

Azərbaycan Tibb Universiteti
Əczaçılıq Fakültəsi
Əczaçılıq texnologiyası və idarəçiliyi kafedrası



Əczaçılıq texnologiyası- IV fənni

MÜHAZİRƏ- 5
II hissə

**YUMŞAQ DƏRMAN FORMALARI. KREMLƏR,
GELLƏR, PASTALAR VƏ ŞAMLARIN
SƏNAYE İSTEHSALI**



Dosent Mehraliyeva Sevil

BAKI-2020

MÜHAZİRƏNİN PLANI

Kremlərin əsas xüsusiyyətləri. Təsnifatı. Sənayedə istehsalı. Keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi

Gəllərin əsas xüsusiyyətləri. Təsnifatı. Sənayedə istehsalı. Keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi

Pastaların əsas xüsusiyyətləri. Təsnifatı. Sənayedə istehsalı. Keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi

Şamların əsas xüsusiyyətləri. Təsnifatı. Sənayedə istehsalı. Keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi



KREMLƏR

Kremlər- iki və çoxfazalı dispers sistemlər olub, yerli istifadə üçün təyin olunmuş yumşaq dərman vasitəsidir. Dispers mühitin saxlanma temperaturu reoloji parametrlərə görə müəyyənləşdirilir. Su/yağ və ya yağ/su tipli emulsiya əsasında hazırlanır, uyğun penetratlarla stabilləşdirilir. Onlara həmçinin kolloid dispers sistemlər də aid edilir.



Tərkibinə və alınma üsuluna görə kremlər təsnif olunur: Yağlı kremlər; Emulsiyalı kremlər; Gel-kremlər.



- ▶ **Yağlı kremlər** – bu piyli tərkiblərdən və xüsusi əlavələrdən ibarətdir. Bu kremlər su əlavə edilmədən müxtəlif dərəcəli bərkliyə malik olan piyli tərkiblərin əridilməsi yolu ilə hazırlanır. Piyli tərkiblər kimi lanolindən, stearin turşusundan, kaşalot yağından, arı mumundan, qliserindən, vazelin və ətriyyat yağlarından, parafindən, serezindən və s. istifadə edilir. Xüsusi əlavələr kimi - vitaminlər, cövhərlər, efir yağları istifadə olunur. Dəriyə çəkilən zaman yağlı kremlər yapışqan kimi görünür, onlar dəriyə pis hopurlar və dəridə piyli parıltı saxlayırlar, buna görə belə kremlər bu gün məhdudlaşdırılmış istifadəyə malikdirlər. Onları dəriyə qulluq zamanı qoruyucu və xüsusi vasitələr kimi istifadə edirlər. Bu kremlər dərinin epidermis qatını bərpa edir, onu qurumadan və soyulmaqdan qoruyur, küləyin təsirindən və donmadan dərinə müdafiə edir.
- ▶ Uşaqlar üçün də piyli kremlər vardır. Yağlı kremlərdən həmçinin göz ətrafı dəriyə də qulluq edilməsi üçün istifadə olunur.

- ▶ **Emulsiyalı kremlər.** Bular yayılmış sistemlər olub, su və piyli maddələrin həmcins qarışığını təşkil edirlər. Emulsiyalı kremləri üç növə ayırırlar: yağ/su (y/s); su/yağ (s/y), qarışıq tip emulsiyalar.
- ▶ Yağ/su tipli emulsiyalarda yağ damcısı su məhluluna qarışdırılmışdır (nisbətən maye emulsiyalar), su/yağ tipli emulsiyalarda isə əksinə su damcıları yağ tərkibiylə əhatə olunur. Bu növlər daha qatı emulsiyalardır. Yağ/su tipli emulsiyalarda 45%-dən az yağ tərkibi olur.
- ▶ Su/yağ tipli emulsiyalarda isə 45%-dən çox olur. Qarışıq tip emulsiyalar su və yağ tərkibləri bərabər həcm təşkil edir. Öz görünüşünə görə yağ/su tipli emulsiyanı xatırladır. Emulsiyaların ən geniş yayılmış növü yağ/su tipli növüdür ki, onun da əsasında qidalandırıcı kremlər, yüngül südlü və ya gündəlik kremlərə qədər müasir kosmetik kremlərin geniş spektri yaradılır.
- ▶ Yağ/su tipli kremlər dəridə piy izləri buraxmadan dəriyə asan və tez hopurlar. Onlar piyli və normal dərilərə qulluq vasitələri kimi istifadə olunurlar. Su/yağ tipli kremlər, quru, solğun dərilərə qulluq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Onlar daha gec hopurlar və əsasən gecə kremləri kimi istifadə olunurlar.



Gel kremlər su -qliserin tərkibli, kolloid sistemlər əsasında gel əmələgətirici maddələri, piyli emulsiyaları, xüsusi əlavələri və s. özündə əks etdirir. Gel əmələgətirici maddələr qismində su ilə qarışdırıldıqda qatı kütlə əmələ gətirən jelatindən, təbii polimerdən dəniz yosunlarından alınan karraginan, hialuron turşusundan, dəniz krablarından alınan xitozandan və s. istifadə edirlər. Gel kremlərindən üz dərisinə, əllərə, ayaqlara və s. qulluq üçün istifadə edirlər.

► Uşaq kremləri, bir qayda olaraq, həssas uşaq dərisinə qulluq üçün profilaktik vasitə kimi nəzərdə tutulur. Uşaq kremləri daha ciddi reseptura üzrə hazırlanır. Onlar sintetik konservantlara malik deyil. Bəzən kremə antioksidant kimi E və ya C vitamini də əlavə edirlər.

Yağsız emulsiyalı kremlər-
tərkibində bor, salisil turşusu,
kükürd, furasilin, bitki
cövhərləri (çobanyastığı,
dəmrovotu, gülümbahar və s.),
benzoilperoksid, antibakterial
əlavələr- triklozan və s.
saxlayır.

Funksional təsirə görə kremlər təmizləyici, qidalandırıcı, nəmləndirici, qoruyucu və xüsusi kremlərə təsnif olunur.

► Təmizləyici kremlər - dəriyə gündəlik qulluq üçün nəzərdə tutulub, dəriyi ifraz olunan yağdan, tərdən təmizləyir, həmçinin, dekorativ kosmetikanı təmizləmə vasitələri kimi də istifadə olunur.

► Qidalandırıcı kremlər - üz, bədən, əllər, ayaqlar və saçlar üçün tətbiq olunur. Bu kremlərin əsas xüsusiyyəti dərinin qidalanması və onun həyat tonusunun artırılmasından ibarətdir.

Nəmləndirici kremlər - dəriyi nəmləndirmək və rütubətin saxlanılmasını təmin etmək üçün istifadə edilir.

Bunlar əsasən gündəlik kremlərdir. Belə emulsiyalı kremlərin tərkibində suyun miqdarı 70-90% təşkil edir.

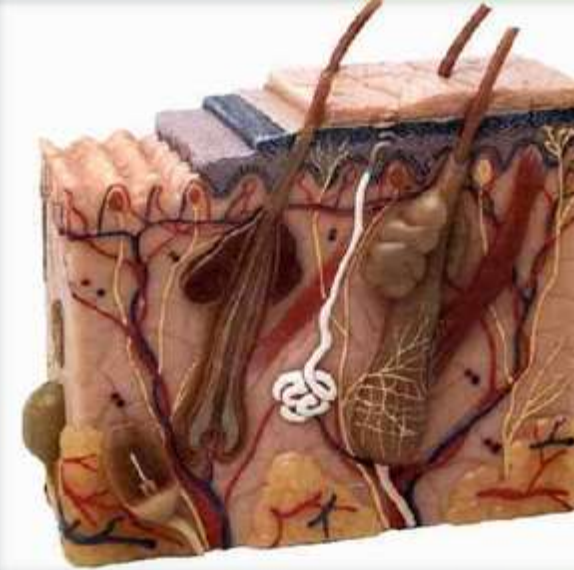


Bütün kremlərin tərkibinə su, yağ, emulqtor və aktiv maddələr daxildir. Tərkibə heparin, steroid, antibiotik və s. verilir. Bir qayda olaraq, bütün kremlər dəridən sürətlə sorulur, dərhal lokal təsir göstərir və qan dövranına minimal dərəcədə daxil olurlar.

- Kremlər dərman məqsədləri üçün də istifadə olunur. Anesteziya etmək, iltihabı aradan qaldırmaq və ya hematomanın rezorbsiyasını sürətləndirilməsi, həmçinin yaralanmalar zamanı istifadə olunur. Kremlər eyni zamanda, dermatit, dəri infeksiyasında istifadə olunur. Ancaq kremlər uzunmüddətli təsirə malik deyil.



Məlhəmlər dərman vasitəsi kimi Qədim Misir, Çin və Romada hələ qədim dövrlərdən istifadə edilirdi. Onların tərkibinə lanolin, inək yağı, müalicəvi bitkilərin ekstraktı (badam, zeytun, küncüt, müxtəlif ot və çiçəklər), mum daxil edilirdi.



epidermis

derma

hipoderma

MƏLHƏM

FƏRQLİ TƏRƏFLƏRİ

KREM

Bu gün məlhəm tibbi reseptlər arasında məşhur bir dərman formasıdır. Məlhəm dərinin dərinliyinə nüfuz edir və maksimum təsir göstərir. Dəridə yağ plyonkası istixana effekti yaradır, çünki məsamələri bağlayır və sarğı tətbiq olunan yeri istiləşdirir - bu müalicəvi təsiri artırır. Bundan əlavə, məlhəm terapeutik maddələrin toxumalara dərindən nüfuz etməsinə imkan verir: qan dövranına daxil olur və sistem effekti nümayiş etdirərək bədən boyunca yayılır.

Kremlər dəriyə yaxşı sorulur, tətbiq edildikdən bir neçə dəqiqə sonra üzün dərisində "yağlı bir parıltı" buraxmır. Aktiv maddənin nüfuz dərinliyi məlhəmdən daha azdır. Səthi iltihablı reaksiyalar üçün istifadə olunur, orta yaş hədlərində tətbiq oluna bilər.

**YUXARIDA QEYD OLUNANLARI
BEPANTEN KREMİ VƏ MƏLHƏMİ
FORMASINDA MÜQAYİSƏLİ ŞƏKİLDƏ
NƏZƏRDƏN KEÇİRƏK!**

Bepanten məlhəmi

Dərman əsas komponenti

• Bepanten **m lh minin**  sas komponenti 5% dekspantenoldur. Maddənin ikinci adı provitamin B5-dir. H ceyr lər  sürətlə daxil olur, vitamin kimi fəaliyyət göstərən pantoten turşusuna çevrilir. Maddə hüceyrə proseslərinin aktiv stimullaşdırıcısıdır. Dexpanthenol hüceyrələrin bölünməsini, epidermisin yenilənməsini stimullaşdırır. Dərinin, selikli qışaların saęalma prosesini sürətləndirir.

M lh min  sası

• Bu funksiyalar lanolin tərəfindən yerinə yetirilir. Qoyun yunundan əldə edilən təbii bir komponentdir. Çoxsaylı emal və təmizlənmədən ke n bir yaędır. Dərinin səthində qoruyucu örtük yaradır.  traf mühit amillərinin mənfi təsirinin qarşısını alır, epidermisin sürətli bərpası  c n əlverişli şərait yaradır.

Nəmləndirici komponent

• Badam yaęı h ceyr l rd ki su balansını tənzimləyir, həmçinin aktiv komponentlərin epidermisin təbəqələrinə dərindən nüfuz etməsinə kömək edir. Badam yaęı s rtl şmiş təbəqəni yumşaldır,  l  hüceyrələrin xaric olmasına kömək edir.

 lav  komponentlər

• Fenoksiletanol; Kalium setilfosfat; t mizl nm ş su; propilenqlikol; pantolakton; setil, stearin spirtləri; izopropil-miristat

Qatı konsistensiyaya malik məlhəm olub, yavař-yavař sorulur, özünəməxsus qoxuya malikdir.



Bepanten kremi

Baza olaraq lanolin istifadə olunur. Aktiv maddə 5% dekspantenoldur. Köməkçi komponentlərin tərkibi dəyişmir. Fərqli bir xüsusiyyət, badam yağının olmamasıdır. Krem daha sürətli sorulur, epidermisin səthində nazik bir plyonka əmələ gətirir.



Hansı hallarda BEPANTEN kremi istifadə edilməlidir?

