza în mod continuu poartă numele de **keratinocite**.

Aceste celule alcătuiesc marea majoritate a celularității epidermului, iar dispoziția lor pe cinci straturi suprapuse (precum etajele unei clădiri) constituie cel mai impresionant model biologic de autoregenerare completă. Aceste straturi sunt:

**Stratul bazal sau germinativ.** Este stratul celular cel mai profund al epidermului, situat direct pe membrana bazală (numită actualmente – grație microscopiei electronice – joncțiune dermo-epidermică). Aspectul curbat, sinuos al membranei bazale (structura care unește epidermul cu dermul) face ca și acest șir de celule să aibă aceleași aspect ondulat. Regiunea aceasta activă, germinativă, a epidermului este formată dintr-un singur rând de keratinocite, ce au capacități evidente de diviziune. Practic, aceasta este singura zonă histologică a epidermului ce poate realiza multiplicarea celulară. De aici rezultă celule fiice, care vor urca treptat pe straturile superioare epidermice.

**Stratul spinos.** Acesta este mai bine reprezentat decât precedentul; el formează circa 30% din grosimea întregului epiderm. De fapt, această zonă celulară conține mai multe șiruri de celule, având un aspect mozaicat, poliedric. Trebuie subliniat faptul că pe măsură ce keratinocitele se maturează (și ascensionează pe straturile superioare) ele devin tot mai aplatizate, mai îmbătrânite și cu nucleul celular din ce în ce mai nefuncțional. La acest nivel celulele au prelungiri extracelulare, grație cărora ele sunt strâns coalizate; de unde și denumirea de strat spinos.

**Stratul granulos.** Această zonă epidermică reprezintă aproximativ 10% din întreaga grosime a epidermului, dar deține 1-6 rânduri celulare dispuse în paralel.

La acest nivel se observă că celule epidermice sunt mult mai aplatizate decât în cadrul precedentului strat celular și mai puțin active metabolic. Nucleul celular este tot mai nefuncțional, începând să se resoarbă. Citoplasma, în schimb, este încărcată cu *granule de keratohialină*, de unde și denumirea de strat granulos. Practic, aceste granulații microscopice sunt dovada histologică procesului biochimic de sinteză de keratină.

**Stratul lucid.** Keratinocitele acestei zone tisulare sunt dispuse pe 1 – 3 șiruri, iar aspectul lor vizibil în microscopie este unul clar, luminos. Aici celule sunt vizibil aplatizate, iar nucleul lor e lipsit de activitate, degenerat.

**Stratul cornos** reprezintă ultimul strat al epidermei și totodată cel mai superficial. De fapt, zona aceasta este epidermul neviabil, cu celule moarte (ajunse la apoptoză) ce urmează să se descuameze (să se elimine) de pe piele. La acest nivel keratinocitele sunt transformate în **corneocite**: celule arhitectural (ca dispoziție spațială) comparabile cu cărămizile unei construcții; sunt foarte aplatizate, strâns unite între ele, având rol protector. Întreaga lor citoplasmă este ocupată de keratină finisată (nu mai dețin nucleu celular).

Grosimea stratului de corneocite este extrem variabilă, în funcție de regiunea anatomică; așadar stratul de corneocite este mai bine reprezentat în zonele de maximă solicitare mecanică (palme, tălpi) și este foarte fină la nivelul pleoapelor.

Trebuie subliniat faptul că o oarecare grosime a stratului cornos constituie în egală măsură avantaj și dezavantaj:

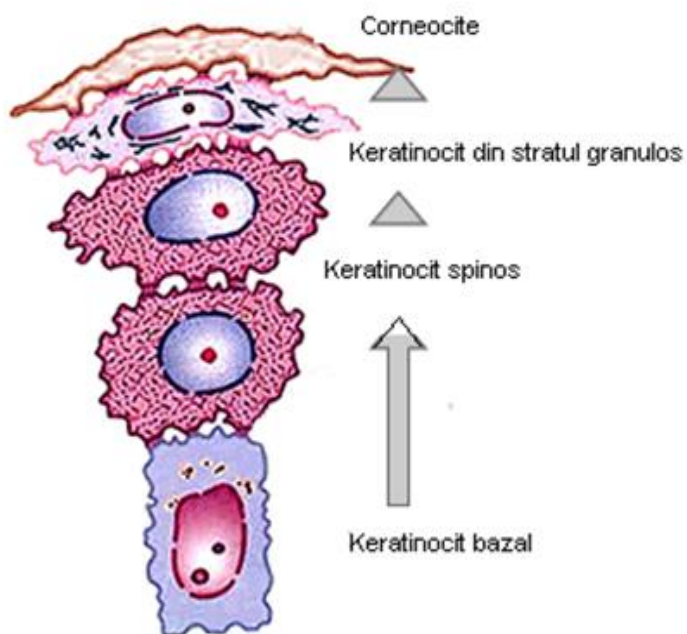
- avantaj: o protecție mai sigură a pielii,
- dezavantaj: o penetrabilitate mai dificilă a substanțelor active, de unde și nevoia de keratoliză, de subțiere a stratului cornos.

**Ciclul de regenerare epidermică** durează în medie 28 – 36 zile și a fost numită și **perioadă mitotică**. Pierderile celulare rezultate prin descuamația stratului cornos (naturală sau prin *gommage* cosmetic) sunt

permanent înlocuite cu celulele rezultate prin diviziunile ce au loc exclusiv în stratul germinativ (bazal).

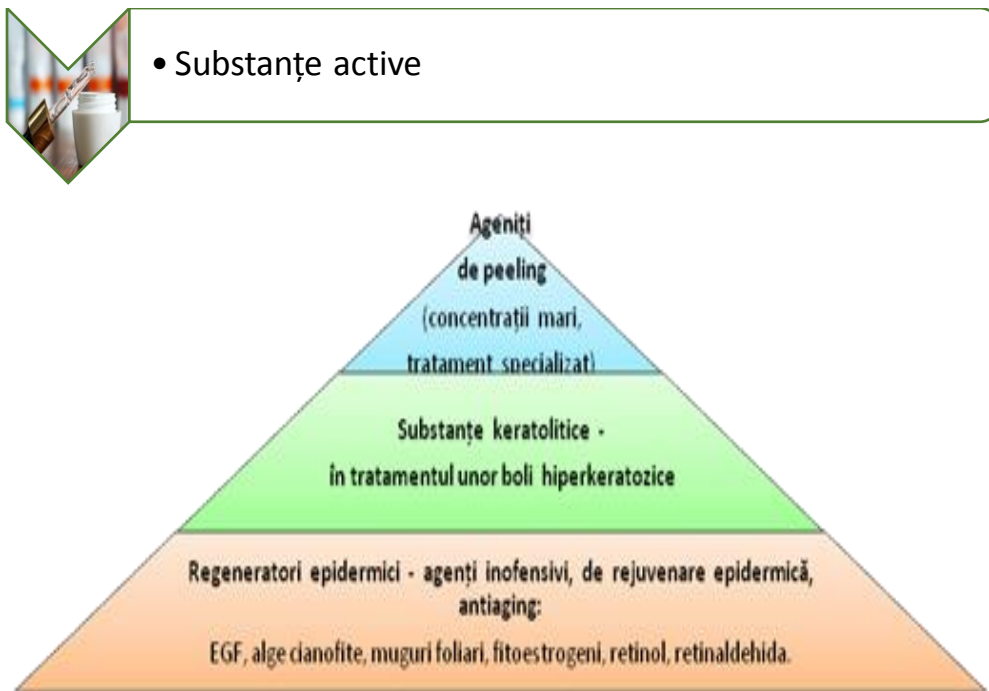
Reducerea (încetinirea) ritmului de multiplicare celulară – un fenomen specific înaintării în vârstă – va conduce treptat la atrofie epidermică (subțierea pielii și ștergerea cadrilajul tegumentar normal). Din acest motiv, se pune problema găsirii de substanțe cosmetice active (numite regeneratorii epidermici) care să repună în activitate celula bazală epidermică.

În figura de mai jos este explicat în mod schematic transformările keratinocitului, pe măsura avansării sale pe straturile epidermice.



*Fig. 1. Transformările din epiderm ale keratinocitelor pe măsura maturizării acestora*





*Fig. 2. Frecvența de utilizare a substanțelor active regeneratoare epidermice / keratolitice*

Figura 2 prezintă frecvența de utilizare / comercializare a activelor stimulative a diviziunii celulare epidermice. La baza piramidei stau regeneratorii epidermici inofensivi, găsiți curent în multe produse cosmetice, iar în vârful piramidei sunt poziționați agenții agresivi, dar având efecte mai evidente, mai spectaculare. Aceștia din urmă nu doar stimulează celula bazală să se replice, dar generează și o descuamația vizibilă a straturilor superioare (peeling). Noțiunea de peeling semnifică de fapt o **daună controlată**, o agresare chimică ce poate duce la necrozarea unor celule epidermice, iar efectul reparator, compensator, este tocmai de reînnoire a pielii, de refacere a aspectului tânăr, neted și luminos.

Dacă regeneratorii epidermici vor face obiectul de studiu al capitolului consacrat produselor cosmetice antiaging, agenții keratolitici / de peeling chimic vor fi prezentați în cele ce urmează, în mod tabelar.

Substanță keratolică	Concentrație pentru peeling superficial	Concentrație pentru peeling mediu	Concentrație pentru peeling profund
Acid glicolic	25-30%	50%	60%
Acid lactic	10-30 %	50%	60%
Acid mandelic	Maxim 50%	-	-
Acid tricloracetic (TCA)	10%	20-30%	50%
Acid retinoic	5%	5%, aplicat în mai multe straturi pe tegument	-
Rezorcina	Maxim 20%	40-50%	Pasta UNNA
Acid salicilic	10-15%	25%	
Acid piruvic	Maxim 20%	40%	50-60%



### • Indicații și precauții

Cosmeticele active expuse aici la baza piramidei (regeneratorii epidermici inofensivi) au ca indicații prevenția îmbătrânirii cutanate.

În schimb, agenții de peeling / keratolitici produc efecte mai evidente, au acțiuni cutanate mai forte, motiv pentru care sunt recomandați pentru situații cum ar fi:

- Curățirea de profunzime a pielii la persoanele cu ten acneic (prevenția închistării comedoanelor, fenomen ce ar avea loc prin tendința naturală la *keratinizare infundibulară*). În acest sens este de preferat acidul salicilic,
- Eliminarea unor pigmenții reziduale post-acneice (cicatrice sau / și pigmenții),

- Eliminarea pigmentațiilor (macule) melanice de diverse cauze (melasma de sarcină, macule de fotosensibilizare, pete senile) dar în aceste situații și tratamentul depigmentant are un rol hotărâtor,
- Eliminarea ridurilor fine sau a altor imperfecțiuni,
- Tratament estetic pentru diminuarea / ștergerea vergeturilor.

Desigur, având în vedere agresivitatea acestor substanțe, ca și faptul că ele pot fi achiziționate *online* chiar fără vreun sfat farmaceutic, se impune cunoașterea următoarelor efecte adverse / precauți:

- În diverse concentrații, aceste substanțe (mai cu seamă retinolul, dar și alți agenți de peeling) pot da fotosensibilizare (o pigmentare a tenului în contact cu radiația UV). Din acest motiv se recomandă fotoprotecție asociată, sau chiar evitarea expunerii la radiația UV post-peeling.
- Eritem similar este eritemul solar, dar mai persistent (arsură chimică)
- Descuamație vizibilă (acesta este efectul urmărit, însă măsura lui trebuie riguros controlată)
- Piele mai sensibilă, mai lipsită de unele mecanisme de apărare nespecifice de la suprafața pielii, deci risc de infecții asociate (herpes, acnee).



#### • Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Multe persoane cunosc efectul spectacular de curățire al tenului generat de acești agenți (alfa-hidroxiacizi și beta-hidroxiacizi, retinol etc.) și au tendința de a-și procura singuri astfel de produse cosmetice. Totuși, acestor consumatori trebuie să li se explice cu răbdare lunga listă de precauții și de efecte adverse posibile.

Pe de altă parte, mulți consumatori / pacienți subapreciază aceste molecule, aparent perimate și cunoscute în cosmetologie de peste un secol. Știința și practica medico-farmaceutică a arătat însă că, uneori, o moleculă simplă și mică este mai penetrabilă în piele și mai eficientă. În acest sens, este emblematic exemplul "banalului" acid glicolic.



• Nu uita !

- Epidermul este cel mai superficial strat al pielii, reprezentând totodată un model al autoreînnoirii celulare complete. Doar keratonocitele bazale se pot multiplica (diviziune celulară), iar cele complet maturate (epidermul neviabil) sunt de fapt corneocitele (celule anucleate), care se descuamează și se elimină. În circa 28 – 36 zile epidermul uman se autoregenerează complet. Odată cu înaintarea în vârstă, acest ritm încetinește.
- Substanțele keratolitice / de peeling, prin așa-numita *daună controlată*, stimulează intens keratinocitul bazal să se relice, pentru a genera un epiderm nou, de fapt, să producă o reparație.
- Prețul plătit de organism al acestei reînnoiri (rejuvenări, reîntineriri) este tocmai riscul multor efecte nedorite imediate (eritem), sau mai tardive (descuamație inestetică, risc de fotosensibilizare).



• Testează-ți cunoștințele !

- ▶ Pornind de la piramida prezentată în text, explicați care este rolul următorilor profesioniști ai sănătății:
  - Asistentul de farmacie,
  - Farmacist (eliberare, preparare, inovare),
  - Medicul dermatolog.
- ▶ Ce indicații ar avea procedurile de peeling / keratoliză ? Ce sfaturi (precauții necesare) acordăm pacientului care apelează la astfel de proceduri cosmetice ?

---

*Produse cosmetice antivergeturi și regeneratoare dermice.  
Studiul dermului*

---



- **Importanța și rolul produsului cosmetic reparator dermic**

Nevoia de a găsi produse cosmetice care să refacă rețeaua de colagen distrusă fie de îmbătrânire, fie de alte procese cvasifiziologice sau patologice a fost și rămâne un deziderat vechi al cercetării medico-farmaceutice.

Dacă în trecut se credea că aplicarea pe piele a cremelor cu colagen de origine animală poate constitui o variantă de "tratament de substituție", astăzi știm cu siguranță că acest colagen animal nici nu are penetrabilitate în piele (este o moleculă proteică mare) și nici nu este lipsit de riscuri (teoretic, el poate fi imunogen). Eforturile actuale sunt focusate pe găsirea de molecule mici, penetrabile în piele, care să stimuleze celula dermică formatoare de colagen (fibroblastul) să își accelereze producția.

Nici ingestia pe cale orală a colagenului nu pare fi o soluție a problemei, deoarece această proteină, odată ajunsă la nivel intestinal, va fi descompusă în cele mai mici componente ale sale (aminoacizii), ce vor fi transportate la ficat prin vena portă. De aici mai departe, sintezele proteice vor fi realizate în funcție de nevoile organismului.

Dintre toate distrucțiunile rețelei de colagen, cu importanță în studiul cosmetologiei sunt două: (1) procesul îmbătrânirii cutanate și (2) vergeturile. Dacă îmbătrânirii cutanate îi vom consacra un capitol aparte, gestionarea vergeturilor va fi prezentată în acest capitol.

Soluționarea vergeturilor prin mijloace cosmetice non-invazive reprezintă o cerință majoră și actuală a pieței de profil, din cauza frecvenței relativ mari a acestui defect estetic: adolescenți în creștere, femei însărcinate, excesul ponderal acumulat într-un timp relativ scurt. Chiar dacă produsul cosmetic nu rezolvă în totalitate această condiție a pielii, cel puțin, îi poate preveni apariția (mai ales în cazul vergeturilor de sarcină).



• Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

### *Histofiziologia dermului*

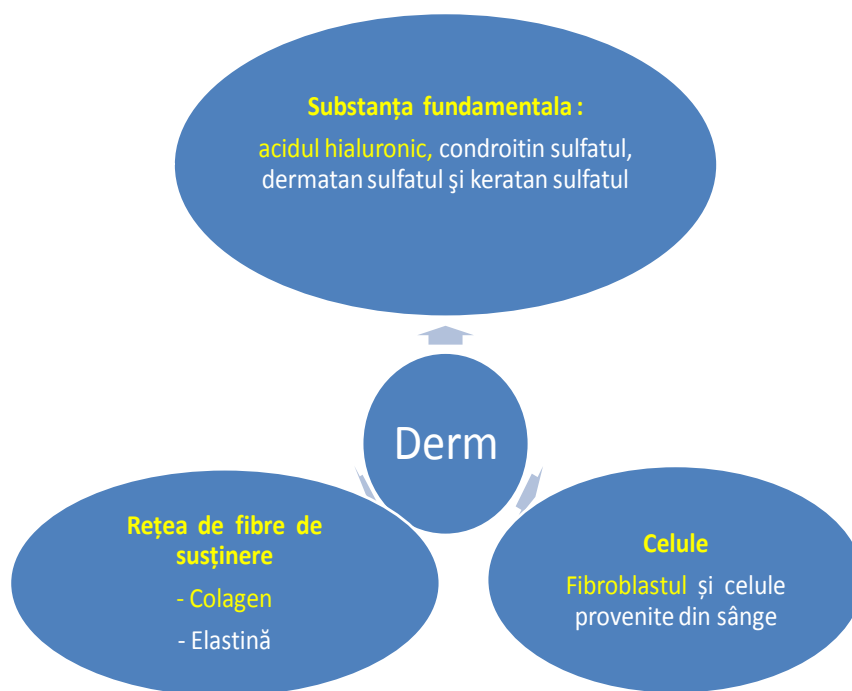
Dermul este un țesut de tip conjunctiv, situat sub epiderm, structurat, la rândul său, pe două straturi:

- **dermul papilar**, poziționat sub joncțiunea dermo-epidermică (structură acelulară ce leagă epidermul de derm), este constituit din papilele dermice, adică formațiuni digitiforme ale dermului îndreptate înspre epiderm. Caracterul ondulat al acestei zone tisulare este dată de însăși forma membranei bazale, care creează plafonul acestei zone. Dermul papilar este bogat în terminațiuni nervoase, receptori nervoși (termici, dureroși, de presiune - tensiune), diverse celule, vase sanguine și limfatice. Așadar, dermul este vascularizat.
- **dermul propriu-zis sau reticular** are în componența sa, cele trei componente de bază ale oricărui țesut conjunctiv: (1) o rețea de fibre de susținere, (2) substanța fundamentală (matricea dermului) și (3) celularitate (celule specifice dermului, sau provenite din torentul circulator).

Figura 3 prezintă schematic componentele dermului, cele cu relevanță pentru studiul cosmetologiei.

La nivel dermic avem de a face cu două molecule cheie :

- (1) **Colagenul** – principalul constituent al rețelei de fibre de susținere. Deterioarea sa calitativă și cantitativă va conduce la instalarea semnelor de îmbătrânire cutanată, iar ruperea / fragmentarea acestor fibre este o caracteristică histologică a vergeturilor.
- (2) **Acidul hialuronic** – componentul majoritar al substanței fundamentale din derm, cu rol hidratant pentru derm (are capacitatea de a reține apa), este numit în mod simbolic: *burete molecular*.



*Fig. 3. Componentele de bază ale dermului, privit ca un țesut de tip conjunctiv*

Dintre celule dermului, este de reținut fibroblastul (fig. 4), căruia i se datorează sinteza continuă de colagen, acid hialuronic și a altor substanțe (ex. interferon). Odată cu înaintarea în vârstă, capacitatea de sinteză a fibroblastului scade, motiv pentru care toate cercetările actuale (inclusiv ale medicinei estetice) se focusează înspre găsirea de stimulatori ai acestei celule.

Trebuie să menționăm faptul că în derm există și o celulă înrudită cu fibroblastul (miofibroblastul), capabilă să se deplaseze în focarul inflamator (deține proteine contractile), spre a realiza reparația tisulară la nivel lezional.

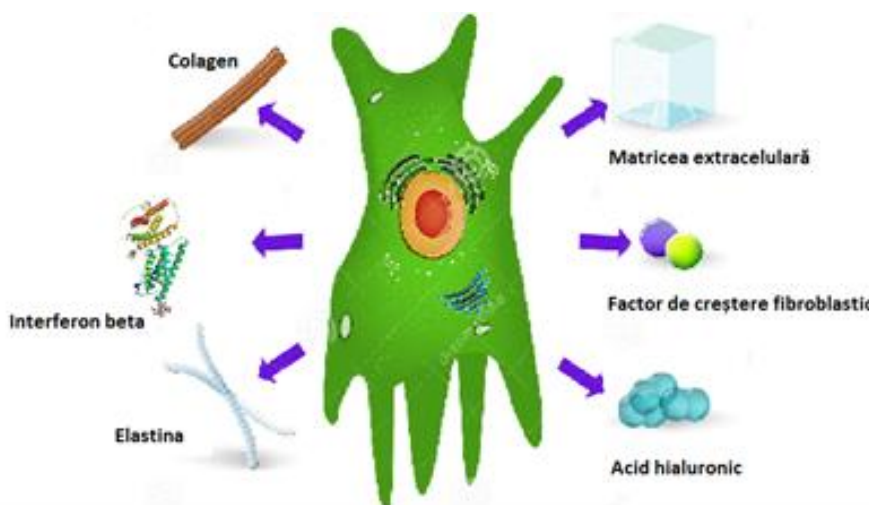


Fig 4. Fibroblastul și sintezele sale (schemă)

Între exemplele cele mai vizibile ale deteriorării fibrelor dermice se află defectul estetic numit **vergeturi**, care este deseori expresia clinică a unei patologii endocrine (exces de cortizol).

