

ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Ա. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Գ. ՄԿՐՏՉՅԱՆ

ՓԱՓՈՒԿ ԴԵՂԱՋԵՎԵՐ

(Դեղատրնային տեխնոլոգիա)

ԵՐԵՎԱՆ

ԵՊՀ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

2019

ՀՏԴ 615(07)
ԳՄԴ 52.82g7
Հ 854

*Հրապարակության է երաշխավորել
ԵՊՀ ֆարմացիայի ինստիտուտի
գիտական խորհուրդը*

Հովհաննիսյան Ա., Մկրտչյան Գ.

Հ 854 Փափուկ դեղաձևեր (*Դեղալուծային տեխնոլոգիա*)/ Ա. Հովհաննիսյան, Գ. Մկրտչյան: -Եր., ԵՊՀ հրատ., 2019, 196 էջ:

Ուսումնական ձեռնարկում ներկայացված է փափուկ դեղաձևերի դեղատնային պատրաստման հիմնարար տեսական և կիրառական լաբորատոր հիմունքները:

Մանրամասն դիտարկված են փափուկ դեղաձևերի՝ քսուքների, մածուկների, լինիմենթների և դեղամոմիկների դասակարգումը, կիրառվող հիմքերը, դրանց ներթափանցման ուղիները, պատրաստման դեղատնային առանձնահատկությունները:

«Փափուկ դեղաձևեր (դեղատնային պատրաստման տեխնոլոգիան)» ձեռնարկը նախատեսված է ԵՊՀ ֆարմացիայի ինստիտուտի ուսանողների, ինչպես նաև հանրապետության պետական և ոչ պետական բուհերի ուսանողների, դեղատան աշխատակիցների և առհասարակ այս բնագավառով հետաքրքրվողների համար: Ձեռնարկը կօգնի տիրապետել փափուկ դեղաձևերի դեղատնային պատրաստման տեսական և պրակտիկ հիմունքներին:

ՀՏԴ 615(07)
ԳՄԴ 52.82g7

ISBN 978-5-8084-2357-2

© ԵՊՀ հրատ., 2019

© Հովհաննիսյան Ա., Մկրտչյան Գ., 2019

Քուլանդակություն

Գլուխ 1

ՔՍՈՒՔՆԵՐ (<i>UNGUENTA</i>)	5
Քսուքների ընդհանուր բնութագիրը և դասակարգումը	5
Քսուքների դասակարգումը	7
Մաշկի համառոտ բնութագիրը և դեղանյութերի ներծծման առանձնահատկությունները	12
Քսուքային հիմքեր, պահանջները դրանց նկատմամբ	16
Քսուքային հիմքերի դասակարգումը	17
Լիպոֆիլ-հիդրոֆիլ և հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ (դիֆիլ) հիմքեր	26
Էմուլգատորների բնութագիրը	29
Ձ/Յ տիպի էմուլսիոն դիֆիլ հիմքեր	34
Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն դիֆիլ հիմքեր	35
Քսուքների դուրս գրման եղանակները	36
Քսուքների պատրաստման ընդհանուր կանոնները	37
Նախապատրաստական գործողություններ	42
Քսուքների պատրաստման մասնավոր տեխնոլոգիա	52
Հոմոգեն քսուքներ	52
Քսուք-հալույթներ	54
Քսուք-լուծույթներ	57
Լուծամզվածքային քսուքներ	60
Հետերոգեն քսուքներ	62
Կախությային քսուքներ և մածուկներ	64
Կախությային քսուքներ հիդրոֆոբ և դիֆիլ հիմքերով	68
Մածուկներ	78
Էմուլսիոն քսուքներ	81
Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն քսուքներ	88
Համակցված կամ կոմբինացված քսուքներ	91
Քսուքների պատրաստման համար անհրաժեշտ կոնցենտրատներ և կիսաֆաբրիկատներ	99
Քսուք-մատիտներ	100
Աչքի քսուքներ	101
Նորածինների համար և հակաբիոտիկներով քսուքների պատրաստման առանձնահատկությունները	102
Քսուքների պահպանումը, որակի հսկումը	105

Հեղուկաքսուքներ (լինիմենթներ- linimenta)	
Լինիմենթների բնութագիրը և դասակարգումը	113
Լինիմենթների պատրաստման ընդհանուր կանոնները	116
Լինիմենթների մասնավոր տեխնոլոգիան	
Լինիմենթ –լուծույթներ	117
Կախույթային լինիմենթներ	120
Էմուլսիոն լինիմենթներ	122
Համակցված լինիմենթներ	123
Օճառասպիրտային լինիմենթներ (<i>Saponimenta</i>)	125
Վազոլինիմենթներ (<i>Vasolinimenta</i>)	126
Սպիրտային լինիմենթներ (<i>Linimenta spirituosa</i>)	127
Լինիմենթների որակի հսկում, պահպանում	127

Գլուխ 2

ԴԵՂԱՄՈՄԻԿՆԵՐ (<i>SUPPOSITORIA</i>)	132
Դեղամոմիկների տեսակները	133
Դեղամոմիկների նկատմամբ ներկայացված պահանջները	136
Դեղամոմիկային հիմքեր	136
Դեղամոմիկային հիմքերի դասակարգումը	137
Հիդրոֆոբ հիմքերի տեսակները և բնութագիրը	137
Դեղամոմիկների (սուպոզիտորիաների) դեղագրություն	143
Դեղամոմիկների (սուպոզիտորիաների) պատրաստման տեխնոլոգիան	145
Գլորակման եղանակով (ձեռքով) դեղամոմիկների պատրաստում	145
Դեղանյութերի ներդնումը դեղամոմիկների մեջ	146
Ձեռքի գլորակման եղանակով առանց անջուր լամոլինի դեղամոմիկների պատրաստում	154
Դեղամոմիկների պատրաստում լցման եղանակով	157
Լցման եղանակի դեպքում սուպոզիտորիային հիմքի քանակի հաշվարկներ	161
Հիմքի քանակի և տեղակալման գործակցի որոշումը փորձնական եղանակով ..	164
Դեղամոմիկների պատրաստում հիդրոֆոբ հիմքի վրա, լցման եղանակով	165
Հիդրոֆիլ հիմքերով մոմիկների պատրաստում	167
Մամլման եղանակով մոմիկների պատրաստում	173
Ձողիկների պատրաստման տեխնոլոգիան	175
Դեղամոմիկներում հանդիպող անհամատեղելիություններ	177
Դեղամոմիկների որակի հսկում և գնահատում	178
Ուղիղ աղիքային դեղաձևերի կատարելագործումը	180
Օգտագործված գրականության ցանկ	191
Հավելված	192

Գլուխ 1

ՔՍՈՒՔՆԵՐ (UNGUENTA)

Քսուքների ընդհանուր բնութագիրը և դասակարգումը

Քսուքներն այն հնագույն դեղաձևերից են, որոնք լայնորեն կիրառվում են կենցաղում, տարբեր արտադրություններում, կոսմետիկայում և բժշկության մեջ ձեռքերի և մարմնի ազատ հատվածների (դեմք, պարանոց և այլն) պաշտպանման համար օրգանական լուծիչներից, թթուների, հիմքերի լուծույթներից, այլ քիմիական գրգռիչներից և ալերգեններից, մաշկի փափկեցման, վիտամիններով, ճարպերով սնուցման համար, ինչպես նաև պիգմենտային բծերի հեռացման համար, մազերի, գորտնուկների, պեպենների և մաշկի տարբեր թերությունների բուժման ու հեռացման համար:

Քսուքները` արտաքին օգտագործման փափուկ դեղաձևեր են, նախատեսված մաշկին, վերքերին և լորձաթաղանթին քսելու համար և ունակ են մաշկի և լորձաթաղանթի մակերևույթին առաջացնելու հավասար, միատարր, չիռսող թաղանթ: Քսուքներն օգտագործվում են մաշկի և լորձաթաղանթների բուժման ու ախտահանման, մաշկի և լորձաթաղանթի հիվանդագին փոփոխությունների բուժման, ինչպես նաև դեղանյութերով, ճարպերով և այլ նյութերով սնուցման համար: Ներկայումս քսուքներն օգտագործվում են դերմատոլոգիայում, ակնաբուժությունում, ատամնաբուժությունում, վիրաբուժությունում, պրոկտոլոգիայում, ուրոլոգիայում, հոմեոպատիայում և բժշկության այլ բնագավառներում:

Գոյություն ունի քսուքների կիրառման տարբեր մեթոդներ.

➤ *անմիջապես քսվում են մաշկին, վերքերին, այրվածքներին և այլ վնասվածքներին կամ լորձաթաղանթներին մակերեսին հավասար, միատարր ընդհանուր թաղանթ առաջացնելով,*

➤ *կրորե վիրախժուծների կամ վիրակապերի տեսքով կամ ոչ կրորե, այդ թվում նաև պոլիմերային և այլ կրիչների տեսքով, որոնց վրա նախապես քսված է քսուքը,*

➤ *ժամանակակից տրանսդերմալ թերապևտիկ համակարգերում. պոլիմերային կամ այլ կրիչների կազմում,*

➤ *աէրոզոլների տեսքով:*

Քսուքներն ավելի լավ են ապահովում (հեղուկների, թրջոցների հետ համեմատած) շփումը մաշկի հետ և այդպիսով նպաստում նյութերի ներթափանցմանը՝ հատկապես վիրակապերի տակ: Մաշկի թափանցելիությունը կտրուկ բարձրանում է մաշկի մացերացիայի (հիդրատացիայի) դեպքում. տաքացնող կոմպրեսնե-

րով, տաք լոգանքներով, գրգռող նյութեր քսելուց, քանի որ այդ դեպքում ուժեղա-
նում է արյան հոսքը դեպի մաշկ:

Քսուքները կազմված են հիմքից և դեղանյութերից, որոնք հավասարապես
բաշխված են հիմքում: Քսուքների մեջ կարող են ներառված լինել կոնսերվանտ-
ներ, մակերևութային ակտիվ և այլ օժանդակ նյութեր, որոնք թույլ են տրված
բժշկական օգտագործման համար:

Քսուքները՝ որպես դեղաձևեր, ունեն իրենց դրական և բացասական հատկու-
թյունները:

Դրական հատկություններն են

- քսուքների բաղադրության մեջ կարելի է ներմուծել տարբեր դեղանյութեր (հեղուկ, փափուկ, կարծր),
- քսուքները նշանակվում են տեղային կամ ռեգոբրտիվ (ընդհանուր) ազդե-
ցության նպատակով,
- ապահովում է դեղերի բարձր կոնցենտրացիան մաշկում, հյուսվածքնե-
րում, օրգանիզմի կենսաբանական հեղուկներում,
- քսուքները հարաբերական պարզ են և անվտանգ օգտագործման համար
համեմատած այլ դեղաձևերի հետ (ներարկման, ներքին և այլն):

Բացասական հատկություններն են՝

- որոշ քսուքներ ունեն սահմանափակ դեղաբանական ակտիվության տի-
րույթ (միակողմանի բուժիչ ազդեցություն, օրինակ՝ միայն հակաբորբո-
քային),
- քսուքների առանձին բաղադրամասերը հիդրոֆոր հիմքերի վրա ցուցաբե-
րում են արտահայտված «ջերմոցային ազդեցություն», որը սահմանա-
փակում է նրանց օգտագործումը բժշկական պրակտիկայում,
- որոշ քսուքներ ցուցաբերում են գրգռիչ ազդեցություն մաշկի վրա:

Քսուքներին ներկայացվող պահանջներն են

- քսուքները պետք է օժտված լինեն որոշակի համակազմվածքային հատ-
կություններով, որոնք բնութագրվում են ռելյոզիկ ցուցանիշներով՝ ճկու-
նությամբ, մածուցիկությամբ, ռելաքսացիայի շրջանով, որից որոշ չափով
կախված է քսուքների ֆարմակոդինամիկայի աստիճանը,
- քսուքները պետք է ունենան փափուկ համակազմվածք՝ մաշկին և լորձա-
թաղանթին քսելու և մակերեսին հարթ թաղանթ առաջացնելու նպատա-
կով,
- դեղանյութերը քսուքներում պետք է լինեն մանրագույն մանրեցված և հա-
վասարապես բաշխված, որն ապահովում է առավելագույն թերապևտիկ
արդյունք և դեղանյութերի ճշգրիտ դեղաչափում, պահպանման ժամա-
նակ կազմի անփոփոխություն,

- քսուքները պետք է լինեն կայուն, առանց կողմնակի խառնուրդների և դեղանյութերի հաստատուն կոնցենտրացիայով և չպետք է պարունակեն մեխանիկական խառնուրդներ,
- քսուքներում պետք է բացառվի դեղանյութերի և օժանդակ նյութերի փոխազդեցությունը,
- երկարատև կիրառման ժամանակ քսուքները չպետք է ցուցաբերեն թունավոր և ալերգիկ ռեակցիաներ,
- քսուքները պետք է ունենան լավ ապրանքային տեսք,
- քսուքները պետք է լինեն էժան և մատչելի:

Քսուքների դասակարգումը

Գոյություն ունեն քսուքների *բժշկական* և *ֆիզիկաքիմիական* դասակարգումներ (*սխեմա 1*):

Քսուքները դասակարգվում են.

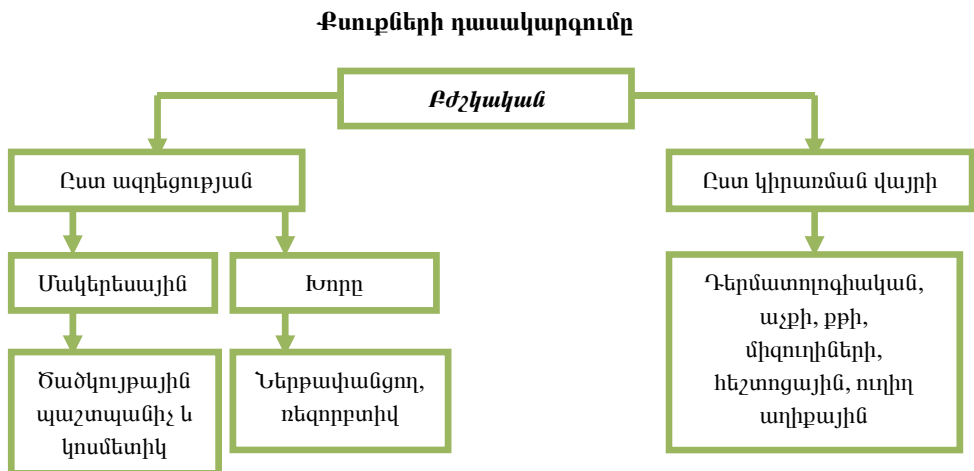
1. **քսուք նշանակման**

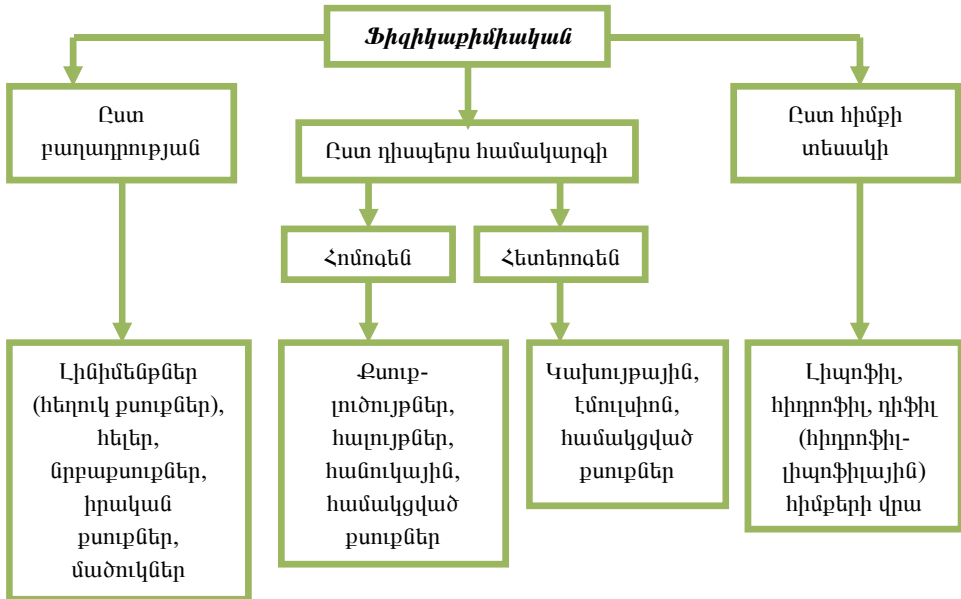
- բժշկական,
- կոսմետիկ,

2. **քսուք սպացման եղանակի**

- անձն համակարգեր (քսուքներ, մածուկներ),
- ձևավորված համակարգեր (սպեղանիներ, քսուքային մատիտներ և այլն):

Սխեմա 1.





Համաձայն բժշկական դասակարգման քսուքները դասակարգվում են՝ *ըստ ազդեցության և կիրառման վայրի*:

3. **Ըստ կիրառման վայրի** տարբերակում են՝

- *դերմատոլոգիական (հիմնական քսուքներ)*, որոնք բավում են մաշկին՝ տեղային և ընդհանուր ազդեցության, քսուքներ տրանսդերմալ թերապևտիկ համակարգերի կազմում,
- *լորձաթաղանթին քսուքներ*՝ աչքի քսուքներ, մարմնի բնական և պաթոլոգիկ խոռոչների լորձաթաղանթի՝ ռեկտալ, ուրետրալ, վագինալ (որոնք օրգանիզմ են ներմուծվում հատուկ ներարկիչների օգնությամբ), քթի, ատամնաբուժական, վերքերի և այլ խոռոչների ներմուծման համար,
- դերմատոլոգիական՝ բուն քսուքներ (Unguenta propria),
- աչքի (Unguenta ophthalmica),
- քթի (Unguenta nasalia seu renalia),
- ռեկտալ (Unguenta rectalia),
- հեշտոցային (Unguenta vaginalia),
- ուրետրալ (Unguenta uretralia),
- ատամնաբուժական,
- վերքերի և այրվածքների մակերեսների մշակման համար:

4. **Ըստ կազմության** տարբերակում են՝

- *պարզ* (կազմված են մեկ բաղադրատարրից. բուսական կամ հանքային յուղեր, վազելին, լանոլին և այլն),
- *բարդ*՝ բազմաբաղադրամաս:

Հիմնականում քսուքների մեծամասնությունը բազմաբաղադրամաս համա-կարգ է և նրանց կազմի մեջ են մտնում նաև դեղանյութեր և օժանդակ նյութեր (օժանդակ նյութերի կրիչներ, հիմքեր, կոնսերվանտներ, հակաօքսիդանտներ, մակերևութային ակտիվ նյութեր տարբեր բնույթի և նշանակության և այլն):

5. ***Ըստ օրգանիզմի վրա ազդեցության բնույթի՝*** տարբերում են *մակերևութ-բային և խորը ազդեցության քսուքներ*.

- *Մակերևութային քսուքները* մաշկով չներծծվող քսուքներ են, որոնց ազ-դեցությունը սահմանափակվում է էպիդերմիսի շերտով կամ լորձաթա-ղանթի մակերեսով: Այս քսուքները նախատեսված են էպիդերմիսի, լոր-ձաթաղանթների նորմալ ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների պահպանման և մաշկի մակերեսային վնասվածքների ու հիվանդությունների բուժման հա-մար: Դրանք լինում են՝

ա. *չեզոք (ծածկաքսուք)* - փափկեցնում են չոր էպիդերմիսը, արգելակում նրա չորացումն և աղոտոտումը, պաշտպանում են վնասված մաշկը միկրոբային վարակից,

բ. *պաշտպանիչ* - իրենց նշանակությամբ մոտ են ծածկութային քսուքներին: Կիրառում են որպես պրոֆիլակտիկ միջոց տարբեր արտադրություններում: Դրանք պետք է մաշկը պահպանեն բուժավոր նյութերից, թթուների և հիմքերի լու-ծույթներից, լուծիչներից,

գ. *կոսմետիկ* - նախատեսված են մաշկի մաքրման, կոսմետիկ թերություննե-րի վերացման և քողարկման համար:

Խորը ազդեցության քսուքները ներծծվում են մաշկով և տարաբաժանվում են.