- Körpənin epidermisinə gündəlik qulluq etmək, uşaq bezinin təsirindən yaranan dermatitin qarşısını almaq üçün, həmçinin dərinin qıcıqlanması zamanı krem istifadə etmək tövsiyə olunur
- Günəş yanığı, dərinin hədsiz susuzlaşması. Krem tez bir zamanda su tarazlığını bərpa edir, dərinə ətraf mühitin mənfi təsirlərindən qoruyur, iltihabı, qızdırmanı aradan qaldırır
- Əllərdə olan dermatidə. Xoşagəlməz simptomları aradan qaldırmaq üçün istifadə olunur. Tez bir zamanda sorulur, yağlı iz buraxmır, dərinə yumşaldır
- Yağlara, xüsusən də badam yağına qarşı allergik reaksiya olduqda
- Pilinqdən sonra üzdəki qıcıqlanmanı aradan qaldırmaq lazımdırsa

Süd verən analarda dərin çatlaqlar əmələ gəldikdə, məlhəm daha yaxşı kömək edir. Körpəni hər dəfə qidalandırdıqdan sonra istifadə etmək lazımdır. Terapevtik təsir istifadədən 2 gün sonra baş verir.

Güclü günəşdə termiki yanıqların müalicəsi üçün məlhəm daha yaxşıdır.

BEPANTEN məlhəmindən nə vaxt istifadə etmək olar???

Bəzi dermatitinin əlamətləri baş verərsə. Terapevtik effekt əldə etmək üçün Bepanten məlhəmini gündə üç dəfə tətbiq etmək kifayətdir. Belə hallarda krem gündə 5 dəfəyə qədər istifadə olunur.

İltihabi proseslərində, məlhəmdən istifadə etmək məsləhət görülür. Xoralar, anal zədələnmələr, yetkinlərdə atopik dermatitin təzahürləri məlhəmlə müalicə olunur.



Yağlı üz dərisi üçün krem

Tərkibi:

Stearin turşusu -20,0 ; Arı mumu-3,0;
Qarğıdalı yağı - 15,0; Qliserin-5,0
Natrium tetraborat-0,8; Kalium karbonat -
0,8; A vitamini- 2,0
Kakao yağı - 5,0; Lavanda yağı- 0,3
Təmizlənmiş su -lazım olan qədər

Texnologiyası:

1. Qliserin, su qarışdırılır, natrium tetraborat və kalium karbonat həll edilir.
2. Ayrıca cini kasada su hamamı üzərində (40-50° C) mum, stearin turşusu, kakao yağı əridilib üzərinə qarğıdalı yağı əlavə edilir.
3. Alınan yağlı faza ehtiyatla sulu-qliserinli-duzlu məhlula əlavə edilib köpük itənə qədər emulsiyalaşdırılır.
4. A vitamini, lavanda yağı əlavə edilir eynicinsli kütlə alınana qədər emulsiyalaşdırılır.



Əllər üçün
ballı
qidalandırıcı
krem

Tərkibi:

Jelatin-2,5

Qliserin- 60,0

Bal -10,0

Təmizlənmiş su -27,5

Aromatlaşdırıcı- q.s.

Hazırlanması: Çini kasaya jelatin yerləşdirilir, üzərinə su əlavə edilib, 40 dəq müddətinə şişirdilmək üçün saxlanılır. Sonra bu qarışıq su hamamı üzərinə yerləşdirilib eynicikli kütlə alınana qədər həll edilir. İsti kütlə su hamamı üzərindən ayrılır, qliserin, bal əlavə olunub soyuyana kimi qarışdırılır. Uzunmüddətli saxlanmasını təmin etmək üçün 1,0 bor turşusu qliserində həll edilib kütləyə əlavə edilir və qarışdırılır.

**Dırnaqlar
üçün
qidalan-
dırıcı krem**

Tərkiibi:

Vazelin -30,0

Qliserin-2,5

A vitamini -2,5

Hazırlanması: A vitamini
vazelinlə qarışdırılır,
hissə-hissə qliserin əlavə
edilir.

Sərin yerdə saxlanılır.



Yonca kremi



Tərkiibi:

Yonca ekstraktı- 0,5qr

Lanolin-12,0qr

Kakao yağı-10,0qr

Arı mumu- 5,0qr

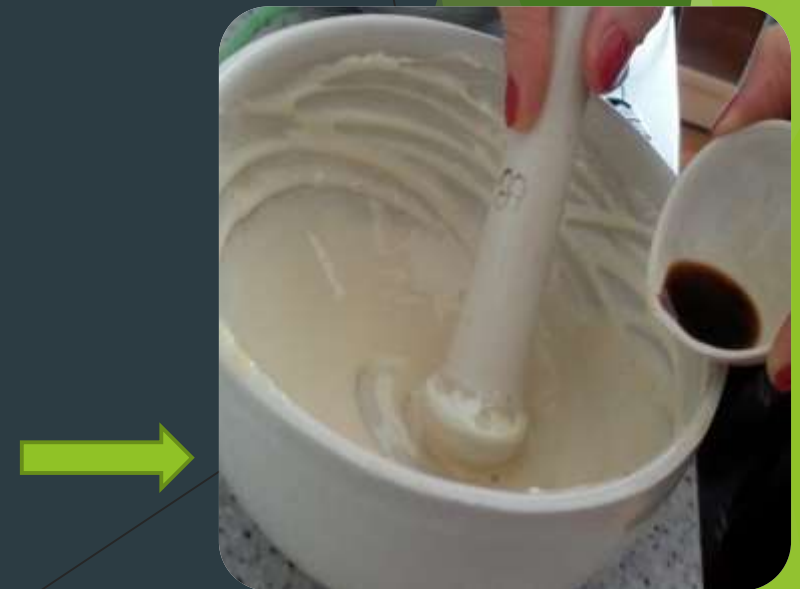
Dərgil yağı-5ml

Limon qabığının efirli yağı- 0,5ml

Təmizlənmiş su-100ml-ə kimi



Texnoloji
proses:



Fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri



Damcı-
düşmə
t C°

39

Dəridə
paylan-
ması

Dəri səthində bərabər
paylanır, asan sorulur

Təsviri

Spesifik limon ətirli,
açıq-qəhvəyi rəngli,
yumşaq konsistensiyalı

Termo-
stabillik

Termostabil

pH

5,9

GELLƏR

- ▶ Gellər- tərkibi bir, iki və çoxfazlı dispers sistemlər ilə dispers maye mühitdən təşkil olunmuş, yerli istifadə üçün təyin edilmiş yumşaq dərman vasitəsidir.



Kolloid kimyada –dispers faza hissəciklərinin dispers mühitlə struktur şəbəkə əmələ gətirməsindən ibarət dispers sistemdir.

Gel (ingiliscə gel), latınca gelo-olub, qatılma və ya gelatus- dondurulmuş, hərəkətsiz -deməkdir.

Polimerlər kimyasında əriməyən və həll olmayan maddələrin polikondensasiya və polimerizasiya məhsuludur.

<< + >>

- DM-nin sulu məhlulunu əhəmiyyətli miqdarda tərkibə yeritmək olur;
- DM-ni asanlıqla azad edir və yüksək bioloji mənimsənilməyə malikdir;
- Yaxıdığı nahiyədən asanlıqla təmizlənir və su ilə yuyulur

<< - >>

- mikrobla kontaminasiyaya malikdir (PEQ istisnadır);
- tez quruyur (PEQ istisnadır);
- DM ilə uyuşmazlıq təşkil edir;
- sinerezisə məruz qalır (sulu fazanın ayrılması zamanı)

GELLƏRİN TƏSNİFATI

Su ilə qarşılıqlı təsirinə görə

1. Şişmək qabiliyyətinə malik olub, suda həll olanlar (PEO, sellülozanın efirləri, nişasta, jelatin)

2. Şişmək qabiliyyətinə malik olub, suda həll olmayanlar (fitosterin, bentonitlər, PAP (poli akril polimer))

Mənşəyinə görə

1) Yüksəkmolekullu karbohidrat, zülal: nişasta, sellülozanın efirləri, jelatin, kollagen

2) Sintetik YMB gelləri: PEO və s.

3) Qeyri-üzvi maddələrin gelləri: bentonitlər

Fiziki-kimyəvi təbiətinə görə

1) Gel tiplərinin sistemləri

2) Qatı və kolloid sistemlər

Gellərin hazırlanmasında istifadə olunan komponentlər

Piyəbənzər maddələr və yağlar

- **Neftin emalı nəticəsində alınan neft və mumabənzər məhsullar** (vazelin, parafin, petrolat, serezin, ozokerit)
- **Bitki mənşəli yağlar və piylər** (zeytun, küncüt, soya, araxis, qoz, badam, gənəgərçək; kokos, kakao)
- **Heyvan mənşəli yağlar** (tısbağa, norka)
- **Mumlar** (arı mumu, lanolin, karnaub, spermaset)
- **Silikonlar** (polietilsiloksan mayesi)

Polispirtlər

- qliserin,
- propilenqlikol,
- sorbit
- fruktoza

Kolloidlər

- **Yapışqanlar** (Traqakantlar, alginatlar, pektinlər);
- **Niştastalar** (bitki və heyvan niştastaları, dekstran)
- **Sellülozalar** (metilsellüloza, etilsellüloza, karboksimetilsellüloza və s.)

GELLƏRİN TƏRKİBİNƏ DAXİL OLAN DİGƏR KOMPONENTLƏR

Dezinfeksiyaedici
və konservləşdirici
maddələr.

Antioksidantlar

- benzoy və salisil turşuları, həmçinin onun törəmələri (parabenlər və ya nipaeifirlər)
- xlorheksidin
- spirt və onun durulaşdırılmış məhlulları, izopropil spirti
- polividoniod və ya triklosan
- fenol və xinon tipli birləşmələr

ətirli
maddələr

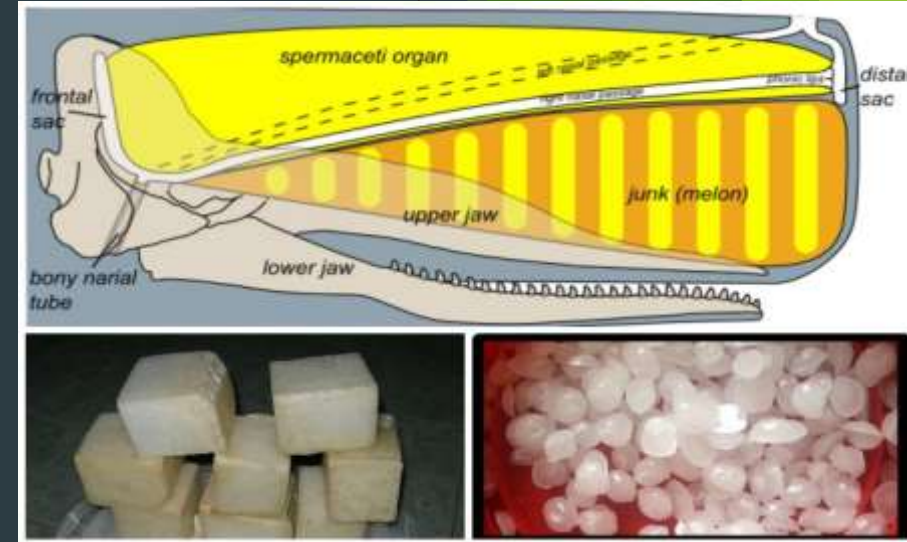
- lavanda, qızılgül, mixək, nərgiz, neroli, yasəmən, rozmarin, berqamot yağları
- heyvan və bitki mənşəli qətranlar, balzamlar, ətirli maddələr (Peruan balzamu, Stiraks).
- metilgeraniol- bir çox mürəkkəb təbii məhsullardan yarım sintetik üsulla alınan ətirli maddələr

Həllədicilər

- təmizlənmiş su
- spirtlər: etil, propil və ya izopropil spirtləri, butil və amil spirtləri
- qliserin və qlikollar
- aseton
- efir

Gellərin hazırlanmasında daha geniş istifadə olunan piyəbənzər maddələr

Spermaset- kaşalotun beyin boşluğunun tərkibindən alınır. Maye heyvan yağının soyudulması yolu ilə mumabənzər maddə alınır. Bu bərk, piyli, kristallik kütlə olub, parlaqdır. Spermaset ərintisi digər əsaslarla sürüşkənlik yaradır, dəridə spermaset nazik örtük əmələ gətirir. Saxlanma zamanı nisbətən davamlı deyildir (tez oksidləşir və saralır). Kosmetik gellərin, kremlərin tərkibinə 8%-ə qədər qatılıqda daxil olur.



SPERMASET

- Kosmetoloji istifadəsi:
 - krem, moloçko, tonik;
 - kold-kremlər;
 - balzamlar, məlhəmlər;
 - yaşlanma əleyhinə vasitələr;
 - saç üçün vasitələr;
 - müalicəvi kosmetologiya;
 - günəşdən qorunmaq üçün kosmetika;
 - dekorativ kosmetika -tenlər, tuşlar, dodaq üçün pomada;
 - dezodorantlar.

- Xüsusiyyəti və üstünlüyü
 - nəmləndirici
 - qidalandırıcı və yumşaldıcı;
 - dartıcı və cavanlaşdırıcı təsir göstərir;
 - regenerasiyedicici;
 - iltihabəleyhinə və bakterisid təsir göstərir;
 - örtük əmələgətirici və kondisioner komponent;
 - Kosmetik vasitələrin xüsusiyyətini yaxşılaşdırır;
 - emulsiyanını stabilliyini artırır;
 - Yağlı kütlənin yağlılığını azaldır.
 - Texnologiyasında isti yağlı fazaya 55-60° C temperaturda daxil edilir.