#### ***Vergeturile ca defect estetic cutanat***

Numite și *striae distensae* (în terminologie medicală) sau *stretch marks* (în literatura de limba engleză), vergeturile sunt semne cutanate de aspect filiform, albe, roșii sau violacee, rezultate din întinderea marcată a pielii, într-un interval timp relativ scurt.

Astfel de întinderi ale tegumentului au loc:

- fie în pubertate (perioadă de creștere rapidă),
- fie în sarcină, la nivelul pielii regiunii abdominale,
- fie atunci când se acumulează rapid în greutate.

Defectul estetic cutanat reprezintă de fapt o insuficiență a sintezei de collagen (și elastină), în fond o resinteză deficitară față de ritmul rapid al distrucției lor. Așadar, le vom întâlni în situații precum:

- **în hipercorticism (exemplu sindromul Cushing)**. Hormonul cortizol este crescut peste normal în această boală. Printre alte proprietăți biologice (anti-inflamatorie cea mai importantă), acest hormon are o acțiune litică, distructivă, catabolică asupra proteinelor din organism.



Or principala proteină a dermului este tocmai colagenul, menit să susțină arhitectura întregului țesut dermic.

- **hipercorticism medicamentos (corticoterapie)**, pe baza mecanismului descris anterior,
- **hipercorticism reactiv** (funcțional), observat la persoanele care abandonează brusc rutina unui sport de performanță,
- **sarcina** (*striae gravidarum*)
- **obezitatea** instalată într-un timp scurt.

Modificări microscopice în vergeturi:

- În epiderm are loc un proces de atrofiere, astfel epidermul devine subțiat și își pierde aspectul normal (cadrilat).
- Jonțiunea dermo-epidermică devine și ea subțiată, aplatizată,
- În derm au loc cele mai importante modificări histologice:
  - Se produce fracturarea fibrelor de colagen (și de elastină),
  - Se instalează o dispoziție paralelă a fibrelor distruse (dispare aspectul caracteristic de rețea tridimensională).

O variantă aparte a vergeturilor, importantă pentru studiul cosmetologiei o constituie entitatea: *striae gravidarum* (vergeturile de sarcină). Acestea se dezvoltă de regulă în timpul celei de-a 6-a și a 7-a lună de sarcină, constituind una dintre cele mai frecvente modificări cutanate ale acestei perioade. Dezvoltarea vergeturilor de sarcină a fost asociată, pe baze statistice, cu :

- prezența unui făt cu greutate peste medie,
- creșterea exagerată a greutății organismului matern pe timpul sarcinii,
- vârsta mai scăzută a femeii însărcinate (țesut dermic mai reactiv).

Indiferent de cauza lor, vergeturile evoluează în mod natural asemănător cu procesul cicatrizării, trecând prin secvențele următoare: (1) colorație roșie-violacee specific lezională, (2) colorație albă ca o reparație reziduală și (3) diminuarea în timp a grosimii lezionale.

Așadar, și tratamentul cosmetic al vergeturilor trebuie gândit asemănător terapiei de reducere a cicatricelor, deci obligatoriu să includă și tehnici de medicină estetică.



### • Substanțe active

**Stimulatori ai sintezei de colagen** (ex, beta-glucanul, extractele de rodie, vitamina C, retinolul, peptidele de sinteză, etc – vor fi studiate la capitolul : *Îmbătrânirea cutanată*).

**Substanțe peeling**, care să repare atrofia epidermică, prin regenerarea (reformarea) țesutului epitelial (substanțe active ce au fost prezentate la capitolul anterior)

**Uleiuri de plante**, bogate în acizi grași polinesaturați - pentru refacerea structurii de bază ale epidermului și dermului distruse (efectul cicatrizant). Uleiul de migdale este un excelent agent cicatrizant.



### • Indicații și precauții

În principiu, produsele antivergeturi se recomandă cazurilor sus-menționate (cele dependente de cortizol, sarcină, obezitate, adolescenți în creștere).

Există temeri legate de potențiale riscuri ale diverselor tratamente aplicate gravidei, pe timpul sarcinii (cu referire la tratamentul preventiv sau curativ al vergeturilor de sarcină). Trebuie spus cu claritate faptul că, dacă

se exclud **retinoizii** (**chiar sub formă de tretinoin sau retinol de uz topic**) de pe perioada sarcinii și alăptării, nu există niciun alt risc legat de cosmeticele antivergeturi.



- Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Mult timp s-a considerat (și se consideră în continuare) că vergeturile odată instalate, nu mai răspund la nicio formă de tratament cosmetic, mai cu seamă atunci când acestea au o vechime mare.

Într-adevăr, dacă factorul cauzator continuă să existe (boala Cushing, tratament corticoterapic), leziunile respective nu au cum să fie vindecate.

În schimb, vergeturile a căror cauzalitate a dispărut, pot fi ameliorate cosmetic prin substanțele active anterior menționate, iar ulterior șterse prin tehnici de medicină estetică (dermapen, microdermabraziune).



- Nu uita !

Colagenul este o proteină structurală, probabil cea mai importantă pentru derm. Acest biopolimer natural formează o rețea tridimensională, ca un schelet, ca o armătură de susținere a țesutului conjunctiv al dermului. În îmbătrânirea cutanată are loc distrucția sa calitativă și cantitativă, în timp ce vergeturile (*striae distense*) reprezintă o expresie a pierderii organizării sale normale (fibrele devin rupte și paralele între ele).

Ideea de a aduce colagen pielii prin aplicații topice este demult depășită, perimată, dar actualmente se caută molecule penetrabile cutanat, care apoi să stimuleze fibroblastul în a sintetiza. Așa este și cazul tratamentului cosmetic al vergeturilor, pentru care asocierea cu regeneratori epidermici este o condiție obligatorie a vindecării complete.



• Testează-ți cunoștințele !

Care este sfatul cosmetic corect și onest legat de gestionarea vergeturilor, pentru situațiile următoare ?

- o adolescentă ce acuză apariția de vergeturi cutanate,
- o femeie însărcinată aflată în luna a 4-a de sarcină,
- o persoană tânără care a acumulat în greutate din cauza unui episod depresiv (bulimie).

---

## *Produse cosmetice anticelulitice.*

### *Studiul hipodermului*

---



- Importanța și rolul produsului cosmetic anticelulitic

Aspectul neted al pielii și lipsa oricărei imperfecțiuni, indiferent că aceasta se numește *aspect al pielii în coajă de portocală, celulită* (denumire improprie, incorectă, dar extrem de utilă în comunicarea privind produsele cosmetice), sau în mod științific, *liposceroză, fibroscleroză edematoasă dermo-hipodermică, paniculopatie, distrofie dermo-hipodermică*, sau *dermopaniculită*, a suscitat interesul esteticienilor și a industriei farmaceutice deopotrivă, de peste trei decenii. Dacă în trecut, observații empirice puneau cafeina (de fapt, zațul de cafea) în prim planul tratamentului acestei entități clinice, astăzi există un întreg arsenal de tratamente avansate, cosmetice și de medicină estetică.

Frecvența mare în rândul femeilor acestui defect estetic pornit din hipoderm, impune înțelegerea structurii și funcției acestui strat al pielii, cauzele de apariție ale așa-numitei celulite, ca și posibilitățile terapeutice dermocosmetice.



- Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

### ***Structura și funcția hipodermului***

Hipodermul reprezintă cel mai profund strat al pielii; este situat între derm și țesutul gras subcutanat, de care este legat fără nicio barieră anatomică de demarcație. Ambele structuri sunt constituite din paniculi adipoși, populați de celule specifice: celulele grase sau *adipocite*. Din punct de vedere microscopic (histologic) există în organism două tipuri de țesut gras: (1) țesut gras comun (mai abundent) și (2) țesut gras brun, mai bine

reprezentat la sugari și la unele mamifere care hibernează, menit să genereze energie termică, grație multitudinii de mitocondrii intracelulare, ce conferă, în microscopie, aspectul brun, întunecat.

Principalul substrat energetic furnizat de țesutul adipos este reprezentat de trigliceridele (grăsimile) „de depozit”. Acestea reprezintă o sursă energogenă, la care organismul face apel în caz de deficit nutrițional. Totodată, în acest țesut există și colesterol (de proveniență exogenă, alimentară), dar și vitamine liposolubile: provitamină D (aceasta se transformă în vitamina D, sub acțiunea radiațiilor ultraviolete), ca și beta-caroten.

Mantaua lipidică intervine în mecanismul general de termoreglare, nu doar pentru că, la nevoie, produce termogeneză grație oxidației lipidice, dar și fiindcă este un strat termoizolator.

Actualmente este unanim acceptat faptul că hipodermul (incluzând și țesutul gras subcutanat) nu este doar un simplu depozitar al grăsimilor de rezervă, ci are și funcții de sinteză, motiv pentru care unii cercetători îl numesc metaforic: *cea mai mare glandă endocrină*. Figura 5 prezintă care sunt capacitățile de sinteză ale celulei adipoase.

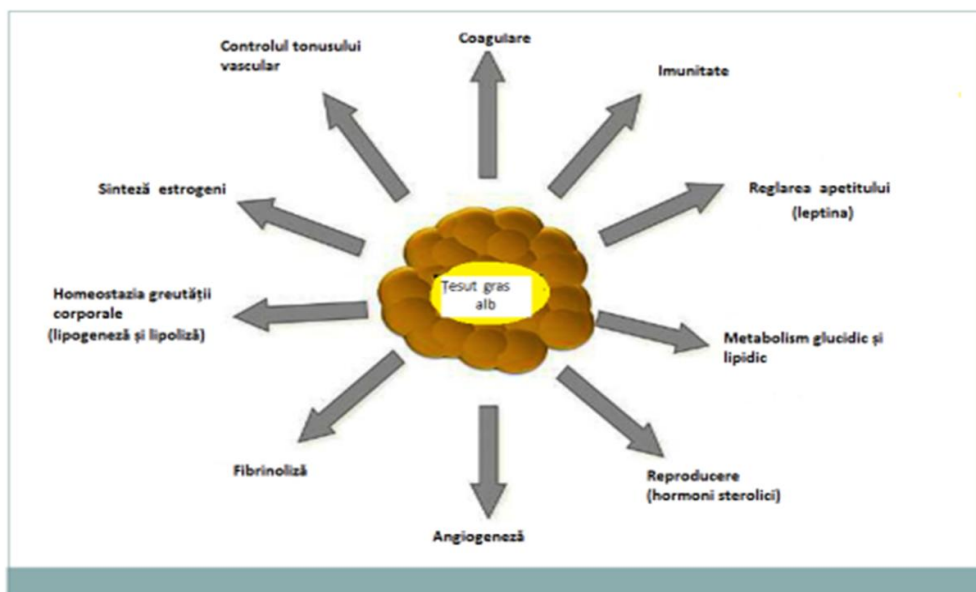
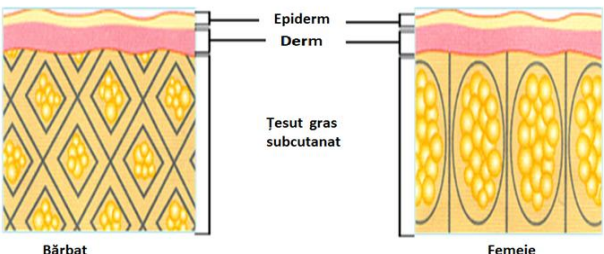
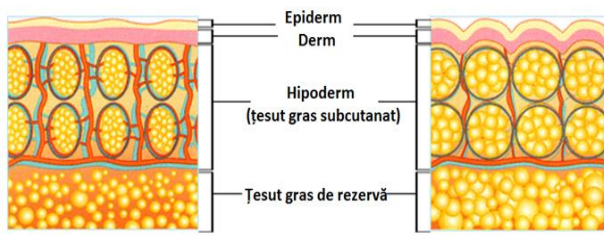

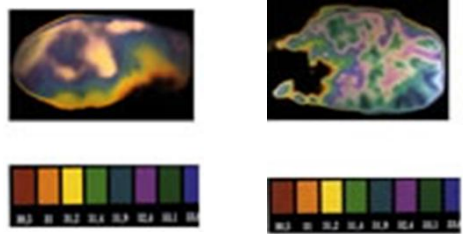


Fig. 5. Funcțiile și capacitățile de sinteză ale celulei adipoase

**Celulita (disitrofia dermo-hipodermică): cauze și aspecte evolutive**

<p><b>Cauza determinantă, sine qua non:</b> specificul arhitecturii hipodermului și a țesutului gras subcutanat. Septele conjunctivo – vasculare sunt în REȚEA la sexul masculin, și verticale, spre planul dermului, la femeie.</p>	 <p>Bărbat Femeie</p>
<p><b>Cauzele favorizante</b>  <b>Retenția hidrică</b>, la adolescente, mai ales premenstrual,  <b>Stază venoasă</b>, accentuată și de sedentarism  <b>Acumulare de grăsimi</b> (trigliceride) în adipocite, prin exces alimentar  <b>Compresie pe sistemul capilar</b>, prin acumularea de grăsimi și prin fibrozarea (rigidizarea) colagenului în timp (reacție de glicare)</p>	 <p>Aspect normal Aspectul pielii în coajă de portocală</p>
<p><b>Aspecte evolutive:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celulita edematoasă (doar retenție hidrică)</li> <li>2. Celulita adipoasă (predomină stratul gras, alături de edem)</li> <li>3. Celulita fibroasă cu micro-noduli (pe lângă modificările descrise anterior, țesutul afectat devine și rigid)</li> <li>4. Celulita fibroasă cu macronoduli (în plus față de fazele anterioare, palpația profundă devine dureroasă, prin compresia filetelor nervoase).</li> </ol>	

<p><b>Metode de investigație</b> folosite de laboratoarele de producție:  <i>Termografia cu cristale lichide</i> (se bazează pe existența unui amestec de zone calde și zone reci de tegument, în zona celulitei)  <i>Ecografia cutanată</i></p>	
--	--



- Substanțe active din produsele cosmetice anticelulitice

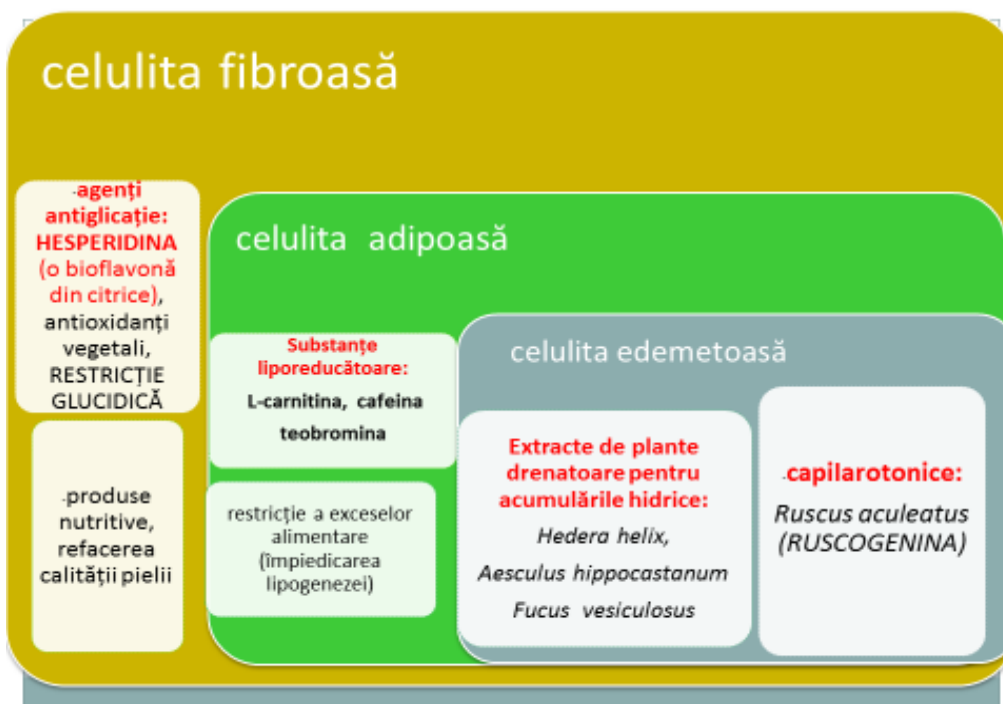


Fig. 6. Activele din produsele cosmetice anticelulitice și rolul lor





### • Indicații și precauții

Produsele cosmetice anticelulitice sunt indicate în diversele forme de distrofie dermo-hipodermică, așa cum este prezentat în schema de mai sus. Persoanele hipertensive vor fi consiliate să nu facă exces de creme cu cafeină (sau cu săruri de cafeină), ci să prefere L-carnitina drept liporeducător.

O bună eficacitate a acestor produse se obține dacă pacientul urmează și un stil de viață sănătos (eliminarea exceselor glucidice, așa după cum s-a arătat în schemă, deoarece excesul glucidic accelerează acest defect estetic prin două mecanisme :

- crește lipogeneza, adică depunerile de grăsimi subcutanate și hipodermice,
- grăbește procesul inevitabil de glicație a colagenului (resturi de glucoză rămase în țesuturi aderă de molecule proteice, respectiv de colagen, ducând la rigidizarea sa); astfel se ajunge la celula fibroasă.

Unele produse cosmetice anticelulitice sunt denumite creme termice. Ele se bazează pe **capsaicina**, o substanță din ardeiul iute (*Capsicum annuum*). Acestea produc un eritem și o senzație de disconfort (senzație de usturime). Rolul capsaicinei este de a stimula penetrabilitatea în țesutul gras a celorlalte componente active, prin vasodilatație capilară, (efect adjuvant), dar nu este întotdeauna bine tolerată de toți consumatorii. Din acest motiv, substanța nu a fost introdusă pe schema prezentată în figura 6.

Unii consumatori pot face confuzii între aceste produse cosmetice (cele anticelulitice) și cele pentru *picioare grele*. Acestea din urmă se bazează pe substanțe drenatoare, dar și, mai ales, pe activele **blocante ale glicației colagenului (ex. hesperidina)**, fără a fi necesară intervenția agentului liporeducător. În cazul acestor produse dermocosmetice, hesperidina se adresează colagenului din pereții vasculari.



• Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Unii consumatori avizați consideră că produsele cosmetice anticelulitice nu au eficacitatea scontată, promovată în advertisingul acestora. În acest sens, trebuie subliniate trei mențiuni:

- Medicina estetică propune metoda criolipolizei. Ea este însă costisitoare, necesită un set de ședințe și un personal calificat. Țesutul gras eliminat și fracționat prin această tehnică, prin trigliceridele sale, trece în sânge sau este captat de celule fagocitare. Totuși, aceste căi metabolice ale depozitelor grase nu asigură eliminarea trigliceridelor din organism, ci doar relocarea lor (posibil, la nivel hepatic).
- Operația chirurgicală de lipoaspirație comportă riscurile oricărei intervenții chirurgicale; în plus aceasta implică o lungă perioadă de recuperare (circa 2 luni), ea generând echimoze post-operatorii.
- Cultura fizică este importantă ca mod de viață, indiferent de calea de tratament invaziv sau non – invaziv aleasă.



• Nu uita !

Hipodermul este cel mai profund strat al pielii, el având structură histologică de țesut gras. Departe de a fi un simplu depozitar de trigliceride (grăsimi) de rezervă, el deține și funcții secretorii, printre care: leptina (hormonul sațietății alimentare) și estrogenii (hormoni sexuali feminini).

Celulita (distrofia dermo-hipodermică) este o disfuncție estetică extrem de frecventă la sexul feminin, iar produsele cosmetice anticelulitice trebuie să se adreseze tuturor celor trei faze evolutive: (1) formarea edemului non-inflamator, (2) acumularea de masă lipidică, (3) tendința de rigidizare a colagenului, prin reacția de glicare.



• Testează-ți cunoștințele !

1. Ce sunt *cremele termice anticelulitice*, pe ce se bazează și ce precauție impun ele?
2. Care este deosebirea între produsele cosmetice anticelulitice și cele ce au ca indicație sindromul de picioare grele?
3. Care sunt substanțele active liporeducătoare din componența produselor cosmetice anticelulitice, iar din acest punct de vedere ce contraindicații se impun persoanelor hipertensive?

---

***Produse cosmetice antiseboreice și antiacneice.***  
***Studiul glandelor sebacee***

---



- Importanța și rolul produsului cosmetic seboreducător și antiacneic

Tenul seboreic și cel acneic reprezintă, în ansamblul lor, una dintre cele mai frecvente probleme cu care se ocupă cosmetologia și dermatologia. Aproape fiecare persoană poate să afirme că a suferit, cel puțin o dată în viață, un episod acneic, mai sever sau mai puțin sever. În plus, acneea atrage după sine și un prejudiciu estetic, uneori complexe de inferioritate sau dificultăți de inserție socială, tocmai la vârsta la care există cea mai mare nevoie de afirmare (pubertate, adolescență).

Din acest motiv, pentru seboree și pentru acneea în formele incipiente se apelează la sfatul farmacistului și al asistentului de farmacie, cel puțin pentru asigurarea sebocorecției și pentru igiena riguroasă a pielii afectate.



- Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

***Structura și funcția glandelor sebacee. Seboreea și acneea***

Glandele secretante de sebum (numite glande sebacee) se află în piele, mai precis în profunzimea dermului, fiind atașate la foliculul pilos (structura generatoare a firului de păr).

Din punct de vedere secretor, acestea sunt considerate a fi glande *holocrine* (holos = tot, krinein = a secreta), semnificând faptul că secreția lor (sebumul) se eliberează la suprafața pielii împreună cu celula proprie (sebocit). Rolul secreției de sebum este de a forma la suprafața pielii un film protector (cu rol anti-deshidratare, deci și anti-aging); totodată sebumul protejează firele de păr.

