



KOZMESÖTİK HAMMADDELER

Doğal nemlendirici faktör

Seramid

Peptit ve Proteinler

Vitaminler

Büyüme hormonları

Hidroksiasitler

Depigmentasyon ajanları

Antioksidanlar

Güneş filtreleri



DERİ YAŞLANMASI

Gerçek / Spontan / İntrensek Yaşlanma

- Zamanla oluşan yaşlanmadır.
- Genetik, metabolik ve endokrin faktörler rol oynar.

Ekstrensek / Foto Yaşlanma

- Çevresel etkenlere bağlıdır.
- UV ışınına bağlı olarak deride serbest radikal üretimi artar ve fotoyaşlanmaya neden olur.

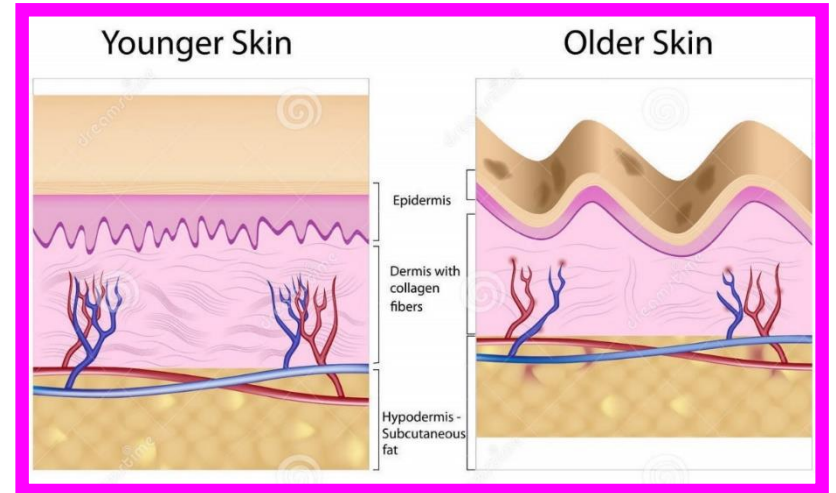
Yaşlı deride elastin, kolajen kaybı, melanosit sayısı D vitamin üretiminde azalma gibi nedenler ile,

Kırışıklık

Kuruluk

Elastikiyet kaybı

Leke oluşumu gözlenir.



Yaşlanma izlerinin hafifletilmesi için;

Kısa vadeli çözümler: Dekoratif kozmetikler

Orta vadeli çözümler: Derinin nem içeriğini artırmak ve aktif kozmetikler (kozmesötikler) kullanmak

Uzun vadeli çözümler: Güneş filtreleri ve antioksidanlar (serbest radikal yakalayıcı maddeler) kullanmak

- Günümüzde kozmetik ürünlerden ana beklentiler,
- Derinin doğal veya foto yaşlanmaya karşı korunması
 - Yaşlılık belirtilerinin önlenmesi

Klasik kozmetikler, bu beklentileri karşılamakta yetersizdir

KOZMETİK

KOZMESÖTİK

FARMASÖTİK

Kozmesötik (ABD) / Dermokozmetik (AB)

İstenilen kozmetik sonuca fizyolojik etki ile ulaşan, deri ve deriye bağlı oluşumların yapı ve fonksiyonlarını olumlu yönde etkileyen madde ve ürünler

Kozmesötikler,

- Hiç bir yasal yönetmelikte yer almamaktadır.
- Aambalaj üzerinde belirtilen iddialar önemlidir.
- Doğal (bitkisel/hayvansal) ya da sentetik kaynaklı olabilir.

Etkili bir antiaging formülasyon kozmesötik maddeyi dermise hedeflendirecek ve kullanım süresi boyunca stabilitesini koruyacak uygun bir kozmetik taşıyıcı sistem içinde hazırlanmış olmalıdır

Etki mekanizması

Reseptör aktivasyonu

Bariyer fonksiyonunun artırılması

Hücre yenilenmesi

Oksidasyonun önlenmesi

Hücrel mesaj iletimi sağlama

Pigmentasyonun düzenlenmesi

Fotokorunma

İnflamasyonun azaltılması

DOĞAL NEMLENDİRİCİ FAKTÖR (NMF)

-Natural Moisturizing Factor-

- Deride bulunan çeşitli bileşiklerin kombinasyonudur
- Keratinöz tabakanın yaklaşık % 20-25'ini oluşturmaktadır.
- Dış çevrenin kurutucu etkisine karşı, nemi *stratum corneum*'ün dış tabakalarında muhafaza eden maddelerdir.