SPERMASET
Palma yağından da alınır

Tərkihi:

Setil spirti

Oktadesil spirti

Eykozil spirti



Setil spirti



Palmitin turşusu



Setilpalmitat
(bitki spermaseti)



Arı mumu- piyəbənzer boz-sarı rəngli xarakterik iyli bərk kütlədir. Suda həll olmur. Yağlarla yaxşı əriyir. Saxlanan zaman davamlıdır. Digər əsaslarla ərintiləri onların özlülüyünü və plastikliyini artırır. Mum dəriyə sorulmur, lakin nazik qoruyucu təbəqə əmələ gətirir ki, bu da onun nəmliyin itməsindən qoruyur. Ona görə də əczaçılıqda və kosmetologiyada kremlərin tərkibinə daxil edilir. Mum zəif emulsiyalaşdırıcı qabiliyyətə malikdir ki, bu da onun tərkibindəki, sərbəst ali yağ turşularının olması ilə əlaqədardır. Ona görə də çox da böyük miqdarda olmayan su ilə emulsiyalaşdırılır və hidrofil məhlul alınır. Mum «su/yağda» tipli krem konsistensiyasını nizamlamaq üçün ona 5-6% konsentrasiyada, «yağ/suda» tipli kremlərdə isə 2-3% olmaqla tərkibə daxil edilir. Əsas əhəmiyyətli dərəcədə daxil edilərkən otaq temperaturunda bərk olan kütlə əmələ gəlir ki, bu da karandaşlar adlanır, bunlar yandırıcı, dezinfeksiyaedici, qankəsici dərman vasitəsi kimi istifadə edilir.



Əczaçılıqda istifadə olunan

gel əsasları

Polivinilpirolidon

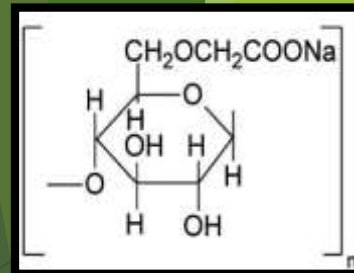
Ağ amorf hiqroskopik poroşok olub, su, qliserin, PEO həll olur. PVP-nun sulu məhlulları saxlanma zamanı rəngi dəyişir, mikroblarla kontaminasiyaya məruz qalır. Lanolinlə, sadə və mürəkkəb efirlərlə, gənəgərçək yağı ilə, sellülozanın törəmələri ilə və silikon mayelərlə yaxşı qarışır. Əsasları hazırlamaq üçün 20% konsentrasiyada istifadə olunur.



Na-KMS

Sellülozanın qlikol turşusu ilə əmələ gətirdiyi sadə efirin natrium duzudur. $[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(OCH_2COONa)_x]_n$ – karboksimetilsellülozanın natrium duzu (Na-KMS). Molekul kütləsi 75000-750000 olub, soyuq və isti suda yaxşı həll olur. Na-KMS geli 4-6% konsentrasiyada istifadə olunur (Na-KMS-6q, qliserin 10q, su 84 q).

Üstünlüyü: Qıcıqlandırıcı və sensibilizasiyaedici təsirə malikdir. Zərəsizdir, quru məlhəm-konsentratların alınmasında istifadə olunur, yumşaq osmotik fəallığa malikdir, yaraları müalicə etmək üçün məlhəmlərin hazırlanmasında istifadə olunur. Çatışmayan xüsusiyyəti: bir çox dərman maddələri ilə (rezorsin, tanin, yod, ağır metal duzları) uyumsuzluq yaradır.



Karbopol



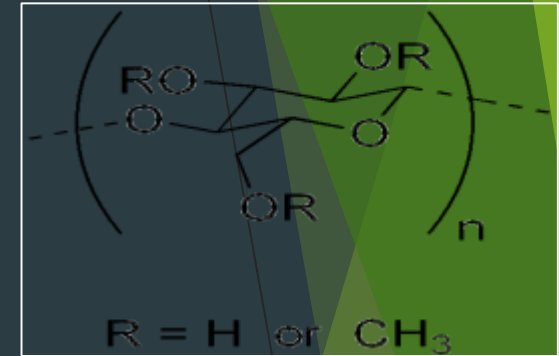
Akril turşusunun polialkil-poliefirlərin çoxatomlu spirtləri ilə əmələ gətirdiyi sopolimerdir. Xarici ölkələrdə onlar Karbopol və ya Karbomer adlanır. Rusiyada "Arespol" markası altında buraxılır. Özlülü, şəffaf, eynicinsli gel olub, maksimal özlülük intervalı pH=5-9. DM asanlıqla ayrılır və yüksək biomənimsənilməyə malikdir. Dərindən sorulur və prolongəedici effekti təmin edir. Karbopol (Carbomer)-poroşokabənzər maddə olub, yüksək emulsiyaedicilik qabiliyyətinə malikdir.

Kosmetologiyada gel əmələgətirici vasitə kimi işlədilir. Gel və krem –gellər onsuz su kimi axırlar. Yalnız karbopol bu vasitələrə komfort struktura bəxş edir. Həmin vasitələrin dəriyə yaxşı yaxılmasını, dərinin yumşalmasını və nəmlənməsini təmin edir. Karbopol yüksək özlülüyə və şəffaflığa malikdir. Məhz buna görə də parıldayan və şəffaf gellərin hazırlanmasında, eyni zamanda əczaçılıq sənayesində və kosmetologiyada emulsiyaları stabilləşdirmək üçün karbopol istifadə edilir. Konsistensiyası 0,1-1,5% olduqda lazım olan özlülük alınır.

MS- sellüloza ilə metil spirtinin əmələ gətirdiyi sadə efirdir.
 $[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(OCH_3)_x]_n$ – metilsellüloza (MS)

Metilsellüloza E461 qida məhsullarının qatılaştırıcılar kateqoriyasına aid edilir (ГОСТ 33310-2015). Modifikasiya olunmuş sellüloza qida əlavəsi, qatılaştırıcı, stabilizator, gel əmələgətirici, örtük əmələgətirici, tamamlayıcı, daşıyıcı kimi istifadə olunur. Kimyəvi strukturuna görə sintetik polimer olub, təbii sellüloza ilə metanolun sadə efiridir. Sənayedə metilləşmə yüksək təzyiqlə altında qələvinin iştirakı ilə alfa- sellülozanın diazometan və ya xlorometandakı məhlulu ilə ardıcılıqla təmizləmək və qurutmaqla həyata keçirilir.

MS-ağ rəngli və ya bozuntul ləkəli xırda qranullar və ya lifli poroşok şəklindədir, iysizdir, hətta soyuq suda həll olur. Dadı neytral, sıxlığı 1,290-1,310 qr/sm³. Qaynar suda gel əmələ gətirir. 220-270 °C temperaturda parçalanmaqla əriyərək; sulu məhlulu pH2-12 stabildir; işığa, temperatura və kimyəvi reagentlərə qarşı dayanıqlıdır. Həmçinin metilsellüloza turşularda, qliserində, efirdə yaxşı həll olur; mineral yağlarda həll olmur.

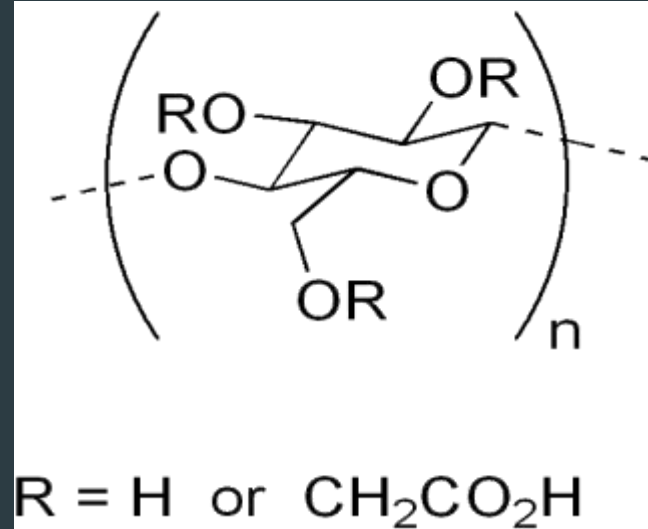


Metilsellüloza geli 4-6% konsentrasiyada istifadə olunur. Tərkib: metil sellüloza 6q, qliserin 20q, su 74 q. Qliserin qurumanın qarşısını almaq üçün istifadə olunur. MS geli dəri səthində örtük əmələ gətirir. Qoruyucu məlhəmlərin hazırlanmasında, o cümlədən sink oksid, ixtiol, salisil turşusu və s. kimi məlhəmlərin texnologiyasında istifadə olunur.

Karboksimetilsellüloza KMS

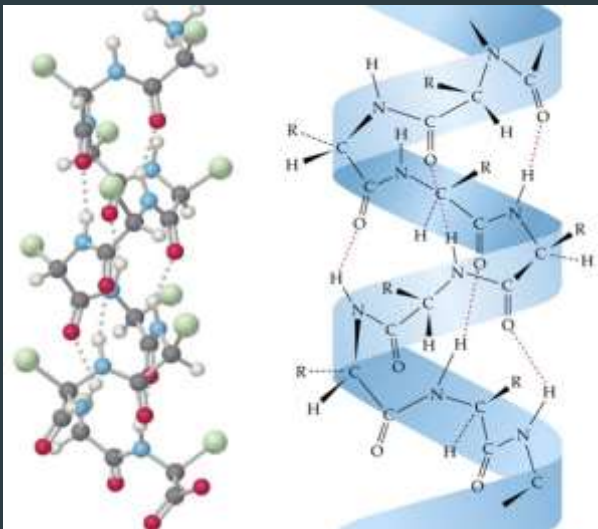


Zəif turşu olub, rəngsizdir kristallik poroşokdur. Ən çox Na duzu istifadə edilir. Texnologiyada plastifikator kimi tətbiq olunur. Diş pastalarında, qida əlavələrində və kosmetikada qatılaşdırıcı vasitədir.



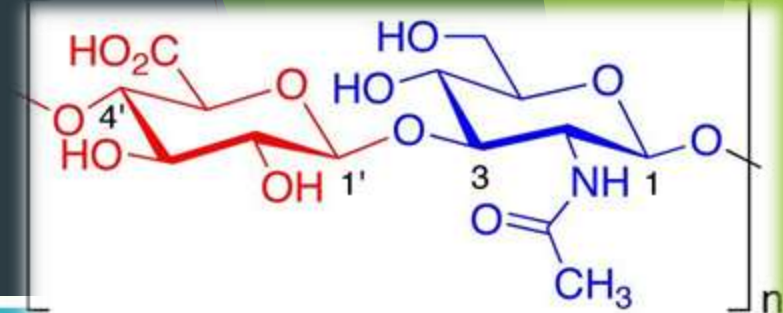
KOLLAGEN

Heyvanların birləşdirici toxumalarından qələvi- duz işlənilməsi üsulu ilə alınan molekul kütləsi 400000-500000 olan biopolimerdir. Onun mikrokristallik strukturu suda və dərman maddələrində şişmək qabiliyyətinə malikdir.



Hialuron turşusu

HT- orqanizm toxumasında geniş yayılmışdır. HT birləşdirici toxumanın, oynaqdaxili mayenin (sinovial), gözün şüşəyəbənzər cismin mühüm komponentlərindən biridir. HT daha çox yumurta hüceyrəsində, sümükdə, ürək klapanında, əzələ toxumasında, baş beyində və dəridə toplanır.



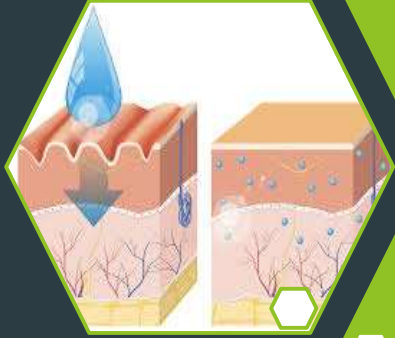
Glucuronic Acid N-Acetyl-D-glucosamine

Hialuron turşusu orqanizmdə xüsusi hüceyrələrdə-fibroblastlarda emal olunur. İnsanlarda cavan yaşlarda fibroblastların funksiyası daha fəal olur və HT-nun miqdarı kifayət qədər istehsal edilir. Lakin 30 yaşa yaxınlaşan zaman onun istehsalı tədricən aşağı düşməyə başlayır. Ona görə də 30 yaşdan sonra bəzi xoşagəlməz hallar: dərinin incəlməsi, gözdaxili təzyiqin artması baş verir. Eyni zamanda bu dərinin üst səthində və dərin qatlarında yerləşən hüceyrələr arası əlaqənin pozulması, dərinin qırışması ilə də biruzə verir. Hətta çəhrayı dərinin itirilməsi müşahidə olunur.