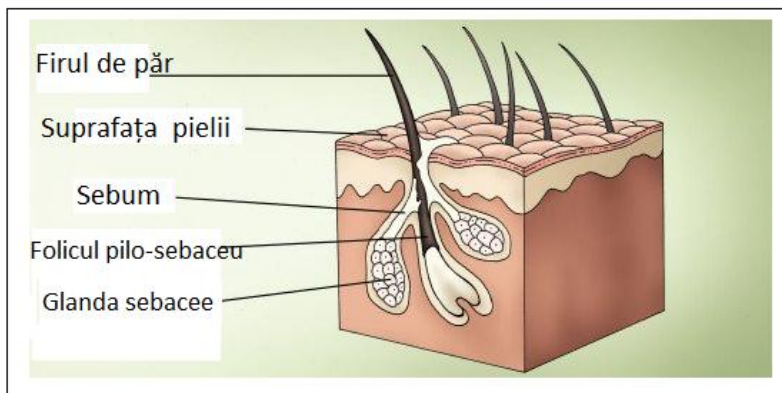


Fig 7. Poziționarea glandei sebacee în raport cu firul de păr

Cele mai mari și mai active glande sebacee se află la nivelul feței, mai precis pe așa-numita *zonă T* (frunte, nas, bărbie). Densitatea lor este de circa 400-500/cm<sup>2</sup> (la nivelul feței și scalpului), urmând să ajungă la doar 50 glande/cm<sup>2</sup>, pe tegumentul toracelui, abdomenului și al membrilor inferioare (în mod descrescător). Glandele sebacee sunt totalmente absente pe palme și pe tălpi, zone în care, în schimb, se găsesc, cu mare densitate, glandele sudorale.

Produsul de secreție al glandelor sebacee, denumit sebum, reprezintă un amestec complex de lipide, care în totalitatea lor conferă nu doar un strat protector (rol anti-deshidratare), dar și un mediu de echilibru bacterian (propice bacteriilor saprofite). Compoziția chimică a secreției sebacee include: trigliceride (50%), fosfolipide, acizi grași liberi (5%), squalen (10%), ceruri (20%), esteri de colesterol (4%) și colesterol neesterificat (1%).

Pașii patogenici de la **secreție crescută de sebum** la **acnee** sunt redați în mod gradual, în tabelul următor.

Pasul patogenic	Fenomenul fiziopatologic	Ce ce întâmplă în mod concret
1	<b>Secreția hormonilor androgenici (testosteron) stimulează glanda sebacee (la ambele sexe)</b>	<p>Hormonii / precursorii androgenici, la ambele sexe, sunt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Delta – 4 androstendiona</b> (la femeie) e secretată de ovare; este un precursor de testosteron (în celule țintă se va transforma în testosteron). Creșterea sa poate genera: (1) <i>episodul acneic premenstrual</i>, (2) <i>acneea femeilor cu sindrom de ovar polichistic (SOP)</i></li> <li><b>DHEA</b> – este un precursor de testosteron, prezent la ambele sexe, produs de glandele suprarenale. În celule țintă (ex. sebocite) se transformă în testosteron.</li> <li><b>T (testosteron)</b> este secretat exclusiv de testicule.</li> </ol>
2	<b>Hormonii androgenici (T) stimulează secreția crescută de sebum, iar de aici, fondul pe care poate să apară acneea</b>	<p><b>Episoadele de acnee apar în situațiile:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adolescentele, ce nu au o balanță echilibrată androgeni / estrogeni, mai ales premenstrual,</li> <li>La băieți, în pubertate, glandele sebacee sunt brusc stimulate cu o cantitate mare de testosteron, după latența acestui hormon în copilărie,</li> <li>Femeile cu SOP au cantități peste normal de precursor androgenic ovarian (delta – 4 A)</li> <li>Medicația cu anabolizante androgenice</li> <li>Copiii nou – născuți, al căror mame au SOP</li> </ol>
3.	<b>De la seboree la acnee pielea afectată parcurge unii pași (fig 8)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seboreea, apoi hipertrofia și hiperplazia glandelor secretante de sebum,</b></li> <li>• <b>keratinizarea infundibulară</b>, adică obstrucționarea prin keratinizare a canalului de devărsare a sebumului înspre suprafața pielii,</li> <li>• <b>formarea de comedoane</b>, prin oxidația sebumului acumulat, ajuns în contact cu oxigenul din aerul atmosferic,</li> <li>• <b>inflamația bacteriană</b> a acestui spațiu obstrucționat, devenit un mediu închis, anaerob. Agentul patogen este <b><i>Propionibacterium acnes</i></b></li> <li>• <b>formarea de papule și pustule</b> ca urmare a focarului inflamator instalat (PAPULE), iar apoi prin enzimele bacteriene eliberate, generatoare a unui proces purulent (PUSTULE),</li> <li>• <b>transformarea acestor pustule în (micro)chiste</b>, din cauza formării unui perete propriu în jurul leziunilor, ca răspuns al țesutului vecin.</li> <li>• în stadiile avansate, pustulele sau chistele confluează între ele (<b>NODULI</b>).</li> </ul>

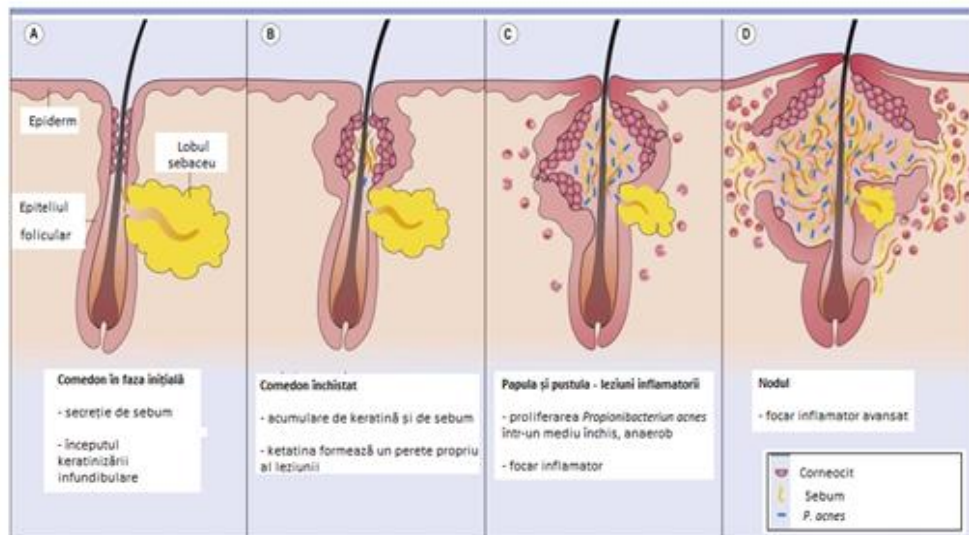


Fig 8. Secvențialitatea patogenică de la seboree, la acnee



- Substanțe active din cosmeticele anti-seboreice și antiacneice

#### Curațirea pielii:

Loțiuni cu acid salicilic – stopează prin keratoliză procesul de keratinizare infundibulară (deschide comedoanele)

Acid glicolic (măști)

Demachere cu ape micelare

Atenție la cantitatea de alcool a demachiantului !

#### Seboreducătoarele:

Zinc (măști) - este un inhibitor al secreției de sebum

Nămoluri

Vitamina A retinoizii naturali (retinol)

Estrogeni și fitoestrogeni (antiandrogenici prin mecanism de antagonizare)

#### Medicamente (prescripție medic)

- antibiotice, antiandrogenice, retinoizii,
- Medicina estetică a cicatricilor reziduale post-acneice (peeling profund)



### • Indicații și precauții

Aceste substanțe active enumerate sunt indicate pentru formele ușoare și medii de acnee, dar și în toate situațiile de seboree.

Se impun următoarele precauții:

- Legat de produsele de curățire (cu acid glicolic, acid salicilic), prin potențialul lor keratolitic (în concentrație crescută, sau la prea frecvente aplicări topice) pot conduce la manifestările cutanate descrise pentru produsele keratolitice (eritem, descuamație vizibilă).
- Produsele ce conțin alcool etilic în componență sunt părăsite actualmente, deoarece alcoolul, prin efectul său agresiv asupra pielii, poate genera o supra-secreție compensatorie de sebum,
- Legat de forma farmaceutică, produsele antiseboreice sunt de preferat a fi sub formă de soluție sau hidrogel, deoarece formele ocluzive (grase) pot conține componente comedogene, sau pot induce un efect de închidere a canalului de excreție glandular (ceea ce are loc și în procesul patogenic de *keratinizare infundibulară*).
- Medicația cu retinoizi pe cale orală (izotretinoin, un derivat al vitaminei A) va fi eliberată doar pe bază de prescripție medicală, aceste substanțe medicamentoase având numeroase efecte adverse (hepatotoxicitate, teratogenitate, hipervitaminoza A).



### • Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

A existat o veche teorie ce susținea importanța alimentației corecte și echilibrate în cadrul tratamentului antiacneic. Totuși, nutriția antiacneică, așa cum a fost ea gândită inițial, era extrem de restrictivă și frustrantă.

Epoca retinoizilor de sinteză a pus într-un con de umbră teoria factorului nutrițional, această medicație promițând pacientului un stil de viață fără restricții și fără frustrări. Totuși, multitudinea de efecte adverse ale izotretinoinului, a impus diminuarea indicării sale și o reevaluare a factorului adjuvant alimentar. Astăzi, raționăm echilibrat între cele două curente de



gândire (medicație sau alimentație), cunoscând următoarele influențe alimentare (schema de mai jos).

Alimentele foarte dulci, ce au un indice glicemic mare eliberează brusc cantități mari de insulină, hormon anabolic produs de pancreasul endocrin. Hiperinsulinemia stimulează keratinizarea infundibulară a comedoanelor incipiente, ducând astfel la transformarea lor în cavități închise (comedoane închistate).

Absența acizilor omega-3 și omega-6 din alimentație privează organismul, și implicit pielea, de un important mecanism anti-inflamator.

Alimentele "excitante" (alcoolul și condimentele) eliberează histamină, mediator chimic ce auto-întreține un focar inflamator deja instalat.



• Nu uita !

Stimularea secreției de sebum are un puternic determinism hormonal (hormonii androgenici), atât la persoanele de sex feminin (prin precursorii acestui hormon), cât și la cele de sex masculin (prin testosteron).

Influențele alimentare, deși par a aparține unei teorii vechi, au fost recent reevaluate, și va trebui să ținem cont de aceste opinii, în cadrul sfatului farmaceutic. Nici factorul microbial nu trebuie să fie desconsiderat, microorganismul *Propionibacterium acnes* fiind agentul cauzator al acneii (un agent microbial anaerob).

Legat de consilierea pentru alegerea corectă a unui produs cosmetic seboreducător / antiacneic, este la fel de important mixul de substanțe active, cât și forma farmaceutică non-comedogenă.



• Testează-ți cunoștințele !

1. Pe baza substanțelor active antiseboreice / antiacneice, imaginați o rutină cosmetică zilnică pentru o adolescentă cu acnee comedoniană.
2. Care sunt precauțiile impuse de produsele cosmetice antiacneice și la ce reacții adverse ne putem aștepta ?
3. Pe baza principiilor învățate și după o prospectare a pieței cosmetice de profil, indicați produse antiacneice / antiseboreice de încredere.

---

## *Principiul deodorantelor și antiperspirantelor. Studiul glandelor sudorale*

---



- Importanța și rolul produsului cosmetic antiperspirant

Nevoia de creștere a calității vieții a impus găsirea de mijloace cosmetice care să soluționeze problema neplăcută a transpirației excesive. Astfel de produse sunt indispensabile în două situații majore: (1) în cazul transpirației abundente, ca mijloc eficient de termoliză a organismului (ambiant cu temperatură ridicată, sau efort fizic intens) și (2) pentru pacienții care suferă de **hiperhidroză**. Aceasta din urmă este o condiție dificilă pentru pacient, nu doar prin ea însăși (transpirații frecvente, disconfort, pătarea lenjeriei), dar și prin unele fenomene generate, cum ar fi: intoleranța la frig și complicațiile posibile (micoze, hidrosadenita etc.).



- Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

### ***Structura și funcția glandelor sudorale. Hiperhidroza***

Glandele sudorale reprezintă formațiuni anexe ale pielii, poziționate anatomic la diverse niveluri ale dermului profund. Produsul de secreție al acestor formațiuni se elimină la suprafața tegumentului, grație unui canal excretor (fig. 9). Se estimează că pe întreaga suprafață a pielii umane ar exista aproximativ 2 – 3 milioane de glande secretante ale sudorii.

Din punct de vedere morfologic și funcțional, se disting două mari categorii de glande sudorale, și anume: (1) ecrine și (2) apocrine.

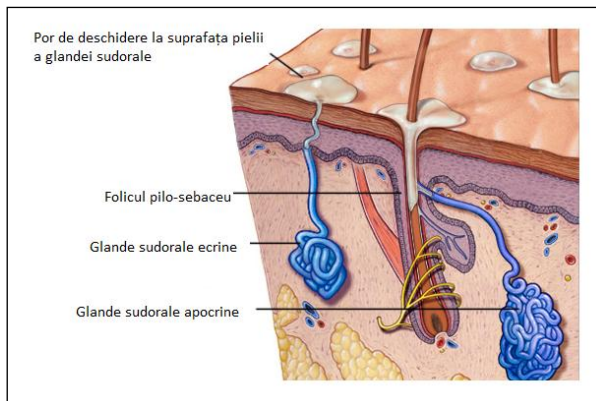


Fig. 9. Poziționarea în piele a glandelor sudorale (secretante ale sudorii) – schemă

Dacă glandele sebacee sunt încadrate, din punct de vedere funcțional, în tipul secretor *holocrin*, deoarece devarsă un produs de secreție amestecat: celulă secretantă plus produs secretor, în cazul glandelor sudorale avem de a face cu alte două tipuri de formațiuni secretorii:

- **Glande ecrine:** acestea devarsă DOAR conținutul lor secretor,
- **Glande apocrine:** ele elimină, pe lângă produsul de secreție și o parte a citoplasmei celulei ce a produs secreția respectivă.

Figura 10 face această distincție și explică comparativ cele două tipuri secretorii.

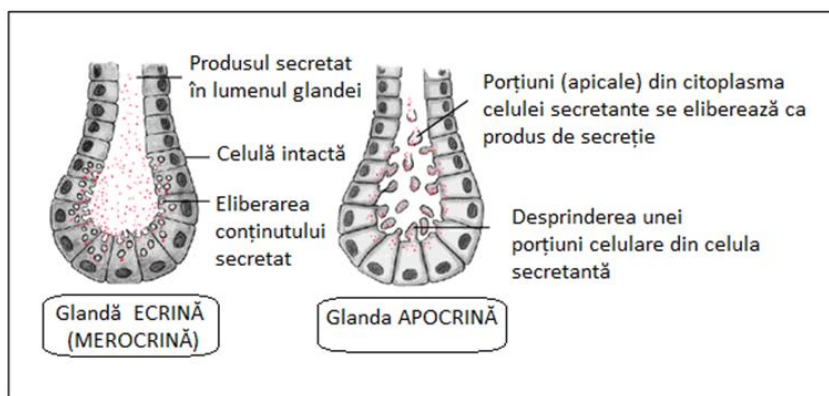


Fig. 10. Principiul secretor al glandelor sudorale

Dincolo de aceste deosebiri de mecanism secretor, există și mari diferențe în ceea ce privește structura histologică și rolul biologic al celor două tipuri de glande sudorale, deosebiri ce vor fi prezentate sintetic, comparativ, în tabelul următor.

	Glandele ecrine	Glandele apocrine
<b>Morfologie</b>	Canalul excretor este lung și sinuos. În schimb, lumenul canalului este foarte subțire.	Canalul excretor glandei este scurt, iar lumen canalului este larg (200 μm diametru).
<b>Localizare anatomică</b>	Glandele sunt răspândite pe întreaga suprafață cutanată  Densitatea maximă este la nivelul palmelor și tălpilor	Glandele se găsesc în regiunile: axile, areole mamare, zona organelor genitate, în conductul auditiv extern (fiind aici glandele ceruminoase) și rareori pe suprafața cutanată abdominală, unde sunt rudimentare.
<b>Perioadă de activitate în cursul vieții</b>	Sunt active încă de la naștere (de aici și riscul de hipotermie la sugar și nou-născut).	Devin active la pubertate, odată cu maturizarea sexuală
<b>Rol fiziologic – stimuli</b>	Intervin în termoreglarea organismului, răspunzând la stimulii și la reglajele acestui proces (centru hipotalamic și efectorii săi: mușchi scheletici și glande sudorale).  Contribuie la epurarea produșilor toxici, asemănător cu epurarea renală  Ureea din secreția sudorală este hidratant al pielii, face parte din complexul NMF (factor natural de hidratare).  Acid urocanic din secreția sudorală este un fotoprotector fiziologic	Răspund la stimuli hormonal.  Nu intervin în procesul termoreglării
<b>Compoziția chimică</b>	Ioni, NaCl, apă, uree, amoniac, acid uric.	Ioni, glucide, lipide și unele proteine.

**Hiperhidroza** reprezintă o condiție patologică ce desemnează orice hipersecreție sudorală, indiferent de cauza sa. În esență, este vorba despre creșterea sintezei și eliminării de sudoare peste nivelul fiziologic cerut de termoreglare (pentru a realiza termoliza). Aproximativ 3% din populație suferă de hiperhidroză.

**Hiperhidroza** poate fi clasificată astfel:

- în funcție de localizarea glandelor sudorale cu exces secretor :
  - **hiperhidroză generalizată**, dacă este implicată întreaga suprafață cutanată,
  - **hiperhidroză localizată**, dacă excesul sudoral se reduce la palme, plante (tăpile picioarelor) regiunea plantară și axile.
- în funcție de criteriul *primar (genetic) – secundar (în contextul unei alte boli)* există:
  - **hiperhidroză primară (congenitală)**, reprezentând cel mai adesea o tulburare a sistemului nervos vegetativ, în acest caz transpirația intensă este cauzată de stres, anxietate,
  - **hiperhidroză câștigată (secundară unor alte comorbidități)**, se înregistrează în:
    - unele boli neurologice,
    - unele boli metabolice, ca de exemplu în criza hipoglicemică (de însoțire, sau nu, în diabetul zaharat),
    - în anumite endocrinopatii cum ar fi: feocromocitomul, hipertiroidismul,
    - în unele stări pasagere: alcoolismul cronic, bufeurile de menopauză și răul de mișcare.

Hiperhidroza generează un disconfort major prin ea însăși, dar mai cu seamă prin complicațiile sale posibile, între care:

- intoleranța la frig, transpirații în exces chiar și în sezoanele reci,
- unele patologii infecțioase cu punct de plecare reprezentat mediul umed al secreției sudorale (infecții bacteriene sau micotice, ca de exemplu *tinea pedis* și hidrosadenita),
- forme atipice, rare ale unor dermatoze, cel mai emblematic exemplu fiind psoriazisul palmo-plantar.



- Substanțe active și principiul produselor antiperspirante

### Deodorante

- În principal, elimină mirosul neplăcut

- conțin clorhidrat de aluminiu (în procent sub 10%) și **substanțe odorante**. Acestea doar au o acțiune de neutralizare a mirosul neplăcut, fiind slabe ocuzante ale canalelor excretoare sudorale

### Antiperspirante

- Blochează tendința de eliminare a sudorii

- conțin cu săruri de aluminiu (clorura de aluminiu 10 – 30%), compus ce blochează porii de excreție ai glandelor sudorale. Se utilizează axilar sau palmo-plantar. Amintim aici formele lor farmaceutice cele mai frecvente:
  - Stik-ul și rol-ul – acestea conțin o concentrație mai mare de clorură de aluminiu, dar au și o toxicitate mai mare din cauza acestui compus (în plus ele pot include și parabeni).
  - Spray-ul.

### Absorbante ale secreției sudorale

- Tratament cosmetic adjuvant

- sunt reprezentate de pudre (talc, amidon), la care se adaugă (cu efect odorant și antimicrobian) unele uleiuri naturale:
    - de rosmarin - antiseptic natural
    - de mentă – puternic odorant și simptomatic pentru inducerea unei senzații de prospețime.
- Se pot administra plantar (pe talpa piciorului).



- Indicații și precauții

Excesul utilizării acestor produse cosmetice poate fi dăunător, din cauza sărurilor de aluminiu. În plus, substanțele odorante pot să inducă dermatite alergice / de contact.



- Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Un mit extrem de răspândit în mentalul colectiv este acela potrivit căreia "transpirația slăbește". În fond, secreția sudorală conține în principal apă și săruri minerale, nicidecum substanțe energogene din țesutul adipos. Riscul transpirației intense ar fi deshidratarea (pierderea de apă), dar organismul are mijloace compensatorii de reglaj (se declanșează senzația de sete, dată de stimularea osmoreceptorilor din mucoasa bucală).

Un alt mit este cel al detoxifierii prin saună. De fapt, organismul are mecanisme proprii de detoxifiere (prin: ficat, glande sudorale, rinichi, plămâni), sisteme care se declanșează în mod automat, prin mecanisme biologice ce țin de *reglajul homeostazic*. Dimpotrivă, excesul acestei proceduri aduce după sine riscul prăbușirii tensiunii arteriale.

