

KOZMETİK PREPARATLARDA KULLANILAN MADDELER

1. Yağlar ve mumlar

Bunlar katı veya sıvı karakterde olabilirler. Yağ asitlerinin gliserin esteri veya yağ alkolleri ile olan esterleri olabilirler. Bu grupta kakao yağı (*Theobroma cacao*), hindistan cevizi yağı (*cocos nucifera*), palm yağı (*elasis guineensis*), domuz yağı (*Adeps suillus*), badem yağı (*Amygdalus communis*), zeytinyağı (*olea europea*), hint yağı (*ricine communis*), susam yağı (*sesamum indica*), hidrojene yağlar, sentetik gliserin yağ asidi esterleri (mono, di stearat gliserin).

Tabii mumlar: Hayvansal, bitkisel ve fosil kaynaklı olanları vardır. Hayvansal kaynaklı balmumu, bitkisel kaynaklı karnauba ve kandellila mumu, fosil kaynaklı ise montana mumu ve ozokerittir. Hayvansal ve bitkisel mumlar yapı olarak yüksek yağ alkollerinin yağ asitleri ile meydana getirdikleri esterlerdir, e.d.leri birbirinden farklıdır.

Karnauba mumu: *Copernicia cerifera*'dan elde edilen katı, kahve rengi sarı renkte bir mumdur. e.d. 84 C olup değişik çeşitleri vardır. E.d. yükseltici olarak kozmetik preparatlarda bu arada ruj, deodoran kalemler, allık ve far imalinde kullanılır. Başlıca mirisil sererat, az miktarda mirisil alkol, setil alkol ve serotik asit ihtiva eder.

Kandellila mumu: *Euphorbia antisiphilitica* ve *E.cerifera*'dan elde edilir. Yapısında % 48 doymuş hidrokarbon (C₃₁-C₃₃), dihidroksimirisinoleik asit, sitosterol ve mirisilik alkol esteri ihtiva eder. E.d. 68-70 C dir. Sarımtırak kahve rengi bir katıdır. Kolay toz edilir. Yağ ve mumları sertleştirmede kullanılır.

Montan (montana) mumu: Linyit ve turb ocaklarından elde edilir. Siyah (beyazlatılabilir) kırılabilen bir kütledir. 80-90 C de erir. Serilik ve montonik asit (C28) ihtiva eder.

Ozokerit: Petrol sahalarında bulunur. Tabii kompleks parafin hidrokarbonları karışımıdır. Tasfiye edilir. Serasin islah görmüş ozokerit ve bir karbon hidrojen karışımıdır. e.d. 161-78 C dir. Oksidanlara karşı stabildir.

Nebati yağlar

Palm yağı: *Elasis guineensis*'in pulplerinden elde edilir. Palmitik ve oleik asit ihtiva eder. Çekirdeğinden elde edilen palmitik yağı adını alır. Bu laurik, miristik, kaproik, kaprilik ve kaprik asitler ihtiva eder.

Hindistan cevizi yağı veya koko yağı: *Cocos mucifera*'dan elde edilir. Yağına kopkoprah veya koko yağı da denir. Hindistan cevizi içinde bulunur ve kurutma şekline göre terkinde % 66 yağ, % 6-8 su bulunur. Ekstraksiyon metoduna göre farklı özelliklerde yağlar ele geçer.

Badem Yağı: *Prunus amygdalus*'dan elde edilir. Tatlı ve acı türü vardır. Tatlı türü % 47-60, acı türü 40-56 yağ ihtiva eder. Kolay acır. Tatlı badem yağı % 94-97 doymamış asit (%77 oleik, % 17-20 linoleik), % 3-6 doymuş (%4.5 palmitik, % 1.2 miristik) asit ihtiva eder. Kozmetikte yalnız tatlı badem yağı kullanılır.

Yer fıstığı yağı: *Aarachis hypogaeae*'dan elde edilir. Besin deposu % 45-50 yağ ihtiva eder. Terkinde doymamış asit olarak oleik ve linoleik, doymuş asit olarak ise stearik ve palmitik yağ asitleri vardır.

Kakao yağı (F.Teknoloji de supozitivarlar konusunda anlatılacaktır).

Hint yağı: *Ricinus communis*'den elde edilir. Bunun tohumu % 66 yağ ihtiva eder. Terkinde doymuş asitler (C16-C38) % 2.4, risinoleik asit % 87, oleik asit 7.4, linoleik ve dioksistearik asit % 3.7 oranında bulunur. % 30 luk alkolde çözünen yegane yağdır.

Zeytin yağı: *Olea europaeae*'dan elde edilir. Meyvanın pulpları % 35-50 yağ ihtiva eder. Çekirdek kısmı meyvanın ağırlığının % 15-40 ını teşkil eder ve içinde % 25-50 yağ havidir. Yağın terkinde oleik asit % 69-85, linoleik asit % 4-12 ve palmitik asit % 7-15 oranında bulunur. Az miktarda miristik, stearik (%1-3) ve araşidik asitler de vardır. Kozmetikte az kullanılır.

Pamuk yağı: Gossypium tohumlarından elde edilir. Terkibinde % 25 doymuş asit (palmitik % 22) % 75 doymamış asit bulunur. Sabun sanayiinde kullanılır.

Mısır yağı: Zen mais'den elde edilir. Terkibinde fazla doymamış asit ihtiva eder. Mısır yağından doymuş asit % 11, (palmitik % 7.3, stearik % 3.3) doymamış asit % 82 (oleik % 43, linoleik % 39) oranında bulunur.

İç yağı: Değişik hayvanlardan elde edilir. Soğutulup tazyik edilirse katı ve sıvı kısım olarak ikiye ayrılır. Katı kısım temizlenirse stearin adı ile kullanılır. Sıvı kısım ise olein adını alır. Ticari stearin miristik, stearik, palmitik ve oleik asit karışımıdır. Kozmetikte kullanılan stearin ise 2-3 defa tasfiye edilmiş olmalıdır. Bu tekrar tekrar soğutulup tazyik suretiyle yapılır. Bu seritte içindeki oleik asit % 6 dan % 3 e ve miristik asit de % 2 den % 0.5 e düşer.

Parafin sınıfı maddeler:

Mineral Yağlar

Parafin: Parafinin petrolün fraksiyonlanması ile ele geçer. Madeni yağlar sebatlıdır, acımazlar ve kokusuzdurlar, makyaja ve kirlere yapışık yağları çözerler. Homojen olması ve acıyan yağ asitlerini ihtiva etmemesi nedeniyle bitkisel yağlara tercih edilirler. Kremin temizleme kuvveti madeni yağ içeriğine bağlıdır.

2. Alkoller

Undesilen, lauril, miristik, setil, stearil, araşidil, oleil, risinol, linoleil alkol, heksadesil alkoller ve okdil dekanol, mannit (mannitol), sorbit (sorbitol, sorbo, karion) bu arada zikredilebilir.

Küçük molekülü alkollerden etil, isopropil, propil, gliserin, glikoller, etilen glikol, 1.2 propilen glikol, poli propilen glikoller.

Triterpen alkol, kolesterin, sitosterin (ftosterin), isokolesterin (lanosterin ağnosterin) kozmetolojide kullanılır.

3. Yağ asitleri

Laurik, miristik, palmitik, stearik, araşidik, oleik, linol, linoleik, risinoleik, 12 hidroksi stearik asit kullanılır.

4. Emülgatörler

Emülsiyon bahsinde anlatılan emülgatörler kullanılır. Tabii maddeler (Gomlar ve musilajlar) bu sınıf maddeler polisakkarit yapısında olup, su ile şişerler. Şişmelerinde pH rol oynar. Alglerden elde edilen maddeler (kahve rengi alglerden, laminarin, alginik asit, fikoidin, kırmızı alglerden karragen, agar) bu amaçla kullanılırlar. Ayrıca kitre, arap zamkı, karaya, keten tohumu musilajı, pektin kullanılır.

Nişasta ve deriveleri (hidroksi etil nişasta, karboksi metil amilopektin, sentetik hidrokolloidler, sellüloz türevleri ve diğerleri (Farmasötik Teknolojide kullanılan vizkozite arttırıcılar) kullanılır.

Metil sellüloz (tylose, methocel MC), metil etil sellüloz, metil hidroksi propil sellüloz, hidroksi etil sellüloz, karboksi metil hidroksi etil sellüloz, polivinil alkol (PVA), poli vinil prolidon (PVP) ve kopolimer, karbopol (karboksivinil polimer), di metil hidantoin ve türevleri poli akril ve polimetakril asidi, etilen oksit polimerleri, ayrıca dekstrane (glikoz polimeri), jelatin, kazein, albumin, gliadin de aynı amaçla kullanılırlar.

5. Koruyucular

Etkin bir koruma preparatın güvenilirliğini ve stabilitesini arttırır. Bu amaçla kimyasal maddeler, koruyucular kullanılır. Koruyucuların preparatı tüm mikroorganizmalara karşı koruması beklenir. Bunun yanısıra üretim esnasında karşılaşılabilecek bulaşanlara karşı daha etkin bir koruma sağlamak için koruyucu konsantrasyonunun arttırılmaması, bunun yerine iyi imalat kurallarına uygun davranılması gerekmektedir.

EEC kozmetik yönetmeliklerinde ve sağlık Bakanlığının resmi gazetede yayımlana kozmetik yönetmeliğinde kozmetiklerde kullanılmasına izin verilen ya da kullanımına geçici olarak izin verilen koruyucuların listesi bulunmaktadır.

Kozmetik endüstrisinde en çok kullanılan beş koruyucu, metilparaben (%35), propilparaben (%32), imidazolidinil üre (%9), kuaterniyum-15 (%5), ve formaldehit çözeltisi (%4). Buradan da açıkça görüldüğü gibi parabenler diğer koruyuculardan daha fazla kullanılmaktadır. Ayrıca bazı uçucu yağlar tek başlarına veya karışım halinde kullanıldıklarında mikrobiyal bulaşma riskine sahip y/s deri kremlerinde, hidrojel ve alkolsüz hidrolitik sistemlerde antimikrobiyal aktivite göstermektedirler. Bundan başka klasik koruyucular ile çok düşük konsantrasyonlarda (normalden 200 kez daha az) kullanıldıklarında sinerjik etki gösterdikleri bildirilmiştir. Birçok dezenfektan madde kozmetik preparatlarda koruyucu olarak kullanılır. Bunlar değişik gruplarda toplanır.

1- Etil ve propil alkol: Saç ve traş losyonlarında kullanılırlar. Max. etkinlik EtOH için % 70, iso-PrOH %50 verilir. Losyonların bakteri ve mantarlardan korunması için % 15 EtOH yeterlidir.

2- Asitler ve esterler: Astrenjan krem ve losyonlarda kullanılır. Bunlar arasında organik asitlerden laktik, sitrik, tartarik asitler sayılabilir. Borik asit bebek, vücut ve taş pudralara konmaktadır. Serbest borik asit rahatça deriye difüze olur, bu yüzden etkin ve kullanışlıdır, fakat iç zehirlenme de yapabilir. Bu yüzden bebek pudralarında kullanılması yasaklanmıştır.