- ✚ *ընդհանուր ռեզորբորիկ ազդեցության* (դեղանյութերի ակտիվ ներծծում արյան միջոցով),
- ✚ *ներթափանցող* - այս քսուքներից դեղանյութերը քրտնա- և ճարպագեղ-ձերով ներծծվում են դեպի մաշկի խորը շերտեր, բայց չեն անցնում ա-րյան շրջանառություն (օրինակ՝ քոսի բուժման համար նախատեսված քսուքները),
- ✚ *ռեֆլեկտորային ազդեցության* (ներվային վերջույթների և կենտրոնական նյարդային համակարգի միջոցով):
- ✚ ***Ռեզորբորիկ ազդեցությամբ քսուքները*** տարբերվում են, քանի որ դրան-ցում պարունակվող դեղանյութերը ներթափանցում են կիրառման տեղից արյան շրջանառություն: Դեղանյութերի ռեզորբցիան տարբերվում է ներ-թափանցող ազդեցությունից: Այն գլխավորապես կախված է դեղանյութի

քիմիական կառուցվածքից և ավելի քիչ քսուքային հիմքի տեսակից: Առավել խորը ռեգորբցիան, ինչպես և ներթափանցումը դիտվում են ճարպերում լուծվող նյութերում: Ռեգորբտիվ ազդեցությամբ քսուք է «Նիտրոնգր», որը պարունակում է նիտրոզլիցերինի 2%-անոց յուղային լուծույթ (կիրառվում է կրծքահեղձուկի մոպաների կանխարգելման համար), ինչպես նաև հորմոններ, վիտամիններ, ակալոիդներ պարունակող որոշ քսուքներ և այլն: Քսուքի ազդեցությունը հաստանաճում է 30-40 րոպե հետո, պահպանվում է 3-5 ժամ, քսում են կրծքի, որովայնի կամ ձեռքի մաշկին և ներծծումը բարելավելու համար ծածկում պոլիէթիլենային թաղանթով:

- **Ներթափանցող քսուքները** թափանցում են մաշկի քիչ թե շատ ավելի խորը շերտերը: Ներթափանցման խորությունը և աստիճանը կախված է քսուքի կազմի մեջ մտնող դեղանյութերի հատկություններից, քսուքների քսման ձևից և այլ գործոններից: Քսուքային հիմքերից մաշկ ներթափանցում են միայն ճարպալույծ նյութերը, իսկ նրանցից ավելի լավ թափանցում են մաշկ բուսական և կենդանական ճարպերը, որոնք իրենց կազմով առավել մոտ են մարդու մաշկի ճարպին: Վազելինը և այլ ածխաջրերը իրենք իրենց չեն ներթափանցում մաշկ:

Ներծծման հիմնական պատճեն էլիդերմիսի շերտն է: Դերման, որը հարուստ է ավշային և արյունատար անոթներով, չի նպաստում ներծծմանը: Քսուքային հիմքերի և դեղանյութերի ներթափանցումը դերմայի խորը շերտեր իրականանում է հիմնականում ճարպագեղձերի ծորանների օգնությամբ: Քսուքային հիմքերը նշանակալի վատ են թափանցում չվնասված էլիդերմիսով առողջ մաշկ, քան էլիդերմիսից (վնասվածքի, հիվանդագին պրոցեսի և այլնի հետևանքով) գրկված մաշկ:

- **Ըստ մաշկի շերտերի վրա թողած ազդեցության՝ էպիդերմիկ** (դերմայի արտաքին շերտ), **էնդոդերմիկ** (էնդոդերմիս-դերմայի ներքին շերտ), **դի-դերմիկ** (դիադերմիս-խորը, օրգանների, հյուսվածքների հարևանությամբ) (սղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1.

**Արտաքին օգտագործման պարաֆարմակների հատկությունները և դասակարգումը՝
ըստ մաշկի շերտերի ներթափանցման խորությանը**

Պատրաստուկների դաս	Մաշկով ներթափանցում	Հիմքեր
Էպիդերմիկ	Չեն ներթափանցում կամ թափանցում են աննշան քանակով	Լիպոֆիլ
Էնդոդերմիկ	Թափանցում են դերմա	Ալտրաբյոն
Դիդերմիկ	Թափանցում են մաշկ, թողնելով տեղային և համակարգված ազդեցություն	Էմուլսիոն կամ ջրալուծելի

6. **Ըստ ֆիզիկաքիմիական դասակարգման քսուքները**՝ դրանք ազատ բազմակողմանի դիսպերս անջև կամ կառուցվածքային համակարգեր են պլաստիկ, ճկուն և մածուցիկ դիսպերս միջավայրով: Սենյակային ջերմաստիճանում բարձր մածուցիկության շնորհիվ պահպանում են ձևը և կորցնում այն ջերմաստիճանի բարձրացման ժամանակ՝ դառնալով մածուցիկ հեղուկ: Տիպիկ հեղուկներից նրանք տարբերվում են նկատելի հոսունության բացակայությամբ:

Ըստ ֆիզիկաքիմիական դասակարգման քսուքներին բաժանում են ըստ *բաղադրակազմի, դիսպերս համակարգի և քսուքային հիմքի*:

7. **Կախված բաղադրակազմից**՝ քսուքները քսվում են, ներմերսվում կամ տեղադրվում են մաշկին: Լինում են՝

- **բուն քսուքներ** - նախատեսված են մաշկին, վերքերին կամ լորձաթաղանթներին քսելու համար և իրենցից ներկայացնում են ազատ բազմակողմանի դիսպերս, պլաստիկ կամ մածուցիկ համակարգեր:
- **մածուկներ** – կազմությամբ խիտ քսուքներ են, որոնցում փոշենման նյութերի պարունակությունը գերազանցում է 25%-ը:
- **նրբաքսուքներ (փափուկ քսուքներ)** - կազմությամբ փափուկ քսուքներ են և իրենցից ներկայացնում են 3/2 կամ 2/3 տիպի էմուլսիաներ:
- **հեղեր** - մածուցիկ քսուքներ են, որոնք ունակ են պահպանել ձևը և օժտված են պլաստիկությամբ և առաձգականությամբ;
- **լինիմենթներ** (հեղուկ քսուքներ);
- **չոր քսուքներ** (կիսաֆաբրիկատներ) - նախատեսված են ջրով կամ յուղերով մոսրացման համար:

8. **Ըստ դիսպերս համակարգի** (կախված նյութի դիսպերսվածության աստիճանից և հիմքում բաշխման բնույթից) տարբերում են հոմոգեն և հետերոգեն քսուքներ:

- ✚ **Հոմոգեն քսուքները** համակարգեր են, որոնք բնութագրվում են դեղանյութերի և հիմքի միջև միջֆազային մակերևույթի բացակայությամբ:

Այդ դեպքում դեղանյութերը հիմքում բաշխված են ըստ լուծույթի տեսակի, այսինքն՝ հասցված են մինչև դիսպերսվածության մոլեկուլային կամ միցելյարային աստիճանի: Հոմոգեն քսուքներից են՝

- քսուք-լուծույթները,
- քսուք-հալույթները,
- լուծամզվածքային քսուքները:

- ✚ **Հետերոգեն քսուքները** համակարգեր են, որոնք բնութագրվում են դիսպերս ֆազի և դիսպերս միջավայրի միջև միջֆազային բաժանման մակերեսի առկայությամբ: Ըստ պատրաստման ձևի հետերոգեն քսուքները լինում են՝

- *կախությային* - այս քսուքները պարունակում են մինչև մանրադիտակային չափսերի մանրացված փոշենման կարծր դեղանյութեր, որոնք չեն լուծվում հիմքում և բաշխվում են կախույթի ձևով,
- *էմուլսիոն* - այս քսուքները պարունակում են հեղուկ բաղադրամաս, որը չի լուծվում հիմքում և բաշխված է նրանում էմուլսիոն ձևով,
- *համակցված* - իրենցից ներկայացնում են վերը նշված քսուքների գուգորությունները: (Աղյուսակ 2)

Քսուքներում դեղանյութերի տարբեր ֆիզիկական վիճակը բացատրվում է գերազանցապես նրանց հատկություններով (ջրում, յուղում լուծելիություն), որից կախված է ստացվող քսուքի տեսակը:

8. *Ըստ հիմքի տեսակի* տարբերում են՝

- *հիդրոֆոր* (լիպոֆիլ) հիմքով քսուքներ,
- *հիդրոֆիլ հիմքով քսուքներ*,
- *դիֆիլ (հիդրոֆիլ-լիպոֆիլային)* հիմքերով քսուքներ:

Աղյուսակ 2.

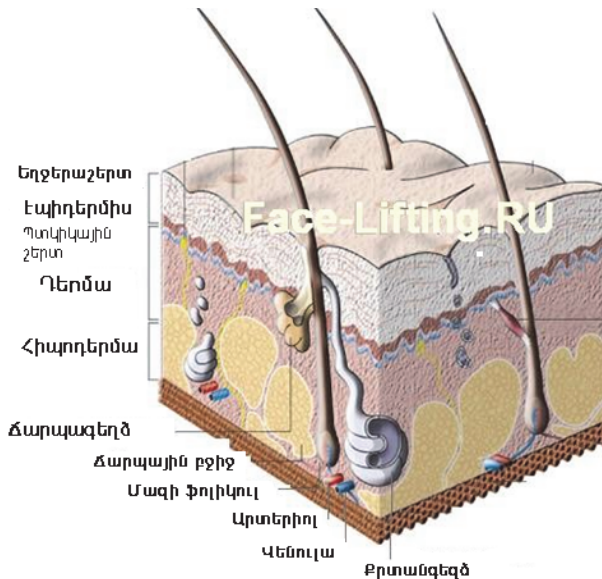
Քսուքների տիպերի որոշումը դեղանյութերի միջոցով, որոնք մտնում են հիմքերի մեջ

№	Հիմքեր	Հիմքերի կազմի մեջ մտնող դեղանյութեր, որոնք որոշում են քսուքների տիպը					
		Ջրում և ճարպերում չլուծվող նյութերով	Ջրում լուծվող նյութերով	Ճարպերում լուծվող նյութերով	Թանձր էքստրակտներով	Յուղերով, սպիրտային լուծույթով և այլ նյութերով	Կենդանական և բուսական նյութերով
1	Ճարպեր և ճարպանման նյութեր	Տրիտուրացիոն	Էմուլսիոն	Լուծույթ	Էմուլսիոն	Խառնուրդ	Էքստրակցիոն
2	Գլիցերախեղեր և հեղանման նյութեր	Տրիտուրացիոն	Լուծույթ	Տրիտուրացիոն	Լուծույթ	Էմուլսիոն	Էքստրակցիոն
3	Բնական հիմքեր	Տրիտուրացիոն	Էմուլսիոն	Լուծույթ	Էմուլսիոն	Խառնուրդ	Էքստրակցիոն