În fine, multe persoane consideră că niciun tratament cosmetic antiperspirant nu are o eficiență semnificativă. Această constatare este oarecum un adevăr, deoarece transpirația excesivă este expresia unei alte patologii interne, sau, cel mai adesea este materializarea stresului, ce declanșează efectorii adrenergici ai sistemului nervos vegetativ. Totuși, actualmente, medicina a propus ca metodă eficace injectarea în axilă, de toxină botulinică. În acest sens, toxina botulinică blochează celulele mioepiteliale care tapetează canalele de excreție ale glandelor sudorale; astfel, aceste glande nu mai pot elimina produsul lor de secreție. Procedura se realizează cu un ac fin, prin intermediul căruia se introduc intradermic cantități mici de toxină botulinică. Medicul specialist va estima numărul necesar de injecții, în funcție de zona cutanată care trebuie să fie tratată. Efectul favorabil se instalează după 2-14 zile de la intervenție și durează 6-8 luni. Vor fi însă necesare injecții ulterioare, repetate, la intervale de timp de circa 6-16 luni.

Teoretic, cea mai eficientă cale de tratament a hiperhidrozei primare (congenitale) ar fi găsirea de mijloace anti-stres, dar realizarea faptică a acestui deziderat nu este prea des posibilă.





- Nu uita !

Glandele sudorale, dincolo de rolul lor detoxifiant, dețin o importanță esențială în termoreglarea organismului (mecanismul principal de termoliză).

Circa 3% din populație suferă de hiperhidroză, cel mai adesea afecțiunea fiind de origine congenitală, implicând stresul și anxietatea. Slaba eficiență a produselor cosmetice antiperspirante, ca și toxicitatea sărurilor de aluminiu la aplicarea lor topică, a incitat medicina modernă să găsească alte mijloace terapeutice, între care intervenția cu toxină botulinică la nivel axilar.



- Testează-ți cunoștințele !

Cum explicăm unui pacient cu hiperhidroză unele aspecte esențiale, ce îl vor ajuta să înțeleagă disfuncția sa?

- Cauza disfuncției de care el suferă,
- Riscurile / complicațiile acestei patologii,
- Posibilitățile terapeutice existente la ora actuală.

---

## *Produse cosmetice fotoprotectoare. Studiul fotoprotecției naturale*

---



### • Importanța și rolul produsului cosmetic fotoprotector

În societatea modernă, odată cu globalizarea și cu facilitarea deplasărilor pe mapamond, o tot mai mare parte a populației cu ten deschis (cu slabă capacitate nativă de fotoprotecție naturală) devine expusă la radiația solară intensă. Dacă adăugăm aici și încălzirea globală, dar și creșterea speranței de viață (iar concomitent cu aceasta, o incidență mai mare a bolilor dermatologice dependente de radiația UV), avem tabloul complet al riscurilor induse actualmente de radiația ultravioletă solară.

Fotoprotecția este importantă, pe de o parte pentru indivizii sănătoși, cu scopul de a contracara efecte nocive ale radiației UV solare (eritem solar, fotoîmbătrânire, melanom), iar pe de altă parte pentru a utiliza protecția obligatorie a persoanelor ce suferă de anumite boli dermatologice (lupus eritematos, vitiligo), sau ce au o predispoziție spre fotodermatoze (terenul alergic este predispus la urticaria solară).



### • Noțiuni teoretice legate de indicația produsului fotoprotector

#### ***Fotoprotecția naturală, melanogeneza și colorațiile de piele umană***

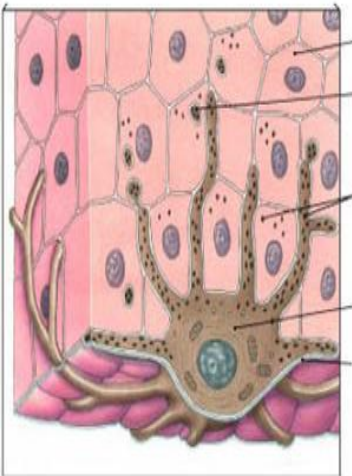
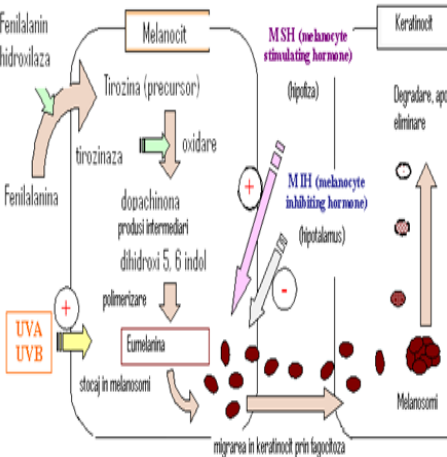
Organismul uman deține mijloace proprii de apărare împotriva radiațiilor ultraviolete. Atunci când acestea sunt depășite, devin necesare mijloacele cosmetice suplimentare. Mecanismele naturale sunt:

- *Hipertrofia compensatorie* a stratului cornos al epidermului, pregătit astfel să rejeteze o parte din radiația UV. Acest fenomen, cel al

îngroșării epidermului, este mai pregnant la persoanele care se expun frecvent la raze UV (fotoîmbătrânirea),

- *Sinteza pigmentilor fotoprotectori: eumelanina și feomelanina, numite în mod generic melanină.*
- *Eliberarea din lichidul sudoral a unei substanțe: acidul urocanic, cu efect fotoprotector.*

Schemele următoare prezintă, în rezumat, sinteza și biologia melaninei.

	<p>Melanocitul este celula ce sintetizează melanina. Celula se situează în stratul bazal al keratinocitelor, dar <b>melanosomii</b>, organele celulare în care are loc sinteza, ajung prin transfer (fagocitoză) în celulele învecinate. Melanosomii se află în 4 stadii evolutive, după gradul maturării lor (al sintezei de melanină). La tenul deschis: melanosomii sunt în stadii incipiente, și nu ascensionează prea mult în straturile epidermului. La tenul închis la culoare: melanosomii sunt complet finisați și ascensionează în epiderm până în ultimele straturi celulare.</p>
<p><b>Tirozinaza</b> este enzima cheie a <b>melanogenezei</b>.</p> <p>Hormonul melanocito-stimulator (MSH) sintetizat de glanda hipofiză, reglează acest proces natural al melanogenezei.</p> <p>Alți factori stimulatori sunt: radiația UV și razele X, substanțe fotosensibilizante (ex. retinol, unii odoranți), dar și hormonii estro-progestativi (ca dovadă sunt pigmentațiile de sarcină – melasma)</p>	

Adaptabilitatea pielii la radiația solară este dependentă de fototipul uman de piele, adică de încărcătura nativă, genetică de melanină.

Fototip cutanat	Tip uman de colorație	Reacția pielii la soare
I	Celtici	Arsuri solare constante; nu se bronzază. Lipsa fotoprotecției naturale, și risc major de cancer cutanat și de fotoaging.
II	Tipul caucazian	De obicei produc arsuri solare; se bronzază foarte puțin. Slabă fotoprotecție naturală și risc de cancer cutanat și de fotoaging.
III	Tipul caucazian	Uneori arsuri solare; se bronzază moderat
IV	Tipul mediteranean	Arsuri solare rare; se bronzază ușor
V	Tip caucazian închis; indieni	Arsuri solare foarte rar; se bronzază foarte ușor.
VI	Pielea africană	Niciodată nu produc arsuri solare. Acest fototip are șanse minime sau nule de a dezvolta cancere cutanate.



- Substanțe active fotoprotectoare și alte categorii de produse cosmetice în raport cu expunerea la soare

**Substanțe ecran :**  
blochează (fizic)  
transmiterea în piele a  
radiațiilor UV

- dioxidul de titan,
- oxidul de zinc,
- oxidul de magneziu,
- carbonatul de calciu,
- caolinul.

**Substanțe filtru :** selectează trecerea înspre  
organul cutanat a unei părți din radiația UV

*Acidul para-aminobenzoic și derivații săi* (esterii săi: etil, gliceril, izobutil). Se utilizează în concentrații de maximum 5 – 10% .  
*Acizii di- și tri-hidroxicinamic (umbeliferona și metil-umbeliferona)* totodată aceștia sunt și acceleratori ai bronzării, însă pot cauza fotodermatoze.  
*Uleiurile vegetale (arahide, susan, măsline, cocos, susan, bumbac)*, sunt slabe fotoprotectoare, dar foarte plăcute pentru consumator.

În legătură cu bronzarea, mai există încă trei categorii de produse cosmetice:

**Reparatorii solari** sunt produse cosmetice care urmăresc să diminueze efectele negative ale expunerii pielii la radiația UV, având efectele: hidratant, calmant, antioxidant și regenerativ celular. Dintre agenții hidratanți sunt preferați: ureea, acidul lactic, acidul hialuronic, bioceramidele, iar dintre antioxidanți, vitaminele liposolubile A și E.

**Activatorii bronzării**, de regulă, sunt cosmetice ce conțin extracte vegetale, între care: uleiul de bergamote, bergaptenul, esențele de lămâi, iar dintre substanțele active medicamentoase: metoxipsoralenii (molecule esențiale pentru tratamentul bolii vitiligo, pentru inducerea repigmentării cutanate). Toți acești agenți chimici pot activa melanogeneza, însă reprezintă totodată și surse de reacții fototoxice (alergie prin asociere: substanță + efect radiant).

**Autobronzantele** sunt considerate a fi produsele cosmetice care facilitează colorarea artificială a pielii, într-o nuanță foarte similară bronzului natural. Acestea nu produc melanogeneza și nici protecție solară. Principalul dezavantaj îl constituie aplicarea neuniformă pe piele; de asemeni colorația indusă persistă un timp scurt, iar nuanța conferită nu este întocmai asemănătoare bronzului natural (există o tentă gălbuie dată de unii pigmenți, precum taninuri sau beta-caroten).



• Indicații și precauții ale fotoprotectorilor cosmetici

Precauții: așa după cum am precizat anterior, există unele precauții față de componentele naturale ce stimulează melanogeneza, pentru că acestea pot produce reacții de foto-sensibilizare, cu pigmentare reziduală după vindecare.

Există două indicații majore ale fotoprotectoarelor, ce vor fi sintetizate în tabelul următor:

- **persoanele sănătoase, fără risc de fotodermatoză**, dar care având un fototip de piele de culoare deschisă, riscă să dezvolte, pe termen scurt, *arsuri solare*, iar la distanță în timp, aceste persoane sunt posibili candidați la fotoîmbătrânire sau la cancere cutanate (melanom);
- **persoanele cu potențial de fotodermatoză**, pentru care expunerea la soare fără protecție maximă este dăunătoare, cu efect negativ imediat.

<p><b>Fotoprotecție variabilă, preventiv, pentru expunerea la soare</b></p>	<p>Persoanele cu fototip de piele I, II, III și IV au nevoie de diferite grade de fotoprotecție, pentru prevenția eritemului solar.</p> <p>Factorul de protecție solară (<b>SPF - Sun Protection Factor</b>) reprezintă capacitatea unui produs cosmetic antisolar de a opri cantitatea de radiații UVB absorbite de piele (radiațiile UVB sunt cele care au efect eritemogen).</p> <p><b>SPF multiplică timpul (exprimat în minute) pentru care un anumit fototip de piele poate sta expusă la soare, fără a produce eritem solar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SPF 6 = protecție solară foarte redusă</li> <li>• SPF 15 = protecție solară medie</li> <li>• SPF 30 = protecție solară înaltă</li> <li>• SPF 50 = protecție solară foarte înaltă</li> </ul> <p><b>Exemplu de calcul:</b>  <b>SPF 15:</b>          Fototip 1 de piele, timpul de protecție împotriva soarelui va fi de 15 x 20 minute = 300 minute sau 5 ore.          Fototip 2 de piele, timpul de protecție împotriva soarelui va fi de 15 x 30 minute = 450 minute sau 7,5 ore.          Fototip 3 de piele, timpul de protecție împotriva soarelui va fi de 15 x 40 minute = 600 minute sau 10 ore</p>
<p><b>Fotoprotecție maximă și obligatorie pentru persoanele cu FOTODERMATOZE exprimate clinic sau doar subclinic (se declanșează în prezența UV)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Erupții cutanate la lumină:</b> reacții fototoxice (exagerarea reacției normale), fotoalergice (alergii solare sau chiar fito-fotodermatoze).</li> <li><b>2. Dermatoze provocate prin expunerea prelungită și repetată la lumină:</b> fotoîmbătrânirea și keratoza actinică.</li> <li><b>3. Dermatoze cauzate de un deficit total sau zonal al melaninei :</b> vitiligo, albinism, fenilcetonurie,</li> <li><b>4. Dermatoze în care lumina are un rol declanșator sau precipitant:</b> melasma, lupus eritematos sistemic, rozacee.</li> <li><b>5. Dermatoze în care există un teren constituțional de fotosensibilitate:</b> urticarie solară, herpes solar, prurigo actinic, psoriazis fotosensibil (formă rară, deoarece, de regulă, psoriazizul este ameliorat la expunerea la soare)</li> </ol>



• Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

În istoria recentă, într-un interval de timp de numai 70 de ani, teoriile științifice privind expunerea pielii la soare au oscilat între cele două extreme pro și contra.

***Expunerea pielii la soare – istoricul achizițiilor științifice, între pro și contra***

- *Anii 1950 : expunerea la soare este extrem de necesară, încă din mica copilărie, pentru profilaxia la scară largă a rahitismului carențial comun*
- *Anii 1990: campanii de educare a populației împotriva expunerii la soare, din cauza riscului apariției melanomului*
- *Anii 2000: campanii publicitare pentru producerea și utilizarea pe scară largă a fotoprotectorilor cosmetici, pentru expunerea la soare*
- *Anul 2019: dovezi științifice privind riscul cancerigen al unor componente din produsele fotoprotectoare*
- *Anul 2020: în criza Covid -19, unele state (cele nordice) au îndrumat populația să se expună la soare, cu scopul sintezei vitaminei D (cu efect imunostimulator)*

Legat de expunerea la soare a organului cutanat, sfatul farmaceutic trebuie să fie unul echilibrat, care să țină cont de avantajele și dezavantajele expunerii la soare.

Avantajele expunerii pielii la soare	Dezavantajele expunerii pielii la soare
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dezinfectia de suprafata,</li><li>- Amelioarea leziunilor din psoriazis,</li><li>- Accelerarea actiunii medicamentelor pentru boala vitiligo (psoraleni),</li><li>- Sinteza vitaminei D in hipoderm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Imunoinhibitie</li><li>- Arsuri solare si fotodermatoze</li><li>- Risc de melanom</li><li>- Fotoimbatrânire, deshidratare a pielii</li></ul>



- Nu uita !

Chiar dacă de-a lungul timpului au existat numeroase teorii pro și contra legate la expunerea la soare, toate argumentate științific, astăzi, specialiștii sunt unanim de acord cu *utilitatea fotoprotecției cosmetice*. Aceasta va folosi un SPF cu atât mai mare cu cât fototipul de piele este mai deschis la culoare (mai lipsit de melanină, fotoprotectorul natural).



- Testează-ți cunoștințele !

- Ce recomandare de fotoprotecție ați da pentru un subiect cu ten deschis (fototip celtic), care alege să se expună la soare într-o regiune mediteraneană ?
- Ce recomandare de fotoprotecție ați da pentru o persoană cu fototip 4 (fototip mediteranean), care alege să se expună la soare într-o regiune cu climat temperat – continental ?
- Ce recomandare de fotoprotecție ați da pentru un subiect cu **vitiligo** (fototip 3), care alege să își petreacă vacanța într-o regiune cu climat temperat – continental ?



---

## Produse cosmetice depigmentante

---



### • Importanța și rolul produsului cosmetic depigmentant

Exigențele actuale privind calitatea vieții și estetica personală încep să se îndrepte tot mai mult și spre produsele depigmentante, numite uzual creme de albire sau *whitening products*. Fie că se dorește înlăturarea unor pete melanice apărute pe piele în mod cvasifizilogic (îmbătrânire cutanată, pete senile), fie că se încearcă diminuarea unor macule dezvoltate ca o expresie unor procese patologice (malasma – în timpul sarcinii, fotosensibilizări sau pigmentații reziduale post-inflamatorii), astfel de produse sunt căutate și cerute de publicul consumator.

Problema găsirii unor astfel de substanțe active este extrem de actuală; în trecut nu foarte îndepărtat se obțineau rezultate uimitoare cu *hidrochinona*, ca agent depigmentant. Ultimele două decenii însă au schimbat paradigma tratamentului cosmetic depigmentant, din momentul în care au fost găsite efecte nocive, toxice ale acestei substanțe, asupra pielii. Actualmente substanța nu mai este aprobată pentru a fi folosită în dermocosmeticele eliberare fără prescripție medicală, ceea ce a stimulat motoarele inovării cosmetice, pentru găsirea altor active de acest fel.

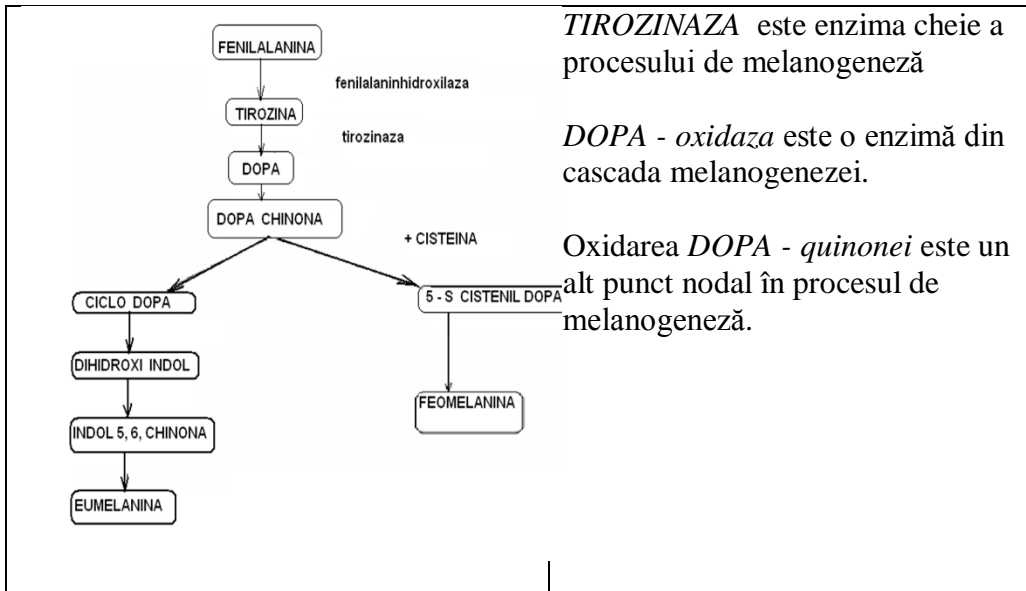
Cunoașterea biochimiei melanogenezei, ca și a procesului de captare a melanosomilor de către keratinocitele învecinate, a deschis noi piste de cercetare pentru identificarea unor posibile substanțe blocante ale acestor faze. Fie că se caută substanțe active naturale (vegetale), ori că se încearcă predicția pe calculator a unor noi molecule noi, tendința este de a se găsi substanțe ce pot să blocheze excesul (localizat) al melanogenezei.

Este important a se preciza faptul că astfel de molecule nu elimină petele artificiale, ori ele de altă colorație (ci doar maculele melanice, brune), și nici nu se adresează leziunilor cutanate cu relief.



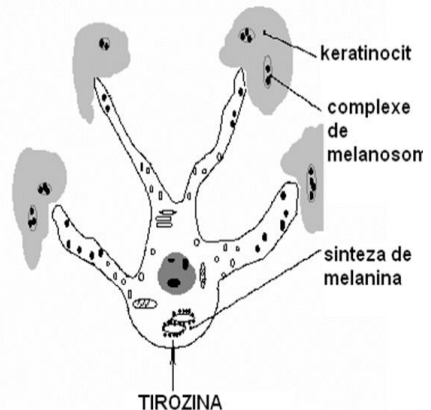
• Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

În capitolul precedent a fost prezentată melanogeneza. În cadrul acestui capitol vor fi detaliate fazele acestui proces ce pot fi stopate, blocate prin unele substanțe active.



Melanina din interiorul melanosomilor pătrunde, prin fagocitoză, în keratinocitele învecinate.

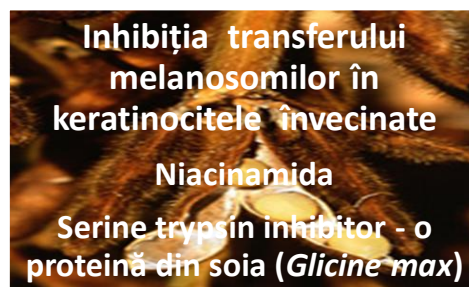
Melanosomii, urcând pe staturile de keratinocite epidermice, din aproape în aproape, vor intensifica nuanța pielii.





• Substanțe active depigmentante

Pornind de la cunoașterea acestor faze, se pot înțelege substanțele active depigmentante, ca și ținta lor exactă de acțiune.



**Peelingul și substanțele keratolitice**  
**(vezi cursul KERATOLITICE),**  
pentru că ele elimină straturi superioare de keratinocite, ce au melanosomi maturi

Diversi cercetători caută specii vegetale ca sursă de agenți naturali depigmentanți, iar o parte dintre acestea sunt prezentate sintetic în tabelul următor.