3- Fenoller: Bilinen en eski dezenfektanlardır. Ancak iritan ve toksiktirler. Çözünürlükleri azdır. Birçok kozmetik preparatta çözünürlüklerini artırıcı maddelerin (yağ, EtOH, PrOH, propilen glikol gibi) yanısıra kullanılırlar. Sabunlarda kullanılıp deodoran ve dezenfektan etki gösterirler. Poliioksietilen poligilikol, mumlar, birçok noniyonik yüzey aktif bileşikler, doymamış asitler, esterler ve tuzlarla kullanılmalıdır. Fenol grubu dezenfektanlar arasında heksaklorofon, diklorofen, dikloro-m-ksilenol, pentaklorofenol sayılır.

4- Yüzey aktif bileşikler: Bakterisid ve bakteriostatik etkiyi bakterilerin protein yapısını bozarak gösterirler. Bunlardan en çok katyonik gruptan katerner amonyum bileşikleri kullanılır. Bunlar nötral veya zayıf asit karakteri gösterip kuvvetli asit ve alkalilerde dayanıksızdırlar. Yüzey aktif bileşikler,

- 1- Alifatik kuaterner bileşikler (zephirol, setavlon)
- 2- Ariloksi bileşikler (Femerol)
- 3- Heterosiklik bileşikler (Vansid, siprin)
- 4- Morfolin türevleri

olmak üzere gruplara ayrılır. Bunlar yanında iyot ve noniyonik yüzey aktif bileşiklerin meydana getirdiği için kompleksler (iyodoforlar) şampuan ve diğer kozmetik preparatlarda kullanılmaktadır.

5- Sülfür bileşikleri: Dermatolojide kullanılan en eski dezenfektanlardandır. Akne ve bazı mantar hastalıklarının iyileştirilmesinde kullanılmıştır. Keratolitik ve keratoplastik etkilidir ve en etkin şekli koloidal kükürttür. Saç losyonları ve şampuanlarda kullanılır. Ancak bu deriye yaygın şekilde sürüldüğünde toksik ve iritandır. Kozmetolojide sülfür bileşiği olarak tetrometiltiuramdisülfat, çinko dimetil ditiokarbomat kullanılır.

6- Fenil merküri tuzları: Vücut için toksiktir, fakat çok düşük konsantrasyonlarda kozmetik kremlerde kullanılabilir.

Koruyucuların özellikleri

Bir koruyucudan beklenen tüm özellikleri bir madde tek başına gösteremeyeceğinde genellikle koruyucu karışımları kullanılır. Böylece daha geniş bir antibakteriyel spektrum elde edilebileceği gibi formülasyon bileşenleri tarafından etkisiz hale getirilmeleri de engellenebilir. Ayrıca formülasyona eklenen bazı maddeler koruyucuların etkinliğini

arttırabilir. Kozmetiklerde kullanılan koruyucularda aşağıda belirtilen özelliklerin olması istenmektedir;

Toksisite profilleri; Etkin koruma amacıyla kullanıldıkları konsantrasyonlarda ciltte ve mukoz membranlarda herhangi bir toksik etki, duyarlılık ya da tahrişe yol açmamalıdır. En etkin koruyucular olan fenil merkürü nitrat ve tiyomersal, aynı zamanda en toksik koruyucular olduğundan kullanımları çok sınırlıdır.

Aktivite profilleri; Gram-negatif ve gram-pozitif bakterilere, maya, mantar ve karışımlarına etkili olacak şekilde geniş spektrumlu olmalıdır. Toksikite ve fiyatları da düşünülerek düşük konsantrasyonda yüksek bir etkinlik göstermeleri istenir.

Çözünürlük profilleri; Mikroorganizmalar sulu fazda kolaylıkla çoğaldıklarından, sulu fazda etkili miktarda koruyucu bulunmalıdır. Bu nedenle koruyucunun sudaki çözünürlüğü önemlidir. Emülsiyonlar gibi su ve yağ fazı içeren sistemlerde ise koruyucunun bu ortamlardaki dağılıbilirlik katsayısı önem taşır.

pH; Kozmetik ürünlerde pH değeri mikroorganizma üremesine uygun bir ortam oluşturur. Bakterilerin üremesi için pH 5.5-8.0, daha asidik şartlarda üreyen maya ve mantarlar için ise 3.5 ve daha düşük pHlar uygun ortamlardır ve bu pH değerleri modern kozmetiklerde görülen pH değerleridir. Bu nedenle kullanılan koruyucuların pH 2-11 arasında etkili olmaları istenir.

Fiziksel özellikler; İdeal bir koruyucu renksiz olmalı, içine konduğu preparata koku ve tat vermemelidir. Uçucu olmamalı, böylece üretim ve kullanım esnasında yüksek sıcaklıklara maruz kalsa bile etkinliğini kaybetmemelidir.

Geçimlilik; Koruyucu madde, ürünün içinde etkinliğini sürdürmeli, formülasyondaki diğer maddelerle geçimli olmalıdır.

Sıcaklık; İdeal olarak koruyucular farklı formülasyon işlemlerinde ve kullanım esnasında karşılaştıkları sıcaklığa karşı dayanıklı olmalıdır.

Etkinlik; Ürünü uzun kullanım süresince korumalıdır. Zamanla parçalanarak, ürüne ya da kişi sağlığına zarar verecek ürünler oluşturmamalıdır.

Fiyat; Ticari kullanıma olanak sağlayacak şekilde fiyatları uygun olmalıdır.

Formülasyonun rolü; Modern kozmetik sistemlerin karmaşık yapıları nedeniyle kullanılan koruyucular beklenenden daha az etkinlik gösterdikleri gibi, etkinliklerinin arttığı da görülebilir.

Formülasyonda koruyucu maddelerle girişim oluşturan farklı bileşenler de sayılabilir. Süspansiyon ajanı veya kalınlaştırıcı ajan olarak kullanılan hidrokolloidler, koruyuculara adsorbe olan katı maddeler, yumurta, süt ve protein hidrolizatları gibi doğal maddeler koruyucularla girişim yapan diğer bileşenlere örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca ambalajda kullanılan malzemenin, özellikle plastik kapların neden olduğu girişimler ve koruyucuların test edildiği diyaliz hücreleri ve dissolusyon ölçümleri de girişim oluşmasına neden olabilir

Koruyucu etkinlik testleri, kozmetik preparatların güvenilirliğinde ve tüketici tarafından kabul edilmesinde çok önemli bir yer tutarlar. Bu testler bir üründe kullanılması gereken koruyucunun tipini ve etkin olduğu konsantrasyonu bulmak amacıyla yapılır. Koruyucu etkinlik testleri, kozmetik ürünlerde ve ilaçlarda preparatı kontaminasyona karşı korumak için gerekli olan minimum koruyucu miktarını bulmak amacıyla yapılan testlerdir. Bu testler, İngiliz Farmakopesi (BP), Avrupa Farmakopesi (EP), Amerikan Farmakopesi (USP), Kozmetik, tuvalet ve koku bileşenleri kurumunun (CTFA) yönetmeliklerine uygun olarak yapılırlar. Ayrıca son yıllarda kozmetiklerde kullanılan koruyucu maddelerin hızlı tayini için bir lineer regresyon yöntemi de geliştirilmiştir. Kullanılan yöntemlerde, test örneğini farklı mikroorganizmalar ile bir araya getirdikten sonra, test örneğinde kalan yaşayan organizma sayısını belirlemek üzere farklı zamanlarda aerobik plak sayımı (APCs) yapılarak koruyucu etkinliği saptanır.

6.Antioksidanlar

Serbest radikaller serbest elektron içeren yüklü veya nötr kimyasal maddelerdir. Vücutta neden oldukları olaylar sonucu, cildin canlılığında ve immünolojik işlevinde azalma, cildin esnekliğinde, hareketlilik ve metabolizmasında düşme ve kırılganlıkların ve lekelerin ortaya çıkması gibi farklılıklar ortaya çıkar.

- Otooksidasyon reaksiyonu havadaki oksijen etkisiyle olduğundan kozmetik ürünlerin havanın bu etkisinden korunması gerekir.
- Isı, ışık, metal iyonları, su ve protein gibi etmenler otooksidasyonda hızlandırıcı veya yavaşlatıcı olarak rol alırlar.
- Serbest radikallerin oluşmasında kozmetik ürünlerde bulunan sudaki çözülmüş oksijen ve yağlar önemli rol oynarlar.
- Kullanılan antioksidan maddeler 2 türlü işlev görür;
 1. serbest radikallein oluşumunu engelleyerek veya onları tutarak
 2. oksidasyon reaksiyonundaki zinciri kırarak etki gösterirler.
- Kozmetik ürünlere eklendiklerinde koku, renk ve görünüşte değişiklik olmasını engeller, toksik ve alerjik yan ürünlerin ortaya çıkmasını da önlerler. Aynı zamanda ciltte serbest radikallerin neden olduğu hasarları da onarmak için kullanılır.
- Antioksidan maddelerin kullanımı sırasında ciltte iritasyon, toksisite ve renk değişimlerine dikkat etmelidir. Uygun antioksidan madde ve miktarının seçiminin yanı sıra iyi kalitede olmasına da önem vermek gerekir.

Pirogallinler, butil hidroksi anisol (BHA), butil hidroksitoluol (BHT), dihidro guajeret asidi, askorbil palmitat kullanılır. Antioksidan ve koruyucu karışımı olarak 100g preparat için BHT 0.07, BHA 0.03, etilbenzoat 0.02, sorbik asit 0.02 tavsiye edilir. Preparatlar sıkı kapalı kaplarda saklanır. Böylece hava tesirinden ve mikroorganizmalardan korunur. Cam ve porselenin bir etkisi yoktur, plastik materyal ile reaksiyona girebilir. Al tüplerde saklamak tercih edilir.

7. Boya maddeleri (Pigmentler)

Anorganik pigmentler: Alüminyum oksit, alüminyum hidroksit, alüminyum silikat, baryum sulfat, bentonit, kalsiyum karbonat, kalsiyum silikat, demir hidroksit, kaolin, kieselgel, magnezyum alüminyum silikat, magnezyum oksit, magnezyum stearat, magnezyum tri silikat, talk, titan dioksit, ultramarin (mavi, yeşil, kırmızı, menekşe) çinko stearat, çinko oksit.

Organik pigmentler: Karmen, karotinoidler, klorofil bakır kompleksi, karamel, nişasta ve sentetik pigmentlerdir.

Sentetik pigmentler: Sentetik pigmentler indigoid, ksanten, azo, nitro, trifenilmetan, kinolin ve antrakinin grup olmak üzere 6 gruba ayrılırlar.

- İstenen renk tonunun sağlanması için partikül iriliği büyük önem taşır.
- Renklendirici maddenin kararlılığı, renk şiddeti ve kalıcılığı spektral yöntemlerle incelenir.
- Kozmetik preparatlarda kullanılabilecek boya maddelerinin konsantrasyon sınırları her ülkenin kendi kozmetik yönetmeliklerinde yer almaktadır.