- Üre
- Glikolik asit
- Fosfolipidler
- Laktik asit
- Malik asit
- Pirüvik asit
- Pirolidon karboksilik asidin sodyum tuzu

SERAMİDLER

* Derinin başlıca bariyer tabakası olan *St. C.* yapısındaki interselüler lipit içeriğinin % 50 si seramidlerden oluşur.

- Kozmetik açıdan en önemlisi Tip II seramiddir
- Derinin bariyer fonksiyonunu sağlar (film oluşturur).
- TEWL'i önleyerek derinin nem içeriğini artırır.
- Atopik kuru derinin oluşumunda *St. C'*da seramidlerin yetersizliği önemli bir faktördür.
- Seramidler ayrıca saç koruyucu ve onarıcıdırlar.

PROTEİN YAPILI BİLEŞİKLER

- Kolajen
 - Elastin
 - Hyaluronik asit - Glukozaminoglikan
- 

Bağ doku proteinleri

- Kolajen ağı yapısı arasında elastin bulunur. Deri yaşlandıkça kolajenin çözünmeyen fraksiyonunda artış olur ve elastin miktarı azalır. Deri nemini, esnekliğini kaybeder.
- Hyalüronik asit ise su tutma kapasitesi, yara iyileşmesi üzerinde etkilidir. Dolgu materyalidir.

Deri bakım ürünlerinde kullanılan proteinler ve türevleri

- ✓ Protein hidrolizatı (badem, kollajen, elastin, fibronektin, süt proteini, yulaf, retikülin, ipek, soya, buğday, maya)
- ✓ Çözünür kollajen, serum albumini, Na kazeinat

PEPTİTLER

1. Sinyal peptitleri:

- Fibroblastların kolajen üretimini artırır ve kolajenaz enzim aktivitesini azaltır. Dermal fibroblastlarının çoğalmasını stimüle eder
- Elastin, proteoglikan, glikozaminoglikan ve fibronektin proliferasyonunu artırır.

✓ KTTKS

lizin-treonin-treonin-lizin-serin

✓ Pal-KTTKS

palmitoil pentapeptit-3 (Matrixyl)

✓ Palmitoil oligopeptit

valin-glisin-valin-alanin-pirolin-glisin

2. Taşıyıcı peptitler:

- Yara iyileşmesi ve pek çok enzimatik süreç için gerekli olan bakır ve mangan gibi eser elementleri taşır. En önemli metal **bakır**dır ve kolajen stimülasyonu için çok gerekli bir kofaktördür.

✓ Tripeptit-1 (GHK) (glisil-L-histidil-L-lizin)

✓ Bakır-peptit,

PEPTİTLER

3. Nörotransmitter inhibe eden peptitler:

- Botulinum nörotoksinini taklit etmek üzere geliştirilmişlerdir ve nöromüsküler kavşaktaki asetilkolin salımını inhibe ederler.

"Asetil heksapeptit-3 (Argireline®)"

- Kas hücrelerinde, kalsiyuma bağlı ekzositozun gerçekleşmesi için gerekli olan protein kompleksinin oluşumunu engelleyerek nörotransmitter salımını inhibe eder.

4. Enzim inhibe eden peptitler:

Bir enzimi direkt veya indirekt olarak inhibe eden peptitlerdir.

- Soya fasulyesi proteini veya peptitleri
- Pirinç proteini veya aminoasitleri (Colhibin®)
- Asetil tetrapeptit-5 (Eyeseryl®)

BÜYÜME FAKTÖRLERİ

Hücre yüzeyindeki reseptörlere bağlanarak hücre içi ve hücreler arası sinyal yollarına aracılık eden düzenleyici proteinlerdir.

Bağışıklığın düzenlenmesi, hücre bölünmesi, yara iyileşmesi ve doku rejenerasyonunda önemli rol oynarlar.

- ✓ TGF- β (dönüştürücü büyüme faktörü- β)
- ✓ EGF (epidermal büyüme faktörü)
- ✓ PDGF (platelet-türevi büyüme faktörü)
- ✓ FGF (fibroblast büyüme faktörü)
- ✓ KGF (keratinosit büyüme faktörü)

- Kinetin (N6-furfuriladenin),
- Pyratine 6.
- Melatonin (N-asetil-5-metoksitriptamin),

VİTAMİNLER

A Vitamini : Epidermiste keratinizasyonu düzenlerler.