Specie vegetală	Principiu activ depigmentant
<i>Malpighia glabra</i>	acid ascorbic
<i>Citrus arantium var. amara</i>	acid ascorbic
<i>Eucalyptus globus L</i>	taninuri
<i>Fragraria vesca L</i>	taninuri
<i>Citrus limonun</i>	acid ascorbic
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	glicirrizina și glabradina
<i>Punica granatum</i>	acid ellagic
<i>Rosa canina</i>	acid ascorbic
<i>Vitis vinifera</i>	taninuri



• Indicații și precauții

Produsele depigmentante sunt indicate uzului topic, în cazul persoanelor care suferă de macule (pete) brune, melanice, cum ar fi:

- **Melasma gravidică.** Defectul estetic este între cele mai frecvente manifestări cutanate de sarcină. Apare mai ales la femeile cu fototip cutanat de colorație mai intensă, ce parcurg sarcina în timpul perioadei însoțite. Cea mai frecventă formă este cea malară (centro-facială), dar există și forme rare (frontală sau maxilară). Istoricul de uz al contraceptivelor orale poate fi relevant, în aceste cazuri.
- **Pigmențații reziduale post-inflamatorii** (cel mai adesea post acneice),
- **Macule rezultate prin fotosensibilizare** (componente chimice din unii odoranți, dar și retinoizii topici pot induce o astfel de reacție, în combinație cu radiația UV),
- **Macule senile**, un semn tipic al îmbătrânirii cutanate,

- În **unele patologii hepatice** pot apărea pete melanice, deoarece ficatul este organul implicat în catabolismul (liza) hormonul MSH melanocito-stimulator (în mod fiziologic, există loc o reînnoire permanentă a acestui hormon, prin succesiunea: sinteză - liză).

După eliminarea hidrochinonei din uz, mari precauții nu se mai ridică, însă folosirea sinergică a acestor produse cosmetice cu alte combinații de keratolitice, impune prudență, **vis a vis** de efectele descuamației cutanate excesive.

Persoanelor predispuse la fotosensibilizare, ca și gravidelor pe timpul sezoanelor însorite, li se vor recomanda utilizarea topică de fotoprotectori cosmetici.



- Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Pigmentațiile faciale, mai cu seamă melasma, sunt considerate a fi condiții/defecte estetice greu sau imposibil de eliminat, mai ales după excluderea hidrochinonei din formulele de tratament cosmetic. Acestor persoane, ce au pigmențații mai rebele la tratamentul cosmetic, li se vor recomanda proceduri mai intensive de medicină estetică (peeling profund).



- Nu uita !

Substanțele depigmentante elimină doar pigmențațiile (maculele) melanice (brune), fără relief cutanat.

Efect vizibil, favorabil, se obține prin folosirea de produse cosmetice depigmentante ce au un complex de substanțe active, cu mai multe ținte de acțiune: inhibitori de tirozinază, antioxidanți, agenți keratolitici / peeling.



• Testează-ți cunoștințele !

După o prospectare a pieții cosmetice, identificați produsele cosmeticele depigmentante. Analizați eticheta acestora. Care sunt substanțele active depigmentante? Prin ce mecanism acționează acestea?

Ce rutină zilnică ați recomanda pentru :

- o femeie care pe timpul sarcinii a dezvoltat melasma,
- o tânără care prezintă pigmentații reziduale post-acneice,
- persoană în vârstă de 66 ani cu pete senile (includeți aici și principii anti-aging).

---

**Produse cosmetice antiaging clasice.**  
**Regeneratoare epidermice, hidratante, colageno-stimulatoare**

---



• **Importanța și rolul produsului cosmetic antiaging**

Îmbătrânirea cutanată este domeniul industriei cosmetice și farmaceutice pentru care se alocă cele mai multe fonduri, pe plan mondial. Acest lucru se întâmplă din cel puțin două motive: (1) speranța de viață și longevitatea populației au crescut semnificativ în ultimele două decenii, grație progreselor medicale (cardiologie, farmacologie etc.), iar cosmetologia și medicina estetică nu puteau să rămână în urmă, de vreme ce noile pretenții de rejuvenare ale consumatorilor deveneau acum îndreptățite; (2) lupta antiaging trebuie dusă pe tot parcursul vieții, dacă luăm în calcul și produsele de prevenție a îmbătrânirii cutanate: antioxidanții, regeneranții epidermici, fotoprotectoarele, hidratantele.



• **Noțiuni teoretice legate de indicația produsului antiaging cutanat**

Îmbătrânirea cutanată (agingul pielii) este un proces cvasi-fiziologic, care se derulează – în funcție de terenul genetic al fiecăruia și de condițiile de expunere la noxe și stres exterior – mai lent sau mai accelerat. În principiu, îmbătrânirea pielii cuprinde două componente majore, care pe parcursul vieții se influențează reciproc:

- **Îmbătrânirea intrinsecă, numită și crono-indusă**, a cărei derulare depinde de factori genetici, constituționali (caracteristici personale). Ar fi suficient să amintim în acest sens faptul că, prin determinism genetic, fiecare specie din regnul animal are o anumită speranță de viață, aproximată pentru om la valoarea de 100 ani. Există și un concept al ceasului biologic, care explică cum procesele biochimice

de biosinteză, ca și diviziunea celulară în diverse țesuturi (deci și în organul cutanat), cu trecerea anilor, încetinește. Așa se explică de ce se ajunge la **atrofii** (iar pentru piele observăm în cronoîmbătrânire: atrofia epidermului și reducerea densității dermului), dar și la diminuări cantitative ale celulelor și implicit ale sintezelor acestora (scade bagajul enzimatic antioxidant, se pierde din cantitatea de colagen, acid hialuronic, elastină, ceramide epidermice etc.). În plus, la vârsta a treia scade, pe de o parte apa totală a corpului, iar pe de altă parte, stimularea hormonală androgenică, cu consecințe asupra stratului protector de sebum.

- **Îmbătrânirea extrinsecă a pielii**, având drept componentă majoră foto-îmbătrânirea (agingul indus de radiația UV), căreia actualmente i se adaugă îmbătrânirea indusă de stres, de căldură și de fumat.

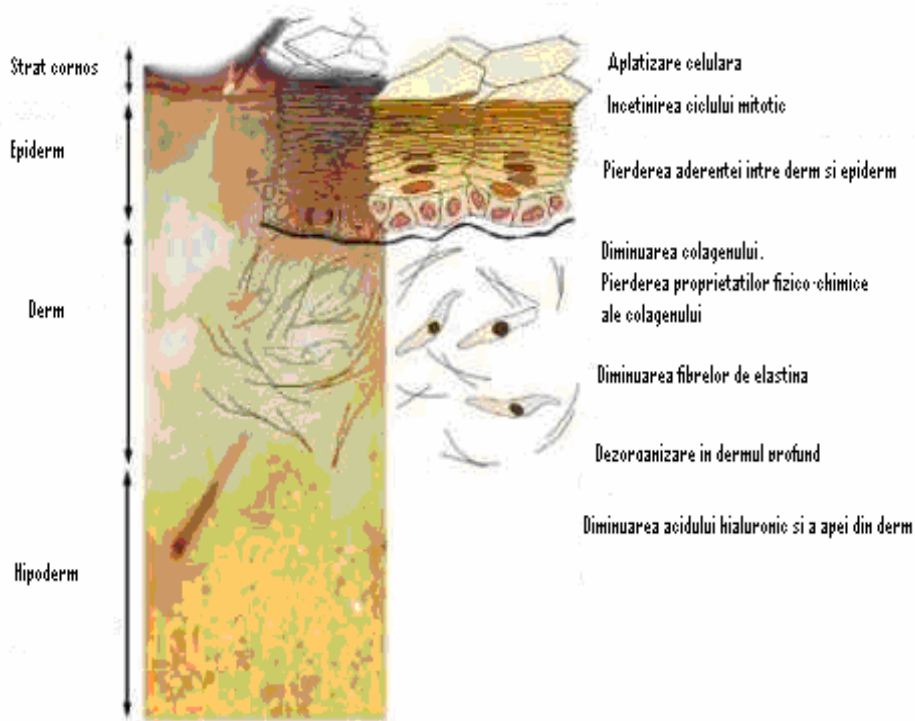


Fig. 11. Modificări tisulare în îmbătrânire: prezentare schematizată



Deși îmbătrânirea fotoindusă conduce la aceleași caracteristici generale ca și cronoagingul (deshidratare, pierdere de elasticitate, diminuare de acid hialuronic și de colagen etc.) totuși există câteva mari deosebiri evolutive între aceste două entități, ce sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Aspect urmărit	Îmbătrânirea cronologică a organului cutanat	Fotoîmbătrânirea pielii
Regiune anatomică afectată, prezența ridurilor	Regiuni mai des solicitate prin contracția repetată a musculaturii mimicii  <b>ridurile faciale de expresie (de mimică)</b>	<b>Regiuni mai expuse la soare, față, decolteu, regiunea externă a antebrățelor comparativ cu regiunea internă a antebrățului (care rămâne un model didactic al deosebirii celor două entități)</b>
Aspect clinic	Pierdere de elasticitate cutanată, laxitate tegumentară, ptoză facială  <b>Atrofie cutanată</b>	<b>Riduri, de regulă adânci, Pielea este hipertrofiată, îngroșată</b>
Suprafața cutanată	Se menține cadrulajul normal tegumentar	Devine în mod progresiv rugoasă și ridată. Cadrilajul tegumentar este mai accentuat
Rata de proliferare celulară	<b>Mai mică decât normal (atrofie epidermică)</b> , cu evidențierea vascularizației dermice : cuperoză)	<b>Uneori, mai mare decât normal (risc de proliferare malignă)</b>

În afară de aceste două componente mult discutate în literatura științifică, de dată recentă, se vorbește și despre un anumit tipar *al îmbătrânirii generate de fumat*, în care disfuncționalitățile sunt produse de nicotină (radicali liberi toxici, scăderea rezervelor de vitamină A din piele, distrugerea rețelei de colagen – odată cu eliberarea enzimelor litice numite MMP). Tiparul acesta cuprinde în tabloul clinic: modificări de colorație ale pielii, riduri tipice ale mimicii fumătorului și o pierdere importantă de elasticitate.

Nu demult, s-a adăugat între factorii inductori de aging cutanat și căldura excesivă, pentru care momentul *trigger* (declanșator) ar fi eliberarea unor proteine de șoc (termic), distrugătoare a matricei dermice. Actualmente, se discută tot mai mult și despre lumina albastră a ecranelor telefoanelor și calculatoarelor, ca factor implicat în îmbătrânirea pielii.



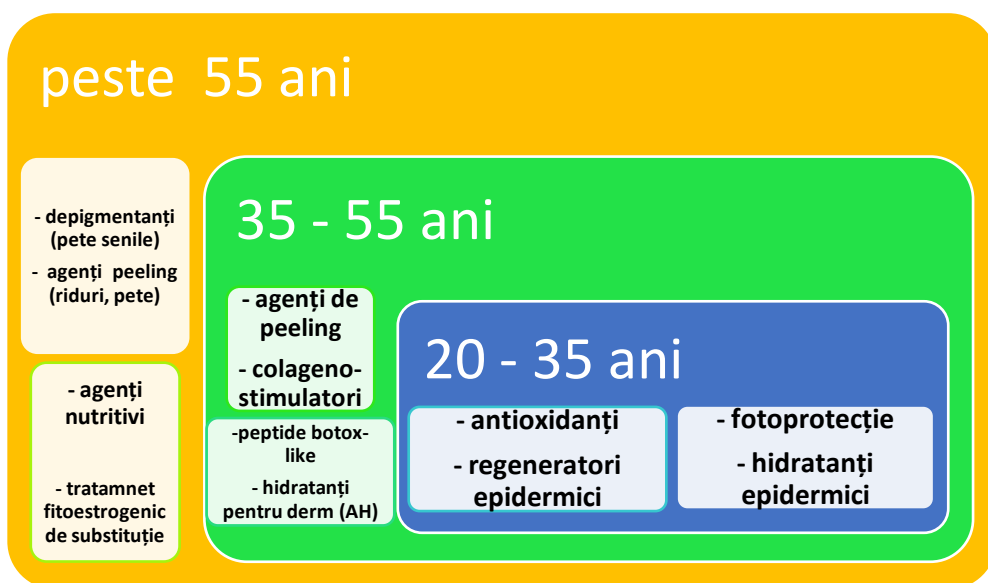
• Substanțe active clasice antiaging

<p>Regeneratori epidermici</p> <p>(acelerează diviziunea celulară a keratinocitului din stratul germinativ al epidermului)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EGF (factorul de creștere epidermic – o citokină locală, fiziologică, obținută actualmente și în laboratoare, prin culturi celulare. Este controversată deoarece între replicare celulară ideală și diviziunea rapidă, posibil deviată canceroasă, există o barieră fragilă</li> <li>• Estrogenii, dar mai cu seamă fitoestrogenii din plante,</li> <li>• Mugurii foliari (țesut meristematic), ca și așa-zisele celule stem (nu se utilizează întreaga celulă !) – prin citokinele de creștere (fitohormonii) pe care acestea le conțin,</li> <li>• Citokine existente în extractele de alge albastre, organisme primitive cu o rată foarte rapidă de diviziune celulară</li> <li>• Retinolul și vitamina A,</li> <li>• Agenții de peeling chimic (prezentați în primul capitol)</li> </ul>
<p>Hidratanți ai epidermului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramidele, iar ca ingrediente cosmetice moderne: bioceramidele,</li> <li>- Componente ale NMF (factorul natural de hidratare): ureea</li> </ul>
<p>Hidratanți ai dermului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acidul hialuronic și alți stimulatori ai activității sintetizatoare a fibroblastului,</li> </ul>
<p>Stimulatori ai sintezei de colagen</p> <p>(stimulatori ai fibroblastului)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensina (un așa-zis <i>colagen vegetal</i>, pus în evidență în structuri de susținere ale plantelor, ex. rădăcina de morcov)</li> <li>- Beta-glucanul (din cereale, fungi) este un imunostimulator, dar și un inductor de colagen, prin efectul asupra fibroblastului.</li> <li>- Genisteina, din soia</li> <li>- Unele plante: fructul de rodie, semințele de <i>Oenothera biennis</i> (aceasta din urmă stimulează foarte specific colagenul afibrilar din joncțiunea dermo-epidermică)</li> <li>- Vitamina C – foarte potentă în acest sens, dar cu o structură chimică instabilă</li> <li>- Agenții de peeling chimic,</li> <li>- Peptide de sinteză produse în mod țintit pentru acest efect (Trylagen, Matrixil, Matrixil 3000, etc)</li> </ul>



• Indicații și precauții

Cuprinzând și activele care au fost prezentate în cursurile anterioare (agenții depigmentanți – împotriva petelor senile din cronoaging, fotoprotectoarele – cu rol protector) și ținând cont de grupa de vârstă, activele antiaging se recomandă după următorul algoritm (schema de mai jos).



Este bine ca asistentul de farmacie și farmacistul să țină cont de acest algoritm, pentru cel puțin două rațiuni:

- O rațiune comercială, de marketing: fidelizarea clientului consumator de produse cosmetice necesită recomandări graduale, crescătoare,
- O rațiune legată de forma farmaceutică: produsele destinate tinerilor sunt loțiuni sau emulsii fluide (se impune a nu fi comedogene), pe când cele ale vârstei a treia pot fi mai grase, mai ocluzive, pentru a prezerva apa din structura pielii.



• Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

În privința acestor produse antiaging, există trei mari semne de întrebare din partea consumatorilor:

1. Tema colagenului aplicat topic pe piele sau ingerat. Colagenul este o moleculă proteică mare, o structură în *triplu helix* (trei lanțuri peptidice răsucite între ele). O astfel de structură este greu penetrabilă la nivel cutanat. Acesta este motivul pentru care se caută active mici, ușor penetrabile, și care să stimuleze fibroblastul dermic, în a sintetiza. Cât privește ingestia de colagen pe cale orală, este iluzoriu a ne imagina direcționarea acestuia în piele, după digestia sa intestinală, ce presupune descompunerea acestei proteine în aminoacizi.
2. Tema hidratării pielii, prin aport topic de apă (pe cât posibil din ape termale, unice geografic). În primul rând, trebuie subliniat faptul că mai degrabă cremele grase, ocluzive, rețin bagajul hidric al pielii, comparativ cu formulele mai fluide. În al doilea rând, menținerea apei depinde de structurile biochimice specializate în acest scop (pentru epiderm - ceramidele, pentru derm - acidul hialuronic, supranumit *burete molecular*).

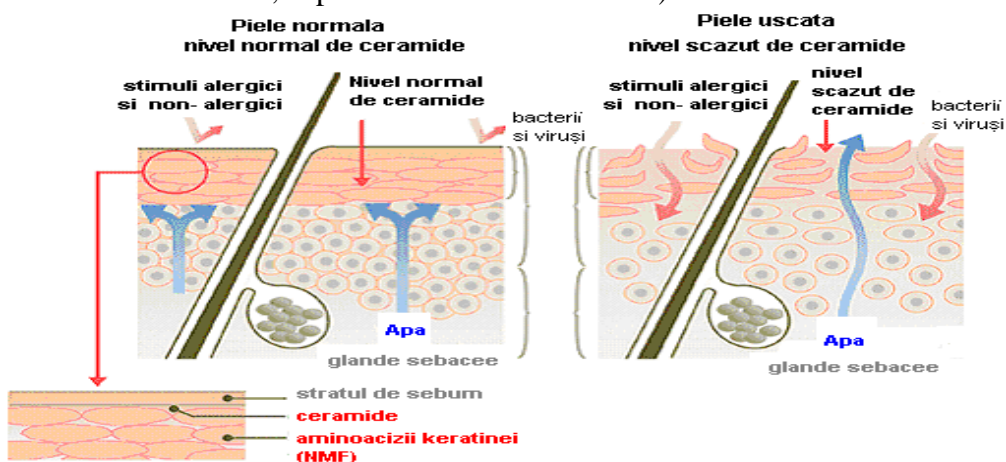


Fig 12. Relația între pielea normală și cea uscată : rolul ceramidelor epidermice ca factor de prezervare a barierei cutanate

3. Tema slabei eficiențe a produselor cosmetice antiaging, comparativ cu efectul enunțat în advertising. Această constatare pleacă de la unele așteptări nerealiste ale consumatorului, ce au pe fond o publicitate la produsul respectiv, cu promisiuni exagerate. Mult mai important pentru pacient ar fi să înțeleagă faptul că încetinirea derulării agingului cutanat depinde foarte mult și de stilul de viață. În acest sens, schema de mai jos explică relația între stresul cotidian (incluzând aici și depresia) și îmbătrânirea prematură a pielii.

## Îmbătrânirea prematură indusă de stres – stări depresive

### Factori intrinseci

- ▶ **Accelerarea procesului de pierdere a telomerilor cromozomiali** sub acțiunea stresului (stresul va induce și stres oxidativ) – aging accelerat. **Celulele umane nu vor avea diviziuni infinite.**
- ▶ Stresul descarcă nivele mari de **cortizol**, de aici rezultă catabolism proteic, adică **liză a colagenului dermic – riduri. Nu somnul este de frumusețe, însă lipsa odihnei (starea de veghe) eliberează cortizol excesiv (hormonul de stres).**
- ▶ **Mimica facială de stres (mușchiul corrugator supercili – încruntarea facială) – riduri dinamice specifice feței depresive**

### Comorbidități ale stărilor depresive

- ▶ **Bulimia – implică alimentație glucidică, deci accelerarea reacției de glicare a colagenului (și apoi rigidizarea colagenului din derm)**
- ▶ **Anorexia – slăbire și ptoză facială (devin mai pregnante ridurile faciale gravitaționale)**
- ▶ **Fumatul ; pielea specifică a fumătorului**



- Nu uita !

Refacerea rezervelor de apă și de colagen din derm, deteriorate odată cu înaintarea în vârstă, nu se realizează eficient prin aportul topic al acestor două substanțe, ci prin utilizarea cotidiană a produselor cosmetice ce conțin stimulatori ai activității fibroblastului.



- Testează-ți cunoștințele !

1. Prospectați piața de produse cosmetice, găsiți produse "antiaging" și identificați – prin analiza etichetei respectivelor produse – care anume sunt activele antiîmbătrânire. Comentați care este ținta lor de acțiune.
2. Ce active antiaging ați recomanda pentru o persoană activă, în vârstă de 28 de ani? Dar pentru o persoană de 56 de ani?
3. Explicați cum stresul și stările depresive grăbesc procesul îmbătrânirii cutanate.

## *Produse cosmetice antiaging inovative.*

### *Cosmetice active antiglicație a colagenului, peptide de sinteză, activele botox-like*



#### • Importanța și rolul produsului cosmetic

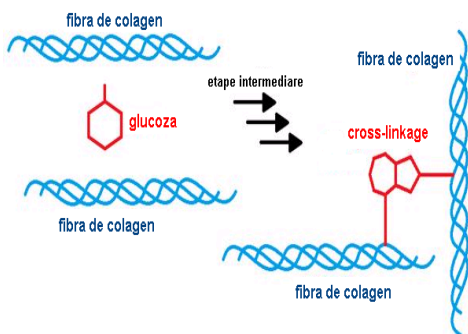
Ultimele două decenii au adus progrese majore în tratamentul cosmetic antiîmbătrânire, achiziții științifice menite să concureze pe piața de profil cu tehnicile de medicină estetică. Elucidarea unor mecanisme intracelulare, chiar moleculare, ce țin de procesul de aging cutanat, a condus la apariția unor substanțe active noi, cu eficacitate superioară față de cele clasice.