Մաշկի համառոտ բնութագիրը և դեղանյութերի ներծծման առանձնահատկությունները

Մաշկը մորֆոլոգիական կառուցվածքով շատ բարդ օրգան է, որն իրականացնում է շատ կարևոր ֆունկցիաներ՝ *գզայական* և *պարոնեշապաշտպանիչ* (կապը արտաքին միջավայրի հետ, պաշտպանում մեխանիկական, քիմիական վնասումներից և գործոններից, միկրոօրգանիզմների ներթափանցումից), ինչպես նաև *փոխանակային* (արտազատական, շնչառական, ջերմակարգավորիչ):

Տարբերակում են մաշկի երեք հիմնական շերտեր՝ *էպիդերմիս*, *դերմա* (մաշկ) և *հիպոդերմա* (ենթամաշկային ճարպային բջջանք): Այս շերտերը ունեն լրիվ տարբեր կառուցվածք և անգամ կազմված են տարբեր տիպի հյուսվածքներից՝ *էպիթելային, շարակցական, ճարպային*: Մաշկը արտաքինից ծածկված է էմուլսիոն բարակ թաղանթով 7-10 մկմ հաստությամբ, որը ձևավորվում է մաշկի արտազատուկների արտադրանքից: Թաղանթի կազմում առկա են նյութեր (կաթնաթթու, ամինաթթուներ, միզանյութ, միզաթթու և նրա աղերը), որոնք արտազատվում են քրտնագեղձերի կողմից, ճարպագեղձերի կողմից (եռզլիցերիդներ, ազատ ճարպաթթուներ), ինչպես նաև եղջերացման արգասիքներ (բարձրագույն ճարպաթթուներ և ամինաթթուներ, ֆոսֆոլիպիդներ, պոլիպեպտիդներ և այլն):



Նկար 1. Մաշկի կազմությունը

Էմուլսիոն թաղանթի կազմի փոփոխությունը ազդում է նյութերի ներծծման վրա:

Քսուրային հիմքերի և դեղանյութերի ներթափանցումը դերմայի խորը շերտեր իրականանում է հիմնականում ճարպագեղձերով: Քսուրային հիմքերը էականորեն վատ են ներթափանցում չվնասված էպիդերմիսով առողջ մաշկ, քան մաշկ, որը վնասման հետևանքով զրկված է էպիդերմիսից: Քսուրում պարունակվող դեղանյութերը ներթափանցում են առողջ մաշկ տարբեր աստիճանով: Յնդող (յող, սնդիկ, եթերային յուղեր), ճարպերում լուծվող (ալկալոիդային հիմքեր և մի շարք այլ նյութեր), սովորաբար խորն են ներթափանցում: Եվ հակառակը, ճարպերում չլուծվող դեղանյութերը մաշկ են ներթափանցում բավականին վատ: Քսուրներում լուծված վիճակում գտնվող դեղանյութերն ավելի լավ են ներթա-

փանցում, քան կախության ձևով գտնվողները: Հեռացված էպիդերմիսով վնասված մաշկի վրա քսված քսուքից դեղանյութերի ներթափանցումը մոտավորապես այնպիսին է, ինչ քսուքներից, որոնք քսված են լորձաթաղանթներին: Այդպիսի քսուքներից են հակաբիոտիկներով քսուքները:

Հասուն մարդու մաշկի մակերևույթի pH-ը գտնվում է 5,0-5,5 սահմաններում, առողջ մաշկի ջերմաստիճանը կազմում է 30,5-33,3⁰C:

Մաշկը հարուստ է նյարդերով, որոնք իրենցից ներկայացնում են ներքին և արտաքին միջավայրից գրգիռներ ընդունող հսկայական ռեցեպտորային դաշտ: 1 սմ² մաշկին բաժին է ընկնում 200 ցավային ռեցեպտորներ (որոնք ընդամենը 3-4 մլն. են), 20-25 զգայական, 12 ցրտային և 2 ջերմային: Այստեղից էլ հետևում է քսուքների ձևով կիրառվող նյութերի ռեֆլեկտոր ազդեցության արդյունավետությունը:

Նյութերը կախված իրենց ֆիզիկաքիմիական հատկություններից, մաշկով կարող են ներթափանցել տարբեր ուղիներով՝ էպիդերմիսով, մազային ֆոլիկուլներով, միջբջջային ճանապարհով, ճարպա և քրտնագեղձերով:

Ձուրը և ջրալույծ նյութերը մաշկի պատնեշը հաղթահարում են դժվարությամբ (հատկապես խոնիզացված վիճակում): Օրինակ, ջրում և էթանոլում հեշտությամբ լուծվող ասկորբինաթթուն գործնականում չի ներթափանցում մաշկով:

Ջրի և ջրալույծ նյութերի չներծծվելու հիմնական պատնեշը հանդիսանում է մաշկի բևեռայնությունը, պայմանավորված pH-ի տարբերություններով՝ եղջերաթաղանթի pH-ը մի կողմից (թթվային ռեակցիա) և դերմայի ու հիպոդերմայինը (շեղում դեպի հիմնային ռեակցիա) մյուս կողմից: Ջրալույծ նյութերն ունակ են ներթափանցել մաշկ քրտնագեղձերի ծորանների միջոցով, քրտնարտադրության արգելակման փուլում, ներքաշման միջոցով:

Ճարպալույծ և լիպոֆիլ նյութերը շնորհիվ եղջերաշերտում լիպիդների (մինչև 3 %) պարունակության անցնում են մաշկային պատնեշով առավել հեշտությամբ՝ (ծծումբ, սալիցիլաթթու, ֆենոլ և այլն): Օրինակ, ֆենոլը ներծծվում է այնպես արագ, որ դիտարկվել են մահացու դեպքեր ֆենոլով վիրակապներ դնելուց հետո:

Ճարպերի և ճարպանման նյութերի մաշկով թափանցելու արագությունը կախված է նրանց կառուցվածքից, ֆիզիկաքիմիական հատկություններից և խտությունից: Մաշկով լավ են թափանցում լեցիտինը և խոլեստերինը: Բուսական և եթերային յուղերը ըստ մաշկով թափանցելու ունակության կարելի է բաշխել հետևյալ կերպ՝ գերչակի, արևածաղկի, բևեկնախեժի, ճիպնու, կիտրոնի, անիսի, ճարճի, խորդենու և պղպեղային անանուխի յուղերը:

Հեղուկ ֆենոլը, ռեզորցինը, հիդրոխինոնը, պրոտարգոլը ներթափանցում են անվնաս մաշկի միջոցով:

Լավ են ներծծվում բնական և սինթետիկ հորմոնները, ճարպալույծ վիտամինները, ճարպերը լուծող նյութերը (եթեր, բլորոֆոր, սպիրտներ): Մաշկը թույլ

պատճեն է յողի էթանոլային լուծույթների ներթափանցման համար: Առավել ուժեղ ներթափանցող հատկություններով օժտված են ծանր մետաղների՝ պղինձի, սնդիկի, կապարի և այլն աղերը, մաշկի ճարպի ճարպայուղերի (արտազատումը կազմում է մոտ 20-30 գ օրվա ընթացքում) հետ աղեր առաջացնելու շնորհիվ: Մաշկով լավ ներթափանցում են նաև գազերը՝ թթվածինը, ծծմբաջրածինը, ածխածնի դիօքսիդը և այլն:

Քսուքներ պատրաստելիս, նշանակելիս և օգտագործելիս անհրաժեշտ է հիշել մաշկի բնական մանրէասպան ակտիվության կորստի խանգարման վտանգի մասին: Մաշկի մանրէասպան հատկությունները նշանակալիորեն կարող են նվազել օճառի և մաշկի pH-ը խաթարող նյութերի ազդեցության ներքո: Օրինակ, ցինկի օքսիդն ունակ է բարձրացնելու մաշկի pH-ը մինչև 7.4, որը նշանակալիորեն իջեցնում է մաշկի մանրէասպան ֆունկցիան:

Մաշկը եթերով կամ այլ հեղուկներով մշակելը, որոնք լուծում են լիպիդները և խաթարում էպիդերմիսի էմուլսիոն թաղանթը, ևս բերում է մաշկի մանրէասպան հատկությունների նվազմանը: Դիմեթիլսուլֆօքսիդի իոնիզացնող ճառագայթման և այլ ակտիվատորների ազդեցության ներքո միկրոօրգանիզմները և դրանց արտազատած թույները հեշտությամբ հաղթահարում են մաշկի էպիդերմիսը, դերման և հիպոդերման:

Վիրամիներ A-ն, B-ն, C-ն և այլ խմբի վիտամինները բարձրացնում են մաշկի դիմադրողականությունը թարախածին մանրէների դեմ: Հիպովիտամինոզը՝ հատկապես վիտամին C-ի պակասը, ընդհակառակը բերում են մանրէային թափանցելիության բարձրացման:

Վիրամիներ A-ն և D-ն հիմնականում կուտակվում են էպիդերմիսի վերին շերտերում և մազային ֆոլիկուլներում: Մաշկից ներթափանցումը կատարվում է հիմնականում տրանսֆոլիկուլյար:

Տանինը և այլ դաբաղող նյութերը կարող են ներթափանցել միայն էպիդերմիսի եղջերաշերտ: Մաշկ են ներթափանցում սուլֆանիլամիդները, հեպարինը, պենիցիլինը և այլ դեղանյութեր: Սալիցիլաթթուն և նրա բարդ եթերները ներթափանցում են մաշկի միջոցով ցանկացած դեղաձևերից՝ էթանոլային լուծույթներից, քսուքներից, մածուկներից և այլն: Մաշկի բորբոքային պրոցեսների դեպքում բորաթթուն ներթափանցում է զգալի քանակներով և կարող է առաջ բերել թունավորում: Այդ պատճառով այն խորհուրդ չի տրվում օգտագործել մաշկի մեծ վնասվածքների դեպքում:

Չվնասված կերատինային շերտը հանդես է գալիս դեպոյի դերում, որից կենսաբանական ակտիվ նյութերը աստիճանաբար թափանցում են մաշկի խորքերը՝ թողնելով պրոլոնգացնող ազդեցություն: Ընդ որում՝ պետք է հաշվի առնել նաև որոշ դեղանյութերի հնարավոր կուտակային թունավոր ազդեցությունն օրգանիզմի վրա:

Արագ թերապևտիկ արդյունք են ապահովում լորձաթաղանթներին քսվող քսուքները, որոնք հարուստ են արյունատար և լիմֆատիկ անոթներով (օրինակ՝ ուղիղ աղին և հեշտոցը): Քսուքները, որոնք քսվում են աչքի լորձաթաղանթին ապահովում են դեղանյութերի պրոլոնգացված ազդեցությունը:

Քսուքային հիմքեր. պահանջները դրանց նկատմամբ

Քսուքային հիմքերը կարող են լինել առանձին կամ տարբեր նյութերի համակցված տեսքով, որոնք ապահովում են քսուքների համար անհրաժեշտ զանգվածը, համապատասխան բաղադրակազմ և քսուքներին բնորոշ առանձնահատկությունները: Շնորհիվ հիմքի բաղադրակազմի՝ քսուքը մաշկի վրա հեշտ քսվող միջոց է, այն մաշկը դարձնում է փափուկ, հարթ, էլաստիկ և պաշտպանում է չորությունից: Քսուքային հիմքի ազդեցությամբ ուժեղանում է մաշկի բնական ճարպային պաշտպանությունը, ճաքերը վերականգնվում են ավելի արագ, պակասում է ջրի գոլորշիացումը, որի շնորհիվ ուռչում է եղջերային շերտը և պահպանվում է բնական ջերմությունը, մեծանում է պաշտպանությունը խոնավությունից և ցրտից: Բացի դրանից՝ հիմքերը լավ կլանում են մաշկի արտաքին աղտոտվածությունը և հեշտացնում նրանց հեռացումը:

Իրականում ապացուցված է, որ մույն դեղանյութը, քսուքի տեսքով օգտագործելիս, կարող է ցուցաբերել տարբեր ազդեցություն կախված ոչ միայն նրանից, թե ինչպես է այն ներմուծվել քսուքի մեջ, այլ, թե ինչ քսուքային հիմքի հետ է այն համակցված: Օրինակ՝ վազելինային հիմքի վրա հակաբիոտիկներով քսուքները քիչ ակտիվ են, սակայն մույն քսուքները, որոնք պատրաստված են հիդրոֆիլիզացված վազելին-լանոլինային հիմքի վրա, օժտված են արտահայտված հակամանրէային ազդեցությամբ:

Սալիցիլաթթվի 5 % քսուքը վազելինային հիմքի վրա օժտված է մակերևութային ազդեցությամբ: Նույն քսուքը, որը պատրաստված է էմուլսիոն հիմքի վրա, օժտված է վառ արտահայտված կերատոլիտիկ ազդեցությամբ:

Այս և այլ հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ քսուքային հիմքերը ոչ միայն ինդեֆերենտ կրիչներ են, այլև քսուքի ակտիվ բաղադրամաս:

Քսուքային հիմքի ընտրությունը կախված է նշանակված դեղանյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից, նաև քսուքի ազդեցության բնույթից: Հիմքերը, որոնք ապահովում են քսուքի մաքսիմալ թերապևտիկ արդյունք *պետք է համապատասխանեն հետևյալ պահանջներին.*

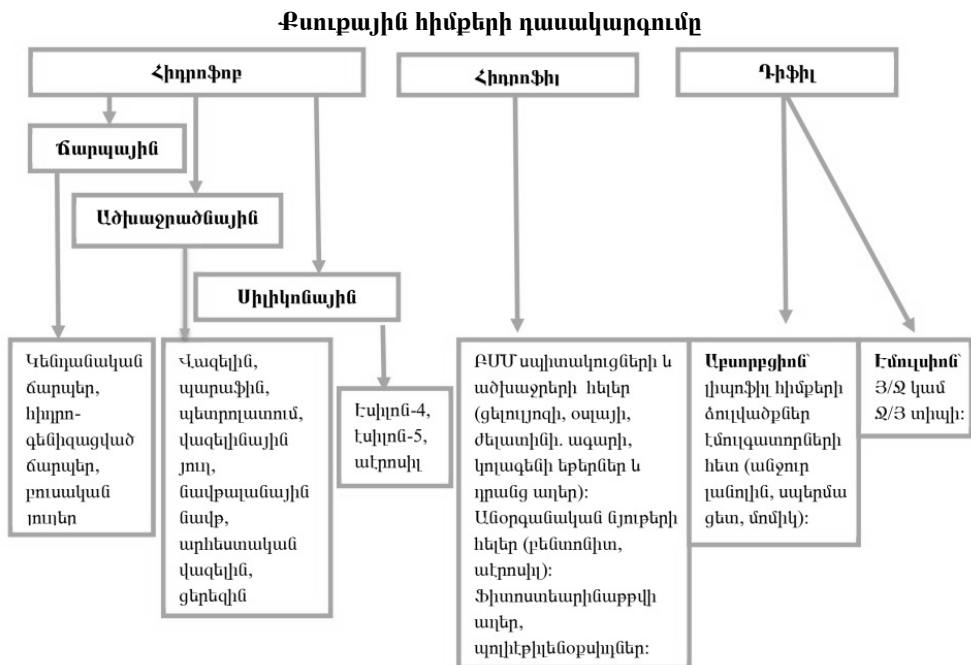
- ♦ ապահովեն քսուքի յուրահատուկ ակտիվության ցուցաբերումը,
- ♦ չխախտեն մաշկի ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաները, չառաջացնեն ալերգիկ ռեակցիաներ, չթողնեն տոքսիկ, գրգռիչ ազդեցություն օրգանիզմի վրա,

- ♦ լինեն քիմիապես չեզոք, չփոխազդեն դեղանյութերի հետ, չփոփոխվեն արտաքին միջավայրի (լույս, թթվածին, խոնավության) ազդեցության տակ,
- ♦ ապահովեն անհրաժեշտ բաղադրակազմը, հեշտությամբ քսվեն մաշկին և լորձաթաղանթներին,
- ♦ հեշտությամբ խառնվեն դեղանյութերի հետ և հեշտությամբ ազատեն դեղանյութերը մաշկի և լորձաթաղանթների հետ շփման ժամանակ,
- ♦ չենթարկվեն մանրէային կոնտամինացիայի,
- ♦ հեշտությամբ հեռացվեն մաշկի, մազերի, սպիտակեղենի վրայից,
- ♦ լինեն մատչելի, տնտեսապես շահութաբեր, ունենան լավ ապրանքային տեսք:

Քսուքային հիմքերի դասակարգումը

Քսուքային հիմքերը (դեղանյութեր կրողները) քսուքներին հաղորդում են որոշակի ծավալ, կազմ, ապահովում են դեղանյութերի որոշակի կոնցենտրացիան: Դեղանյութերի և հիմքի բաղադրամասերի հաջող զուգակցումից է կախված դեղանյութերի ազատումը, հետևաբար՝ քսուքի թողած դեղաբանական արդյունավետությունը:

Միսենա 2.



Ներկայումս իդեալական հիմք քսութների համար չկա: Նյութերը, որոնք օգտագործվում են որպես հիմքեր քսութների համար, տարբերվում են միմյանցից իրենց ստացման աղբյուրով, քիմիական կազմով, ֆիզիկաքիմիական հատկություններով և այլն: Քսութների հիմքերի դասակարգվում են՝

1. *Ըստ սրացման աղբյուրների՝*

- *բնական* - ճարպեր, վազելին, լանոլի, մեղրամոմիկ, բենտոնիտ, օսլա, ժելատին և այլն,
- *կիսասինթետիկ* - հիդրոգենիզացված ճարպեր, ցելյուլոզի ածանցյալներ և այլն,
- *սինթետիկ* - սիլիկոնային հեղուկներ, պոլիվինիլպիրոլիդոն (ՊՎՊ), պոլիէթիլենօքսիդ (ՊԷՕ) և այլն:

2. *Ըստ ջրի նկատմամբ ցուցաբերած խնամակցության՝*

- *լիպոֆիլ կամ հիդրոֆոբ հիմքեր* - օժտված են վառ արտահայտված լիպոֆիլությամբ, այսինքն՝ հեշտությամբ խառնվում են ճարպերի, ճարպանման նյութերի հետ կամ լուծվում են դրանցում:
- *հիդրոֆիլ հիմքեր*- բարձրամոլեկուլային սպիտակուցների և ածխաջրերի հեղեր (ցելյուլոզի եթերներ, օսլա, ժելատին, ագար), անօրգանական նյութերի հեղեր (բենտոնիտ), սինթետիկ բարձրամոլեկուլային միացությունների հեղեր (պոլիէթիլենօքսիդ, պոլիվինիլպիրոլիդոն) և այլն:
- *հիդրոլիպոֆիլ՝ դիֆիլ*- լիպոֆիլային հիմքերի անջուր խառնուրդներ էմուլգատորների հետ (վազելինի ձուլվածքը լանոլինի կամ այլ էմուլգատորի հետ):

Լիպոֆիլ հիմքերի բնութագիրը: Դրանց պատկանում են *ճարպային, ածխաջրային, սիլիկոնային, պոլիէթիլենային* հիմքերը:

ճարպային հիմքերը կիրառվում են դեռևս հին ժամանակներից: Կենդանական ճարպերը քսութային հիմքերի լավագույն մոմը են: Իրենց քիմիական կառուցվածքով նրանք մոտ են մաշկի ճարպին, հեշտությամբ ներծծվում են, խառնվում են շատ դեղանյութերի հետ և հեշտությամբ ձերբագատում դեղանյութերը:

Սակայն այս հիմքերը հեշտությամբ օքսիդանում են, առաջացնելով ազատ ճարպաթթուներ, ալդեհիդներ և այլ միացություններ, որոնք կարող են քիմիական ռեակցիայի մեջ մտնել քսութների կազմում առկա դեղանյութերի հետ և մաշկի վրա թողնել գրգռիչ ազդեցություն: Կայուն համակարգեր ստանալու ջուր և հիդրոֆիլ հեղուկների ներմուծման համար անհրաժեշտ է ավելացնել էմուլգատոր: Դարպային հիմքերի հիման վրա պատրաստված քսութների պահպանման ժամկետը 1-2 շաբաթ է, որը ներկայումս դեղագործական պրակտիկայում հազվադեպ է կիրառվում:

Կենդանական ճարպերը դեռևս օգտագործվում են որոշ դեղաձևերում և կոսմետիկ միջոցներում (խոզի, սագի, հավի ճարպերը, կակաոյի յուղ և այլ բուսական ճարպեր):

Խոզի ճարպ (*Adeps suillus departus. Axungia porcina depurata*) - ստանում են խոզի ներքին օրգանները պատող ճարպի հալումից: Իրենից ներկայացնում է 62-68 % օլեինաթթվի եռգլիցերիդների խառնուրդ և մինչև 35 % եռպալմենտին և եռստեարին: Այն սպիտակ գույնի, փափուկ, մուրր թույլ հոտով զանգված է, որի հալման ջերմաստիճանը 34-35⁰C: Այն թարմ վիճակում չի գրգռում մաշկը և չի խոչընդոտում մաշկային շնչառությանը, հեշտությամբ ներթափանցում է էպիդերմիսով՝ մաշկին տալով իր մեջ ներառված դեղանյութերը:

Խոզի ճարպը հեշտությամբ խառնվում և հալչում է այլ ճարպերի, մոմերի, ածխաջրերի, խեժերի և այլ ճարպաթթուների հետ, կլանում է մինչև 20 % ջուր (շնորհիվ քիչ քանակի խոլեստերինի առկայության) չկորցնելով իր քսուքային համակազմվածքը՝ կոնսիստենցիան: Արտաքին միջավայրի պայմանների ազդեցության ներքո (ջերմաստիճան, լույս, թթվածին, օդ և այլն) խոզի ճարպը դառնանում է՝ ձեռք բերելով տհաճ հոտ, թթվային ռեակցիա և գրգռիչ ազդեցություն: ՊՊ-IX-ում առաջարկվում է խոզի ճարպն օգտագործել ծծումբի, կալիումի յոդիդի և ծծմբասնդիկային քսուքների համար որպես հիմք:

Տափաքի ճարպ (*Sebum bovinum*) - պատկանում է կարծր ճարպերի թվին, քանի որ պարունակում է մինչև 58 % կարծր հագեցած ճարպաթթուներ պալմիտինաթթվի և ստեարինաթթվի եռգլիցերիդներ և համեմատաբար պակաս քանակությամբ չհագեցած ճարպաթթուների՝ լինոլաթթվի եռգլիցերիդներ: Դեղին գույն ունի, թույլ հոտ, հալման ջերմաստիճանը 42-52⁰C: Սենյակային ջերմաստիճանում այն կարծր և փխրուն է, այդ պատճառով մաքուր վիճակում կիրառելի չէ որպես քսուքային հիմք: Երբեմն այն կիրառվում է այլ ճարպային հիմքով քսուքների կալունացման համար:

Սագի ճարպ (*Adeps anserinum*) - սպիտակ, փափուկ բաղադրության զանգված է, հալման ջերմաստիճանը 26-34⁰C, պատկանում է դժվար սառչող ճարպերի թվին, այդ պատճառով հիմնականում կիրառվում է ցրտահարության դեմ կիրառվող քսուքներում:

Հավի ճարպը - փափուկ զանգված է, սպիտակ կամ քիչ դեղնավուն գույն ունի, չի գրգռում մաշկը, հեշտությամբ քսվում է մաշկին՝ այն դարձնելով փափուկ և հարթ, չթողնելով ճարպային հետք: Ստացվում է հավի ներքին ճարպից, երկու ֆրակցիաների ձևով՝ կարծր և հեշտ հալչող: Անհրաժեշտ բաղադրակազմի ֆրակցիայի ստացման համար հեշտ հալչող ֆրակցիան պնդացնում են 10 % ցերեզինով կամ խտացնում 5 % ալեքոսիլով (օքսիլով): Հավի ճարպը հեշտությամբ էմուլգացվում է և լայն կիրառություն է գտել մանկական կոսմետիկ միջոցների և սնու-

ցող կրեմների պատրաստման մեջ, որոնց մեջ այն ավելացվում է 10 % կոնցենտրացիայով:

Բացի հավի ճարպից՝ վերջին տարիներին որպես սննդային ճարպերի փոխարինիչ օգտագործվում են նաև ճարպային հիմքեր, որոնք պարունակում են արջամկան ճարպ, ջրաքիսի արոմատիզացված ճարպ: Ցավոք սրտի, այս հիմքերը չեն գտել անհրաժեշտ կիրառություն դեղագործական պրակտիկայում:

Կակաոյի յուղ (*Oleum Cacao, Butyrum Cacao*) - կարծր միատարր զանգված է, փխրուն սենյակային ջերմաստիճանում, հալվող մարմնի ջերմաստիճանի ազդեցության տակ: Այն օգտագործվում է ոչ միայն որպես քսուքների բաղկացուցիչ մաս, այլ նաև որպես կոսմետիկ կրեմների թանկարժեք բաղադրամաս (մինչև 5 %): Կակաոյի յուղի լայն կիրառումը սահմանափակվում է միայն այն հանգամանքով, որ նա ներմուծվող և թանկարժեք արտադրանք է:

Բուսական յուղերը (արևածաղկի, ձիթապտղի, դեղձի, վուշի, գետնանուշի, եգիպտացորենի, գերչակի և այլն) - թափանցիկ յուղային հեղուկներ են: Որպես հիմքեր՝ կիրառվում են հեղուկ քսուքներում՝ լինիմենթներում, որպես օժանդակ հեղուկներ՝ կիրառվում են դեղանյութերի մանրացման համար: Բուսական ճարպերն ավելացվում են հիմքերին ռեգորբցիայի (ներծծման) բարձրացման համար (օրինակ՝ ածխաջրերի, մոմերի հետ): Շնորհիվ հագեցած ճարպաթթուների մեծ պարունակության՝ բուսական յուղերը կարող են ունենալ պինդ համակազմվածք (կոկոսի, կակաոյի, արմավենու): Դրանք օժտված չեն պլաստիկությամբ և օգտագործվում են քսուքային հիմքերի պնդացման համար:

Կախված չհագեցած ճարպաթթուների պարունակությունից՝ յուղերը լինում են՝

- չջրացող (ձիթապտղի, դեղձի, ծիրանի, կակաոյի, քունջութի, կոկոսի, արմավենու) - լավ են ընդունվում մաշկի կողմից, լավ ներծծվում և փափկացնում են էպիդերմիսը,
- կիսաջրացող (գերչակի, արևածաղկի),
- չորացող (գետնանուշի, վուշի, բամբակի):

Կոսմետիկ միջոցներում չոր և նորմալ մաշկի խնամքի համար օգտագործվում են բուսական յուղերը սովորաբար 5-10 % կոնցենտրացիայով, իսկ ձմռանն ավելացնում են մեծ քանակությամբ:

Հիդրոգենիզացված ճարպերը ճարպերի և բուսական յուղերի տեխնոլոգիական մշակման արդյունք են: Սրանք առավել հաճախ են օգտագործվում, քանի որ նրանք առավել կայուն են պահպանելու ժամանակ: Փափուկ բաղադրակազմի պահպանման համար նրանց հաճախ կիրառում են բուսական ճարպերի հետ: Օրինակ՝ կիրառվում է բուսական (salo) ճարպ, որն իրենից ներկայացնում է հիդրոճարպի և բուսական յուղերի ձուլվածք՝ 9:1 հարաբերությամբ և կոմբիճարպ՝ հիդրոճարպի ձուլվածքը բուսական, կովի կամ խոզի ճարպի հետ 55:30:15 հարաբերությամբ:

Ածխաջրածնային հիմքերի բաղադրամասերը ստացվում են նավթի թորումից: Նրանք կայուն են պահպանելիս, քիմիապես ինդիֆերենտ (չեզոք) են և համեմատաբար էժան են, որով պայմանավորված է նրանց լայն կիրառումը:

Ամենատարածված ածխաջրածնային հիմքերից են *վազելինը*, *պարաֆինը* և *վազելինային յուղը*:

Վազելին (*Vaselineum*) - Իրենից ներկայացնում է նավթի թորումից ստացված մաքրված կարծր, փափուկ և հեղուկ ածխաջրերի խառնուրդ: Միատարր, թելերով ձգվող քսութանման զանգված է առանց հոտի, սպիտակ կամ դեղին գույնի: Համան ջերմաստիճանը տատանվում է $37-50^{\circ}\text{C}$: Վազելինը չեզոք է, չի գրգռում մաշկը և լորձաթաղանթը, այդ պատճառով օգտագործվում է վիրակապային և աչքի քսուքների պատրաստման համար: Երբեմն վազելինի խտացման համար օգտագործվում է մինչև 5 % ցերեզին կամ 10 % պարաֆին:

Վազելինը հեշտությամբ խառնվում է ճարպերի, բուսական յուղերի հետ: Բացառություն է կազմում գերչակի յուղը, որը խառնվում է վազելինի հետ, պայմանով որ նրա քանակությունը կազմի 25 % ոչ ավելի, քանի որ գերչակի յուղը պարունակում է եռգլիցերիդներ, որոնք յուղին հաղորդում են որոշակի հիդրոֆիլություն:

Վազելինում լուծվում են որոշ դեղանյութեր՝ մենթոլ - մինչև 20 %, քափուր - մինչև 15 %, թիմոլ - մինչև 6 %, էֆեդրին, յոդ - մինչև 1 %, նստեցված ծծումբ - մինչև 0,5 % և այլն:

Որպես հիմք վազելինն օգտագործվում է ավելի քան 100 տարի և հիմնականում մակերևութային ազդեցության քսուքների պատրաստման համար: Օգտագործվում է որպես հիմք շատ ստանդարտ հիմքերում (ցինկի, ձկնեղի, օքսոլինային, բորամենթոլի և այլն): Կոսմետիկ քսուքներում վազելին ավելացվում է 1-5 % կոնցենտրացիայով:

Պարաֆին (*Paraffinum solidum*) - սահմանային բարձրամոլեկուլային ածխաջրերի խառնուրդ է: Սպիտակ, շոշափելիս յուղոտ բյուրեղական նյութ է, որը հալվում է $50-57^{\circ}\text{C}$, կիրառվում է նաև հիմքերի խտացման համար:

Վազելինային յուղ կամ հեղուկ պարաֆին (*Oleum Vselini, Paraffinum liquidum*) ստացվում է նավթից, կերոսինի թորումից հետո: Անգույն, յուղանման հեղուկ, առանց համի և հոտի, վատ է ներծծվում մաշկով, թողնում է մաշկի վրա նուրբ թաղանթ: Վազելինային յուղը կիրառվում է որպես լինիմենթների հիմք, կախությային քսուքներում որպես օժանդակ նյութ կարծր նյութերի մանրացման համար, պինդ հիմքերի ջրիկացման համար, «արհեստական վազելին» ձուլվածքի ստացման համար, որն իրենից ներկայացնում է պարաֆինի խառնուրդը վազելինային յուղի հետ 1 : 4 հարաբերությամբ:

Նավթալինային նավթ (*Naphtalanum liquidum, Naphta Naphthalani*) - կիրառվում է ոչ միայն որպես քսութային հիմքերի բաղադրամաս (պնդացվող վազելինի և պարաֆինի միջոցով), այլև հանդիսանում է արդյունավետ բուժիչ միջոց I և II

կարգի այրվածքների բուժման համար: Այն օժտված է ախտահանիչ և ցավը հանգստացնող հատկություններով: Նավթալինային նավթը մտնում է մի շարք քսուքների մեջ, որոնք օգտագործվում են էկզեմայի, քորի դեմ:

Ածխաջրածնային հիմքերը դրական հատկությունների հետ միասին ունեն գնահատականի հատկություններ՝

- ◆ խաթարում են մաշկի ֆիզիոլոգիական հատկությունները,
- ◆ վատ են տարածվում լորձաթաղանթների մակերևույթին,
- ◆ մաշկով լիարժեք չեն ներծծվում,
- ◆ հիմքերի մեջ ընդգրկված դեղանյութերը լիարժեք չեն անջատվում, ջրային լուծույթների հետ չեն խառնվում,
- ◆ ունեն ալերգիա առաջացնելու հավանականություն,
- ◆ վատ են լվացվում մաշկի մակերևույթից և մարմնի մազոտ հատվածներից:

Ածխաջրածնային հիմքերին ՄԱՆ և հիդրոֆիլ հեղուկներ ավելացնելիս, նվազում է նրանց ոչ բարենպաստ ազդեցությունը մաշկի և լորձաթաղանթների վրա և բարձրանում է դեղանյութերի ռեգորբցիայի՝ ներծծման ունակությունը:

Սիլիկոնային հիմքեր: Մ. Ալյուշինի աշխատանքների շնորհիվ սկիզբ դրվեց սիլիկոնային հեղուկների օգտագործմանը քսուքների մեջ: Դրանք քիմիապես կայուն են, չեն ենթարկվում միկրոբային աղտոտման և առաջարկվում են որպես հիմքեր, ջրի ներկայությամբ քայքայվող նյութերի քսուքների համար, (հակաբիոտիկներ, կորտիկոստերոիդներ) և տեղային ազդեցության քսուքների պատրաստման համար: Ներկայումս ժամանակակից արտադրությունն արտադրում է պոլիլիմենթիլ-, պոլիլիէթիլ- և պոլիմեթիլֆենիլ սիլիկոնային հեղուկներ: Նշված հեղուկներից դեղանյութերի հետ առավել լավ համատեղություն ունի պոլիլիէթիլսիլիկոնները: Դրանք խառնվում են գլիցերինի, պոլիէթիլենգլիկոլի հետ, անհամատեղելի են բուսական յուղերի (բացառությամբ գերչակի յուղի) և վազելինային յուղի հետ, ձուլվում են վազելինի, մոմի, պարաֆինի, ցերեզինի, ճարպերի և այլնի հետ: Պոլիէթիլսիլիկոնների մեջ լավ լուծվում են մենթոլը, քափուրը, ֆենիլսալիցիլատը, կուպրը, ֆենոլը և այլ դեղանյութեր:

Այս հիմքերից չեն պատրաստում քսուքներ լորձաթաղանթներին (աչքի քսուքներ) քսելու համար, քանի որ նրանք թողնում են դեհիդրատացնող, զրգռիչ ազդեցություն:

Հիդրոֆիլային հիմքեր: Սրանք իրենց մեջ ներառում են տարբեր քիմիական բնույթի նյութեր, որոնք միավորված են ջրում լուծվելու և ուռչելու ընդհանուր հատկությամբ: Իրենցից ներկայացնում են բնական կամ արհեստական բարձրամոլեկուլային նյութերի դոնորներ կամ բարձրադիսպերս հիդրոֆիլ կավեր:

Այս հիմքերից որոշները լավ ներծծվում են մաշկի միջոցով, մյուսներն - առաջացնում են մաշկի վրա քիչ թե շատ ամուր պաշտպանական թաղանթներ, այ-

սինքն՝ կորցնում են ջուրը գոլորշիացման հետևանքով: Քանի որ ջրի գոլորշիացումը կապված է տաքության կլանման հետ, հիդրոֆիլ հիմքերն օժտված են սառեցնող ազդեցությամբ, նման բաց վիրակապի ազդեցությանը: Հիդրոֆիլ հիմքերը համատեղելի են շատ դեղանյութերի հետ և արտաքին ջրային շերտից դեղանյութերը հեշտությամբ տալիս են օրգանիզմի հյուսվածքներին:

Օճառային հիմքեր - ստացվում են օճառի լուծումից ջրում տաքացնելով կամ գլիցերինի և ստեարինաթթվի փոխազդեցությունից նատրիումի կամ կալիումի կարբոնատների լուծույթների հետ: Այս հիմքերն օժտված են հիմնային ռեակցիայով, այդ պատճառով չեն կարող համարվել ինդիֆերենտ: Կալիումական (կանաչ) օճառը հաճախ օգտագործվում է հակաքոսային քսուքներում:

Ժելատինազլիցերինային հիմքեր - պարունակում են 1 % մինչև 3 % ժելատին, մինչև 30 % գլիցերին, 70-80 % մաքրված ջուր: Կոսմետիկական քսուքներում ժելատինի պարունակությունը չպետք է գերազանցի 3 %: Հելերը ստացվում են շատ նուրբ, հեշտությամբ տարածվում են մաշկի վրա: Կախված ժելատինի կոնցենտրացիայից կարող են լինել փափուկ կամ առաձգական, օրինակ՝ ժելատինի 5% պարունակությամբ: Օգտագործվում են պաշտպանիչ քսուքներում, որոնք պաշտպանում են մաշկը օրգանական հեղուկների բացասական ազդեցությունից:

Քանի որ ժելատինազլիցերինային հիմքերը կայուն չեն, նրանց ավելացվում են կոնսերվանտներ: Կոսմետիկ պրակտիկայում այդ նպատակի համար օգտագործվում են բորաթթուն, սալիցիլաթթուն, նատրիումի բենզոատը 0,1-0,2 % կոնցենտրացիաներով:

Օգտագործելուց առաջ այս քսուքները տաքացվում են և քսվում մաշկին նուրբ շերտով՝ վրձնի օգնությամբ:

Օսլայազլիցերինային հիմքեր կամ գլիցերինային քսուք (Unguentum Glycerini) իրենից ներկայացնում է սպիտակավուն, կիսաթափանցիկ դոնդողանման կազմության զանգված, որը հեշտությամբ լուծվում է ջրում և լորձաթաղանթների արտազատուկներում: Այս հանգամանքն օժանդակել է, որ նրանց հիման վրա պատրաստվում են քսուքներ, որոնք քսվում են լորձաթաղանթներին: Քսուքն ունի հետևյալ կազմը՝ համաձայն ՊԴ IX-ի՝

գլիցերին.....	93.0
օսլա.....	7.0
սառը մաքրված ջուր	7.0

$$M=100.0$$

տաքացնել ջրային բաղնիքի վրա մինչև 100 մաս համասեռ հիմքի ստանալը:

Կոլագենային հիմքեր: Կոլագենը բնական պոլիմեր է. իրենից ներկայացնում է կենդանիների շարակցական հյուսվածքի ֆիբրիլային սպիտակուց: Ստացվում է կաշվի որոշակի հատվածներից, մածուցիկանման զանգվածի կամ հեղուկի տես-

քով: Կոլագենային հիմքերը 3-5 % հելերի տեսքով օգտագործվում են հակասեպտիկ, անզգայացնող, վերքապաքինիչ դեղանյութերով քսուքների կազմում:

Կոլագենային հիմքով քսուքների օրինակներ.

1. պիրոմեկային.....3.0
մեթիլուրացիլ.....5.0
կոլագեն.....3.0
(կայունացուցիչ).....0.1
մաքրված ջուր.....մինչև 100.0
2. կոլագեն.....3.0
գլիցերին.....6.0
ցետիլպիրիդին քլորիդ.....0.1
բալիզ.....մինչև 100.0

Կոլագենը բավականին հեռանկարային հիմք է քսուքների համար, քանի որ ունի լավ արտահայտված թերապևտիկ արդյունք և ազդեցության երկարաձգված ժամանակ:

Ֆեյուլոզի եթերների հեկեր: Իրենցից ներկայացնում են առանց համի ու հոտի փոշիներ կամ թելանման զանգվածներ: Դեղագործության մեջ կիրառվում են ՄԹ՝ մեթիլցեյուլոզի 3-8 % հելեր (3 % հելերն օգտագործվում են աչքի քսուքների պատրաստման համար) և Na-ՄԹ՝ նատրիում մեթիլ ցեյուլոզի 4-6 %: Ֆեյուլոզի եթերները մածուցիկ, թափանցիկ, առանց հոտի հելերն են, լավ ազատում են իրենց մեջ ներառված դեղանյութերն ապահովելով ռեզորբցիան, կենսաբանորեն անվտանգ են: Առավել հաճախ դեղատանը կիրառվում են գլիցերին պարունակող դանդաղ չորացող հետևյալ հիմքերը՝

1. մեթիլցեյուլոզ.....6.0
գլիցերին.....20.0
մաքրված ջուր74.0
2. Na-մեթիլցեյուլոզ.....6.0
գլիցերին.....10.0
մաքրված ջուր84.0