*Retinol , * Retinil palmitat

C Vitamini (Askorbik Asit)

- Fotoyaşlanmaya karşı Antioksidan etki
- Hücrede kolajen sentezinin arttırılması
- Glikozaminoglikan sentezinin stimüle edilmesi

* askorbil palmitat, *magnezyum askorbil fosfat, *L-askorbik asit

Vitamin E (α -Tokoferol)

- Nemlendirici ve kırışık önleyici, Mikrosirkülasyonu sağlayıcı
- Lipit peroksidasyonunu azaltıcı (Antioksidan etki)

Pantenol (Provitamin B5)

- Nemlendirici; epitelizasyonu artırır, eritem oluşumunu önler.
- Saça yaklaşık %10 kadar hacim kazandırır.

HİDROKSİ ASİTLER

α -Hidroksi Asitler (AHA)

* Meyve asitleri/doğal asitler

Glikolik asit

Malik asit

Tartarik asit

Laktik asit

Sitrik asit

Piruvik asit

- Epidermiste kalsiyum iyon konsantrasyonunu azaltırlar, derinin soyulmasını sağlar, kolajen yoğunluğunu artırarak çizgi, kırışıklık giderilmesine yardımcı olurlar.
- Kuru derinin nem içeriğinin artırılması amacıyla da uygulanırlar.

β -Hidroksi Asitler (BHA)

Tropik asit

β -hidroksibütanoik asit

Tretolanik asit

Salisilik asit

- Yağda çözünür, yağlı deri tabakalarına ulaşabilirler. Üst deri tabakalarında bulunan ölü hücrelerin dökülmesini sağlar, ince kırışıklıkları azaltırlar.
- Derinin düzgün ve yumuşak bir hale gelmesini sağlarlar.

Polihidroksi Asitler (PHA)

Laktobiyonik asit

Galaktoz

Glukonolakton

- Karbonhidrat metabolizmasının endojen metabolitleri ya da ara ürünleri olan maddelerdir.
- Su absorplama kapasiteleri nedeniyle hümeektandırlar.

DERİ BEYAZLATICILAR (DEPİGMENTASYON AJANLARI)

HİPERPİGMENTASYON

- Deride melanin pigmenti üretiminin aşırı artması sonucu koyu lekelerin oluşmasıdır.

Nedenleri;

Post inflamatuvar oluşumlar

Hamilelik

Yaşlanma

Bazı ilaçlar

Işığa duyarlılığı artıran ajanlar

UV ışını

Çeşitli sistemik hastalıklar

- ✓ Deride melanin sentezi tirozin aminoasidinden başlar. L-tirozin, bakır içeren tirozinaz enzimi ile oksitlenerek DOPA ve dopakinon bileşiklerine dönüşür ve sonuçta melanin kompleksi meydana gelir.

Deri beyazlatıcı ajanlar;

Uygulama kolaylığı nedeniyle, hem kozmetik alanda hem de klinikte derinin rengini açmak için başlıca yaklaşımdır.

- ✓ Hidrokinon
- ✓ Arbutin
- ✓ Kojik asit
- ✓ Azelaik asit
- ✓ Aloesin
- ✓ Glabridin
- ✓ Elajik asit
- ✓ Mekuinol
- ✓ Tretinoin (Retinoik asit)
- ✓ Askorbik asit
- ✓ α -Tokoferol
- ✓ α -Lipoik asit
- ✓ Melatonin
- ✓ Niasinamid
- ✓ α -Hidroksi asitler (AHA)
- ✓ Kortikosteroidler

Hidrokinon (1,4-dihidroksibenzen)

- Tirozinaz enzim inhibisyonu yoluyla DOPA'nın melanine dönüşümünü önleyen fenolik bir bileşiktir.
- % 2-4 konsantrasyonda tek başına veya tretinoin ile kombine halde melazma tedavisinde uzun yıllardır uygulanmaktadır.
- Hiperpigmentasyon tedavisinde "altın standart" ancak FDA tarafından güvenli kabul edilmiyor

Kojik asit

Aspergillus, Penicillium veya *Acetobacter* türlerinden elde edilen doğal bir bileşiktir.

Niasinamid

- Bir vitamin B3 türevidir. Melanozomların epidermal keratinositlere transferini inhibe eder.

Arbutin

- Glukonopiranozid
- Tirozinaz aktivitesini azaltır. Melanozom olgunlaşmasını inhibe eder.

Azelaik asit

- *Pitirosporum ovale* kültürlerinden izole edilir.
- Hem tirozinaz aktivitesini hem de DNA sentezini inhibe eder.

Melatonin

- Beyin epifizinden salgılanan bir hormondur. melanojenezisi inhibe eder.