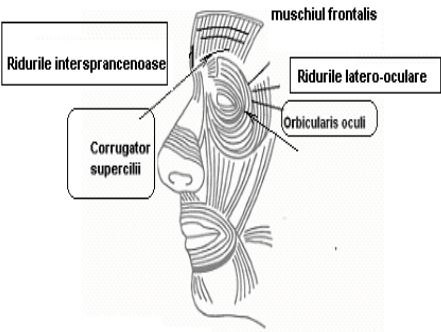
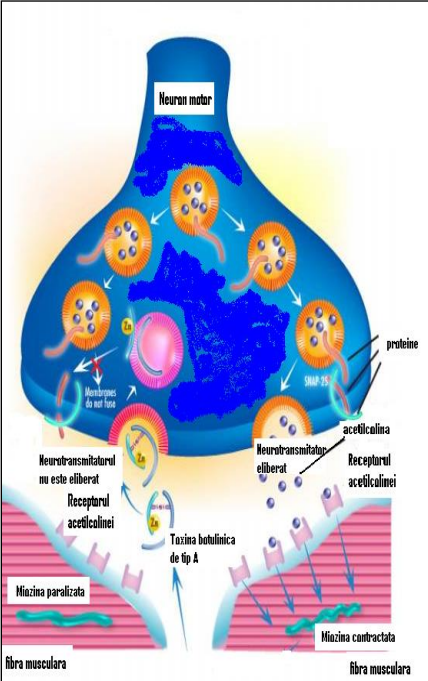
#### • Noțiuni teoretice legate de indicația produsului antiaging inovativ

### *Mecanisme ale agingului cutanat recent elucidate, ce au schimbat paradigma / raționamentul tratamentului topic*

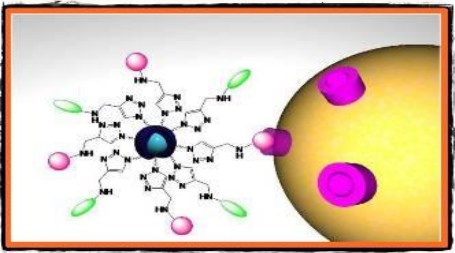
#### **Glicația proteinelor – rigidizarea colagenului**



- Glicația proteinelor este un proces non-enzimatic, ce decurge de la sine, odată cu îmbătrânirea.
- Procesul are loc la toate persoanele, dar este mai accelerat la diabetici.
- Reziduuri de glucoză rămase în diverse țesuturi aderă la macromoleculele proteice, ducând la un cross-linkaj al acestora. De aici, rezultă o rigidizare a acestora (pierdere de elasticitate).
- În derm, procesul are loc pentru colagen, acesta devenind mai rigid.

<p><i>Ridurile atroifice</i> – Sunt linii fine, paralele între ele; ele au tendința de a se șterge la întinderea pielii.</p> <p><i>Ridurile permanente profunde.</i> Sunt ridurile generate de expunerea pielii la soare; ele se accentuează în timp.</p> <p><i>Ridurile dinamice.</i> Sunt cauzate de contracția (mai ales involuntară) a musculaturii mimicii faciale. Aceste semne faciale au întotdeauna o traiectorie perpendiculară pe direcția fibrelor musculare ce au generat contracția.</p> <p><i>Șanțurile gravitaționale.</i> Sunt depresiuni liniare, de regulă profunde, rezultate din acțiunea gravitației asupra unor regiuni faciale (ex. șanțul nazo-genian, șanțul palpebro-malar).</p>	<p><b>Mecanismul formării ridurilor faciale</b></p> <p><i>Musculatura mimicii și formarea ridurilor dinamice</i></p> 
<p><b>Modelul de acțiune a toxinei botulinice în medicina estetică</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxina botulinică este folosită de peste 3 decenii în medicină, pentru tratamentul unor boli ce decurg cu hipercontractilitate / spasme musculare (ex. torticolis, strabism).</li> <li>- Pe același principiu, pe blocarea tendinței de contracție excesivă (sau inducere a unei paralizii musculare) se bazează și utilizarea sa în medicina estetică, pentru a șterge ridurile dinamice.</li> <li>- Substanța blochează eliberarea de acetilcolină în fanta sinaptică neuromusculară. Astfel, neuronul motor nu mai poate dicta contracția unui mușchi,</li> <li>- Aplicată prin injecții precise pe mușchii mimicii, va duce la dispariția acestor riduri dinamice.</li> <li>- Din cauza prețului de cost ridicat, a efectelor adverse induse (asimetriei faciale, față inexpresivă) și a durerii locale la aplicarea injecțiilor, azi, cercetătorii caută să inoveze substanțe penetrabile prin piele (de uz topic), dar cu acțiune botox-like (peptidele botox-like).</li> </ul>



<p>Celulele pielii (keratinocite, fibroblaști) ar putea fi "obligate" să realizeze o acțiune dorită, ca de exemplu :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sinteză de collagen,</li><li>- blocaj sinaptic pe tipar botox, dacă s-ar inova substanțe care să se lege (ca ligand) de un receptor celular responsabil de acea acțiune (peptidele de sinteză).</li></ul>	<p><b><i>Țintirea unei acțiuni specifice, direct pe receptori ai celulelor pielii</i></b></p> 
--	--



- Substanțe active antiaging inovative

### ***Activele cosmetice anti-glicație***

În principiu, agenții cosmetici antiglicație cei mai potenți sunt **substanțele antioxidante (vitamina C, vitamina E)**, deoarece producerea de radicali liberi toxici reprezintă un moment critic al intensificării acestui proces natural. După toate achizițiile științifice actuale și analizând reacția în totalitatea sa, agenții blocați ai acestui proces non-enzimatic au fost denumiți **agenți anti-AGE**, unde AGE (vârsta, în lb. engleză) semnifică de fapt: ***advanced glycation end products***.

Cel mai puternic agent antioxidant inovat și brevetat în acest sens a fost HESPERIDINA – bioflavonă ce se extrage din coaja albă a citricelor.

Alte strategii antiglicație cuprind:

- **restricția glucidelor din alimentație**, în special a dulciurilor concentrate, ce au un indice glicemic mare,
- găsirea **de** inhibitori care funcționează drept **competitori ai atașării glucidelor** pe moleculele proteice, de exemplu **aspirina** (care acetilează resturile proteice de lizină),
- **aminoguanidina**, care blochează mai multe etape succesive ale cascadei glicației, în timp ce **piridoxamina (vitamina B6)** și **tiamina pirofosfat (vitamina B1)** stopează tendința la formare a compușilor intermediari ai acestei reacții.

## 2. Peptide de sinteză în cosmetologie

Clasa funcțională de peptide active în cosmetologie	Exemple de moleculă brevetată	Mod de acțiune al acestei clase
Peptide semnalizatoare	<b>Matrixyl</b> <b>Matrixyl 3000</b> <b>SYN-COLL</b>	Prin semnalizare celulară, are loc stimularea fibroblastului din derm, spre a produce colagen.
Neuropeptide	<b>Argirelina</b> <b>Leuphasyl</b> <b>SNAP-8</b> <b>SYN-AKE</b>	În principiu, acestea sunt peptide Botox-like. Argirelina imită modelul Botox (blocarea sinapsei neuro-musculare pentru mușchii mimicii - de fapt inhibarea eliberării de acetilcolină în fanta sinaptică), dar celelalte produc doar relaxare musculară.
Peptide ce conțin Cupru	<b>GHK-</b> <b>tripeptide</b>	Se bazează pe faptul că unele proteine cutanate și enzime (din melanogeneză, din distrucția colagenului – cum ar fi enzimele MMP) sunt Cu-dependente. Activitatea acestora poate fi modulată, în plus sau în minus.
Peptide inhibitoare enzimatic	<b>Trylagen</b>	Enzimele distructive a colagenului (enzimele MMP – care în mod fiziologic asigură reînnoirea colagenului) sunt crescute peste normal în aging, iar activitatea lor litică poate fi inhibată grație acestor peptide.



### • Indicații și precauții

Indicațiile activelor antiaging au fost prezentate, ca principiu, în capitolul precedent. Aceste active inovative vin să completeze arsenalul de substanțe cosmetice utile în prevenția și cura non-invazivă a agingului.



### • Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Cea mai mare controvesă legată de aceste active este cea izvorâtă din mitul *produs natural vs. produs cu ingrediente de sinteză*, atunci când vine vorba despre **peptidele de sinteză**. Argumentele în favoarea peptidelor de sinteză sunt:

- chiar dacă sunt substanțe obținute în laborator, peptidele, ca molecule, sunt ubicuitare în organismul uman; ele sunt substanțe cu care receptorii celulari sunt "obișnuiți",
- fiind molecule de dimensiuni relativ mici, sunt mai ușor penetrabile în piele, față de alte tipuri de active,
- având o acțiune țargetată (țintită), aceste peptide nu vor genera efecte adverse (ele se leagă specific doar de un anumit receptor).

O altă discuție ar putea fi cea legată de slaba eficacitate a peptidelor botox-like, în comparație cu toxina botulinică administrată prin injecții. Acest inconvenient trebuie pus în balanță cu efectele nedorite ale procedurii botox: preț de cost ridicat pentru un efect favorabil de doar 4 – 6 luni, procedura poate fi dureroasă, iar prin eroare medicală, poate genera asimetria facială.



- Nu uita !

Cercetarea și inovarea din domeniul cosmeticii a ajuns la nivel intracelular, molecular, de receptor celular, iar definiția produsului cosmetic (acel produs care protejează, curăță, parfumează și îmbunătățește aspectul pielii) devine depășită.



- Testează-ți cunoștințele !

Într-un dialog cu un consumator, adept al produselor exclusiv naturale, folosindu-vă și cunoștințele anterioare din botanica farmaceutică, argumentați pro și contra activelor de sinteză utile în domeniul cosmetologiei.

*Produse cosmetice pentru regiunea pleoapelor.  
Produse anticearcăn*

---



- Importanța și rolul produsului cosmetic pentru pleoape

Ochii și privirea au o extrem de mare importanță în armonia, estetica și geometria facială, în a transmite mesaje non-verbale și în a oferi date despre sănătatea fizică a unei persoane. Din acest motiv, pe piața cosmetică există numeroase produs cosmetice cu pretinse acțiuni *pentru pleoape*, sau *pentru regiunea oculară*.

Deoarece epidermul de nivelul pleoapelor este cel mai fin de pe întreaga suprafață corporală, este de așteptat ca prin finețea și transparența sa să releve primele semne ale îmbătrânirii cutanate. Ceea ce numim în limbaj cotidian ca fiind *cearcăne*, adică o colorație intensă a pleoapelor inferioare are însă, din punct de vedere științific mai multe accepțiuni și denumiri consacrate. Ar fi suficient să amintim câteva dintre acestea, așa cum au fost ele enunțate de literatura de specialitate de limbă engleză: (i) *Periorbital Hyperpigmentation (POH)*, (ii) *Idiopathic Cutaneous Hyperchromia in the Orbital Region (ICHOR)*, (iii) *Infraorbital dark circles*, (iv) *Cutaneous idiopathic hyperchromia of the orbital region (CIHOR)*, (v) *Periorbital melanosis*.

Lipsa unei încadrări unitare nu atrage doar puncte de vedere diferite privind cauza acestui defect estetic, dar mai ales abordări terapeutice diverse. Dacă adăugăm și faptul că la nivelul pleoapelor inferioare există și alte defecte estetice, cum ar fi edemele palpebrale, riduri și unele modificări anatomice dezvoltate odată cu trecerea anilor, avem tabloul complet al acestor entități extrem de variate, pentru care industria cosmetică arareori face necesarele deosebiri de nuanță.



• Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

### ***Hiperpigmentația periorbitală (POH)***



Posibilele cauze ale hiperpigmentației palpebrale sunt:

- o colorație excesivă constituțională, probabil melanică (genetică),
- o hiperpigmentație post-inflamatorie (după repetate sinuzite),
- o subțiere (atrofiere) a tegumentului pleoapelor inferioare, cauzată de crono-îmbătrânire, inducând astfel o transparență cutanată mai evidentă,
- acumulare de hemoglobină și hemoglobină oxigenată, ca și de hemosiderină (pigmenți roșii din sânge)
- acumulare de pigment melanic în epidermul profund,
- cauze anatomice, ce conferă un fals aspect întunecat (o umbră):
  - ptozarea (căderea) țesutului gras orbital – țesutul gras care înconjoară și protejează globul ocular (rezultând un efect clinic mai degrabă de edem ocular),
  - laxitate a pielii îmbătrânite sau / și pierdere de consistență tisulară (aparitia șanțului palpebro-malar).

Față de aceste cauze inițiale, există și factori de mediu care agravează, precipită un defect de acest tip, odată instalat.

<b>Factorul determinant</b>	<b>Cum acționează acest factor</b>
Expunerea excesivă la pielea la radiații UV (solare)	Sintează crescută de pigment melanic
Abuz de alcool și / sau tabac	Accelerează procesul de aging cutanat extrinsec
Sarcina și medicația cu contraceptive orale estro-progestative	Stimulează sinteza pigmentului melanic
Stresul și insuficiența odihnei	Hemoliză, crono-îmbătrânire cutanată

De fapt, în funcție de fototipul cutanat al pielii, unele persoane au hipercolorația palpebrală rezultată mai degrabă din pigmenții sanguini (fototipurile cutanate de piele deschisă), iar alte persoane (cele cu pigmentație naturală mai închisă) dezvoltă (sau dețin genetic, constituțional) o hipercolorație de cauză melanică.

<b>Forma vasculară (pigmenți sanguini)</b> Fototipul de piele I, II, III	<b>Forma melanică (eumelanina)</b> Fototipul de piele IV, V
	

O altă categorie de defect al pleoapei inferioare este apariția de burse (edeme) oculare. De cele mai multe ori, acestea sunt pur și simplu un rezultat al îmbătrânirii generale, implicând laxitatea pielii și a structurilor de susținere de sub organul cutanat. Uneori, acestui aspect rezultat din ptoza (căderea) pielii subculare, li se mai poate adăuga și un oarecare grad de retenție hidrică.

<b>Edeme palpebrale simetrice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Din bolile renale</li><li>■ Periodice, prin retenția hidrică (ex. premestruală)</li><li>■ False edeme: ptozarea (căderea) țesutului gras care susține și protejează globii oculari</li><li>■ Constituționale (predispozante, un anumit tipar al îmbătrânirii), sau favorizate de excesul de sare din alimentație</li><li>■ Rinite sau inflamații ale conjunctivei (sunt pasagere, însoțite și de lăcrimare)</li></ul>	<b>Edeme palpebrale asimetrice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alergice (diverse tipuri de alergii, incluzând și cele medicamentoase)</li></ul>
---	---



- Substanțe active din cosmeticele anticearcăn

Cearcănele vasculare / colorația dată de pigmenții sanguini +/- edem	Cearcăne melanice
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ substanțe active cu efect drenator al retenției hidrice: cafeina 5%</li><li>▪ substanțe active care stopează tendința la hemoliză: vitamina K</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ substanțe depigmentante, ca de exemplu inhibitorii de tirozinază,</li><li>▪ peeling cu acid tricloracetic, (doar aplicat de medicul specialist).</li></ul>



- Indicații și precauții

Utilizarea substanțelor agresive de peeling (pentru cearcănele melanice) impun prudență și personal medical înalt calificat.

Pentru a avea eficiență, alegerea produselor anticearcăn trebuie să țină cont cu strictețe de entitățile clinice prezentate. Cearcănele vasculare cu o oarecare stază (edem), dar fără substrat medical, răspund favorabil la cosmeticele cu cafeină 5%.



- Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Există controverse legate de eficacitatea produselor cosmetice anticearcăn. ***În acest sens, consumatorii trebuie să fie informați cu onestitate în privința a trei situații clinice pentru care nu există remediu farmaceutic, sau cosmetic.***



Defect estetic palpebral ce nu poate fi ameliorat prin metode cosmetice (farmaceutice)	Tratamentul medico-chirurgical adecvat
<p>Blefarochalasis (ridarea, pliarea pleoapei superioare)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- în stadii avansate, are consecințe pe scăderea câmpului vizual,</li> <li>- defectul poate antrena și o asimetrie facială</li> </ul>	Blefaropalstie superioară (cura chirurgicală)
<p>Ptozarea (căderea) țesutului gras peri-ocular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aspectul clinic este de edem palpebral, dar lichidul de edem conține și o masă de țesut gras</li> </ul>	Blefaroplastie inferioară (cura chirurgicală)
Apariția șanțului palpebro-malar (între pleoapa inferioară și obraz)	Medicină estetică : umplere cu acid hialuronic



- Nu uita !

Regiunea pleoapelor deține cel mai fin epiderm de pe întreaga suprafață corporală. Din acest motiv, la acest nivel apar primele semne ale îmbătrânirii cutanate. În ciuda faptului că pentru zona pleoapelor există extrem de multe produse cosmetice (unele disponibile *online*, fără o consiliere adecvată), doar o mică parte dintre acestea sunt cu adevărat eficiente.



- Testează-ți cunoștințele !

Care sunt defectele estetice ale regiunii palpebrale pentru care este nevoie de consult interdisciplinar, medico-chirurgical ?

Legat de cercăne, care sunt substanțele active utile în cosmetologie? Cum acționează acestea?

---

*Produse cosmetice pentru îngrijirea părului.  
Antialopeciante. Șampoane*

---



- **Importanța și rolul produsului cosmetic antialopeciant**

Alopecia (căderea părului peste valoarea normală, dată de nevoia de reînnoire a firelor de păr) reprezintă una dintre cele mai importante cauze generatoare de complexe de inferioritate și de inserție socială dificilă. Dacă pentru bărbați defectul estetic poate fi acceptat, chiar catalogat drept un semn al bărbăției, la femei, în schimb, această entitate clinică își face cu greu loc în asentimentul persoanei. La femeie, podoaba capilară nu are numai conotații legate de sănătate, cât mai cu seamă are un rol estetic incontestabil.

Din acest motiv cercetarea și industria farmaceutică, de-a lungul timpului, a pus pe piața cosmetică numeroase produse pentru menținerea integrității părului. Doar cunoașterea fiziologiei foliculului pilos (unitatea anatomo-funcțională ce generează firul de păr), a ciclului său de viață și de autoreproducere a făcut posibilă punerea în operă a unor produse cosmetice, care să poată interfera cu această buclă a auto-refacerii părului, deblocându-i etapele aflate într-o latență / inhibiție.



- **Noțiuni teoretice legate de indicația produsului antialopeciant**

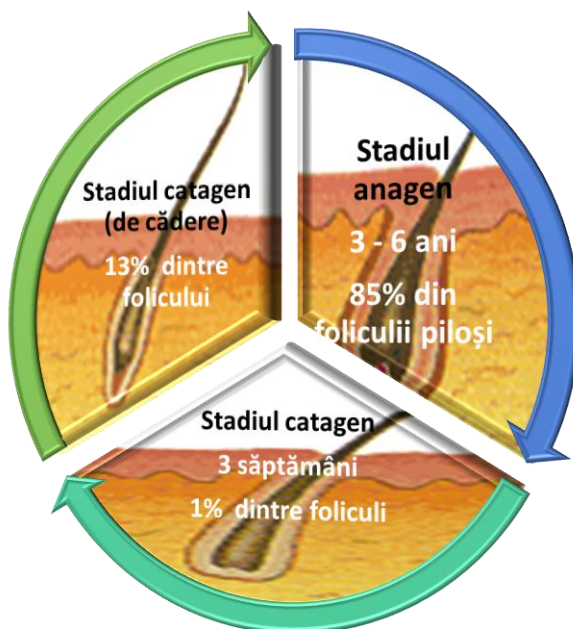
Părul este o formațiune filiformă, cornoasă, rezultată prin suprapunerea columnară a unor celule epiteliale, keratinizate, modificate. La om, părul are mai degrabă un rol estetic, având puține funcții biologice (este considerat a fi un organ rudimentar). Totuși, se descriu unele funcții biologice, cum ar fi:

- părul de pe scalp reprezintă un strat protector în jurul capului,
- sprâncenele împiedică transpirația din regiunea frontală să pătrundă în ochi; acestea au și un rol estetic major în geometria facială,
- prin mecanism reflex, genele apără pătrunderea în ochi a unor corpi străini,

- firele rudimentare din nas și urechi protejează aceste cavități naturale față de pătrunderea unor corpi străini.

Părul se dezvoltă într-un complex anatomo-funcțional, împreună cu cele două teci protective ale sale, cu glandele sebacee anexate, dar și cu mușchiul erector, complex denumit **organ pilo-sebaceu**.

### *Fazele ciclului pilar*



*Fig. 13. Schematizare a ciclului pilar*

**Stadiul I, de creștere, de activitate mitotică sau anagen**, durează între trei și șase ani. Un total de circa 85% din foliculii piloși se află în acest stadiu, la un anumit moment dat. Viteza creșterii firelor de păr de pe scalp (rezultată din permanenta multiplicare celulară în foliculul pilos, în acest stadiu) este de aproximativ 0,2- 0,5 mm/zi.

Grație stadiului folicular anagen, zilnic pot ieși la suprafață noi fire de păr. Practic, în mod orice moment, unii foliculi piloși aflați în stadiul telogen (de inactivitate, de cădere a părului) pot intra în stadiul anagen (de creștere și dezvoltare), prin apariția bruscă a diviziunilor celulare în zona bazală a foliculului pilos.

**Stadiul II, de tranziție de încetinire a ritmului pilar, sau catagen** reprezintă o perioadă de platou în cursul creșterii părului (diminuarea

ritmului mitozelor), proces la care participă numai 1% din totalitatea foliculilor piloși de pe scalp. Etapa aceasta durează câteva zile până la maximum 3 săptămâni.

**Stadiul III, de stagnare evolutivă sau telogen**, reprezintă etapa de sistare a creșterii părului, urmată de căderea sa. Aproximativ 13 % dintre foliculii piloși se află, la un anumit moment dat, în acest stadiu. Astfel se explică numărul aparent mare de fire de păr ce se pot pierde, în mod fiziologic.

Orice blocaj al acestei ciclicități va duce la sporirea numărului de fire de păr pierdute zilnic, adică la *alopecie*.