Kozmetik yapımcılarının boyaları kullanırken dikkat edecekleri noktalar, özellikleri, çözünürlükleri, pH'ları, deri ve saça ilgileri ve toksisiteleleridir. İçinde kullanılacağı preparata göre, boya, su, alkol ve yağda (eğer emülsiyonlarda kullanılıyorsa) dış fazda çözünebilir.

Bazı boyalar sadece asit ortamda, bazı boyalar da bazik ortamda çözünürler. Bazıları sadece belirli bir pH aralığında istenen tonu verirler.

Kozmetik preparatlarda kullanılan boyaların kullanılacakları şekle göre, deriye ve saç adhezyonu istenilen (saç boyaları) veya istenmeyen (sabunlar) bir özelliktir. Suda çözünen boyaların deriye adhezyonu daha fazla, yağda çözünen boyaların deriye adhezyonu daha azdır. Kozmetik preparatlarda kullanılmasına izin verilen boyaların dahi bir zararsızlık derecesi vardır.

ABD yasaları renklendiren maddelerini üç sınıfa ayırmıştır. Bütün besin maddeleri, kozmetik preparatlar ve ilaçlarda kullanılanlar (F.D.ve C), yalnız kozmetik ve ilaçlarda kullanılacak olan boyalar (D ve C) yalnız haricen uygulanacak ilaçlarda ve dudak gibi mukoza membranına sürülmeyecek kozmetik preparatlarda kullanılacak olanlar ise (Ext. D ve C) olarak adlandırılmışlardır. ABD yasalarına göre göz çevresine kullanılacak boyaların hiçbiri kömür katranı kökenli olmamalıdır. Bunun yanı sıra boyadaki As, Pb gibi ağır metaller ve diğer kirliliklerin maksimum konsantrasyonu verilmiştir.

8. Koku maddeleri

Parfüm Hazırlanması: Hoş bir koku elde etmek için birçok maddelerin karıştırılmasıyla parfüm hazırlanabilir. Bir parfüm hazırlamada kullanılan maddeler, genellikle 25-30 ve bazı durumlarda 100 ve daha fazla da olabilir. Bu maddeler, kullanılma süresince homojen ve değişmeyen bir koku sağlayacak biçimde karıştırılmış olmalıdır.

Parfümlerdeki ve kozmetiklerdeki koku maddeleri pek çok koku bileşeni içerirler. Örn, bir sabundan 50-150 arası koku bileşeni bulunur. Kozmetik ürünlerde ise 200-500 olabilir. İyi parfümlerde, alkol esaslı % 15-30 arasında koku bileşeni bulunur. Kolonyada ise bu oran % 5-8'e düşer. Kozmetiklerde kullanım oranı % 0.1-1 dir. Koku maddeleri istenmeyen toksik etkiler oluşturabilir, fotofokosite, fotoduyarlık ve kontakt dermatitlere neden olabilirler. Güvenirlilik testinde, yağda (+) için petrolatum ile seyreltilerek patch testi uygulanır.

Parfümeride kullanılan hammaddeler:

- a) Bitkisel kaynaklı
- b) Hayvansal kaynaklı,
- c) Sentetik kimyasal maddelerdir.

Büyük bir grubu oluşturan bitkisel maddeler, özel kokulu uçucu yağlardır. Uçucu yağlar bitkilerden;

- a- Distilasyon
- b- Maserasyon
- c- Sabit yağ ile tüketme
- d- Sıkma, yöntemleri ile elde edilebilirler.

Hayvansal kaynaklı maddelerden en önemlileri amber, misk civet ve castoreumdur.

Sentetik maddeler çok geniş bir alan kaplar. Bunlar, alkol (benzil, fenil-etil, sinnamil alkoller), ester (benzil asetat) aldehit (amil sinnamik aldehit), asetal (fenilasetaldehit, dimetil asetal) ve keton (ionon) yapısında maddeler olabilir.

Parfümü oluşturan maddeler;

- a) Temel madde
- b) Karıştırıcı madde
- c) Düzeltici madde
- d) Fiksator,

olarak gruplandırılabilir.

Temel maddeler, preparatın kokusunda olan maddelerdir (Örn, yasemin esansındaki benzil aldehit gibi).

Karıştırıcı maddeler, parfüm hazırlanmasında kullanılan maddelerin birbirleriyle kaynaşmasını ve tek bir koku ile ortaya çıkmasını sağlarlar. Feniletal alkol iyi bir karıştırıcı maddedir.

Düzeltilici maddeler, hazırlanması düşünülen parfüm tamamlayıcı koku veren maddelerdir (gül parfümüne, yaprak kokusunun ilavesi gibi)

Fiksatorler, parfümün sabitliğini sağlayan maddelerdir. Zamk yapısında maddeler bu iş için uygundur.

Bir parfümün

- a) Üst
- b) Orta
- c) Alt

yapısından söz edilebilir. Üst maddeler, en önce kokusu duyulan maddelerdir. Orta maddeler, karıştırıcı nitelikte ve parfüm karakter kazandıran maddelerdir. Alt maddeler ise, en az uçucu olan ve parfüme sabitlik veren maddelerdir. Tabii ve sentetik koku maddeleri kozmetiklerde değişik oranda kullanılır.

■ *Koku Yaratılması*

- Modern koku endüstrisinde, parfümleri, genellikle parfümcü ve değerlendiriciden oluşan bir takım yaratır. Değerlendiricinin rolü, pazar açısından gereksinimin yorumlanmasında ve koku 'tema'sının optimize edilmesinde parfümcüye yardım etmektir. Böylece, kokunun yaratılması, kokunun yorumlanması ile başlar. İdeal bir koku yorumu bazı bilgileri içerir:

Amaç: Markanın stratejisine uygun olarak koku geliştirmek için, projenin amacı kısa olarak tanımlanmalıdır.

Altyapı: Ürün tipi veya ürün tiplerinin genel yelpazesi ayrıntılarıyla tanımlanmalıdır. Ürün sınıfına ait, pazar ortakları ve rakipleri içeren ayrıntılar gereklidir.

Kavram: Parfümcü için kavram en önemli girdidir. Yeni kavramın tanımı, ürünle ilgili özel ve fizyolojik sav açığa belirtilmelidir

- Kokunun Yönlenmesi
- Parfümün evrimsel veya devrimsel olması gerektiğini bilmek parfümcüye yardımcı olur. Seçkin kullanıcılara mı hitap edecektir?
- Teknik Yarar
- Difüzyon, kalıcılık, vb gibi davranış kriterleri tanımlanmalıdır. Kokunun ikincil bir yararı varsa, örneğin antimikrobik yararı, mutlaka belirtilmesi gereklidir
- Ürün Bazının Tanımı
- Ürün tipinin tanımlanmasının yanısıra, herhangi bir baz-parfüm etkileşimi bekleniyorsa, bu durum belirtilmelidir.
- İşlem Ayrıntıları
- Kokunun hangi basamakta, hangi sıcaklıkta ve ortamda, örneğin hangi pH'da, ürüne ekleneceğine ait önemli bilgiler parfümcüye verilmelidir.
- Ürün Bazının Tanımı
- Ürün tipinin tanımlanmasının yanısıra, herhangi bir baz-parfüm etkileşimi bekleniyorsa, bu durum belirtilmelidir.
- İşlem Ayrıntıları
- Kokunun hangi basamakta, hangi sıcaklıkta ve ortamda, örneğin hangi pH'da, ürüne ekleneceğine ait önemli bilgiler parfümcüye verilmelidir.
- Ambalaj Tanımı
- Kullanılacak olan ambalajın tipi de önemlidir. Bazı parfümler, bazı tip ambalaj ile etkileşerek renk değişimi ve/veya çatlamalara yol açabilir. Ambalajın saydam olup olmadığını parfümcünün bilmesi gereklidir, çünkü bazı parfüm bileşenleri UV ışığından etkilenir. Ambalaj örnekleri her zaman parfümcüye verilmelidir.
- Amaçlanan Kullanıcı Grubu
- Hedef tüketici profili verilmelidir. En önemli ayrıntılar, cinsiyet (erkek, kadın, her iki cins veya aile), yaş, sosyo-demografi ve ürün kullanma alışkanlığıdır.

- Coğrafik Alan
- Satış yapılacak olan ülke veya ülkeler ile birlikte, her ülkedeki ana rakipler belirlenmelidir. Koku tercihi, ülkeden ülkeye değişim gösterebilecek, edinilmiş koku zevki ve pazar koşullarının fonksiyonudur.
- Seçim Testi
- Kokuların nasıl seçileceğinin tam ayrıntısı gereklidir. Varsa, öntarama testi ve kullanıcı test protokolünün ayrıntıları verilmelidir.
- Çalışma Standartları
- Mümkün olduğunca açık olarak tanımlanmalıdır.
- Destek Veriler
- Koku firmasının, başvuruyu desteklemek için vermesi gereken minimum verilerin ayrıntıları tanımlanmalıdır.
- Kararlılık Verileri
- Ürün ile ilgili saklama koşulları hakkında bilginin yanısıra, başvuru için gerekli saklama koşullarındaki kararlılık verileri verilmelidir.

- Güvenilirlik Verileri
- Tüm parfüm başvuruları, yönetmeliklere uymalıdır.
- Ticari veriler
- Kısa ürün bilgisi, bitmiş ürünün ton başına maliyetini veya parfüm maliyeti ve dozunu ayrıntılı olarak belirtmelidir.
- Zamanlama
- Varsa, daha önceki başvuru ve son başvuru verileri verilmelidir.
- Koku Yaratılmasında Başarının Durumu
- Kokuya ait kısa ürün bilgisi, iki kısma ayrılabilen başarı kriterini içerir:
- Şiddet, difüzlenme, kalıcılık, vb gibi kokunun asıl davranışı,
- Kokunun sağlayabileceği ikincil yararlar, örneğin antimikrobik ve böcek kovucu etki ve aromakoloji (Aromakoloji, kokunun ruhsal duruma ve mutluluğa etkisidir. Genellikle, aromaterapi ile karıştırılır. Aromaterapi, bireyin koku yağları ile tedavisidir).
- Kokunun Davranışı
- Kokunun davranışı, kokunun fizikokimyasal özellikleri ve ürün matrisi ve substrat ile etkileşim sonucu belirlenir.
- Substrat Üzerinde Devamlılık/Kalıcılık
- Koku molekülünün devamlılığı, substrat üzerinde alıkonmasıdır. Kalıcılık ise, substrat üzerine geçtikten sonra algılandığı süredir. Şampuan ve duş jelleri gibi durulanan ürünlerin devamlılığı başlıca iki etmene bağlıdır:
 - - Koku molekülünün substrat üzerinde alıkonması için yüzey etkin çözüldüğüne ne oranda ayrıldığı, birinci ana etmendir.
 - - Diğer ana etmen, koku molekülünün substrata olan ilgisidir. Bu ilgi, koku molekülünün boyutu, şekli ve fonksiyonel gruplarının, ve substratın kendisinin fonksiyonudur. Cilt yapısı da koku molekülünün ciltten havaya geçişini etkiler.
- İkincil Yararlar
- Koku molekülleri ikincil yararlar da sağlayabilirler. Yararlı etki sağlamak için, ilk olarak aromatik bitkiler kullanılmıştır. Böcekleri uzaklaştırmak için aromatik bitkilerin yakılması ve mumyalama işleminde koruyucu olarak kullanılması, ikincil yararlar örnek oluşturur.
- Duyusal Psikoloji