HİALURON TURŞUSUNUN ƏSAS FUNKSİYALARI



Yara və
yanıqların
sağalmasını
sürətləndirir



Kollagen və
elastinin
İstehsalını
stimullaşdırır



Hücürəarası
boşluqlarda
suyu
nizamlayır



Oynaqları
Möhkəmləndirir



İltihabı aradan
qaldırır



Sinovial
mayenin
özlülüyünü
təmin edir

HİALURON TURŞUSUNUN KOSMETOLOGİYADA ROLU

HT-nun kosmetologiyada həm təbii , həm də sintetik növləri istifadə olunur. Onun metabolizmi çox aktivdir (HT molekulu orqanizmdə 2-3 gün yaşayır, sonra o dağılır və hüceyrələr yenisini sintez edir) Dərinin dərin qatlarına yeridilmək üçün daha çox süni sintez olunan maddələr tətbiq edilir, bu da onunla fərqlənir ki, gialuron turşusu molekulları öz aralarında “tikilir” bunun da orqanizmdə parçalanması çox vaxt tələb edir.



Xaricə istifadə üçün vasitələrin (krem, gel, emulsiya, losyon və s.) tərkibində hialuron turşusu nəmləndirici rolunu oynayır. Dəri səthində əmələ gələn incə örtük həddindən artıq buxarlanma zamanı nəmliyi saxlaya bilir. Ona görə də dəri məsamələri tutulmur, dəridən hava mübadiləsi pozulmur, tərkibə daxil olan dərman vasitəsindən digər fəal maddələrin daha dərin qatlara keçməsi təmin edilir.



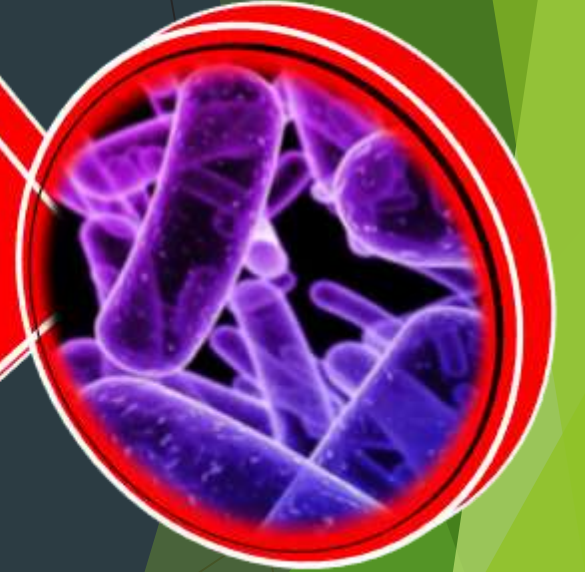
Hialuron turşusunun
növləri



BİTKİ



HEYVAN



Bakteriya
Kulturası
(Biotexnoloji üsulla)

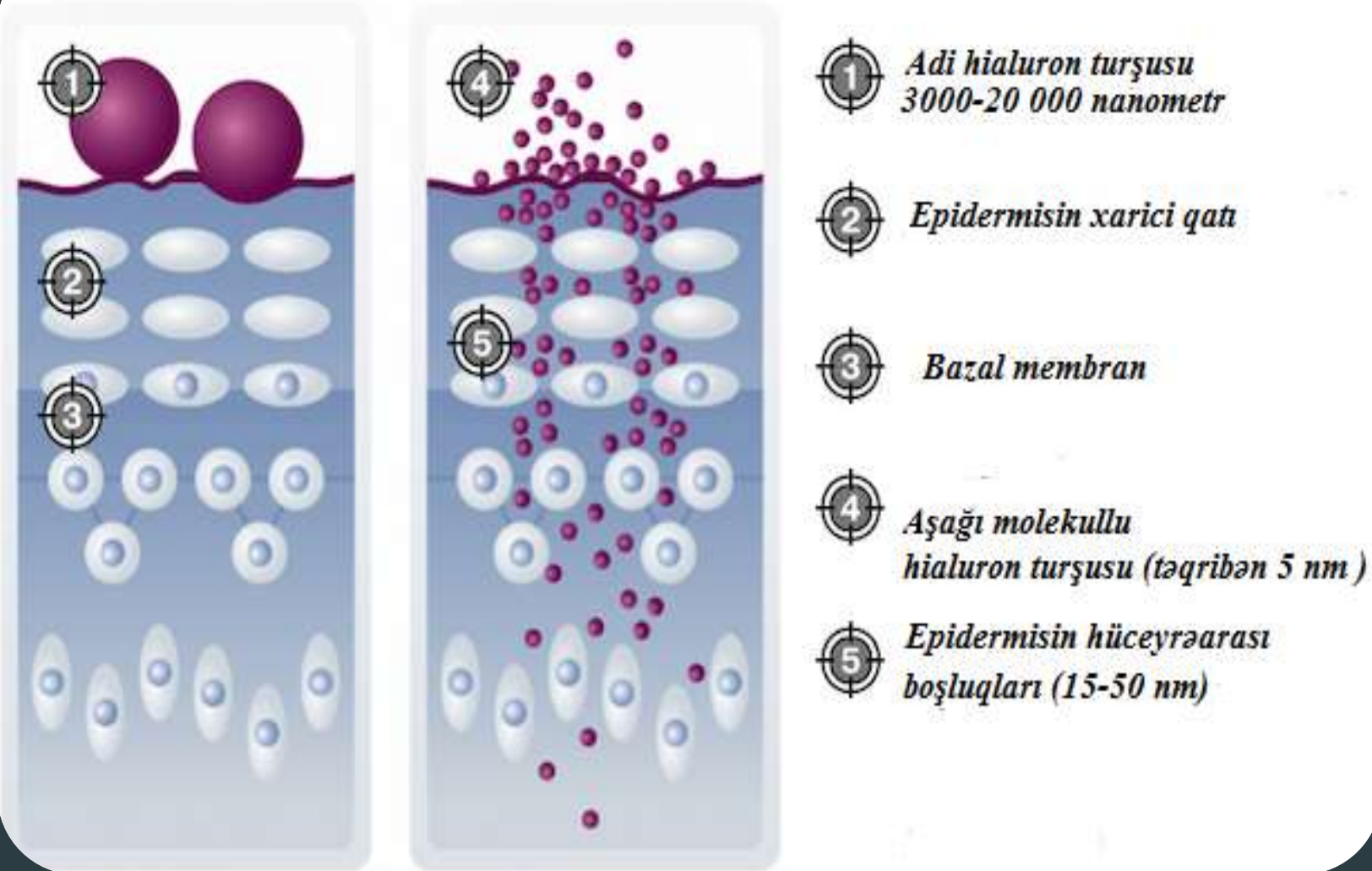
Hialuron turşusu orqanizmə düşərkən gyaluronidaza fermentinin təsirindən parçalanmaya məruz qalır ki, bu da onun həll olmasını təmin edir. Bu da HT-nun effektinin aşağı düşməsi və arzuolunmaz effektlərin yaranmasına gətirib çıxarır. Bu çatışmazlığın qarşısı məhz yapon alimləri tərəfindən onun molekul çəkisini azaltmaqla aradan qaldırıldı.



Yapon HT gelin konsentrasiyası 3,5%-ə, sintetik HT-da isə 0,5-1%. Yapon HT-nun müsbət məqamlarından biri də onun üzə istifadə olunan zaman beyin qan dövranının yaxşılaşdırmaqdan ibarətdir. Bu ardıcılıqla saçın uzanması yaxşılaşır, ağarması isə azalır. Digər bir üstünlük isə ondan ibarətdir ki, bu HT dəridə toplanır və tədricən sərf olunur, bu da onun uzunmüddətli təsire malik olması ilə izah edilir.

**1 q HT 6 litr suyu
udmaq qabiliyyətinə
malikdir.**

Yaponiya istehsalı olan hialuron turşusunun üstünlüyü



2002-ci ildə Yapon alimi Koichi Tanaka bioloji makromolekulun struktur analiz metodunun işlənilib hazırlanmasına görə Nobel mükafatı almışdır. Yəni, aşağı molekül çəkisinə malik HT-nun yaradılması həyata keçirilmişdir ki, bu da dərinin dərin qatlarına qədər keçib getmək qabiliyyətinə malikdir, onun karkası hüceyrəarası boşluqlarda nəmliyin saxlanmasını təmin edir.