Alopecia are numeroase cauze, între care: predispoziția genetică (aceasta poate ascunde un defect endocrin transmis ereditar), stresul cotidian, o alimentație deficitară în vitamine, expunerea la radiații X sau la diverse noxe ambientale, tulburări de nutriție sau de vascularizație (baza foliculului pilos trebuie hrănită în permanență din capilarele de sânge ce se deschid la acest nivel), unele avitaminoze (în special lipsa vitaminei B<sub>12</sub>, ce asigură diviziunea celulară), infestații cu paraziți și ciuperci (această situație induce o alopecie în insule), o serie de medicamente (tratamentul citostatic, în primul rând), diverse infecții acute și cronice ce afectează metabolismul general al organismului, diabetul zaharat (prin multiple mecanisme) și sarcina (alopecia de sarcină fiind pasageră).

Dincolo de toate acestea, cauza cea mai frecventă, dar totodată cea mai puțin invocată între acuzele sexului feminin este ***alopecia androgenică***.

Dacă pentru bărbați pierderea părului de pe scalp este un semn de masculinitate (***hiperandrogenismul grăbește faza anagenă a părului de pe corp și o diminuează la nivel de scalp***), pentru femei alopecia androgenică este o entitate clinică ce nu-și găsește acceptare în subconștientul persoanei în cauză.

În cazul bărbaților, alopecia androgenică are trei tipare clinico-evolutive: (1) dinspre frunte înspre creștetul capului (cele două golfuri frontale), (2) dinspre vertex (creștetul capului, unde firele de păr se inseră în vertij), (3) combinația celor două, cu tendința (în timp) de unificare a lor. Oricare ar fi situația sau gradul de avansare al alopeciei, întotdeauna va rămâne în zona scalpului posterior (zona occipitală) o "coroană" intactă de

păr. Aceasta este zona de scalp androgen-independentă, de unde chirurgul estetician recoltează foliculi piloși, pentru a realiza implantul de păr.

La femeie, tabloul clinic diferă puțin; alopecia androgenică ia o formă difuză (o rarefiere uniformă a firelor de păr). Dacă și alte semne de virilism se asociază la nivel cutanat (tendința la hirsutism, seboree sau / și acnee), alopecia de față este un simptom ce compune virilismul.

Așadar, asistăm la o discrepanță între factorul etiologic, cauzator (cel hormonal) și factorul invocat cel mai adesea de femeile în cauză (stresul).

Chiar dacă cel mai adesea factorul cauzator este reprezentat de **disfuncția hormonală**, tendința actuală este de evitare a interferenței cu hormonoterapia (chiar topică) și de găsire (inovare) a unor ingrediente dermo-cosmetice de tipul **factorilor de creștere**. Se preferă această strategie, pentru simplul fapt că INDIFERENT care ar fi cauza primară (nutritivă, hormonală, stres, infecție, etc), calea finală comună de rezolvare a problemei este aceeași: **în orice etapă, ciclul pilar poate fi repornit prin factori de creștere (citokine)**.

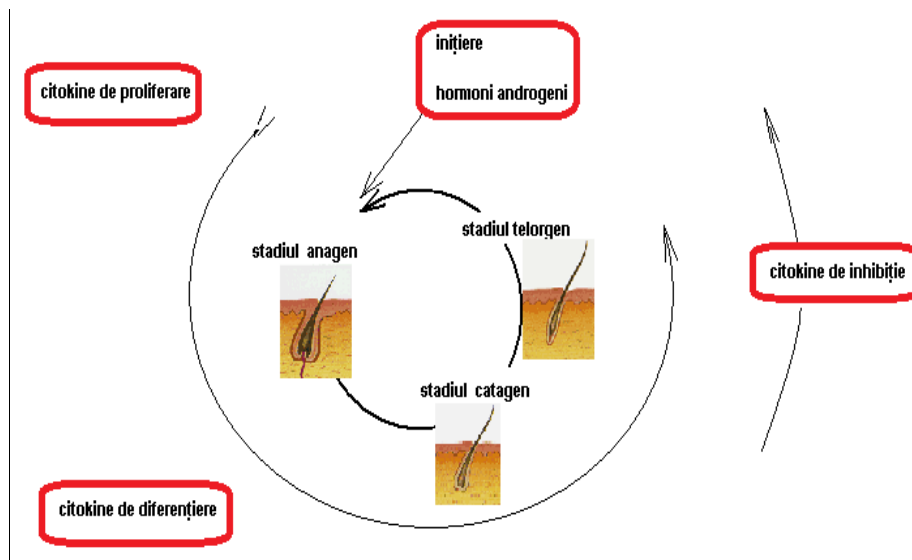


Fig. 14. Locul și rolul factorilor de creștere în cadrul ciclului pilar



• Substanțe active antialopeciante

*Substanțele active din produsele cosmetice antialopeciante*

<b>Substanță activă antialopeciantă</b>	<b>Modul de acțiune</b>	<b>Exemple de produse cosmetice cu respectiva substanță activă</b>
<b>Minoxidil</b>	La bază a fost un medicament antihipertensiv, întâmplător, a pus în evidență, la respectivii pacienți hipertensivi, creșterea părului de pe scalp. Cel mai probabil, substanța prelungește faza anagenă a părului.	Hairgrow® (conc. 2% pentru femei, și 5% pentru bărbați) Alopxy® Alastil® Regain®
<b>Vitaminele B, aminoacizi cu sulf</b>	Reprezintă un aport important de nutrimente pentru sinteza proteinelor din firul de păr, în special a keratinei	Revalid® Revisan®, Klorane®, Forcapil® (adm. orală)
<b>Zincul</b>	Efect antiandrogenic	Revalid®
<b>Cafeina</b>	Îmbunătățește circulația la nivelul bulbului pilos, deci implicit nutriția părului	Revalid hair tonic® Rețete magistrale, Alpecin®
<b>Chinina</b>	Stimulează introducerea glucozei în diversele celule (deci este un factor energogen).	Klorane®
<b>Peptide de creștere</b>	Stimulează parcurgerea tuturor fazelor de creștere a părului	Crescina® Ducrey - Neoptide®, Foltene®
<b>Extractul de Saw palmetto</b>	Extract vegetal cu acțiune antiandrogenică	Unele șampoane, Intensive hair therapy®

***Structura de bază a unui șampon și substanțele active / auxiliare din șampoane***

Proporție	Ingredient	Rol
1 – 3 %	Conservant	Stabilitate microbiologică
	Colorant	Acceptanță senzorială
	Parfum	Acceptanță senzorială
0 – 10 %	Substanțe auxiliare	Vâscozitate
10 – 15 %	Surfactant de bază	Agent de curățire
3 – 5 %	Co-surfactant	Agent de curățire
q.s. 100 %	Apă	Fluiditate

Tip de păr	Obiectivele urmărite de șampon	Ingrediente utilizate în acest scop
Păr gras	Sebocorecție	Zinc, sulfura și disulfura de seleniu, extract de Sabal serulata, extract de hamamelis
Păr uscat / degradat	Nutriție, hidratare, refacerea integrității cuticulei	Aminoacizi utili pentru sinteza de keratină, (bio)ceramide, vitaminele B și E, extracte naturale de : jojoba, mango, papaya, măslin, etc.
Păr vopsit și cu ondulație permanentă realizată cu acid tioglicolic	Grad mic de tensioactivitate pentru preservarea culorii, ușor acid pentru a neutraliza resturile de amoniac din vopsea, refacerea cuticulei distruse	Acid citric, acid lactic, acizi de fructe și ingredientele destinate părului uscat / degradat.
Păr cu pitiriazis simplu (descuamație furfuracee uscată)	Sistarea descuamației și oprirea micozel	Ketoconazol și fenticonazol 2%, extract de urzică.
Piele sensibilă	Tensioactivitate mică, acțiune calmantă și epitelizantă	Vitaminele A, E, extracte de mușețel, ovăz.



### • Indicații și precauții

Finasterida (Propecia®) este veritabilul medicament inhibitor androgenic, ce acționează ca un forte inhibitor al enzimei cheie a androgenizării: *5-alfa reductaza*. Așadar, această moleculă reprezintă, cel puțin teoretic, tratamentul patogenic al alopeciei androgenice, la bărbați. Actualmente, însă, acest raționament terapeutic este refuzat, deoarece medicamentul inhibă funcția sexuală.

Strategia actuală, prezentată în acest capitol, prin care se evită interferențele pe reglajul hormonal, nu are contraindicații și nici limitări.



### • Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Legat de produsele antialopeciante, întrebarea cea mai frecventă este: *de ce efectul favorabil al tratamentului nu este definitiv?*

Așa cum s-a arătat în partea teoretică, alopecia nu este un simplu defect estetic; în oricare dintre etiologiile sale există o cauză intrinsecă, ce ține de întreg organismul (disfuncție endocrină, nutrițională, stres). Doar rezolvarea problemei de bază poate conduce la un rezultat favorabil definitiv.

Legat de șampoane, dilema consumatorului este: *pe ce criterii să alegem un șampon eficient și lipsit de efecte nedorite?*

Criteriile de calitate ce trebuie să fie îndeplinite de un bun șampon sunt:

- să nu fie intens alcalin, deoarece alcalinitatea ar putea distruge echilibrul de pH al firelor de păr,
- să nu genereze un efect degresant prea evident, pentru că astfel va stimula - în mod compensator – supra-secreția de sebum,
- să nu irite pielea, să nu o descuameze,
- să producă o spumă eficientă, în măsură să antreneze diversele impurități (praf, celule moarte, sebum),



- să nu modifice echilibrul electrostatic al moleculelor de keratină, pentru a nu degrada cuticula (învelișul protector al tijeii părului),
- să conțină substanțe active și nutritive, ce au o masă moleculară suficient de mică pentru a putea penetra părul,
- să conțină surfactant de tipul *laurilsulfat de sodiu* nu mai mult de 10 – 15 %, pentru a nu induce efecte adverse și o descuamație excesivă.



• Nu uita !

Deși alopecia la ambele sexe cunoaște numeroase cauze (stres, nutriție deficitară, infecții), statistic vorbind, cea mai frecventă cauză este cea de hiper-androgenism. Ea are un tipar clinic ușor de evidențiat: golfurile frontale sau / vertexul la bărbați, precum și aspectul de pierdere difuză a părului, la femeie.

Pentru a nu se interfera cu statusul hormonal, la ambele sexe, astăzi sunt preferate tratamentele cosmetice ce evită această strategie (teoretic patogenică) și se propun diverse substanțe (au fost prezentate în tabel), dintre care, cele mai moderne sunt *peptidele ce stimulează creșterea și perpetuarea ciclului pilar*.



• Testează-ți cunoștințele !

Ce recomandări ați face pentru un bărbat în vârstă de 37 de ani, ce prezintă alopecie frontală?

Ce recomandări medico-farmaceutice ați face pentru o femeie în vârstă de 42 de ani, ce acuză o tendință la alopecie difuză ?

## Produse de parfumerie



### • Importanța și rolul produsului cosmetic de parfumerie

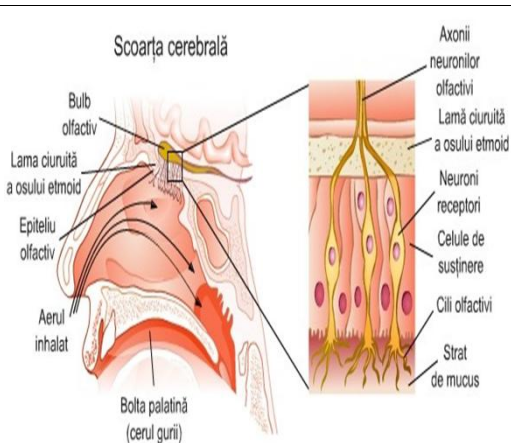
Produsele de parfumerie au fascinat dintotdeauna umanitatea. Originea acestor produse se pierde în antichitate. Consumatorul de astăzi nu este impresionat doar de parfumul în sine, cât și de modul său de fabricație. În acest sens, laboratoarele de producție a odoranților sunt transformate în adevărate muzee deschise publicului larg, cum ar fi cel de pe insula Capri (Italia), sau cel de la Grasse (Franța).



### • Noțiuni teoretice legate de indicația produsului odorant

Prin excelență, spre deosebire de toate celelalte produse cosmetice, produsele de parfumerie nu se adresează doar pielii umane, ci și analizatorului olfactiv. Din această perspectivă, este important a rememora funcția olfactivă.

- La nivelul mucoasei nazale (epiteliul olfactiv), moleculele odorante sunt recepționate de prelungirile dendritice ale neuronilor receptori ai olfacției.
- Axonii acestor neuroni străbat lama ciuruită a osului etmoid, conducând informația olfactivă spre centrul său nervos.
- Centrul nervos superior al olfacției este reprezentat de bulbul olfactiv, una dintre cele mai arhaice (vechi pe scara filogenetică, evolutivă) zone din sistemul nervos central.



Din punctul de vedere al percepției olfactive, specialiștii parfumieri consideră că acest simț uman poate percepe șase categorii de arome (florale, fructate, de rășini, de putrefacție, de prăjire, de condimente).

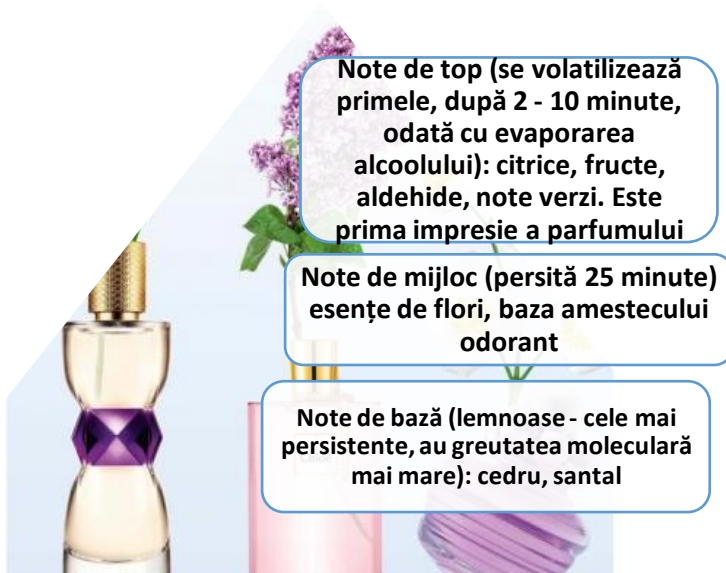
Parfumul este definit ca fiind un extract lichid de uleiuri, fixativi și solvenți, denumiți în ansamblu compuși aromatici. Știința care are în studiu această ramură poartă numele de osmologie.

În ceea ce privește concentrația produselor de parfumerie; distingem:

- Extras de parfum – produsul care conține circa 20 - 40% compuși aromatici,
- Apă de parfum – produsul cosmetic ce are în componență 10 – 30% compuși aromatici,
- Apă de toaletă – produsul de parfumerie caracterizat prin concentrația de 5 – 20% compuși odoranți aromatici,
- Apă de colonie – ce conține doar 2 – 3 % compuși aromatici.



- Substanțe active odorante, piramida odoranților



## Tipuri de arome (extracte, materii prime) folosite în industria parfumeriei



- ❑ FLORALE: flori, rășini de conifere, diferite tipuri de lemn (trandafir), iasomie, violetă, ylang-ylang, portocal, pin, chihlimbar, smirnă, lichen, chihlimbar, santal, cedru, ienupar
- ❑ FRUCTATE: fructe, frunze, rădăcini, vanilie, paciuli, iris, portocală, lămâie, ghimbir, levănțica, violetă, salvie, rozmarin
- ❑ DE ORIGINE ANIMALĂ: casalot, castor, mosc.
- ❑ SINTETICE: aldehide, eteri, cetone, alcooluri. Se pot obține arome de: marțipan, scorțișoară, mentă, căpsuni, grapefruit, cimbru, coriandru, liliac, pară, caisă, măr, ananas.



### • Indicații și precauții

În cazul parfumurilor, nu există indicații precise, deoarece gusturile și percepțiile individuale "nu se discută". Totuși, trebuie să atragem atenția asupra unor posibile componente (citrice, bergamote), care au potențial de a genera dermatite de contact, uneori pruriginoase.



### • Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

În spațiul *online* există extrem de multe sfaturi și pretinse reguli de păstrare, de conservare și de prelungire a "vieții" parfumurilor. Astfel de reguli cuprind precauții precum: (1) de a fi ținute departe de o sursă de lumină, (2) de a fi păstrate la rece, (3) de a fi preferate parfumurile aflate în

ambalaj de culoare închisă, (4) de a se evita închiderea și deschiderea prea frecventă a sticlei de parfum, (5) de a fi păstrat într-o atmosferă cu temperatură și umiditate constantă.

Este foarte adevărat faptul că volatilizarea odoranților poate fi influențată de numeroși factori externi. Totuși, unele precauții sunt exagerate, menite doar să atragă cititorul pe o anumită pagină *web*, de vreme ce parfumul, prin excelență, este un produs al societății de consum, cu o perioadă de utilizare efemeră.



• Nu uita !

Persistența senzației olfactive produse de un parfum este asigurată de două componente majore:

- Concentrația totală a compușilor aromatici,
- Prezența notelor odorante cu moleculă mare, greu volatile (ex. cele lemnoase), reprezentate în piramida aromelor, la baza sa.



• Testează-ți cunoștințele !

Analizați piața online de produse de parfumerie, și observați diversele parfumuri; încercați să le clasificați în funcție de notele odorante predominante. Comentați în ce măsură se corelează nota dominantă cu colorația de prezentare a parfumului.

Studiați pe surse *online* și întocmiți un eseu referitor la un parfumiер celebru pe plan mondial.

## Produse de cosmetică decorativă



### • Importanța și rolul produsului de cosmetică decorativă

Evoluția industriei produselor de machiaj a urmat fidel evoluția modei și, în general, a umanității. Schimbările cerute de industria de *fashion* sunt extrem de rapid puse în operă de laboratoarele de producție de *make-up*.

Aceste cerințe ale publicului consumator sunt oarecum îndreptățite; ele apar ca urmare a presiunii care apare din mass-media în acest sens, a dorinței de perfecțiune umană promovată de influenceri. Practic, progresele din producția de cosmetică decorativă (fonduri de ten rezistente la apă, grad mare de acoperire, lipsa transferului machiajului) reprezintă răspunsul acestei industrii la progresele din medicina estetică invazivă. Cuvinte precum: *blush*, *iluminator*, *sculpturing* nu existau în vocabularul *make-up* artiștilor în urmă cu 20 de ani.

Amploarea luată de sectorul de producție a cosmeticelor de machiaj a dezvoltat, de la sine, încă două domenii de activitate colaterale (ceea ce este un mare plus pentru economiile statelor): (1) inovarea diverselor pensule de machiaj (diferențiate în funcție de peri – naturali, artificiali, sau după tipul tăieturii), dar și (2) foarte apreciată profesie de *make-up* artist.

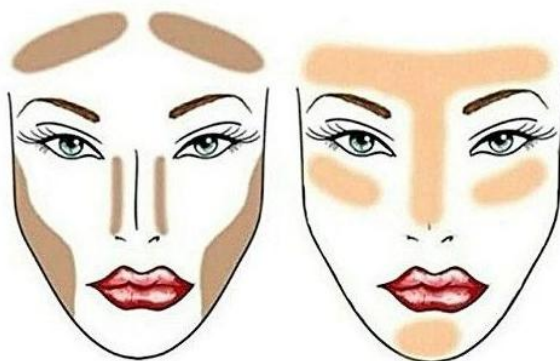


### • Noțiuni teoretice legate de indicația produsului

Produsele de machiaj au fost concepute pentru a pune în evidență trăsăturile de frumusețe ale unei persoane, pentru a masca defecte și pentru a echilibra unele asimetrii faciale. Astăzi, prin progresele tehnicilor de machiaj, rolul acestei arte a fost amplificată, prin avantajul de a crea volume, prin contrastul *umbră – lumină*, culoare întunecată – culoare deschisă cu sclipiri.

Școlile le machiaj explică principiile exacte de realizare a acestor adevărate *iluzii optice*.

Aplicarea conturului  
de nuanță închisă      Aplicarea produsului  
de iluminare



*Figura 15. Rolul machiajului feței pentru echilibrarea geometriei faciale*

În principiu, arta machiajului trebuie, ca prin luminile și umbrele create, să formeze etajul facial inferior ca un triunghi cu vârful în jos.

### ***Structura și condițiile de calitate ale unei pudre de față***

Pudrele de față reprezintă principalul produs de machiaj al feței, cel mai des utilizat. Funcția sa de protecție este controversată. Totuși, pudrele sunt mai puțin obstructive pe glandele sebacee în comparație cu fondurile de ten; față de acestea din urmă, pudrele sunt chiar absorbante ale excesului de sebum. În plus, pudrele (dar și fondurile de ten) conțin componente anorganice, care fac din aceste produse decorative un potențial ecran solar (un oarecare rol fotoprotector).

## Exigențe de calitate pentru o pudră de față

Să fie omogenă și să conțină particule cât mai fine

Să fie aderentă,

Să fie astringentă, pentru a diminua porii,

Să nu conțină substanțe higroscopice, care să se umezească în contact cu vaporii de apă din aer,

Să fie inofensivă, adică să nu conțină substanțe toxice, cum ar fi: substanțe caustice, săruri de bismut, plumb,

Să nu obstrueze porii,

Să fie absorbantă a secrețiilor prea abundente ale glandelor sebacee și sudoripare

Să aibă efecte calmante, descongestive,

Să aibă culoare omogenă,

Să dețină o putere mare de acoperire.

Pudra de față va fi întotdeauna aplicată peste o cremă de protecție și peste fondul de ten (sau direct peste un *primer*). Alegerea nuanței de pudră trebuie să țină cont de culoarea naturală a tenului, iar aplicarea ei se face cu pensula specială de pudră, prin tapotaj.