- Koku duyusu, duyularımızın en eskisidir ve doğrudan beyine bağlı olan tek duyudur. Beynin hafıza ve duygudan sorumlu kısmı ile bağlantılıdır. Dolayısıyla, kokunun iletişim kurma ve ruhsal durumumuzu etkileme özelliği vardır.
- **KARARLILIK**
- Koku firmalarının ana görevlerinden birisi, yarattıkları kokuların kullanıldıkları baz içinde kabul edilebilir kararlılığa sahip olmasıdır. Koku ile ilişkili kararlılık iki türlü değerlendirilebilir:
 - Kokunun kararlılığı- Oda sıcaklığında uzun süre saklanan parfümün orijinal özelliklerinin çoğuna sahip olması.
 - Bazın kararlılığı- Bazın fiziksel ve davranış özelliklerinin koku tarafından önemli ölçüde değiştirilmemesi.
 - Saklama süresinin uzatıldığı durumlarda, kokunun buharlaşarak veya ambalaj maddesine göç ederek, şiddetinde bir miktar azalma beklenmesi normaldir. Bunlara ek olarak, koku bileşenleri baz bileşenleri ile kimyasal olarak etkileşebilir.
 - Bazın viskozite veya renk gibi fiziksel özellikleri koku bileşenleri tarafından etkilenir. Bunun yanı sıra, bazı etkileşimler etkiyi azaltabilir, hidrojen peroksit veya benzil peroksit parçalanabilir. Koku, ambalaj ile etkileşerek renk açılmasına ve/veya çevresel etki ile çatlamaya yol açar.

Mat krem	% 0.3	Ayak pudraları	% 0.8-1.2
Deri besleyici krem	0.5-0.8	Saç kremi	0.8-1.2
Dudak boyası	1	Güneş yağı	0.3-0.7
Şampuan	0.5-1.2	Diş patı	1
Tıraş kremi	1-1.2	Ağız suları	2
Çocuk pudrası	0.3	Tuvalet sabunu	1-1.5
Yüz ve vücut pudrası	0.5-0.7	Lüks tuvalet sabunu	2-3

Kozmetik preparatlarda eterik yağın stabilitesi büyük bir problem olarak tartışma konusudur. Geniş ağızlı kavanozlar içinde takdim edilen preparatta eterik yağlar kolay değişmeye uğrarlar. Değişen mahsullerinin istenmeyen kokusu yanında deri için tahriş edici tesirleri vardır.

9. Anorganik yardımcı maddeler

Anorganik pigment olarak belirtilen maddeler yanında, kil (bolus), borik asit, boraks, Na perborat , potasyum pirofosfat, potasyum metafosfat, magnezyum perborat (peroksit, fosfat, stearat, sulfat, tiyosulfüt), magnezyum alüminyum silikat) veegum), sodyum fosfatlar, sodyum silikat, (stearat, sulfat, sulfit, tiosulfat), hidrojen peroksit, kükürt, selen di sulfit, silisyum dioksit (kiesel asidi), aerosil, kieselguhr (distome toprağı), amonyak, stronsium karbonat (sülfittiyo glukonat), çinko peroksit, çinko fenol sulfonat, çinko fosfat, çinko laktat, çinko sulfat, çinko undesilanat bu grup maddeler arasında söylenebilir.

Derin Etkili Maddeler

Bu maddeler deri ve saç üzerinde, terapotik etkisi olan maddelerdir ki , derin tesirli maddelere örnek olarak hormonlar, vitaminler, enzimler, proteinler, alfa hidroksi asitler bitki ve hayvan ekstraları ve biyofaktörler verilebilir. Kozmetolojinin çağlardır üstesinden gelmeye çalıştığı bir problem, derinin yaşlanmasını ve buna bağlı olarak normal fonksiyonlarını

yitirmesini önlemektir. İnsanların bazılarında yaşlanma diğerlerine nazaran erken başlar. Bu olay genetik faktörlere de bağlıdır. Kadınlarda genellikle 35-45 yaşları arasında görülür. Deri kurur, rengini kaybeder, sarkar ve kırışır. Deri incelerken deri altı yağ dokusu kaybolur. Damarlar daha görünür bir hale gelir. Böyle bir deri mikroskobik olarak incelendiğinde, Kollajen bağ dokusunun daraldığı ve koryumdaki yağ birikiminin fazlaştığı görülür. Yağ ve kıl bezleri görevlerini yapamaz hale gelirler. Terleme bezleri ve kıl kökleri kaslarında bir değişiklik görülmez.

Kozmetiklerin kullanılma nedeni genel anlamda deriyi korumak, temizlemek, ve epidermin özelliklerini uzun bir süre korumasını sağlamaktır.

Vitaminler

Vitaminlerin kozmetik preparatlarda kullanımı çok eski değildir. Günümüzde saç, tırnak ve deri fizyolojisi hakkında yeterli bilgi sahibi olduğu için vitaminlerin topik uygulamaları artmıştır. Vitaminler uygun oranlarda kullanıldıklarında saç, tırnak ve deri üzerinde koruyucu, düzeltici ve yenileyici özelliktedirler. Topik olarak kullanıldıklarında özellikle deri yaşlanması, kuru ve pullanmış deri ve kırışıklık gibi derideki dejeneratif değişikliklerde etkindirler. Kozmetik açıdan önemli vitaminler ;

Vitamin A: Retinoik asit (Vit A asit, tretinoin), Retinol (Vit A Alkol), retinil palmitat (Vit A palmitat), Retinal (Vit A Aldehit)

Vitamin C (Askorbik Asit), esterleri; Askorbil palmitat

Vitamin E (α - tokoferol): esterleri; tokoferol asetat, türevler; Vit E linoleat, Vit E nikotinat

Vitamin A- Derinin keratinizasyonunda rol oynar. Vit A eksikliği keratinizasyonu artırır (hiperkeratozis) Korum tabakası kalınlaşır ve derinin rengi solar. Korum tabasında yağ bezlerinin ağzını kaparsa sebum dışarı çıkamayacağından, deride siyah noktacıklar ve bir çeşit akne oluşur. Deri kurur ve soyulur. Kırışıklıklar meydana gelir ve mikrop kapma olasılığı artar. Vit. A epitel hücrelerinin büyümesini ve aktivitesini düzenler, deri elastikiyetini artırır, derinin kalınlığını da etkiler. Vit A sadece derinin değil aynı zamanda kemiklerin, dişlerin, tırnakların ve saçlarında gelişmesini ve sağlıklı kalmasını sağlayan temel vitaminlerden birisidir. Bu etkileri aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

1. Epitelin koruyucu vitaminidir.
2. Topik uygulama sonucu hem mitotik, hem de metabolik olarak etkir.
3. Epitel dokusunun sağlıklı çoğalmasını sağlar ve dış etkenlere bağlı epitel yaşlanmasını geciktirir.
4. Derinin bazal hücreleri üzerinde farmakodinamik bir etki gösterir.
5. Tırnak kırılmalarında endikedir.
6. Kozmetik preparatlarda genel olarak 1000-2000 IU/kg önerilir.

Vit A eksikliği ile meydana gelen deri hastalıkları, topik tedavi ile iyileştirilmektedir. Vitamin A kolaylıkla okside olduğundan kullanışsızdır. Vit. A esteri Vit A Palmitat esteri daha stabil olduğundan, genellikle Vit A bu formda verilir. Vit. A Palmitat deriden emilir ve deriyi yumuşak ve dolgun tutar ve derinin su bariyer özelliğini artırır. Retinoid içeren formülasyonların etkinlik ve stabiliteyi açısından hazırlanmalarında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunların en önemlileri aşağıda özetlenmiştir:

En stabil esteri palmitattır.

Hazırlanması sırasında ortam sıcaklığı 45°C nin üzerinde olmamalıdır.

Formüle kesinlikle bir antioksidan ilavesi gerekir (dl- α - tokoferol, askorbil palmitat), Formülasyonda kullanılan su kesinlikle eser metal içermemelidir.

Stabilite açısından bitmiş ürünler pH>5-6 arasında olmalıdır.

Vitamin C: (Askorbik asit) Suda çözünür. Perkutan etkisi A ve B komplekse kıyasla daha azdır. Sulu ortamdaki güçlü antioksidan etkisi nedeniyle kullanılır. Kullanımı kısıtlayan esas

neden oksidasyon ve ısı ile dekompoze olma yatkınlığıdır. Bu nedenle kozmetik ürünlerde nadiren askorbik asit olarak kullanılır. Formülasyonlara genellikle daha stabil ve yağda çözünür olan askorbil palmitat şeklinde girer. Cildi UVA ve UVB ışınlarına karşı korur. Genellikle diğer vitaminlerle kombine halde kullanılır. Başlıca kullanım amaçları şunlardır;

1. Biyolojik co-faktör ve antioksidan olarak etkilidir.
2. Topik kullanımın temel amacı, deri üzerinde UV radyasyonun etkilerini önlemektir.
3. Kozmetik ürünlerde nitrosamin oluşumunu engeller.
4. Hücrelerde kollajen sentezini artırır.
5. Glikozaminoglikanların sentezini stimüle eder.
6. Kozmetik ürünlerde daha stabil olan askorbil palmitat tercih edilir.
7. Ticari nemlendirici preparatlarda vitamin A ve vitamin E ile birlikte kullanılır.

Vit E: (dl- α -tokoferol, dl- α -tokoferol asetat, dl- α -tokoferol linoat) Yağda çözünen antioksidan özellikte bir vitamindir ve ayrıca deri lipitleri için etkin bir antioksidandır. Vit E tüm tokoferoller ve derivelerinin ortak adıdır. Esas olarak deride peroksit oluşumunu engellemek için doğal tokoferol veya asetat esteri şeklinde kullanılır. Ayrıca nemlendirici ve UV'ye karşı koruyucu etkisi de vardır. Kozmetik preparatlarda %0.1-0.05 oranında askorbil palmitatla kombine halde kullanılır ve etkisi artar. En yaygın ticari formu tokoferol asetatıdır. Bu esteri stabil olmakla beraber antioksidan etkisi yoktur. Deri üzerindeki etkileri iki şekilde incelenebilir;

1. Tedavi edici olarak; Kronik deri hastalıklarında, yara iyileştirici, antiinflamatuvar
2. Kozmetik preparatlarda; Nemlendirici, UV ışınlarına karşı koruyucu (fotoyaşlanmaya karşı), lipit peroksidasyonunu azaltıcı (antioksidan), kırıksıklıkları önleyici, mikrosirkülasyonu sağlayıcı, saç bakım preparatlarında.

Derinin en önemli yaşlanma nedenlerinden olan derinin kuruması ve nemini kaybetmesine karşı uygun bir nemlendirici olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır.