**LABORATORİYA ŞƏRAİTİNDƏ HAZIRLADIĞIMIZ
YARASAĞALDICI, REGENERASIYAEDİCİ,
CAVANLAŞDIRICI GELLƏR**

**XORUZUN
PİPİKLƏRİNDƏN
HİALURON
TURŞUSUNUN
ALINMASI**





5mm

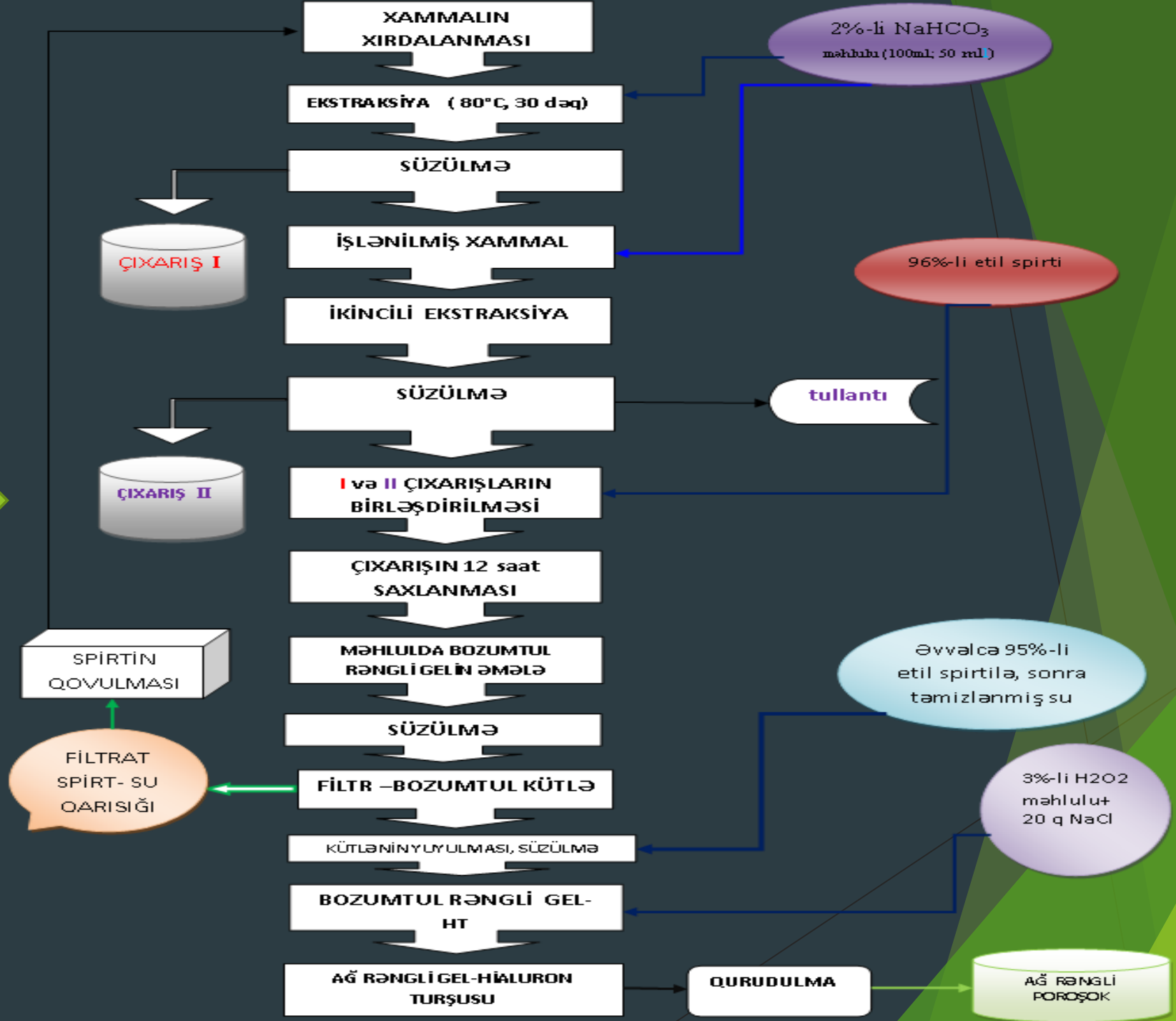
3mm

1mm

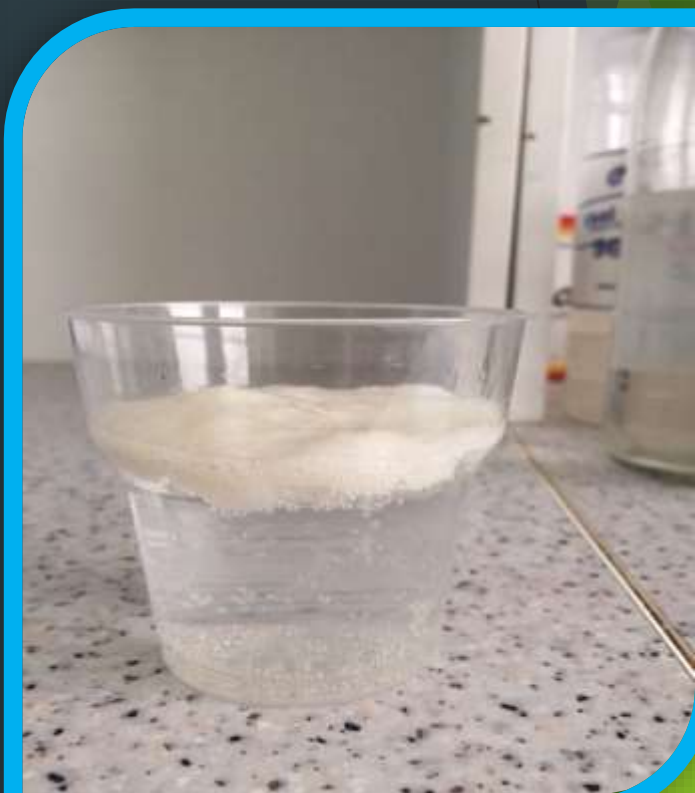
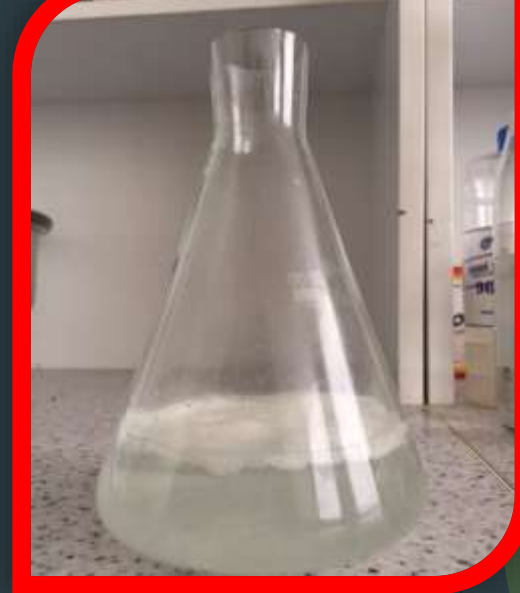




TP-in sxemi









2%-li NaHCO₃ məhlulu ilə müxtəlif xırdalıq dərəcələrində HT-nun çıxımı

5mm

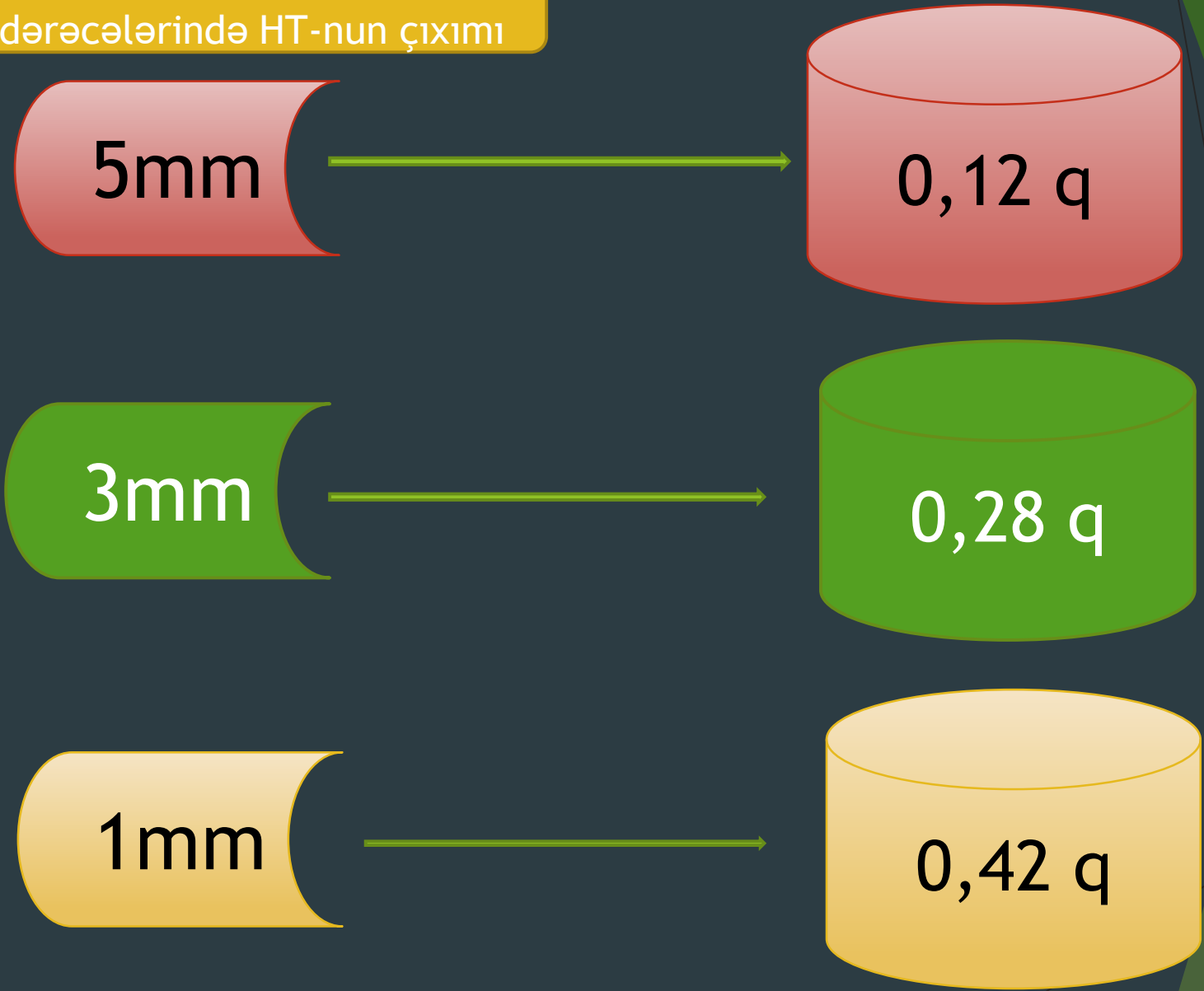
0,12 q

3mm

0,28 q

1mm

0,42 q



1mm ölçüdə xırdalanmış xammalın Butanol və təmizlənmiş su ilə ekstraksiyası



Müxtəlif parametrlərin iştirakı ilə xoruz pipiklərində hialuron turşusunun çıxımının təyini

Həllədicinin tipi	Xammalın xırdalıq dərəcəsi	Ekstraksiya şəraiti	Ekstraksiya müddəti	Ekstraksiyanın sayı	HT-nun çıxımı, %-lə
Butanol	1mm	Otaq temperaturunda maserasiya	72 saat	1	1,1
Təmizlənmiş su	1mm	70°C	30	2	2,5
2%-li NaHCO ₃ məhlulu	1mm	80°C	30	2	4,2



Optimal parametrlər əsasında alınmış (2%-li NaHCO_3 məhlulu) HT-nun 1%-li məhlulunu hazırladıq və DVAEM-də bəzi fiziki-kimyəvi göstəricilərini yoxladıq.

Məhlulun pH səviyyəsi pH metrə ($\text{pH}=7,65$) və gialuron turşusunun varlığı spektrofotometrə yoxlanıldı (UB-ışıqda 280nm max.udma, optik sıxlıq 0,441). Eyni zamanda, hialuron turşusunun həll olması da yoxlanıldı. Suda tədricən, lakin tam həll olub, özlülü, rəngsiz, azacıq opalessensiya verən 1%-li gel əmələ gətirdi. Etil spirtində, butanolda 1:1 nisbətində həll oldu. Asetonda həll olmadı.



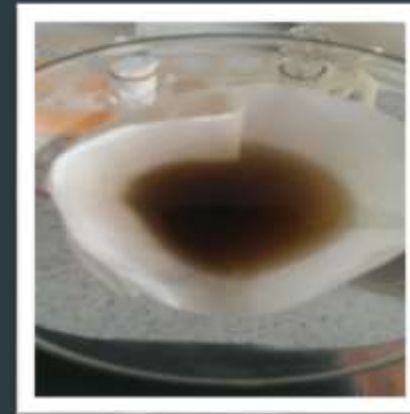
**İydə çiçəyi və yarpaqlarından
alınan ekstrakt əsasında
hazırlanan gel**

Komponentlər	Miqdar, qr
Metilsellüloza	4,0-6,0
İydə çiçəklərinin propilenqlikollu ekstraktı	4,0
İydə çiçəklərinin və yarpaqlarının sulu-spiritli ekstraktı	3,0
Salisil turşusu	0,3-0,5
Çay ağacının efirli yağı	0,05-0,2
Qliserin	20,0
Nipagin	0,1
Təmizlənmiş su	Qalanı

İydə çiçəklərinin propilenqlikollu ekstraktının hazırlanması



İydə çiçəyi və yarpaqlarının sulu-spirtli ekstraktının hazırlanması



Metilsellüloza gelinin hazırlanması



6,0 metilsellüloza elektron tərəzidə çəkilib üzərinə 33,5 ml qaynar su ($80-90^{\circ}\text{C}$) əlavə edilib qarışdırılır, otaq temperaturuna qədər soyudulur. Sonra suyun qalan hissəsi (33,5ml) əlavə edilib, 10-12saat soyuducuda saxlanılır və № 2 şüşə filtədən süzülür.



Texnoloji prosesinin mərhələləri

TP-1. Avadanlıqların hazırlanması

TP-2. Xammalların hazırlanması: xammalların çəkilməsi, məhlulların ölçülməsi

TP-2.1. İydə çiçəyinin propilenqlikollu ekstraktının hazırlanması

TP-2.2. İydə çiçəyi və yarpaqlarının sulu-spirtili ekstraktının hazırlanması

TP-3. Gel əsasının hazırlanması

TP-3.1. Metilsellülozanın üzərinə $\frac{1}{2}$ hissə qaynar suyun (80-90°C) əlavə edilməsi və otaq temperaturuna qədər soyudulması

TP-3.2. Suyun qalan hissəsinin əlavə edilməsi, 10-12saat soyuducuda saxlanması və № 2 şüşə filtədən süzülməsi

TP-3.3. Qliserinin metilsellüloza məhlulu ilə homogenləşdirilməsi

TP-4. Gelin hazırlanması

TP-4.1. Gel əsasının üzərinə iydə çiçəyinin propilenqlikollu ekstraktının əlavə edilib qarışdırılması

TP-4.2. Kütləyə iydə çiçəyinin və yarpaqlarının sulu-spirtili ekstraktının əlavə edilib qarışdırılması

TP-4.3. Gel kütləsinə salisil turşusunun əlavə edilib homogenləşdirilməsi

TP-4.4. Homogen kütləyə nipagin və çay ağacının yağının əlavə edilib qarışdırılması

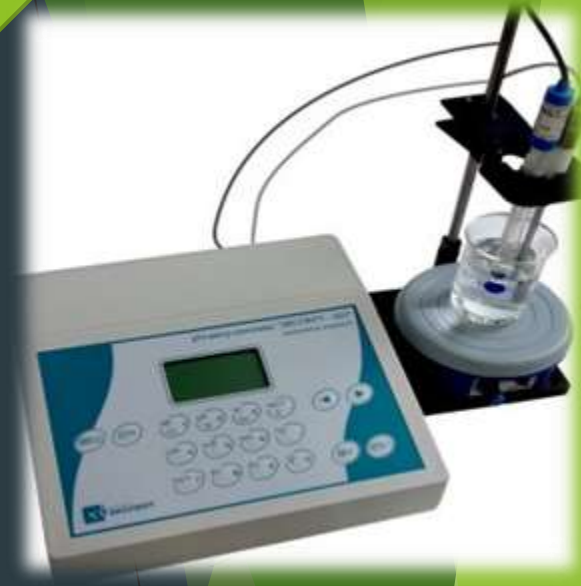
TP-4.5. Hazır məhsulun keyfiyyətinin yoxlanılması

QMT-1. Gelin qablaşdırılması, markalanması, tərtibata salınması

Müalicəvi-kosmetoloji gəlin bəzi keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi

pH-ın təyini

Gəldən 10qr çəkilib kimyəvi stəkana yerləşdirildi, üzərinə 50ml su əlavə edilib qarışdırmaqla tam dağılma gedənə qədər qızdırılır (80 ± 2) °C. İsti kütlə 20 ± 2 °C temperatura qədər soyudulur, kağız filtdən süzülüb potensiyometr və ya universal indikator kağızı vasitəsilə sulu mühitin pH-ı təyin edilir.