În privința *fondurilor de ten*, acestea se clasifică după cum urmează :

- a) Fonduri de ten grase, de tip emulsii de apă în ulei
- b) Fonduri de ten semiuscate, de tip emulsii de ulei în apă
- c) Fonduri de ten fluide, cele mai moderne, fiind în principiu tot emulsii de tip ulei în apă.

Alegerea fondului de ten este o chestiune de gust personal, de aderență la un curent de modă sau altul, de nevoia de acoperire sau dimpotrivă, de dorință de lăsa pielea "*să respire*". Fondul de ten se aplică peste o cremă de zi protectoare (sau peste *primer*), în mod uniform, cu pensula dedicată acestui produs.

*Fardurile pentru obraz* (*blush, iluminator și bronz*) sunt produse de make-up ce se pot prezenta fie sub forma uscată (ca pulberi), fie, cel mai



ades, compacte (ca pastile), fie sub formă lichidă (ca suspensie), sau, mai rar în machiajul actual, sub formă grasă (baton cremă).

Fardurile uscate pentru obraz reprezintă amestecuri de prafuri ce conțin o mare cantitate de colorant. În machiajul actual, în modă, intensitatea colorantului este o cerință esențială, deși unii specialiști consideră că pigmentii din farduri au un potențial toxic asupra pielii.

**Rujurile de buze** sunt produse cosmetice formate dintr-o bază și un colorant. Baza – componenta grasă a rujului – a suferit în cursul anilor minime modificări, în schimb pigmentii rămân apanajul curentelor din *fashion*.



- Substanțele din compoziția produselor de cosmetică decorativă

## Componentele de bază din corpul unei pudre sunt:

- Talc (silicat de aluminiu hidratat), având proprietăți sicative, antiinflamatorii și anticongestive. Este total inofensiv, însă nu aderă bine și nu este suficient de absorbant, motiv pentru care trebuie asociat și cu alte substanțe.
- Oxidul de zinc se folosește în proporție de 5-20%; el are putere mare de acoperire, dar este aderent și astringent.
- Oxidul de titan are putere de acoperire și aderență de 5 ori mai mare decât oxidul de Zinc. Este destul de sicativ și de aceea nu se va folosi în proporție mai mare de 10%
- Caolinul (*Bolus alba*, lut de China) devine în urma unui proces de purificare pe cale electrolitică caolin coloidal, cu însușiri superioare. Are putere mare de absorbție, fiind și deosebit de aderent. Se folosește în proporție de 10-40%
- Carbonatul de magneziu este o pudră ușoară, absorbantă, dar nu este destul de opacă. Fixează perfect parfumul. Se folosește în proporție de 5%. Adăugat în cantitate mare, pudra devine excesiv de sicativă.
- Carbonatul de calciu precipitat este absorbant al secrețiilor de sebum, fiind indicat în special la prepararea pudrelor destinate tenurilor grase. Se folosește în proporție de 5-10%.
- Stearatul de zinc și stearatul de magneziu sunt aderente și destul de opace. Ultimul fiind mai poros, se utilizează în proporție de 10%.
- Undecilinatul de zinc are putere de aderare mare.

La pulberile prezentate mai sus, în anumite cazuri (pielea matură, uscată), se recomandă adaosul de substanțe grase, cum ar fi lanolina hidratată, ulei de vaselină (1-3%), sau cold-cremă.

Pentru prepararea pudrelor, se mai adăugă unii coloranți naturali sau sintetici. Între cei naturali merită a fi enumerați: galbenul de Saxa, Bolul de Armenia, Terra de Sienna, iar dintre cei de sinteză: fuscina, eozina, rodamina, carminul etc. Parfumarea pudrelor de față se realizează cu ulei de roze, lavandă sau iasmin, ori cu amestecuri de diverse parfumuri, în proporție de circa 5-15 g/kg pudră. Totuși, ar fi de evitat cantitățile mari de parfum, pentru că acestea ar putea induce dermatită iritativă sau alergii.

Fardurile pentru pleoape, în plus față componentele prezentate la *corpul unei pudre*, conțin coloranți (pigmenți) specifici, mențiți să confere culoarea dorită. Astfel de produse se folosesc pentru a crește expresivitatea ochilor și a privirii, pentru a scoate în evidență culoarea irisului (de regulă culoarea aleasă a fardului trebuie să fie complementară cu cea a irisului). Nuanța cea mai intensă a fardului de pleoape trebuie să fie aplicată dinspre colțul extern al pleoapei mobile înspre centru (în degrade), iar cea mai culoarea cea mai luminoasă se aplică la zona colțului intern al pleoapei și sub arcada sprâncenoasă.

Exemple de pigmenți pentru fardurile de pleoape :

- Culoarea neagră se prepară din negrul de fum 25 g + 25 g ultramarin,
- Culoarea cafenie se prepară din negru de fum 12 g + 15 g Terra de Sienna arsă
- Culoarea albastră se prepară din ultramarin 65 g + negru de fum 2 g.

*Rimelul lichid* se prepară din pigmenții închiși anterior prezentați, amestecați cu un mucilagiu de gumă arabică.

Legat de rujuri, diversele componente sunt menite să confere anumite proprietăți, așa cum este prezentat mai jos.

## Relația între : calitățile necesare a fi îndeplinite de un ruj și componentele ce asigură respectiva cerință

**Onctuzitatea** rujului este asigurată de lichide, care sunt în general uleiuri minerale (ulei de parafină) și mai rar uleiuri vegetale (se folosește încă, dar în mică proporție uleiul de ricin), ulei de măsline, ulei de migdale dulci etc. Astăzi se preferă uleiurile hidrogenate, pentru care nu există riscul rânțezirii.

**Consistența și elasticitatea** este obținută prin ceara de albine, ceara carnauba, cerezina, parafina, ozocherita, stearina sau cerurile sintetice. Uneori, la masa de substanțe grase se poate adăuga oxid de titan, caolin coloidal, etc. Se mai poate adăuga și Cetaceum, alcool etilic, unt de cacao. Ceara imprimă rujului nu numai **duritatea**, dar și **strălucirea**, ce poate fi crescută și prin adaosul de ulei de parafină, sau alcool oleic.

**Gustul** este ameliorat prin adaosuri de cantități mici de vanilină și zaharină.

**Parfumarea** rujului joacă un rol important; ea trebuie să fie agreabilă, dar discretă. Cele mai apreciate parfumuri sunt uleiul de roze, de violete.



### • Indicații și precauții

Privind machiajul, nu există indicații sau contraindicații. Aceste produse sunt astfel concepute, respectând legislația europeană în vigoare, încât să nu dăuneze pielii. Post-operator, după chirurgia feței, pe termen determinat, folosirea fardurilor și a pudrelor poate fi contraindicată.

Totuși, se impun unele precauții legate de piele: pentru pielea grasă sunt de evitat fondurile de ten (sau se admit doar cele lichide), iar pentru pielea matură, uscată, pot fi de ajutor fondurile de ten grase.



- Dialogul cu consumatorul - controverse și mituri

Există o veche percepție privind rolul dăunător, toxic al produselor de machiaj. Într-adevăr, unii pigmenți de sinteză trebuie folosiți cu măsură. Totuși, există și avantaje evidente ale machiajului, ale fondului de ten, care, dincolo de rațiunile legate de încrederea în sine și beneficiul psihologic, sunt și potențiali fotoprotectori (au componente ce se regăsesc în ecranele solare).



- Nu uita !

Producerea cosmeticelor decorative este o știință ce răspunde unei arte. Așa cum s-a arătat legat de componentele unui ruj, există o relație directă între proporția acestor componente și efectul dorit de consumator / make-up artist.



- Testează-ți cunoștințele !

1. Care sunt calitățile ce trebuie să fie îndeplinite de o pudră de față?
2. Cum se clasifică fondurile de ten și cum se recomandă acestea în funcție de textura lor și de ten ?
3. Care sunt caracteristicile ideale ale unui ruj de buze și care componente (ingrediente) contribuie la realizarea acestora?

---

## *Surse corecte de informare în domeniul cosmeticii.*

### *Principiul testărilor în cosmetologie*

---

Producția cosmetică este, prin excelență, un domeniu supus publicității continue, uneori agresive. Acest fapt are două fațete:

- *Una pozitivă:* publicul cumpărător devine informat, atent la noile molecule apărute în domeniu, are pretenții crescânde, ceea ce stimulează motoarele cercetării, producției și implicit a economiilor multinaționalelor,
- *Una negativă:* consumatorii sunt adeseori inspirați de publicitate (nu întotdeauna loială), de influenceri (cu sau fără pregătire în domeniu), ca și de orice afirmație (adevărată sau falsă) publicată în mediul *online*.

Data fiind multitudinea de informații din mediul *online*, se pune întrebarea firească: *Cum ar putea asistentul de farmacie să distingă între adevăr și mit, în cursul profesiei sale?*

Dincolo de pregătirea sa de bază, de citirea atentă a componentelor de pe eticheta produsului cosmetic, de experiența dobândită în timp, este extrem de importantă educația sa continuă, din surse medico-farmaceutice de încredere. Din acest punct de vedere, tabelul următor prezintă care ar trebui să fie sursele de studiu pentru profesionistul din domeniul *beauty* și farmaceutic.

<i>Nivelul 1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nu este neapărat scris de un medic sau farmacist, nici de un profesionist în estetică,</li></ul>
<i>Articolul comercial</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Spațiul <i>online</i> este invadat de așa-zii <i>influenceri</i>, cu sau fără pregătire de specialitate, unii dintre ei având interese comerciale ascunse,</li><li>- Sunt cele mai numeroase articole, mai accesibile și influențează cel mai mult comportamentul publicului consumator,</li><li>- Nu disting adevărul științific de mit, uneori chiar întrețin un mit pe care publicul consumator <i>dorește să îl audă</i>,</li><li>- Unele au totuși avantajul adevărului empiric, recenziile la produse sunt observații reale privind eficacitatea respectivului produs.</li></ul>

<p><i>Nivelul 2</i></p> <p><i>Articol tip : Sfatul medicului</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este scris cu siguranță de un medic, deci este corect din punct de vedere științific,</li> <li>- Unii medici pot avea un interes legat atragerea pacientului înspre anumite tehnici de medicină estetică, stăpânite mai bine de aceștia,</li> <li>- Prezintă adevărul științific, dar nu întotdeauna face legătura cu o disciplină conexă (ex. chirurgul sau intervenționistul va sublinia punctul său de vedere, nu neapărat cel non-invaziv, mai accesibil consumatorilor),</li> <li>- Tot în această categorie sunt și articolele scrise de farmaciști în revistele adresate lor,</li> <li>- Prezintă adevăruri de necontestat, pe înțelesul tuturor, dar nu noutăți în materie și nici detalii.</li> </ul>
<p><i>Nivelul 3</i></p> <p><i>Articolul de pe baze de date științifice. inter-naționale</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sunt corecte, au fost trecute prin filtrul recenzorilor,</li> <li>- Privesc cu obiectivitate, fără interes comercial,</li> <li>- Conțin date reproductibile și demne de luat în considerare,</li> <li>- Pot fi mai greu de înțeles, necesită cunoașterea unui limbaj specializat,</li> <li>- Pot exista controverse (nu există un adevăr absolut), dar atunci se specifică în partea de <i>discuții</i> a studiului respectiv,</li> <li>- Doar pornind de la aceste articole se poate redacta o lucrare de dizertație, o teză,</li> <li>- Tratatele și cărțile au avantajul de sistematiza astfel de noțiuni științifice, la fel și articolul de tip <i>review</i>.</li> </ul>

Astfel de cunoștințe aprofundate și aduse la zi sunt necesare pe tot parcursul carierei de asistent de farmacie (în fond, un formator de opinie în domeniul farmaceutic) deoarece publicitatea poate influența opinia consumatorului de cosmetice, nu neapărat în cel mai obiectiv și loial fel.

Schema de mai jos prezintă discrepanța între doleanțele consumatorului și posibilitățile reale ale laboratoarelor de producție cosmetică.

## Cererea și oferta în domeniul dermo-cosmetice

### Așteptările consumatorilor de produse cosmetice

- Eficacitate pentru produs, la un preț rezonabil,
- Substanțe active, pe cât posibil, de origine vegetală,
- Produsul și sfatul farmaceutic să substituie consultația la medicul specialist dermatolog,
- Produsele de top să înlocuiască intervențiile invazive de medicină estetică.

### Oferta laboratoarelor de producție și problema raportului preț - eficacitate

- Eficacitatea produsului dermatocosmetic **este costisitoare**, deoarece ea înseamnă:
- **Substanțe active active, cu mecanism de acțiune demonstrabil, sau chiar cu receptor farmaceutic la nivel cutanat, cerință ce depășește pragul definiției produsului cosmetic.**
  - **Cercetare pentru găsierea unor noi componente active,**
  - **Efect dovedit clinic prin biometrie cutanată.**

Publicul consumator este profund influențat de advertisingul la cosmetice, iar în acest sens, clișeele publicitare la limita (admisă) a loialității, pot fi clasificate astfel:

#### (1) *Promisiuni fără un suport științific dovedit :*

- i. "Produs testat dermatologic", dar nu se precizează care este rezultatul testării,
- ii. "Lifting fără bisturiu", când se știe clar că liftingul este prin excelență o intervenție chirurgicală, care elimină un fragment de piele, din excedentul tegumentar rezultat prin laxitatea instalată cu trecerea anilor.
- iii. "Îți ia grija ridurilor de pe cap". Preocuparea pentru riduri este o opțiune personală, un consumator o poate avea, sau nu.

#### (2) *Evidențe fără nicio relevanță:*

- i. "Acest ulei vegetal nu conține colesterol". În fond, niciun ulei vegetal nu conține colesterol; regnul vegetal nu-l sintetizează.

- ii. "8 din 10 femei cunosc produsele noastre!" Se știe, notorietatea nu este o condiție obligatorie a calității.
- iii. "Suntem prezenți în peste 100 de țări" este de fapt doar o dovadă a extinderii multinaționale. Uneori însă, nu calitatea a stat la baza extinderii unui brand, ci prețul fără concurență.

(3) *Interogații care pot induce conotația negativă asupra concurenței.*

"if the filler is a killer?" a fost un exemplu "de manual" al publicității agresive. Ideea că injecția de umplere a ridurilor (filler-ul) ar putea fi un "ucigaș" putea să pună în cumpănă consumatorul de servicii de medicină estetică, și să îl atragă spre varianta cosmetică non-invazivă. Pus sub formă de interogație, un astfel de enunț nu poate fi atacat juridic, deoarece nu este o afirmație.

Pentru a fi siguri că un anume produs cosmetic respectă indicația sa de bază (produs hidratant, anti-rid, seboeducător etc.), el trebuie să fie supus în dinamică (în timp) testelor biometrie cutanată (de eficacitate). Aceste testări sunt non-invazive, și se efectuează pe voluntari sănătoși.

Implementarea acestor testări necesită unele condiții obligatorii, prezentate în tabelul de mai jos.

<i>Cerințe legate de voluntari</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acordul scris și semnat al voluntarilor</li><li>• Existența unor criterii de includere și criterii de excludere din grupul de studiu (de exemplu: vârsta, boli asociate, tratamente cosmetice sau estetice anterioare, etc)</li><li>• Pentru relevanța rezultatelor, grupa de vârstă (sau sexul) interesat să fie bine reprezentat,</li><li>• Certitudinea că voluntarii au înțeles testul și respectă ritmul administrărilor pe piele</li><li>• Numărul voluntarilor, pe cât se poate, să poată da rezultate semnificativ statistice</li><li>• Măsurarea să fie realizată pe aceeași arie de piele (există variații fiziologice pe diversele regiuni anatomice de piele).</li></ul>
------------------------------------	--



<p><i>Cerințe legate de mediul ambiant și timing</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testările să se întindă pe maximum 2 luni succesive, pentru că schimbarea de climat influențează homeostazia (secrețiile) pielii, dar și colorația melanică (bronzul),</li> <li>• Evaluarea să fie făcută în același mediu interior, de fiecare dată,</li> <li>• Analiza să fie făcută în același moment al zilei, existând pentru anumite secreții cu substrat hormonal (ex. sebacee), un bioritm zilnic.</li> </ul>
<p><i>Cerințe legate de produsul cosmetic aplicat</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor fi precizate voluntarilor substanțele chimice utilizate, concentrația lor, și laboratorul de proveniență,</li> <li>• Se va specifica modul de preparare al produsului finit și se descriu cu claritate proprietățile fizico-chimice ale produsului rezultat (proprietățile reologice),</li> <li>• Eventual, în prealabil, se va efectua <i>testul clientului</i>, pentru ca produsul finit să fie acceptat de voluntar.</li> </ul>
<p><i>Cerințe legate de alegerea aparatului de biometrie cutanată</i></p>	<p><b>Vor fi folosite metodele unanim acceptate de biometrie cutanată, în funcție de dezideratul propus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluarea gradului de hidratare pentru epiderm, prin <b>corneometrie</b>,</li> <li>• observarea ritmului de secreției sebacee (inhibat sau corectat) de un anume produs seboreducător, prin <b>sebometrie</b>,</li> <li>• determinarea elasticității cutanate ameliorată de un produs stimulator al sintezei colagenului, fie prin <b>twistometrie</b>, fie prin <b>cutometrie</b> (metode echivalente),</li> <li>• cuantificarea colorațiilor cutanate anormale (pete melanice, sau eriteme), diminuate prin utilizarea unui produs depigmentant / antiinflamator, prin <b>mexametrie</b>,</li> <li>• înregistrarea reliefului cutanat (determinări imagistice) pentru evoluția în timp a ridurilor: <b>ecografia cutanată, skin-visiometria</b>.</li> </ul>

În afară de testele de eficacitate (biometrice) consumatorul de cosmetice are la îndemână și testările subiective (*testul clientului*). Deși acestea din urmă sunt subiective (privesc percepția consumatorului), ele vin să completeze evaluările instrumentare de eficiență. Aceste testări sunt:

- strălucirea lăsată pe tegument de produsul cosmetic (este ideal a nu lăsa luciul)
- adezivitatea pe piele, capacitatea de întindere uniformă a produsului pe tegument,
- senzația de penetrare cutanată,
- reziduu rămas pe piele (este ideal a nu lăsa reziduu).
- 

## Testul clientului (testare senzorială)

### Avantaje

- Pentru fabricant : va ști exact ce dorește consumatorul,
- Va putea compensa aceste inconveniente prin alte mijloace (odoranți, coloranți, ambalaj)

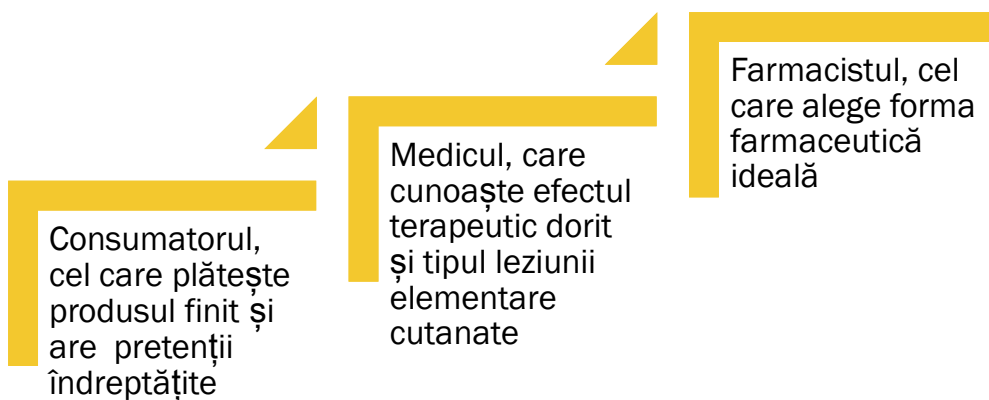
### Dezavantaje

- Consumatorul neavizat, nespecialist nu cunoaște relația dintre formele farmaceutice (creme grase ocluzive, emulsii, paste etc) și efectul terapeutic urmărit,

ca de exemplu:

- Ecranul solar este o pastă, deci nu se etalează ușor pe piele.
- Ungunetele menite să aibă rol ocluziv (implicat de menținere a hidratării), lasă reziduu pe piele.

În consecință, alegerea produsului cosmetic ideal va trebui să fie un compromis ideal între cei trei actori ai acestei ecuații:



### **Verificați-vă cunoștințele !**

Alegeți 3 produse cosmetice reprezentând tot atâtea forme farmaceutice de uz cutanat. Solicitați anturajului (consumatori neavizați) să acorde scoruri pe criteriile prevăzute la TESTUL CLIENTULUI. Formulați concluzii din punctul de vedere al profesionistului în științele farmaceutice.

## *Bibliografie*

---

1. A. Dragomirescu, *Eléments de dermatopharmacie-cosmétologie*, Editura Brumar, 2013
2. A. Dragomirescu, *Dermatocosmetologie cu profil farmaceutic*, Editura Brumar, 2018
3. A. Dragomirescu, *Cosmeceuticele – substanțe active în formulările cosmetice*, Editura Victor Babeș, Timișoara, 2019
4. A. Dragomirescu, F. Andrei, *Consilierea farmaceutică în probleme de dermatofarmacie și cosmetologie-Dermatofarmacie*, Vol. I., Editura Victor Babeș, Timișoara, 2015
5. A. Dragomirescu, F. Andrei, *Consilierea farmaceutică în probleme de dermatofarmacie și cosmetologie*, Vol. II., Editura Victor Babeș, Timișoara, 2016
6. Marie-Claude Martini, *Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie*, Edition Lavoisier, 2006
7. André O. Barel, Marc Paye, Howard I. Maibach, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, Marcel Dekker Inc., 2001
8. Annik Pons-Giraud - *Les cosmétiques et la peau*, Éditions du Rocher, 1997