Vitamin B Kompleksi: Bu kompleks B₁ (tiamin veya anavrin) B₂ (laktoflavin veya riboflavin) B₆ (pidoksis hidroklorid veya pidoksal veya pidoksamin), folik asit, B₁₂, nikotin amid, pantotonik asit, biotin (Vit H) ve diğer maddeleri içerir. Bu gruptaki diğer vitaminler suda çözünür oksidasyon ve ısıya dayanıklıdır.

a) Vit B₆ yağda çözünen tripalmitat esterlerinin % 0.02 lik çözeltisini içeren losyonları kepeğe karşı etkili olduğu bulunmuştur. (Vakaların % 80 inde).

b) Saçın grileşmesinin pantotonik asit tedavisi ile önlendiği ileri sürülmüştür.

c) Fazla sebum ifrazı yine pantotonik asit tedavisi ile durdurulmuştur. Dolayısı ile bundan meydana gelen saç dökülmesi önlenmiştir. Kalsiyum pantetonatin, dilue alkoldeki % 25 lik çözeltisinin bu konuda çok yararlı olduğu iddia edilmiştir.

Pantenol (provitaminB5) (d-pantenol, dl-pantenol, d-kalsiyum pantotenat, etil pantenol) B kompleks vitaminlerinden olup saç ve deri bakım preparatlarında sıklıkla kullanılır. Deri yaşlanmasını yavaşlatan ve iyi bir nemlendirme sağlayan fibroblast hücrelerinin üremesini arttırarak etki göstermektedir. Cilt ve saçın nemini korur, ayrıca saçın şekil alımını kolaylaştırır ve saçı dış etkenlerden korur. Pantenol pantetonik asidin alkolüdür. Topik olarak uygulandığında deriden penetre olarak pantetonik aside döner. Hücre yenilenmesini attırır. Deri ve saç üzerine nemlendirici etki yapar. Yanık, ekzama ve plastik cerrahi girişimleri sonrası epitelizasyonu arttırır. Güneşten koruyucu preparatlarda pigment oluşumunu stimüle eder, eritemi önler. Pantenolün saçım bakım preparatlarında kullanımı;

1. Pantenol saç üzerine osmotik etki ile penetre olur.
2. Saç üzerinde bir film tabakası oluşturur ve saça ~%10 kadar hacim kazandırır.

3. Yumuşak kolay taranan ve kolay şekil verilen saçlar sağlanabilir.
4. Kullanım oranı ürünün tipine bağlıdır.
Saç tonik ve losyonlarında: %0.5-0.75
(Saçta kalıcı ürünler)
Şampuanlarda: %0.75-1.00
(Yıkayıp uzaklaşan ürünler)
Spreylerde: %0.25
5. Temizleyici ajanı uygun olmayan şampuanların, renk açıcı ve perma preparatlarının kullanılması ile oluşan hasarlı saçları onarıcı etkisi vardır.

Vitamin F: Doymamış poli yağ asitlerden oluşur. Vitamin F oral tedavisi ile yaraların kolayca iyileştiği hiperkeratoz ve ekzamanın yavaşladığı görülmüştür. Zamanımıza kadar gelen literatürde, birbirini tutmaz sonuçlar olduğundan, Vitamin F nin kozmetik preparatlarda kullanımının faydaları hakkında elimizde tutarlı kanıtlar yoktur.

Vitamin K: Bu vitamin antinikotiniktir. Antibakteriyel etkilidir. (Gram+ kokuslara karşı) Protrombin sentezinde gereklidir (Pıhtılaşma faktörü). Pıhtılaşma zamanı uzar.

Hormonlar

Seks Hormonları

Deri ve saç geniş ölçüde etkilerler, kadınlarda, hormon sekresyonu azalmaya başladığında, yüzde kırışma ve sarkma görülür. Hamilelik zamanında kadınların yüzündeki tazelik ve canlılık, hormon sekresyonunun fazlalığındandır. Seks hormonlarından kozmetik açıdan ilgili olduğumuz grup östrojendir. 250-350 IU/gr östrojen kremlerin uygulandığı 20-50 kadında epidermal hücrelerin arttığı, St. germinativumun dolgunlaştığı ve daha hidrate bir hal aldığı, turgor (hücrenin su alarak şişmesi) olayının fazlalaştığı görülmüştür. Yanısıra, St. germinativum ve papiller tabaka arasındaki çizgi daha dalgalı bir hal almıştır ki bu da hücre bölünmesinin hızlandığını gösterir. Hücre sayısı fazlalaştığı için de, epidermin kalınlığı ve aynı zamanda papillerdeki kan dolaşımı artmış, koriumun alt tabakalarındaki elastik ve kollogen bağ dokuda değişimler görülmüştür. Hormon içeren kremlerin topik olarak kullanılması sonucu deri daha genç ve taze bir görünüm kazanır. Östrajen kullanımının yağ bezlerinin fonksiyonunu inhibe ettiği, saç büyümesini düzenlediği, ayrıca akne tedavisine katkıda bulunduğu bildirilmiştir. Sistemik etkili olduklarından topik kullanımlarında doz ayarlamasında dikkatli olmak gerekir (1 g preparatta 250-300IU).

Enzimler

Vitamin ve hormonlar gibi az miktarlarda etkilidirler. Papain hipertrofik yaraların tedavisinde ve keratolitik olarak kullanılır. DNA onarıcı enzim ise fotoyaşlanmaya karşı kullanılır.

Yüz maskelerinde ribonükleaz kullanılmaktadır. Ribonükleaz nükleik asitlerle birlikte kullanıldığında kan dolaşımını hızlandırır, deri elastisitesini artırır, deriyi daha düzgün bir hale sokar. Proteinazlar ise yara merhemlerinde, yüz maskelerinde kullanılır.

Proteinler: Proteinler ve bunların hidrolizatlarının fonksiyonel özelliklerinden dolayı kozmetik endüstrisinde, deri ve saç bakım ürünlerinde kullanımları oldukça yaygınlaşmıştır. Proteinleri büyük molekül ağırlıkları nedeniyle penetre olmamakta ve yüzeyde nemlendirici veya bir takım bağlanmalar yoluyla onarıcı etkileri nedeniyle kullanılmaktadır. Hidrolizatlar ise küçük molekül ağırlığı nedeniyle penetre olabilmektedir ve bunları içeren kozmetik ürünler irritasyon ve duyarlılığa yol açmayan, deri kimyası ile geçimli ve geniş bir uygulama alanına sahip olan ürünlerdir. Protein hidrolizatları kozmetik ürünlerde sıklıkla kullanılmaktadır.

Kozmetik amaçla en çok kullanılan bitkisel proteinler ise soya proteinleri ve buğday glutenidir. Soya peptitlerinin deriden emilerek fibroblastlarda da etki gösterdiği ve kollajen glikozaminoglikan sentezini arttırarak yaşlılık belirtilerini azaltıcı etkiye sahip olduğu bildirilmiştir.

- Son yıllarda çok popüler olan bakır peptitlerin yapısında bulunan tripeptitler kollajenin yapısında olan maddelerdir. Deride irritasyona neden olmadan derinin daha genç görünmesini sağlarlar. Yara iyileştirici, doku iyileştirici özellikleri vardır.
- Tripeptitler gibi pentapeptitlerinde kollajen sentezini arttırarak, ciltte ince çizgi ve kırışıklıklarda etkili olduğu bildirilmiştir.
- Bir heksapeptit alan **Argireline** ise uygulandığı bölgede botulinum toksinine benzer bir şekilde sinir uçlarındaki iletiyi bozarak kırışıklıkları açmaktadır. Yan etki oluşturmaz, kullanımı güvenlidir.

Protein ve türevleri saçın keratin yapısına kimyasal olarak ilgi duyarlar. Pek çok saç bakım ürününde kullanılmaktadırlar;

Şampuan, boya, kalıcı şekil verenler, yıkanarak uzaklaşan ürünler gibi...

Peptitler saç teline penetre olarak etki gösterirler.

Kollajen: Kozmetik preparatlarda kullanılan etken maddelerden biri olan kollajen derinin yapıtaşlarından biridir ve gliserin prolin, hidrokisprolin gibi amino asitlerden sentezlenir. İlk üretildiğinde en az çapraz bağlanmış haldedir. Yaşlanma ile daha fazla çapraz bağlanır ve deri pürüzlü, sert, kolay kırılır bir hal alır. Bu nedenle kollajen preparatları yeni doku oluşumunu hızlandırmak amacıyla kullanılır. Ayrıca topik uygulanan kollajenin yara iyileştirici özelliği de vardır. Kollajen amino asitleri , hidrolizatları nemlendirici olarak da kullanılır. Lifleri ise kozmetik maskelerde kullanılıp, mikrosünger görevi yaparak, ağırlığının otuz katı kadar su absorbe eder ve nemlenince jel benzeri bir yapı oluşturarak deriye düzgün bir şekil verir. Enjektabl olarak uygulanan çözünür kollajen ise dermal doku tarafından absorbe edildiğinde kırışıklıkların giderilmesine olumlu etki yapar. Yüksek molekül ağırlıklı kollajenler sıcaklık ve pH etkisi ile düşük molekül ağırlıklı peptitlere dönüşürler. Deri üzerinde çok iyi film oluşturucu özelliğe sahiptirler.

Elastin: Çapraz bağlı, hidrofobik, polimerik skleroprotein yapıda olup, non polar amino asitler açısından zengin bir fibröz proteindir. Dermiste yaklaşık % 50 oranında kollajen varken elastin oranı % 5 kadardır. % 40 su varlığında plastik bir esneklik gösteren birkaç polimerik maddeden biridir. Elastinin kozmetiklerde kullanılmasının başlıca nedenleri maddenin viskoelastik özelliği nedeni ile derinin elastikliğini arttırması ve çözünür elastinin derinin kendi elastinindeki kayıpları önleyerek yaşlanmayı gidermesidir. Elastin türevi peptitleri içeren preparatlar temizleyici krem ve yara iyileştirici olarak kullanılır. Bu sistemlerde elastin deriden lipidleri absorbe ederek yara dokusunun glikoprotein ve elastin miktarını arttırır. Elastin içeren cilt bakım ürünleri aşağıdaki amaçlarla kullanılır;

- a) Kuru ve çatlak ciltleri iyileştirir.
- b) Doğal nemlendirici görevi yaparak esnekliği arttırır.
- c) Deriyi gerginleştirir, düzeltir.
- d) Hipertrofik yaraları yumuşatır.
- e) p.c. transportu hızlandırır, dolaşımı stimüle eder. Ayrıca topik olarak romatizma, arteroskleroz, yaşlanma ve bağ dokusundaki genetik hastalıkların tedavisinde kullanılır.

Keratin: Önemli miktarda sistin amino asidi içeren ve çözünmeyen fibröz bir proteindir. İlk keratinli kozmetik ürün saç uzatıcı bir ürün olup, tavşan kürkü ve insan saçından elde edilen keratin hidrolizatı içermektedir. Keratin deride koruyucu kolloid etkisi yapar. Derinin nem tutucu özelliğini arttırarak sertlik ve kırışıklığı en aza indirir. Deterjanlarla oluşan çatlama ve irritasyona karşı cildi korur.