Termo- stabilliyin təyini

Diametri 14mm, hündürlüyü isə 100mm olan sınaq şüşəsinin 2/3 hissəsinə qədər tədqiq olunan gəldən yerləşdirildi (hava qabarcıqlarının olması yolverilməzdir), ağzı tıxacla kəp bağlanılıb 40-42°C istiliyi olan termostata yerləşdirildi. 1 saat müddətində sınaq şüşəsində olan gəlin termostatləşdırılmasından sonra hava qabarcıqlarını uzaqlaşdırmaq üçün şüşə cubuqla ehtiyatla qarışdırıldı. Tədqiq olunan gel 24 saat müddətində termostatda saxlanıldı. Göstərilən müddət keçəndən sonra sınaq şüşəsində sulu faza müşahidə olunmadı. Bu da gəlin stabil qaldığını göstərir.



Eynilik təyini

Geldən 5qr çəkilib kimyəvi stəkana yerləşdirilib üzərinə 95%-li etil spirti 50ml əlavə edilir. Qarışdırmaqla həll edilir, kazğız filtdən təmiz kolbaya süzülür. Aşağıdakı eynilik reaksiyaları aparılır:

1. Spirtli məhluldan 1 ml götürülür sınaq şüşəsinə yerləşdirilib üzərinə 1 ml 10%-li ammoniyak məhlulu əlavə edilir sarı rənglənmə müşahidə edilir (flavonoidlər).
2. Spirtli məhluldan 1 ml götürülüb sınaq şüşəsinə yerləşdirilir, üzərinə $FeCl_3$ məhlulu əlavə edilir çirkab-yaşıl rənglənmə müşahidə edilir (fenol birləşmələri).
3. Sianidin sınağı (Şinod sınağı). Filtratdan 1 ml götürüldü, saat şüşəsi üzərinə yerləşdirildi, üzərinə 20-30 mq Zn qranulu və 5-6 damcı qatı HCl əlavə edildi, su hamamı üzərində qırmızı rəng alınana qədər qızdırıldı (flavon, flavonol, flavonona aid reaksiya).



Gelin yayılma qabiliyyətinin yoxlanılması. Kosmetik gelin yayılma qabiliyyəti orqanoleptik olaraq yoxlanılır. Əvvəlcə gel spirt və ya asetonla yağsızlaşdırılır. Sonra quru əşya şüşəsi üzərinə fırça vasitəsilə 1 sm –dən az olmayan enində və 2sm-dən az olmayan uzunluğunda yayılır.

Dəri səthində yoxlanılması. Kosmetik gellərin yayılması dəri səthinə və ya ağ kağıza əhatə genişliyi 2sm-dən çox olmayan bir səthə bərabər miqdarda gel tətbiq etməklə qiymətləndirilir. Gelin üz və ya bədən səthində tətbiqi zamanı bərabər rənglənmə və asan yaxılma müşahidə olunmalıdır.

Saxlanma şəraiti. Hazırlanmış gel 2 il ərzində +25 °C-dən yuxarı olmayan temperaturda saxlanıldı. Gelin strukturunda dəyişiklik baş vermədi.



**Gelin orqanoleptik və fiziki-
kimyəvi xüsusiyyətləri**

**Xarici kütlə görünüşü-Kənar
qarıışıqlarsız eynicinsli geləbənzer**

Rəngi-Açıq- sarımtıl rəngli

İyi-Spesifik iyli

**Yayıma xüsusiyyəti-Örtülmə
eynicinslidir və asan yayılır**

Hidrogen göstəricisi-5,0

Termostabilliyi-Stabildir

**Saxlanması - +25 °C-dən yuxarı
olmayan temperaturda**

DİKLOFENAK GELİNİN (1%-li, 5%-li) SƏNAYEDƏ İSTEHSALI



100 q preparatda fəal maddə natrium diklofenak – 1,0 r (5q);

Köməkçi maddələr: rektifikasiya olunmuş etil spirti, propilenqlikol, karbopol (karbomer), nipagin, trietanolamin, lavanda yağı, təmizlənmiş su

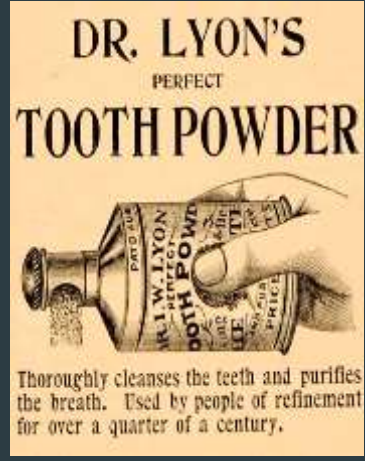
PASTALAR

- ▶ Suspenzion məlhəmlərdə bərk dərman maddələrinin miqdarı 25%-dən çox olduqda , pastalar adlanır. Pastalar məlhəmlərdən fərqli olaraq bədən temperaturunda əriməyib, yalnız yumşalır və buna əsasən dəri üzərində nisbətən uzun müddət qala bilir.

PASTALAR TƏSNİF OLUNUR:



İlk diş
poroşoku



XVIII əsrin sonu

BB

İlk diş
pastası



1873-cü il

ABŞ

İlk diş
pastası



1950-ci il

CCCP

Diş pastaları

Gigiyenik

Müalicəvi-
profilaktik



Təmizləyici

Dezodorasiyaedici

Gigiyenik
diş
pastaları



Müalicəvi-profilaktik diş pastaları



Karies
əleyhinə

Dislərin
həssaslığını
azaldan

İltihab-
əleyhinə

Ağardıcı

Sorbsion

Üzvi







Organic Pharmaceutical Beynəlxalq Standartlara Sertifikatlara ISO 14001 uyğun ekoloji təmiz məhsulların istehsalını həyata keçirir.

Hər vasitənin istehsalı «Косметической директивы Евросоюза» EC76/768/EƏC tələblərinə uyğun olub, kosmetoloji vasitələr kimi deyil, məhz daha ciddi normalara cavab verən ƏCZAÇILIQ VASİTƏLƏRİ kimi həyata keçirilir.

Diş pastalarında olan əsas komponentlər:
abraziv maddələr, SFM, BFM, aromatizatorlar, korrigentlər, konservantlar



Kalsiumun asan sorulan forması, fosfor, ftorid-ion

Dəniz duzu

A, E, B5, B3, P

Müalicəvi bitkilərdən alınan ekstraktlar və efir yağları

DERMATOLOJİ PASTALAR

Tərkiibi:

bor turşusu	7,0q
natrium tetraborat	7,0q
salisil turşusu	1,4
sink oksidi	25q
heksametilentetramin	3,5
formaldehid məhlulu	3,5q
qurğuşun asetat	0,3q
Talk	25q
qliserin	12q
nanə yağı	0,3q
təmizlənmiş su	12q
emulqator	3q

Teymurov pastası



Bor turşusu və
natrium tetraborat

Antiseptik təsir göstərir

Heksametilentetramin

**Bakteriostatik təsire
malikdir. Onun
bakteriostatik təsiri turş
mühitdə parçalanaraq
formaldehid əmələ
gətirməsi ilə bağlıdır.**

Formaldehid
məhlulu

**İstər vegetativ şəkildə, istərsə də spor şəklində
olan mikroblara qarşı çox yüksək antimikrob
təsir göstərir. Formaldehid məhlulu yerli istifadə
olunduqda dəriyi və selikli qişanı dehidratasiya
edir və nəticədə büzüsdürücü effekt alınır.
Formaldehid məhlulunun dəriyə təsirindən tər
vəzilərinin də zədələnməsi və nəticə etibarilə
dərinin tərləməsinin azalması baş verir.**

- antiseptik, ağrı hissini azaldır, qıcıqlandırıcı və keratolitik təsir göstərir

Salisil turşusu

Sink oksidi

- büzüşdürücü, quruducu, dezinfeksiyaedici effekt verir

- büzüşdürücü təsir göstərir

Qurğuşun asetat

Nanə yağı

- ağrı hissini azaldır

FİTOLİZİN

Təsiredici maddələr:
adi qızılsəbət otu, çöl
qatırquyruğu, dağ
quşotusu, ayrıq bitkisinin
kökümsovu, turpaoxşar
soğanın qabığı, tozağacı
yarpaqları, güldəfnə
toxumları, cəfəri kökləri,
ləçəkotu kökünün qatı
ekstraktı-67,2qram

Köməkçi maddələr:
qliserin, aqar, muskat
adaçayı yağı, nişasta,
vanilin, etilparahidroksi
benzoat, təmizlənmiş su
5 qr pastanın tərkibində
(1 ç.q.) kversetinə görə
0,06%-dən az olmayan
flavonoidlər vardır.



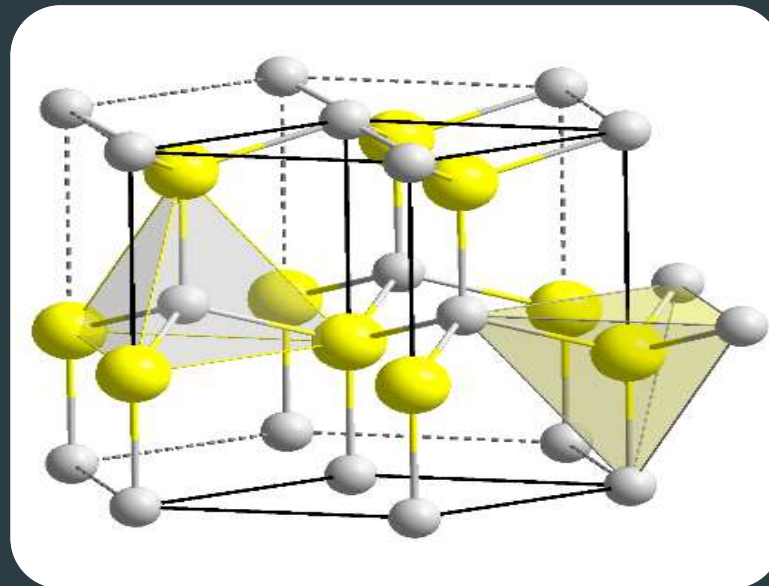
Sidiyin mineral
komponentinin
kristallaşmasının
profilaktikasında

Nefrourolizatın prof.
Və müalicəsində

Sidik yollarının
infeksion iltihabi
xəstəliklərində

Sink oksid

Tarkibi:
Zinci oxydi 10,0
Vazelini 90,0



Texnoloji proses

- Aşağıdakı ardıcılıqla heyata keçirilir

İlkin materialların hazırlanması
xırdalanma və dərman maddələrinin ələnməsi

İlkin komponentlərin çəkilməsi.

Sink-oksüd xırdalanır və dəliyin diametri 0,12mm ələkdən ələnilir



Əsasın hazırlanması: əsas və ya onun tərkib komponentləri laborator məlhəm qazanında və ya çini kasada 70-80° C istiliyə malik su hamamı üzərində əridilir. Sonra isti halda 3-qat tənziədən süzülür.



Dərman maddələrinin əsasə daxil edilməsi.

DM fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə əsasə daxil edilir. Narın xırdalanmış DM əridilmiş əsasə daxil edilir. Kütlə tam sosyuyana qədər qarışdırılır.



Homogenləşdirmə. Kobud dispers suspensiyon məlhəm və ya emulsion əsaslı məlhəm 1-2 dəfə 3-vallı məlhəm sürtücüdə və ya RPA (rotor-pulsasiya aparat) homogenləşdirilir. Pasta (məlhəm) çəkilir.

Keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi. Tərkibində olan DM-nin eynilik və miqdarı təyini aparılır. Suspensiyon məlhəmlərdə bərk fazanın disperslik dərəcəsi (mikroskop altında hissəciyin ölçüsü 60 mkm-dən çox olmamalı) yoxlanılır. pH, struktur-mexaniki xüsusiyyətləri (Reotest-2) təyin edilir.



Qablara doldurma, qablaşdırma və saxlanma. Şüşə və ya plastik qablara doldurulur və ağzı bağlanılır. «Xaricə», «Sərin yerdə saxlanmalı» etiketi ilə təmin edilir.

Farmakoloji təsiri:

iltihabəleyhinə yerli vasitədir, quruducu, adsorbsiyaedici, büzüşdürücü və antiseptik təsirə malikdir. Albuminatlar və zülalların denaturasiyasını əmələ gətirir. Dəriyə yaxılan zaman eksudatın, iltihabın, toxuma qıcıqlanmasını azaldır, qıcıqlandırıcı amillərin təsirindən qoruyucu baryer yaradır.

İstifadəsi:

Dermatitin “örtüklü” və digər formalarında, dərisəthi yaralanmalarında, yanıqlarda, dəri zədələnmələrində, sadə herpesin müalicəsində, streptodermiyada, trofik yaralarda, ekzemaların ağırlaşmış formalarında effektiv təsir göstərir.