Elajik asit

- Nar, çilek, üzüm, yeşil çay gibi pek çok bitkide polifenoldür.
- Tirozinaz enziminin aktif bölgesindeki bakırla şelat oluşturarak bu enzimin inhibisyonunu sağlar. Aynı zamanda güçlü bir antioksidandır.

Antioksidanlar

Derinin ROS ve diğer serbest radikallerin zararlı etkilerine karşı korunmasını sağlarlar.

(ROS: Reaktif oksijen içeren yapılar)

Antioksidan etkinlik :

- Serbest radikalleri tutarlar.
- Lipit peroksi radikallerini tutarlar.
- Ortamdaki metal ajanları bağlarlar.
- Oksidasyonla hasar gören biyomolekülleri ortamdaki uzaklaştırırlar.

Enzimatik Olmayan Antioksidanlar

- ✎ Vitamin E
- ✎ Vitamin C
- ✎ Alfa- lipoik asit
- ✎ Glutation
- ✎ Ubiquinol (Coenzim Q10)
- ✎ Idebenon
- ✎ Melatonin
- ✎ Fitoöstrojenler
- ✎ Botanik ajanlar



- ◆ Polifenolik bileşikler (Yeşil çay ekstresi)
- ◆ Flavonoidler (Ginkgo eksteresi)
- ◆ Procyanidinler (üzüm çekirdeği eksteri)
- ◆ Resveratrol (üzüm çeperleri)
- ◆ β - Karoten (havuç)

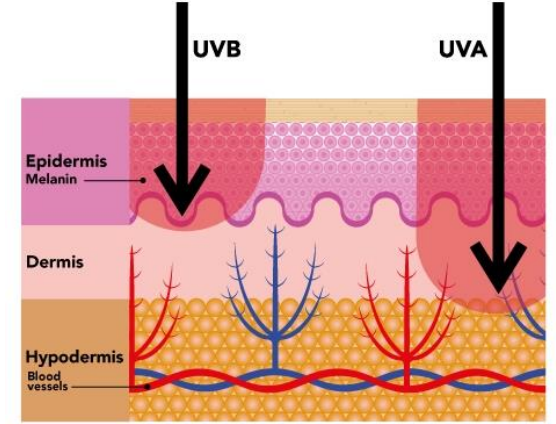
Enzimatik Antioksidanlar

- ✎ Glutathione peroxidase
- ✎ Superoxide dismutase
- ✎ Catalase

Güneş Filtreleri

Güneşe uzun süre maruziyetin olumsuz sonuçları:

- * Güneş yanıkları
- * Erken cilt yaşlanması
(Kırışıklık, Kuruluk, Cilt lekeleri)
- * Cilt kanseri
- * Katarakt



- UVB ışınlarının büyük bir kısmı, epidermis ve melanin tarafından tutulur.
- UVA ışınları, derinin daha derin tabakalarına kadar ulaşabilir.

- UVA: 400 - 320 nm (% 95)
- UVB: 320 - 290 nm (% 5)
- UVC: 290 - 200 nm

SPF : Sun Protection Factor

- Ürünün, cildi güneş yanığına karşı koruyabilme yeteneğinin göstergesidir.
- Ürünün, MED süresini kaç kat uzatabildiğini gösterir.

$$SPF = \frac{MED \text{ (Ürün kullanıldığında)}}{MED \text{ (Ürün kullanılmadığında)}}$$

MED (Minimal Eritemal Doz):

Deride eritem oluşturan en düşük miktardaki ışın dozudur.

Güneş koruyucular etki mekanizmasına göre,

1. Fiziksel Koruyucular (İnorganik)

- Işığı yansıtır ve dağıtırlar. Opaktır ve partiküler özelliktedir.
- Etkinlikleri; partiküllerin büyüklüğü ve sürüldüğündeki film tabakasının kalınlığına bağlı olarak değişebilir.
- UVA ve UVB'ye karşı çok iyi bir koruma sağlar. Alerjik reaksiyon çok nadir görülür. Ancak, maske uygulanmış gibi bir görüntü oluşturur ve iki saatten daha uzun güneşlenmelerde yeterli koruma sağlayamazlar.

- Titanyum dioksit
- Çinko oksit
- Demir oksit
- Kaolin
- Talk

2. Kimyasal Koruyucular (Organik)

* Deriye ulaşan zararlı UV ışınlarını absorbe eden ve deriye penetrasyonunu önleyen kimyasal maddelerdir.

- PABA türevleri (UVB)
- Metoksisinamat esterleri (UVB)
- Salisilat esterleri (UVB)
- Benzofenonlar (UVA)
- Dibenzoilmetanlar (UVA)
- Kinin tuzları, kumarin türevleri