Glikoproteinler: Epidermal değişme işlemini sağlarlar. Bunlardan biri olan fibronektin fibroblastlarda kollajene bağlanmış şekilde bulunur. Hücre büyümesini artırır. Hücrelerin yara bölgesine hareketini artırır ve hücre kalıntılarını uzaklaştırır. Böylece yara iyileşmesini sağlar.

Lektinler ise bitkilerden elde edilen karbonhidrat bağlayıcı bir protein grubudur. Bağ dokusunda bulunup bu dokunun yapısını güçlendirerek deri esnekliğini sağlarlar. Fibronektin ve lektinler biyolojik aktif maddelerdir.

Sonuç olarak protein içeren kozmetik preparatlar;

- 1- Doğal nemlendirici olarak
- 2- Deri elastikiyetini arttırmak amacıyla
- 3- Kuru ve çatlamaş derilerin tedavisinde
- 4- Dış etkenlere karşı koruyucu olarak
- 5- Deterjanlarla oluşaşı irritasyonda

tedavi amacıyla kullanılırlar.

Bitkiler ve Bitkisel Ekstreler

Kozmetiklerde farklı amaçlarla bitkisel kaynaklı maddelerin kullanımı çok yaygındır.

Aloe Vera Jeli: Aloe vera bitkisinin yapraklarından elde edilir. aloin, mannoz, glukoz. Steroller, amino asitler (triptofan ve fenilalanin) ve sinnamik asit esterleri içerir. Taşıdığı steroller ve amino asitler nedeniyle antienflamatuvar etkiye, sinnamik asit esterleri nedeniyle de UVA filtre edici özelliğe sahiptir. Bu iki etki aloe vera jelinin UV ışınları ve serbest radikallerden kaynaklanan yaşlanmayı geciktirici rol oynamasına neden olur. Ayrıca yara iyileştirici, cildi nemlendirici ve yumuşatıcı etkisi de vardır.

Yeşil Çay: Flavonoller (kateşinler), flavonoidler ve fenolik asitler içerir. Bitkinin yapraklarından elde edilen polifenolik bileşenlerin oral kullanımı sonucu bazı kanser türlerine karşı koruyucu ve antienflamatuvar etkili olduğu gösterilmiştir. Yeşil çaydaki polifenollerin çoğunluğunu "kateşinler" olarak bilinen flavonoller oluşturmaktadır. Bunların en önemlileri; (-) epikateşin, (-) epikateşin-3-gallat, (-) epigallokateşin, (-) epigallokateşin-3-gallat'tır. Antienflamatuvar etkili kateşinlerin yanısıra yine bir polifenol olan theaflavin digallat da hyaluronidazı % 99.1 oranında inhibe etmektedir. Bu da deri yaşlanmasını yavaşlatabileceğini göstermektedir. Tüm bu etken maddeler nedeniyle yeşil çay, antikanserojen, antienflamatuvar ve UVB'ye karşı koruyucu özelliklere sahip bir bitkidir.

Meyan Kökü Ekstresi: Triterpen saponin olan 18 β -glisirhizin, flavonoidler, sakkaroz, glukoz, mannitolh içerir. Saponinler ve flavonoidler nedeniyle antienflamatuvar etkiye sahiptir. Güneş sonrası preparatlar, bebek preparatları ve hassas ciltler için hazırlanan preparatlarda kullanılmaktadır.

Aosaine: Aosa yosunundan elde edilen bir elastaz inhibitörüdür. % 1-5 konsantrasyonunda, elastini parçalayan elastazı inaktive ederek deri yaşlanmasını geciktirir. Ayrıca içerdiği amino asitler nedeniyle de etki gösterir.

Hayvansal Ekstreler

Özellikle Propolis (Arı reçinesi) ve arı sütü bu grupta tercih edilen bileşiklerdir.

Propolis (Arı Reçinesi): Arıların kovanların içini sıvadıkları reçine olup, içerdiği flavonoidler nedeniyle, antibakteriyel, antifungal ve antioksidan etkilere sahiptir. Antifungal ve antibakteriyel etkisi nedeniyle kepek giderici formülasyonlar, deodoranlar ve ayak bakım preparatlarında kullanılırken, antioksidan ve serbest radikal yakalayıcı etkisi nedeniyle yaşlanmayı geciktirici preparatlarda yer alır.

Arı Sütü: Kraliçe arının salgısıdır. İçerdiği yüksek miktarda vitaminler, amino asitler, şekerler ve bioprotein nedeniyle cilt bakım ve saç bakım preparatlarında kullanılır.

Biyolojik Faktörler:

Cilt bakım ürünlerinde kozmesötik etkiye doğru gidildikçe kullanılan biyolojik maddelerin de sayısı artmaktadır. Bu grubun ilk örnekleri kollajen, elastin ve hyaluronik asit olup, bunlar deriyi daha çok yüzeysel olarak etkileyen bileşiklerdir. Biyoteknoloji alanındaki gelişmeler kozmetolojiye de her geçen gün yeni maddeler ilave etmektedir. “Biyofaktörler” veya “Biyolojik Aktif Maddeler” olarak isimlendirilen bu maddeler derideki hücrel olayları etkileyerek, hücrelerin doğal yenilenme, tamir ve kontrol mekanizmalarını uyararak, derinin daha sağlıklı ve genç görünmesini sağlarlar.

Kalikrein: 30.000 dalton molekül ağırlığında enzimatik bir glikoproteindir. Domuz apnkreasından ekstre edilir. Hücrelerin mitozla bölünmesini uyarır, hücre membranının geçirgenliğini etkileyerek, besin geçirgenliğini ve oksijen alımını artırır. Toksisitesi çok düşüktür. Çok düşük dozlarda (50 µg/g ürün) etki gösterir.

Hücrelerin oksijen alımını artırdığı için, mikrodolaşımı ve yara iyileşmesini de artırır. Dolaşımı, hücre yenilenmesini ve yara iyileşmesini artırması yaşlanmaya karşı kullanılabilirliğini ortaya koymaktadır. 40-65 ünite kalikrein/g ürün (krem, sabun, pudra) ile derideki kan dolaşımının arttığı ve kırışıklıkların azaldığı patentli bir çalışma ile gösterilmiştir.

Tüm biyolojik maddelerle olduğu gibi kalikrein ile çalışmada da bazı noktalara dikkat edilmelidir. Ham kalikrein genellikle spesifik olmayan proteolitik enzimlerle kontamine halde bulunur. Bu enzimler deride irritasyona neden oldukları için mutlaka uzaklaştırılmalıdırlar. Kalikrein ile çalışmada 50°C nin üzerindeki sıcaklıklara çıkılmamalı ve ürünün pH'sı 4.5-9.5 arasında olmalıdır. Katyonik yüzey aktifler, oksidan maddeler ve ağır metallerle geçimsizliği göz önünde bulundurulmalıdır.

Fibronektin: Dimer yapısında ağırlığı 440.000 dalton olan bir glikoproteindir. Plazmada ve fibroblastlar gibi hücrelerin yüzeylerinde bulunur. Hücrelerin adhezyonunda rol oynar. Ekstraselüler matriks içindeki hücrelerle diğer bileşenler arasında bağlayıcı görevi görür. Hücre büyümesini artırır. Hücrelerin yara bölgesine hareketini artırır ve hücre kalıntılarını uzaklaştırır. Böylece yara iyileşmesini sağlar. Fibronektinin insan derisine 30 günlük uygulanması sonunda elatisitede ve nemde artış. Kırışıklıklarda azalma gözlenmiştir. Yaşlı hücrelerde kollajene bağlanmada bozulmalar olduğu için fibronektinin bu bozukluğu giderebileceği düşünülmektedir. Kozmetiklerde önerilen doz 300 µ/g üründür. Molekül ağırlığı büyük olduğu için daha küçük molekül ağırlıklı peptid fraksiyonları da kullanılabilir.

Fibronektin içeren preparatlarda pH: 5-11 olmalı, sıcaklık 50 °C'yi geçmemelidir. Fibronektin endotoksinler, bakteriler gibi kirlilikleri içermemelidir. Sitrat, glukonat gibi maddeler ilavesi ile stabilitesi artırılmalıdır.

Epidermal Büyüme Faktörü: Bir polipeptit büyüme faktörüdür. Mitozu artırır. Fibroblastları ve epidermal hücreleri aktive eder. Bu nedenle yaşlanmaya karşı etkilidir.

Lektinler: Bitkilerden elde edilen bir proteindir. Karbonhidrat bağlayıcı bir protein grubudur. Bağ dokusunun yapısını etkiler, derinin elastisitesini artırır.

β- Glukanlar: Bira mayasından elde edilen imünoestimulan bir madde grubudur. Polisakkarit yapısındadırlar. Deride makrofaj rolü gören Langerhans hücrelerini aktive eder. Bu hücrelerin aktive olması ile şelale tarzında büyümesi faktörleri salgılanmaya başlar. Bu büyüme faktörlerinin fibroblastları uyarması sonucunda yeni kollajen yapımı başlar.

Plasenta Ekstreleri: İnsan veya hayvan kaynaklı olabilir. Elde edilmiş yöntemine göre suda çözünen ve yağda çözünen tipleri vardır. Suda çözünen plasenta ekstreleri; enzimler, amino asitler, B kompleks vitaminleri, inositol ve kolajen içerirken, yağda çözünen ekstreler: lipidler, kolesterol, fosfolipidler, progesteron ve vitamin E açısından daha zengindirler. %3-5 konsantrasyonunda plasenta ekstresi derideki kan akımını artırır, deri metabolizmasını uyarır, bağ dokusundaki elastik fiberlerin esnekliğini artırır.

Glikozaminoglikanlar (GAG'lar): Dermisdeki ara maddenin yapısında yer alırlar. %70 hyaluronik asitten, %30 kondroitin sülfattan oluşur. Hyaluronik asit bu grubun en popüler maddesi olup, deri üzerinde hidrofilik bir film oluşturmasının yanısıra çözünür kollajenin çözünmeyen kollajene dönüşümünü azaltır. Kollajen fiberlerini plastize ederek, derinin yumuşaklığını ve esnekliğini artırır. Su tutma kapasitesini arttırarak nemlendirici olarak etki yapar.

Antioksidan Maddeler

Vit E (Tokoferoller, Tokotrienoller)

Vit C (Askorbik Asit)

Aleoresin A (Pervarin-Unigen Pharm.USA)

Çay polifenoller (kateşinler)

Süperoksit Dismutaz; Yaşlanma ile dokulardaki miktarı azalır. Kuvvetli bir antioksidan olduğundan kozmetik ürünlerde yaşlanmaya şarşı ürünlerde kullanılır. 1973 yılında L'Oreal firması bu maddenin kozmetiklerde kullanımıyla ilgili ilk patentini almıştır.

Alfa-Lipoik Asit(ALA); Deri yaşlanmasının önlenmesi ve tedavisinde kullanılan kısmen yeni bir antioksidandır. %3 konsantrasyonda UVB kaynaklı eritemi azalttığı, deri hasarını engellediği bildirilmiştir.