Sink- salisil pastası (Lassar) pastası -Upasta Zinci salicylati



Tərkiibi

Salisil turşusunun xırdalanmış poroşoku-2 q
Sink oksid-25 q
Nişasta -25 q
Sarı vazelin-48 q

Lassar pastası açıq-sarı rəngli, eynicinsli, qatı konsistensiyalıdır, tərkibində salisil turşusunun miqdarı 1,9-2,1% olmalıdır.

50 q şüşə və ya plastik qablarda buraxılır.

Saxlanma müddəti 2 ildir.



Dermatoloji xəstəliklərdə tətbiq olunur. Büzücü, antimikrob, iltihab əleyhinə, quruducu kimi

Sulanan dəri xəstəlikləri

Səthi yaralar

Həddindən artıq tərləmə

Piodermiya, dəri xoraları

Sadə kükürd məlhəmi -Unguentum sulfuratum simplex (emulsion əsasında suspenzion məlhəm)



Tərkibi:
Təmizlənmiş kükürdün narın
poroşoku -33,33 q
Vazelin - 40q
EmulqatorT-2 -6,67q
Təmizlənmiş su - 20q

Həvəngdə narın
xırdalanmış
kükürd poroşoku
hazır emulsiya ilə
homogenləşdirilir
(Deryagin üsulu).

Su/yağ tipli emulsiyanın
hazırlanması:

Məlhəm qazanı və ya
tutumu 250ml olan çini
stəkanda emulqator T-2
və vazelin 80-85° C
temperaturda əridilir.
Ərintiyə istiliyi 80-95° C
olan su əlavə edilib
qarışdırıcı ilə soyuyana
qədər 15-20 dəq
müddətində
emulsiyalaşdırılır
(Kutumov əsası).

Sarı rəngli məlhəmdir. Yerli parazitər təsir göstərir, qan dövranı sisteminə absorpsiya olunmur. Kükürd üzvi maddələrlə qarşılıqlı təsirdə olub, sulfidlər və pentation turşuları əmələ gətirir ki, bunlar da antiseptik təsir göstərir.

**KÜKÜRD
MƏLHƏMİNİN
İSTİFADƏ SAHƏLƏRİ**



**Psoriaz,
dırnaqlarda
göbələk**

Piqment ləkələri

Sizanaqlar, demodekoz

Qoturluq



ŞAMLAR (SUPPOZİTORİYALAR)

Suppozitoriya-otaq temperaturunda bərk, bədən temperaturunda əriyən v  bədən b şluęuna yeridilm k  c n təyin olunan dozalanmıř dərman formasıdır.



Suppozitoriyalar haqqında ilk məlumatlar b.e. 2600 il əvvəl qədim papiruslarda olmuřdur. Mesopatomiya v  Misir yerli əhalisi tərkibi bitki və heyvan piyləri, bal, bitki řir ləri, qətran əsasında hazırlanmıř suppozitoriyalardan istifadə etmələri haqqında yazılarda məlumatlar verirdi. Suppozitoriyalar rektal, vaginal v  çubuqlar olmaqla 3 qrupa ayrılır. Rektal suppozitoriyalar (Suppozitoria rectalia) d z baęırsaęa yeridilm k  c n istifadə olunur. Vaginal suppozitoriyalar (Suppozitoria vaginalia) uřaqlıęa yeridilm k  c n, çubuqlar (Bacilli) sidik kanalına, uřaqlıq boynu kanalına, qulaęa yeridilm k  c n istifadə olunur. Bir suppozitoriyanın  kisi 1,1-4,0 q uzunluęu 2,5-4 sm, eni 1,5sm-dən çox deyildir. Uřaqlar  c n suppozitoriyalar 0,5-1,5 q olmalıdır. Vaginal suppozitoriyaların kütləsi 1,5-6 q-a qədərdir.  ubuqlar silindrik formalı olub, qalınlıęı 2-3 mm, uzunluęu 10 sm-  qədərdir.

Bir suppozitoriyanın çəkisi 1,1-4,0 q uzunluğu 2,5-4 sm, eni 1,5sm-dən çox deyildir.

Uşaqlar üçün suppozitoriyalar 0,5-1,5 q olmalıdır.

Vaginal suppozitoriyaların kütləsi 1,5-6 q-a qədərdir. Çubuqlar silindrik formalı olub, qalınlığı 2-3 mm, uzunluğu 10 sm-ə qədərdir.



Şamların (suppozitoriyaların) üstünlükləri

Bir çox maddələrin sorulma tezliyi özələdaxili inyeksiyalarda preparatın böyük qan dövrəsinə daxilolma sürətinə bərabər olduğundan inyeksiya yolla yeridilmənin əvəzədicisi kimi mümkünlüyü.

Yeridilmənin sadəliyi və ağrısız olması

Yaşlı xəstələrin müalicəsində, həmçinin uşaq və psixatrik təcrübədə istifadə rahatlığı

Dərmanların dad, iy probleminin olmaması, müxtəlif fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərə malik ayrı-ayrı farmakoloji qruplardan olan dərman maddələrinin təyinedilmə mümkünlüyü

Preparatın rektal yeridilməsi zamanı allergik halların əhəmiyyətli dərəcədə azalması

Əsas və köməkçi maddələrin xüsusiyyətləri

Suppozitoriyalara fiziki-kimyəvi nöqteyi-nəzərdən dispers sistemlər kimi baxılır. Burada dispers mühit-əsas, faza isə dərman maddələridir. Homogen sistemlərdə adətən dərman maddələri əsasda həll olmuş vəziyyətdə olur. Heterogen sistemlərdə isə emulsiya və ya suspenziya tipi üzrə əsas daxil edilir.

Suppozitoriyalar strukturuna görə əsas (dərman maddələri) və köməkçi maddələrdən (daşıyıcı və ya əsaslar) ibarətdir.

Suppozitoriyalara bir sıra tələblər vardır:

- onlar otaq temperaturunda bərkliyini kifayət qədər saxlamalıdır.
- ərimə temperaturu və ya həll olması orqanizmin bədən temperaturuna yaxın olmalıdır;
- bağırsağın selikli qışasını qıcıqlandırmamalı və ya digər arzu olunmaz təsirlər törətməməli, fizioloji indifferent olmalıdır;
- dərman maddəsinin ayrılması və terapeutik təsirini azaltmamalıdır;
- suppozitoriya kütləsinə daxil edilmiş dərman və köməkçi maddələrlə qarşılıqlı təsirdə olmamalıdır.

Göstərilən bu tələblər əsas qarşı olan tələblərlə sıx əlaqəlidir.

Bunlara aiddir:

- suppozitoriyaların hazırlanması və saxlanması prosesində əsaslar kimyəvi və fiziki cəhətdən stabil olmalıdır;
- asan formalaşmalı, yeridilmə zamanı öz bərkliyini saxlamalıdır.
- məhlulların lazım olan miqdarı ilə emulsiyalaşmaq qabiliyyətinə malik olmalıdır;
- plastikliyə, özlülüyə, deformasiya müddətinə malik olmalı, struktur-mexaniki xassələri təyin olunmalıdır.

Göstərilən bu tələblər eczacılıq sənayesində lipofil, hidrofil əsaslar və onların qarışıqlarından istifadə etməyə imkan verir.

Lipofil əsaslar

- ▶ XI DF-da suppozitoriya əsaslar kimi kakao yağı, onun parafin və hidrogenləşdirilmiş piylərlə ərintisi, hidrogenləşdirilmiş bitki və heyvan piyləri, bərk piy, lanol, hidrogenləşdirilmiş piylərin mumla ərintisi, bərk parafindən istifadə edilməsi tövsiyə olunur. Lipofil əsaslar aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:
 - ▶ - nazik bağırsaqda tez əriməlidir;
 - ▶ - ərimə temperaturu 37° C-dən yuxarı olmamalıdır;
 - ▶ - kifayət qədər bərkliyə və özlülüyə malik olmalıdır;
 - ▶ - mayeni yaxşı udmalıdır;
 - ▶ - saxlanma zamanı stabil olmalıdır.

- ▶ Hazırda offisinal farmakopeya əsası kimi kakao yağı işlənir. Tərkibi triqliseridlər qarışığından ibarətdir: tristearin, tripalmetin, triolein, trilaurin, triaraxin. Kakao yağının tərkibinin polimorf modifikasiyası ona müxtəlif fiziki xüsusiyyətlər verir. Kakao yağı 36° C-də əriyir, 17-18° C-də donur.
- ▶ Kakao yağına struktur-mexaniki xassələri, dərman maddəsinin ayrılma qabiliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün lesitin, ağ mum, nişasta, mikrokristallik sellüloza, aerosil, palma yağı əlavə edilir.
- ▶ Hidrogenləşdirilmiş yağlar tərkibdə kakao yağının çatışmazlıqlarını aradan qaldırmaq üçün işlədilir. Bu məqsədlə hidrogenləşdirilmiş yağın parafinlə ərintisi- butirol sam əsası tətbiq edilir. Kakao yağının əvəzedicisi kimi, hidrogenləşdirilmiş yağların piyəbənzər maddələrlə qarışığı və s. istifadə edilir.
- ▶ Vitepsol- Almaniyada istehsal olunan bu şam əsası laurin və stearin turşularının triqliseridlərinin qarışığından ibarətdir. Ərimə temperaturu 33,5-35,5° C-dir. Vitepsolun müxtəlif fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərə malik olan H, V, S, E qrupları da istehsal edilir.
- ▶ Lazupol- ftal turşusunun ali spirtlərlə (setil və ya stearyl) efirlərindən ibarətdir. Müxtəlif modifikasiyalarda buraxılır. Ərimə temperaturu 34-37° C-dir. Bu lipofil əsaslar dərman maddələrinin sulu məhlulları ilə emulsiyalaşır, tez bərkiyir, ərimə temperaturları bədən temperaturuna yaxındır.

Hidrofil əsaslar

Bu əsaslar aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

- seliyn sekretində tez və tamamilə əriyir;
- selikli qışaları qıcıqlandırmır;
- hidrofob dərman maddələri ilə qarışır və ya onları udur;
- kimyəvi və farmakoloji indifferent olur.

- ▶ Hidrofil əsaslar kimi polietilenqlikol (etilenoksidin və suyun kondensasiya olunmuş polimeri) tətbiq olunur. Bu məqsədlə müxtəlif molekul kütləsinə malik polietilenqlikollar da istifadə edilir (PEQ-400, 1500, 2000, 4000, 6000).
- ▶ Şamların struktur-maxaniki xassələrini yaxşılaşdırmaq üçün alüminium-stearat, yağ turşularının maqnezium və digər duzları, tvinlər, emulqator T-2, №1 , bentonit, qlükoza, nişasta və aerosil də işlənir.

Sənaye şəraitində suppozitoriyaların istehsalı

Samların istehsalı əridilmiş kütlənin formaya tökülməsi üsulu ilə və xüsusi avadanlıqlarda presləməklə həyata keçirilir.



Reaktor



Qarışdırıcı



Şamların istehsalının texnoloji xətti

Tökmə üsulu

- ▶ Sənayedə aşağıdakı mərhələlərdən keçməklə suppozitoriyaların alınması aparılır: əsasın hazırlanması; dərman maddəsinin hazırlanması və konsentratın alınması; əsas dərman maddəsinin daxil edilməsi; şamların formaya salınması; qablaşdırma.
- ▶ Əsasın hazırlanması. Əsas komponentlər çəkilir. Paslanmayan poladdan hazırlanmış buxar köynəkli və qarışdırıcısı olan reaktora əsas komponentlər tökülür, 60-70°C-də 40 dəqiqə müddətində qarışdırmaq-la əridilir. Sonra əsas druk-filtrdən süzülür. Analiz, ərimə, bərkimə temperaturları, tamamilə deformasiya müddətinə və s. görə öyrənilir. Bundan sonra əsas sıxılmış qazın iştirakı ilə reaktora ötürülür ki, burada da suppozitoriya kütləsinin hazırlanması həyata keçirilir. Bu mərhələdən sonra əsas dərman maddəsi daxil edilir.

Dərman maddəsinin əsasla daxil edilməsi. Adətən dərman maddələri əsasla sulu məhlul (bütün suda həll olanlar), yağlı məhlullar (yağda həll olanlar) və ya suspenziya şəklində (suda və yağda həll olmayan) daxil edirlər. Alınmış bu məhlul və suspenziyalar konsentratlar adlanır.