Ubiquinol (Coenzyme Q-10, CoQ10); Organizmada bütün hücrelerde bulunan, yağda çözünen, lipid peroksidasyonunu engelleyen bir antioksidandır. Q harfi kinon yapısını, 10 ise yan zincirdeki isoprenoid sayısını belirtir. UV radyasyonla ve yaş ilerledikçe derideki miktarı azalır. Deri üzerinde kırışıklık derinliğinde azalmaya ve oksidatif strese karşı etkili olduğu için kozmetik ürünlerde kullanılmaktadır.

İz metaller; Bakır, çinko demir, manganez gibi iz metaller antioksidan işlevleri için gereklidir. Deri yaşlanmasına karşı kullanılırlar.

Fitoöstrojenler; Genistein, soya isoflavonu olup güçlü bir antioksidandır. Östrajen eksikliğine bağlı deri yaşlanması etkilerinde azaltabilir.

Resveratrolkırımızı üzümde bulunan bir antioksidan maddedir. Kırışıklık azaltıcı, engelleyici, selülit giderici cilt bakım ürünlerinde kullanılır.

Silymarin; UV kaynaklı güneş yanığı lekelerinde kullanılan antioksidan özellikte bir bitki ekstresidir.

Üzüm çekirdeği ekstresi ve prosiyanidler; Polifenollerce zengin güçlü bir antioksidandır. Fotoyaşlanmaya karşı cildi korur. Cilt kırışıklıklarına karşı cilt bakım ürünlerinde bulunur. Erkek tipi saç dökülmesinde kullanılır.

Kinetin; Bitki büyüme hormonu olan kinetin güçlü bir antioksidan olup, güneş ışınlarının neden olduğu oksidatif hasara karşı cildi korur, yaşlanma belirtilerini azaltır. Kinarase ismiyle ICN firması tarafından üretilen ticari preparatı bulunmaktadır. Revlon firması da Almay adıyla kinetin içeren bir seri kozmetik ürünü piyasaya sunmuştur.

Diğer Maddeler

Alfa hidroksi asitler

Bu sınıf maddeler üzerindeki çalışmalar uygun formüle edildiklerinde derinin görünüşünü, rengini ayrıca kırışıklık ve çizgilerini düzenleyici özelliklerinin ortaya çıkmasıyla artmıştır. Alfa hidroksi asitler C iskeletinde α konumunda bir OH içeren organik asitlerdir. Glikolik asit (şeker kamışından), laktik asit (Ekşi yoğurttan), tartarik asit (şaraptan) sitrik asit, (limon ve ıhlamurdan) dan oluşurlar. AHA'ların çoğu meyvelerden elde edildiği için bunlara meyve asitleri de denir. Laktik asit nemlendirici özellikleri ve deri elastikiyetini arttırması nedeniyle

uzun zamandan beri bilinmektedir. Fakat son zamanlarda laktik veya glikolik asidin yüksek konsantrasyonda deri yaşlanmasına karşı etkin oldukları belirtilmiştir. Glikolik asit en küçük AHA dır ve cilde kolay nüfuz eder. Bu nedenle piyasadaki pek çok üründe bulunmaktadır. Alfa-hidroksi asitler yaşlılığı önleyici alanda retinal asitten (A vitamini asidi) daha ileri durumdadırlar. Son yıllarda pek çok piyasa preparatlarına girmiş olan AHA'lar düşük konsantrasyon da ölü hücreleri yok edip, taze ve yumuşak bir cilt oluşturmakta etkilidir. Yüksek konsantrasyonda ise akne, yaşlılık noktaları ve izlerinin tedavisinde kullanılır. Hem yüksek hem de orta konsantrasyonda AHA kırışıklıkların azalması için kolajen ve elastin üretimini uyarır. Bu konudaki son eğilim tek bir AHA üyesi yerine AHA kompleksi kullanarak etkiyi genişletmektir. Bu amaçla en çok glikolik, laktik ve sitrik asit kullanılır.

AHA' ların Kozmetik Özellikleri

- Deri dokusunun gençleştirilmesi
- Deriye parlak ve düzgün özellik kazandırılması
- Kırışıklıkların azaltılması
- Pigmentasyonun azaltılması
- Düşük nem ortamlarında etkinlik

AHA' ların Deri Üzerindeki Etkileri:

- Stratum Korneum tabakasına etkisi
- Keratinositlere etkisi
- Fibroblastlara etkisi

AHA'lı ürünlerde ortam pH'sı 1-5.5 arasında olmalıdır. 3'ün altında keratinize hücreler arasındaki bağlar çözünmekte ve ürünün etkinliği artmaktadır.

Deniz etken maddeleri(aktif marins)

Deniz ve okyanuslar zengin mineral ve organik bileşik kaynakları olma nedeniyle gıda, ilaç, kozmetik endüstrilerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Kozmetolojide alg ekstraktları %2-5 konsantrasyonda dek çok kozmetik formülasyonda kullanılır. Kuru ciltlerde, zengin amin asit ve oligomert (3-10 element) içeriklerine bağlı olarak rehidratan ve dekongestan olarak; Yağlı ve akneli ciltlerde, yine oligoelement ve fenol bileşiklerine bağlı olarak şampuanlara eklenerek seboroik olarak ayrıca iyod ve fenol bileşikleri içeriği ile fazla yağın eliminasyonunda kullanılır. Hidrofil çözücüler sayesinde emülsiyon ya da kremlerin sulu fazlarına eklenirler. Konsantrasyonun kullanım konsantrasyonu ise %0.5-1,5 ya da 2 den biraz fazladır. Kullanım amaçları ekstraktlar gibi olmakla beraber bazen antiradikal, sitostimulan, vazokonstriktör olarakta kullanılır. Bunlarda emülsiyonların sulu fazına kolaylıkla katılabilir.

Kitosan

Kitosan kitinin deasetilasyonu ile elde edilir, Her ikisinde genel terimlerdir, Deasetilasyon derecesine göre moleküle kitin ve kitosan denir. Kitin doğal şekil olmakla beraber, %5-15 oranında deasetilasyonla şekilde de bulunabilir. Hayvansal kaynaklı kitin pek çok omurgasız hayvanın yapısal olarak çok önemli bir elementidir. Bitkilerde de selüler çeperde bol miktarda bulunur. Doğal olarak kristal halde bulunur. α, β, γ şekilleri vardır. α -kitin mantarlarda görülür ve en stabil şeklidir. Kitin doğada sıklıkla bulunmakla beraber kitosane bazı mantar, zigomicet (Rhizopus, Nucor) ile kraliçe beyaz karıncaların karın çeperleri dışında doğada rastlamak mümkün değildir.

Kitosan ve deriveleri kozmetolojide saç ve deri preparatları, ağız hijyeni ve diş çürümelerinin önlenmesinde kullanılır. Polimer, nontoksik, antistatik ajan, (hücre büyümesine karşı), emolien, film yapıcı, nemlendirici özelliklerinin yanısıra emülsifiyan etkili de olabilir. Hyaluronik aside benzer ve üretimi zahmetlidir. Suyu tutma kapasitesi de bu aside benzer. Deriye tutunma kabiliyeti ise daha yüksektir. Katyonik karakteri ve saç üzerinde film oluşturma kabiliyeti nedeniyle pek çok formülasyonun terkbine girer. Saç lakları, şampuanlar ve şekillendirici jeller örnek verilebilir. Wella firmasının bu konuda pek çok patenti olup suda

çözünen bir kitosan tuzu (sultoprapil) çözücü uçurulduktan sonra, elastik bir film oluşturmak üzere kullanılmıştır. Bu madde saç ve deriye parlak ve transparan bir görünüm kazandırır. Bir başka firma (Bertecht Ltd) kitin bazında bir krem tasarlamıştır. Sinerga (İtalyan) Kitoglikan adıyla N-karboksimetil-kitosan solusyonunu (%0.9) piyasaya sürmüştür. Bu ürün saç estetik ürünleri, ağız ve vagina hijyeni ve deri preparatlarına konulmaktadır. Ayrıca koruyucu ajan, film yapıcı, emoliyen ve hidratan olarak da kullanılır. Candida-albicans ve streptococlara karşı aktivite gösterir. Bu özelliğinden daha çok ağız hijyeni preparatlarında faydalanıldığı düşünülmektedir. Piyasada kuru şampuanların terkinde genellikle kullanılan (acid nişasta substitreleri gibi) citosana rastlanmaktadır. Wella Recrin adlı ürünler serisinde % 0.5-6 citosen tuzu içeren bir losyon ve üç şampuan piyasaya sürmüştür. Polimer, kapiller proteinlerle reaksiyonu sonucu saçlara güç ve parlaklık kazandırır.

Lion Co Ltd. Şirketi diş çürümelerine karşı kitosan içeren bir ürünü piyasaya sürmüştür. Polimer, diş plaklarının oluşumunu ve çözünmeyen şekerlerin dişlere yapışmasını önler. Ayrıca tartar oluşumunu, gingivitis ve stomatitis gibi diş eti hastalıklarını da önlemektedir. Bu nedenle diş patları, sakız, ağız banyolarında kitosan ürünlerine rastlanmaktadır.

Silikonlar

Çok eskiden beri bilinen bir kimyasal gruptur. Yağlanma özellikleri, hidrofob olmaları, kimyasal stabilite ve düşük toksisite nedeniyle ilginç maddelerdir. Polidimetil siloksan (PDMS) yağlı ve su itici özelliği nedeniyle çok eski yıllardan beri kullanılmaktadır. Değişik molekül ağırlıktaki polimerleri, siklik PMDS'ler (uçucu silikonlar) hidrofilik silikonlar, silikon mumlar, silikon emülgatörler olmak üzere pek çok tipi vardır.

Seramikler ve bitkisel yağlar:

Seramikler epidermal lipidlerin temel bileşeni olup, % 18'ini oluştururlar. Epidermal engelleyici olarak önemli bir rol üstlenirler. Kompleks lipidler olan seramiklerin bugün 6 farklı şekli vardır. Bunların en bilineni seramik II'dir. Kozmetolojide kullanımları daha çok yenidir. Fakat kuru cilde uygulandıklarında transepidermal su kaybına karşı koruyucu, nemlendirici ve dış etkenlere karşı bir engel oluşturmaları nedeniyle bu konuda hızla gelişmeleri beklenmektedir. Saç preparatlarında ise saç koruyucu ve onarıcıdır.

Seramikler ve bitkisel yağlar özellikle kış aylarında cilt kuru olduğunda normal çalışmasının yavaşladığı zamanlarda çok etkindirler. Yaşlanan bir ciltte seramik ya da hidroksi yağ asitleri sentezi yavaşlar ve cilt kuru, kaşıntılı, ince tabakalardan oluşmuş bir görünüm alır. Seramik ve esas yağ asitlerinin dengeli ve düzenli uygulanmasının derinin görüntüsünü düzelterek kesindir.

İrritan etkili maddeler

Kan dolaşımını hızlandırıp metabolizmayı aktive ettiklerinden hücre metabolizmasını, bölünmeyi hızlandırır. Fakat irritanların kozmetiklerde kullanılması limitlidir. Çünkü her iritasyon bir çeşit doku bozulmasıdır ve kozmetolojide özellikle bundan kaçınılır. İrritanların en çok kullanıldıkları preparat tipi saç losyonlarıdır. Bu preparatlarda kullanılma nedenleri ise, kafatası derisinin aktivasyonunu arttırmak ve saçın uzamasını sağlamaktır.

İrritan etkili maddeler arasında; kantaridin, kapsisin, pirogallol, pirogallol monoasetat, formik asit ve histamin sayılabilir.

Allantoin yara tedavisinde kullanılmaktadır. Allantoinin alüminyum tuzları deodoran etki gösterir, deriyle geçimli ve nontoksiktir. Her türlü kozmetik preparata katılabilirler. pH 4-9 arasında susuz çözücülerde dayanıklıdır.

Diğer klorin, betain ve tuzlarının yaşlanmayı geciktirdikleri ileri sürülmüştür. Kolloid sülfür akne, kepek ve seborenin tedavisinde yararlıdır. Fakat sülfürün geniş çapta deriye uygulanması, iritasyona sebep olur. Seboreik-kepek için kullanılan diğer derin tesirli maddeler arasında, selenyum sülfid, politiyo asitler, dimetil tiantren, trifenil stibinsülfid, tiyokarbonit asit bileşikler sayılabilir. Bunların yanısıra tiyodiglikolik asit, katerner amonyum politiyonatları ve fenil merkaptometik asit de kepek tedavisinde kullanılmaktadır.

Nemlendiriciler (humectants):

Nemlendiriciler kozmetik kremlere (özellikle Y/S tipi) kremlerde su kaybından meydana gelen kabuklaşmayı önlemek için katılır, higroskopik özelliklerinden dolayı da havadaki nemi tutarak, derinin nemini korumakta kullanılırlar. Nemlendiriciler, aynı zamanda deriden su kaybı hızını da kontrol eder.

- Etki mekanizmalarına göre;
- örtücüler, humektanlar, emoliyanlar (cildi yumuşatıcı ve düzgün görünüm almasını sağlayıcı)ve protein yenileyiciler olarak sınıflandırılırlar.
- Diş macunlarında kurumayı önlemek için kullanılan nemlendirici oranı yüksektir. Çünkü bu tip preparatlardaki katı madde oranı % 30'u geçer.
- ***Cildin nemlenmesi hangi faktörlere bağlıdır?***
- Keratin tabakasında bulunan doğal nemlendirici faktör (NMF)
- Suyun ciltten uçmasını kontrol eden ve suyu tutan hücre içi lipitleri
- Sebum ve mukopolisakkaritlerin varlığı
- Kozmetik nemlendiriciler bu doğal mekanizmaya benzer işlev görmelidir.
- ***Cildin nemlenmesi nasıl gerçekleşir?***
- Suyun ciltten doğal olarak uçmasını sınırlamak
- Çevreden cilde su çekmek
- Humektan maddeler yağ içermeyen higroskopik maddelerdir ve ciltten su uçmasını engelleyerek etki gösterirler.
- Hidrofil film oluşturucular;
- Su varlığında jel oluşturan maddelerdir. Hyaluronik asit ve tuzları, glikozaminoglikanlar, kitosan, kollajen gibi....
- Hidrofob film oluşturucular;
- Örtücü özellikte maddeler: vazelin, parafinler, mumlar, silikon yağları, doğal yağlar bu özellikleri nedeniyle ciltten su kaybını önlerler.
- Epidermik lipitler, cildi örtücü özelliği olan ancak hücreler arasına girerek cildin nemini düzenleyici etkinliği olan hidrofob maddelerdir. Doymamış yağ asitleri, seramidler, fosfolipitler, lanolin ve türevleri gibi...

Diş macunlarında kurumayı önlemek için kullanılan nemlendirici oranı yüksektir. Çünkü bu tip preparatlardaki katı madde oranı % 30'u geçer.

Nemlendiricilerde aranan özellikler:

- a) Normal atmosferik nemde su çekici ve tutucu olmalı
- b) Normal atmosferik nemde, bulunduğu preparattaki su miktarı değişmesi, nem değişmesiyle fazla miktarda değişmemeli,
- c) Viskozitesi, diğer maddelerle kolay karıştırılabilmesi yönünden düşük ve viskozitesinde sıcaklık ile değişme oranı küçük olmalı
- d) Kozmetiklerde kullanılan sıvağlarla geçimli ve iyi çözünür olmalı,
- e) Koku, tat ve renk bakımından uygun olmalı, aşındırıcı olmamalı, toksisitesi düşük ve dayanıklı olmalı
- f) Kolaylıkla ve ucuza satın alınabilmelidir.

Nemlendiricilerin sınıflanması

A- İnorganik nemlendiriciler: Bu maddelerin arasında kalsiyum klorür ve diğerleri verilebilir. İnorganik nemlendiriciler viskozite özellikleri yönünden uygun oldukları halde, uçucu değildir ve her zaman kristalize olamazlar. Bazı maddelerle geçimsizdirler.

B- Metal-organik nemlendiriciler: Bu maddelere örnek olarak sodyum laktat verilebilir, bu materyalin higroskopik kapasitesi gliserinden fazladır. Aşındırıcı olabilir ve içine bulunduğu bazı preparatları renklendirilebilir. Besleyici kremlerde kullanılması tavsiye

edilmiştir. Bu kremlerin kabuk bağlanmasını önler. Laktatlar insan bünyesinde bulduklarından, toksiklik veya dermatit yapma olasılıkları azdır. PH ayarlanması laktik asidin sodyum laktatla karıştırılması ile yapılabilir. Bu çözeltileri sodyum laktat/laktik asit oranını ayarlayarak % 5 lik sodyum laktattan hazırlamak mümkündür.

C- Organik Nemlendiriciler: Bu tip nemlendiriciler, en sıklıkla kullanılan sınıftır. Bu sınıfta, polihidrik alkoller polihidrik alkollerin ester ve eterleri en çok kullanılanlardandır. Etilen glikol en basit polihidrik alkoldür. Etilen glikolden başlanarak molekül çeşitli şekillerde büyütülebilir. Örn, gliserol (trihidroksi propan) ve sorbitol (hexahidroksihexane) da polihidrik alkollerdir.

Etilen glikol uçucudur. Propilen glikol, gliserin ve sorbitol kozmetiklerde en fazla tercih edilen nemlendiricilerdir.

Higroskopik bir maddenin nem tutuculuk kapasitesi, belli bir miktarı relatif nemi belli bir ortamda uzun süre tutulup, ağırlığı periyodik olarak ölçülerek bulunur.

Nemlendiricilerin kremlerde kullanılışı: s/y emülsiyonlarında su fazına % 5-8 oranında nemlendirici katımı yapımdan su kaybını önler. Y/S emülsiyonlarında propilen glikolün kullanılması en uygundur. Gliserinin kullanıldığı bu tip emülsiyonlarda daha çok yağ ayrımı gözlenmiştir. Bu nedenle y/s emülsiyonlarında propilen glikolün, s/y emülsiyonlarında ise gliserin kullanılması uygun olabilir. Gliserin stearat kremleri ile geçimsiz olduğu gibi, böyle karışımlar ciltte iritan etki yapar. Gliserin aynı şekilde sabunlarla da kullanılmamalıdır.

- Nemlendirici madde karışımları kullanılarak NMF taklit edilir.
- Son yıllarda ki eğilim ise lipofilik karışımlar kullanarak hücreler arasındaki lipit tabakayı onarmaktır.

Polimerler

Kozmetik ürünlere eklenme nedenleri;

Kıvam arttırıcı

Film oluşturucu

Tozları birleştirmek için

Ayrıca nemlendirici ve yüzey etkin madde olarak

- Kıvam verici polimerler:
- Genellikle suda çözünen polimerlerdir. Doğal, yarı sentetik ve sentetik olabilir.
- Film oluşturucu polimerler:
- Su ve alkolde çözünen, sulu emülsiyonda çözünen, susuz ortamda çözünenler olarak sınıflandırılır.
- Son yıllarda kitozan üstün özellikleri nedeniyle kullanımı artan bir film oluşturucudur.

Botulinum Toksini

Clostridium botulinum A egzotoksini yani botulinum toksini (BTX) yaşlanmanın cilt belirtilerine, özellikle yüzdeki kırışıklıklara karşı çok popüler bir tedavi yöntemidir. Sonuçları kısa sürede görülmekte, uygulama kısa sürmekte ve çok az yan etki ortaya çıkmaktadır. Dermatologlar arasında yaygın şekilde kullanılmakla beraber bu maddenin uygulanışı için en uygun yol hala tartışılmaktadır. Hangi çözeltiliyle seyreltileceği, enjeksiyon için ne kadar ünite kullanılacağı, hazırlanan çözeltinin etkisini kaybetmeden ne kadar saklanacağı konularında fikir birliği yoktur.

BTX, asetilkolin salımı için gerekli proteinleri bağlayarak çizgili kaslarda kimyasal olarak sinir ucu iletimini engeller. Enjekte edilen kaslarda geçici gevşek tip paralizi oluşturup, bu etki yaklaşık 3-5 ay sürer. 7 farklı tipi (A-G) olup, en güçlüsü ve Amerika da ilk tıbbi kullanıma giren A tipidir. Botox (Allergan Inc.) ve Dysport (Ipsen Products) tip A dan yapılan ürünlerdir.

1990 da Botox'un kozmetik amaçlı kullanımına dair ilk çalışma yayınlanmıştır. O zamandan beri Amerika da kimyasal soyuculardan sonra en çok kullanılan ikinci işlem olmuştur. Amerika da Botox'un kozmetik amaçlı kullanımı FDA tarafından henüz onaylanmamıştır. Botulinum toksininin kozmetik amaçlı kullanımı; Dinamik kırışıklıkların (hareket/mimik) ve aşırı terlemenin (hiperhidrozis) tedavisi/önlenmesi amaçlıdır. Ter üretimini geçici olarak azaltmak ve durdurmak konusunda etkilidir. Ayrıca boyundaki (hindi boynu görünümü) kırışıklıkların tedavisinde kullanılır. Botoksun etkinliğini arttırmak için dermal dolgu maddeleri ile birlikte kullanılması önerilebilir. Kaş oluşuna, alın bölgesine yapılan uygulama zaman içinde kırışıklık oluşmasını da önler. Bununla birlikte, istenmeyen kaş şekli, düşük göz kapakları gibi endikasyonları da olabilir. Uygulamadan sonra 7 gün içinde en iyi etki gözlenir. Botulinum toksininin enjeksiyonlarına bağlı yan etki nadiren görülür. Enjeksiyon noktalarında morarma görülebilir. Topikal K vitamini morarmaların düzelmesini hızlandırır. Enjeksiyondan önce buz uygulaması, yeşil çay, Vit E, aspirin ve nonsteroid antienflamatuvar kullanımının kesilmesi morarma sıklığını azaltır. Hiperhidrozis tedavisi için avuç içlerine ayak tabanlarına uygulandığında geçici kas güçsüzlüğü görülebilir. Pitoz, diplopi (çift görme), ektrapiyon (şaşılık) gibi yan etkiler görülebilir.