Suda həll olan komponentlər istiliyi 45° C olan suda həll edilir, yağda həll olanlar isə yağ əsaslarında hissə-hissə əridilir. Konsentratlar bezdən süzülür, sonra isə qalan əsasla qarışdırılır. Suda və əsasda həll olmayanlar suspenziya şəklində əsasla daxil edilir. Əvvəlcədən xırdalanmış maddələr reaktorda bərabər miqdarda 40-50° C istiliyi olan əsasla qarışdırılır. Alınan konsentrat soyudulur və kolloid dəyirmanlarda üyüdülmür, termolabil maddələr üçün-üçvəllü məlhəm sürtgəclərindən keçirilir. Bununla yanaşı, keyfiyyətli suspenziya almaq üçün rotor-pulsasiyalı aparatlar, rotasiyalı-dişli nasoslar və digər avadanlıqlar istifadə olunur. Əsasın qalan miqdarını qarışdırmaq üçün hazır konsentrat nasosun köməyi ilə reaktora süzülür. Suppozitoriya kütləsinin hazırlanma mərhələsi temperatur 45-50° C olana qədər mütəmadi qarışdırılır. Aparılan analizin cavabı müsbət olduqdan sonra (komponentlərin eynicinsli olması, bərkimə və ərimə temperaturları, tam deformasiya müddəti) kütlə tökmə əməliyyatına uğradılır. Sonra şamların formaya salınması və qablaşdırılması aparılır. Bu məqsədlə suppozitoriyaların avtomatlaşdırılmış xətti üçün "Sarong 200 S" qurğusu istifadə edilir. Qurğunun məhsuldarlığı saatda 16 000-20 000-dir. Həmçinin "Farmo Dui FD 22/U" (İtaliya) qurğusu da istifadə edilir. Qurğunun məhsuldarlığı saatda 22000-25 000-dir.

Presləmə metodu

- ▶ Ekssentrik tablet maşınları olub, məhsuldarlığı 40-100000 hüdudundadır. Suppozitoriya kütləsi adətən soyuducu kamerada 3-5°C-də soyudulur, xırdalanır və ələnilir. Qranulyatın tərkibinə laktoza, saxaroza, aerosil, nişasta əlavə edilir. Metod tərkibində ürək qlikozidləri, bəzi termolabil hormonal preparatları, biogen stimulyatorlar olan maddələrlə suppozitoriyalar hazırlamağa əsaslanır. Proses zamanı yüksək dəqiqlik və dərman maddələrinin stabilliyi təmin olunur.

Rektal dərman formalarının inkişaf perspektivləri

Rektal suppozitoriyalar perspektivli dərman forması kimi bir neçə istiqamətdə inkişaf edir. Hazırda rənglənmiş, çoxtəbəqəli, məsaməli, pərdə ilə örtülü suppozitoriyaların texnologiyası işlənib hazırlanmışdır.

Liofilizə olunmuş rektal dərman formaları. Məsaməli strukturaya və böyük daxili səthə malikdirlər, belə suppozitoriyalar nazik bağırsağın selikli sekretində tez parçalanır və dərman maddəsinin ayrılmasını təmin edir. Bunlar dərman və köməkçi maddələrin sulu suspenziya və emulsiyasından ibarət olub, formaya töküldükdən sonra donmaya məruz qalır.

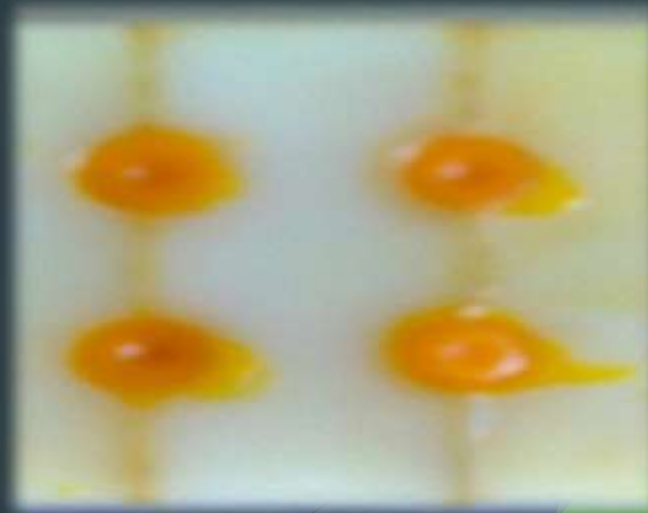
Məsaməli suppozitoriyalar. Suppozitoriyaların düz bağırsağa yeridilməsi zamanı onun selikli qişasının səthini artırmaq və dərman komponentlərinin ayrılmasını asanlaşdırmaq üçün tökmə üsulu ilə məsaməli suppozitoriyalar hazırlanmışdır.

Örtüklü suppozitoriyalar. Dərman maddələrinin çatdırılmasına nəzarət etmək üçün örtüklə örtülmüş və ya əsas komponentin yavaş-yavaş diffuziyasını təmin etmək məqsədilə kapsullarda olan suppozitoriyalar hazırlanır.

Laboratoriya şəraitində Çaytikanı yağından suppozitoriyaların hazırlanma texnologiyası

1 şam üçün tərkib: Çaytikanı yağı-0,5ml; Parafin-0,2; Kakao yağı- 1,3
Texnologiyası. Əvvəlcə həvəngə kakao yağı çəkilib töküldü və su hamamı üzərində əridildi. Sonra bu ərintiyə parafin əlavə edilərək qarışdırıldı, odun üzərindən azad edildi. Qarışıq bir qədər soyuduqdan sonra üzərinə çaytikanı yağı əlavə edildi, sonra pipet vasitəsilə çəkilərək yarısoyumuş vəziyyətdə sökülə bilən, əvvəlcədən yağlanmış xüsusi plastik formanın yuvalarına dolduruldu. Donmuş kütləni yenidən qızdırdıq. Lakin, çox qızdırmaq olmaz, çünki bu tərkibdə olan yağ və yağabənzər maddələrin polimorfizminə gətirib çıxarar (aşağı ərimə temperaturuna malik formaların əmələ gəlməsi. Bu zaman otaq temperaturunda bərkliyini itirir ki, bu da suppozitoriyaların hazırlanma mümkünlüyünü aradan qaldırır. Bu baxımdan qızdırılma temperaturu 40-45°C-dən çox olmamalıdır).





- ▶ Tökmə əməliyyatında suppozitoriya kütləsinin qismən təbəqələşməsindən uzaq olmaq üçün onu ərimiş vəziyyətdə olduğu müddət ərzində qarışdırırdıq. Boşluqların qarşısını almaq üçün və eynicinsliliyi təmin etmək məqsədilə tökməyə hazırladığımız suppozitoriya kütləsinə yarısoyumuş halda istifadə etdik. Kütləni onun bərkimə temperaturuna yaxın temperatura qədər soyutduq.
- ▶ Beləliklə, kütlə yuvalara doldurulmuş vəziyyətdə 1 gün qaldıqdan sonra formalardan hazır suppozitoriyaları çıxarıyıq. (Qaydaya görə 10-15 dəq ərzində soyuducuda qaldıqdan sonra onları çıxarmaq lazımdır) və hazır suppozitoriyaların keyfiyyətini yoxlayırıq.
- ▶ Orqanoleptik xüsusiyyətlər. Hazırlanmış çaytikanı şamları tünd-narınc rəngli olub, hamar və bərk haldadır, spesifik çaytikanı iylidir.



Şamların (suppozitoriyaların) keyfiyyətinin yoxlanılması

Suppozitoriyaların keyfiyyəti bu xüsusiyyətlərə görə yoxlanılır: eynicinslilik, ərimə temperaturu, deformasiya müddəti və həll olma müddəti və s.

Ölçü, forma: bunlar reseptin yazısına uyğun gəlməlidir. Rektal suppozitoriyalar konusvari, bir ucu iti olmaqla silindrik, siqar, vaginal suppozitoriyalar isə kürə, yumurtavari formalarda olmalıdır.

Eynicinslilik. Suppozitoriya eninə kəsilir, vizual baxış zamanı hissəciklər müşahidə edilməməlidir. Suppozitoriya kütləsi kəsildikdə eyni cinsli olmalıdır, kakao yağı və ya dərman maddələrinin ayrı-ayrı hissəcikləri görünməməlidir.

Orta çəkileri: ayrı-ayrı şamların orta çəkileri müəyyən edilmiş çəki normalarına uyğun gəlməlidir. Uşaq üçün 0,5-1,5q, çubuqlar-0,5-1,0qr olmalıdır

Ərimə temperaturu. Lipofil əsaslı suppozitoriyalarda ərimə temperaturu 37°C-dən artıq olmamalıdır.

Tam deformasiya müddəti. 3-15 dəq arasında olmalıdır. Hidrofil əsaslı şamlarda həllolma müddəti təyin olunmur. Lipofil əsaslarda hazırlanmış suppozitoriyalar 1 saat ərzində həll olmalıdır.

Suppozitoriyaların dağılması:

- ▶ Piyli əsasda suppozitoriyaların vəziyyətini 30 dəqiqədən sonra, hidrofily əsasda isə 60 dəqiqədən sonra təyin edirlər.
- ▶ Tam deformasiyanı təyin etmək üçün şüşə cihazda: hər iki tərəfi açıq olan kapillyar keçidlə təchiz edilmiş 2mm diametrində 7,5 qr çəkiddə metallik sterjni olan şüşə ştokda təyin edilir. Qısa ucluğa malik olan boru tıxacla bağlanır və 37°C istiliyi olan su ilə doldurulur. Əvvəlcədən 15 dəq müddətində buz üzərində saxlanılmaqla suppozitoriya boruya daxil edilir və ştokun köməyi ilə ağzı bağlanır, elə an metallik sterjen suppozitoriya üzərində qurulur və sekundomer işə salınır. Donma müddəti suppozitoriyanın boruya daxil edildiyi andan sterjin borunu aşağıya sıxması əmələ gələnə qədərdir. Bu müddət suppozitoriyanın tam deformasiyası kimi qəbul edilir.
- ▶ Hazırda tam deformasiya (yumşalma) SPT-6 və Pharma Test AG (модели PTZ S, PTZ AUTO 1 - 4 и 1EZ - 4EZ) testerində avtomatik olaraq yoxlanılır.



İSTİFADƏ ETDİYİM ELMİ MƏNBƏLƏR:

- ▶ Vəliyeva M.N., Mehrallyeva S.C. Əczaçılıq texnologiyası (Dərmanların sənaye texnologiyası). Dərslük I hissə, Bakı, «Təbib» , 2012, 384 səh.
- ▶ Vəliyeva M.N. Müalicəvi-kosmetoloji dərman vasitələri. Kosmetolo-giya.Dərslük. Bakı, “Təbib”, 2017, 392 səh.
- ▶ İsmayılov Ə.İ. , Təhməzov F.Ə Tağıyev S.Ə. Dərman formalarının texnologiyası, Bakı, 1989, s. 244-246
- ▶ Государственная фармакопея СССР одиннадцатое издание. Выпуск 2 Москва «Медицина», 1990, с. 145
- ▶ ГОСТ Р 52343-2005 - Кремы косметические. Общие технические условия.
- ▶ ГОСТ 31695-2012 Гели косметические. Общие технические условия Межгосударственный стандарт гели косметические. Общие технические условия Cosmetic gels. General specifications
- ▶ Игнатова Е.Ю., Гуров А.Н. Принципы извлечения и очистки гиалуроновой кислоты. // Хим.-фарм. журн. 1990. - Т. 24. - № 3. - С. 42-46.
- ▶ Попова Н.В Модина А.Ю. // Новости в мире косметики. 2002 №7. - с.57 - 58.
- ▶ Справочник "Лекарственные средства" М.Д. Машковский, изд. 14, 2008г.
- ▶ Технология фармацевтических препаратов. - М.: Медицина, 2000, с.112-113
- ▶ Технология лекарственных препаратов. / Под ред. Жданова А.С. - М.: Медицина, 2006, с.48-54
- ▶ Патент 2055079, Россия. Способ получения препарата гиалуроновой кислоты Текст. / Э.И. Мухтаров; Г.Б. Тулупова; И.Ю. Громов. № 5025391/05; Заявлено 04.02.1992, Опубл. 27.02.1996.
- ▶ Тенцова А.И. Руководство к лабораторным занятиям по заводской Технологии лекарственных форм, Москва, 1986, с. 235-244
- ▶ Чуешов В.И. и др. Промышленная технология лекарств, Харьков, 2002, 2 том, стр. 578-584, 586-591
- ▶ Энциклопедия лекарств, 2005г.
- ▶ Beigom Taheri J., Anbari F., Maleki Z., Boostani S., Zarghi A., Pouralibaba F. Efficacy of Elaeagnus angustifolia Topical Gel in the Treatment of Symptomatic Oral Lichen Planus - J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects. 2010, Winter, 4(1), 29-32.
- ▶ Bucur L., Tarălungă G., Alexandrescu R., Negreanu T., Istudor V. [Evaluation of biological activity of a dermatological preparation with elaeagnus angustifolia flowers soft extract] - Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi. 2008, Oct-Dec., 112(4), 1098-1103.
- ▶ Toole B .P. Hyaluronan is not just a goo! // J. Clin. Invest. 2000. - V. 106. - № 3. - P. 335-336.
- ▶ Prestwich G.D. Cross-linked hyaluronic acid hydrogel Films: new biomaterials for drug delivery / G.D. Prestwich, Y. Luo, K. Kirker // J. ControlledRelease.-2000.-V.69-P.169-184.

**DİQQƏTİZƏ GÖRƏ TƏŞƏKKÜR
EDİRƏM !!!**