ՄԹ-ի հելերն մտնում են «Ունդեցին», «Ցինկունդան», ցինկի օքսիդի, ձկնեղի, սալիցիլաթթվի քսուքներում: Na-մեթիլցեյուլոզի 2 % կոնցենտրացիայով հելերն օգտագործվում են ֆուրացիլինի մածուկի, պիրոմեկայինի և մեթիլուրացիլի քսուքներում: ՄԹ-ի և Na-մեթիլցեյուլոզի 5 % կոնցենտրացիայով հելերն առաջարկվել են որպես հիմքեր հեշտոցային քսուքների համար (օրինակ՝ 10 % մետրոնիդազո-

լի քսուքը), 5 % ՄԹ-ի և 7 % Na-մեթիլցելյուլոզի հեղերը՝ ռեկտալ քսուքների համար:

Յելյուլոզի ածանցյալների հեղերը կարող են անհամատեղելի լինել ռեզորցի-
նի, տանինի, յոդի լուծույթների, ամոնիակի, արծաթի նիտրատի, նատրիումի թեո-
սուլֆատի և այլ նյութերի հետ:

Միներալի բարձրամոլեկուլային միացությունների հեղեր՝ պոլիէթիլենօք-
սիդների (ՊԷՕ) և պոլիէթիլենգլիկոլների (ՊԷԳ): Պոլիէթիլենօքիդները սկսել են
կիրառել ֆարմացիայում 1939 թ.: Կախված պոլիմերացման աստիճանից, դրանք
կարող են լինել հեղուկ՝ (ՊԷՕ-200, 300, 400, 600), փափուկ համակազմվածքի՝
(ՊԷՕ-1000, 1500) և կարծր (ՊԷՕ-2000, 4000, 6000): *Որպես հիմքեր կիրառվում
են ՊԷՕ-ի հետևյալ համադրությունները, գ՝*

ՊԷՕ-400.....	60.0	ՊԷՕ-400.....	50.0
ՊԷՕ-4000.....	40.0	ՊԷՕ-4000.....	50.0

*Ռեկտալ քսուքների համար առաջարկվում է օգտագործել հետևյալ կազմով
հիմքերը՝*

ՊԷՕ-400.....	70.0
ՊԷՕ-1500.....	30.0

Հեշտոցային քսուքների համար օգտագործվում է հետևյալ համադրությունը՝

ՊԷՕ-400.....	20.0
ՊԷՕ-1500.....	80.0

ՊԷՕ հիմքերն ունակ են լուծել և՛ հիդրոֆիլ և՛ հիդրոֆոբ դեղանյութերը,
օժտված են բույլ հակամանրէային հատկությամբ, որը պայմանավորված է մոլե-
կուլում առկա հիդրոքսիլ խմբերի առկայությամբ: Շնորհիվ իրենց օսմոտիկ ակ-
տիվության՝ մաքրում են վերքերը թարախային արտախոսքերից, կլանում են զա-
նազան արտազատուկները, լուծում են վերքերի վրա առաջացած կոշտ սպիւնները:
Այս հիմքերը չեզոք են, թունավոր չեն, երկարատև կիրառման ժամանակ վերքը
մաքերացիայի չեն ենթարկում, հեշտությամբ ձերքագատում են իրենց մեջ լուծ-
ված դեղանյութերը և միջավայր չեն հանդիսանում ախտածին մանրէների զար-
գացման համար:

Անհրաժեշտ է հիշել, որ այս հիմքերը համատեղելի չեն ծանր մետաղների
աղերի, յոդի, ֆենոլի հետ:

Միկրոբային ծագման պոլիսախարիդների հեղեր: Սրանք օգտագործվում
են որպես հիմքեր քսուքների համար: Սանկտ Պետերբուրգի քիմիադեղագործա-
կան ակադեմիայի գիտնականների կողմից որպես հիմք առաջարկվել է 0.3-2 %
աուրազիդանի, ռոդէկսամանի, լաուրանի հեղերը: Օրինակ.

աուրազիդան.....	1.0-1.7
գլիցերին.....	10.0
մաքրված ջուր.....	մինչև 100.0

Ֆիտոստերինի հիմքեր: Ֆիտոստերինը ստանում են սոճու ծառափայտի հիդրոլիզից: Դրա հիմնական բաղադրամասը հանդիսանում է β -ֆիտոստերինը, որն իր կառուցվածքով նման է խոլեստերինին և ունակ է պահել իր սեփական զանգվածից մոտ 12 անգամ ավելի ջուր: Որպես հիմք առաջարկվել է հետևյալ կազմը՝

ֆիտոստերին, %12-15
մաքրված ջուր, %.....88-85
ֆիտոստերին, գ.....8.0
բուսական յուղ, գ.....8.0
մաքրված ջուր, գ.....84.0

Ֆիտոստերինը խառնել սառը մաքրված ջրի հետ և խառնուրդը տաքացնել $50-60^{\circ}\text{C}$ 4-6 ժամվա ընթացքում՝ անընդհատ խառնելով: Առաջանում է սպիտակ կամ թույլ դեղնավուն զանգված, որը հեշտ և հալասարաչափ քսվում է մաշկին: Հեշտությամբ խառնվում է դեղանյութերի հետ, չի խառնվում վազելինի, ճարպերի և յուղերի հետ:

Երկար պահելուց ֆիտոստերինի հիմքը չորանում է, սակայն տաք ջրի ($50-60^{\circ}\text{C}$) հետ խառնելուց վերականգնում է իր սկզբնական հատկությունները: Այս հատկությունը հնարավորություն է տալիս ստանալու քսուքների չոր կոնցենտրատներ: Ֆիտոստերինի հիմքը բորբոքված մաշկի վրա թողնում է չորացնող ազդեցություն: Հիմնականում այս հիմքերը կիրառվում են կոսմետիկ քսուքների պատրաստման համար, ունեն լավ համակազմվածք, հեշտությամբ մաքրվում են, չեն կեղտոտում սպիտակեղենը:

Լիպոֆիլ-հիդրոֆիլ և հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ (դիֆիլ) հիմքեր

Իրենցից ներկայացնում են տարբեր կազմով համադրություններ, որոնք օժտված են միաժամանակ և՛ լիպոֆիլ, և՛ հիդրոֆիլ հատկություններով: Դրանք ընդունակ են խառնվելու ինչպես ճարպալույծ, այնպես էլ ջրալույծ նյութերի և դեղանյութերի ջրային լուծույթների հետ: Այս հիմքերի պարտադիր բաղադրամաս է էմուլգատորը՝ ՄԱՆ, որի շնորհիվ հիմքերը լավ են անջատում ներառված դեղանյութերը՝ ապահովելով դրանց արագ ներծծումը մաշկի միջոցով: Ունենալով լավ համակազմվածք՝ այս հիմքերի վրա պատրաստված քսուքները լավ տարածվում են մաշկի և լորձաթաղանթի մակերևույթին: Այս հիմքերը բաժանվում են երկու խմբի՝

Աքսորբցիոն հիմքեր (աքսորբցիա - ներծծումը կատարվում է դեպի ներս, իսկ *ադսորբցիա* - մակերևույթին), որոնց կազմի մեջ մտնում են հետևյալ նյութերը՝

- *հիդրոֆիլ հիմքերի անջուր չուլվածքները էմուլգատորների հետ*, որոնց մեջ դիսպերս համակարգը կամ հիմնական բաղադրամասը ունեն հիդրոֆիլ բնույթ,
- *լիպոֆիլային հիմքերի անջուր չուլվածքները էմուլգատորների հետ*, որտեղ դիսպերս համակարգը կամ հիմնական բաղադրամասն ունի լիպոֆիլ բնույթ, օրինակ՝ վազելինի ձուլվածքն անջուր լանոլինի հետ և այլն:

Աբսորբցիոն հիմքերը (*աղյուսակ 3*) կիրառվում են այն դեպքում, երբ դեղանյութերը քայքայվում են ջրի առկայությամբ (հակաբիոտիկներ) կամ երբ անհրաժեշտ է նվազեցնել մանրէաբանական աղտոտումը (աչքի քսուքներ և այլն): ՄԱՆ-ն անհրաժեշտ է քսուքի միատարրության, դեղանյութերի ձերբազատման որակի բարձրացման և ռեզորբցիայի ուժեղացման համար:

Աղյուսակ 3.

Լիպոֆիլ-հիդրոֆիլ աբսորբցիոն հիմքերի օրինակներ

Հիմքերի կիրառումը	Կազմ, գ						
	ՊԼՕ-300	ՊԼՕ-400	ՊԼՕ-1500	ՊԼՕ-4000	Ցեոլային սպիրտ	Ցերեֆին	Գերչաակի յուղ
Վերքապարինիչ հակաբիոտիկներով	-	47.5	-	47.5	5.0	-	-
Վիտամիններով, ֆերմենտներով քսուքներ	35.0	-	55.0	-	-	-	10.0
Սուլֆանիլամիդներով, անզգայացնողներով քսուքներ	-	22.5	-	22.5	-	50.0	-

Աղյուսակ 4.

Էմուլսիոն հիմքերի՝ «յուղը ջրում» օրինակներ

Հիմք, նյութ	Կազմը, գ						
	վազելին	Արևածաղկի յուղ	Պոլիէթիլեն ցածրամոլեկուլային	Անջուր լանոլին	Էմուլգատոր S-2	Պենտոլ	Մաքրված ջուր
Զրային լանոլին	-	-	-	70.0	-	-	30.0
Էմուլսիոն հիմք	50.0	-	-	35.0	-	-	15.0

Էմուլսիոն հիմք («Ուննա» նրբաքսուք)	-	33.3	-	33.3	-	-	33.3
Էմուլսիա «ջուր/վազելին»*	60.0	-	-	-	10.0	-	30.0
Պոլիէթիլենային հիմք	5-10**	-	24-27	-	4-8	-	Մինչև 100.0

*Հիմքը մտնում է հետևյալ քսուքների կազմի մեջ՝ ծծմբային, կալիումի յոդիդի, բենզոմիտի, «Սուսորեֆի»:

**Վազելինային յուղ

Լիպոֆիլ-հիդրոֆիլ հիմքերը, ի տարբերություն ածխաջրային հիմքերի, ապահովում են դեղանյութերի նշանակալի ռեզորբցիան քսուքներից, չեն խոչընդոտում մաշկի գազա- և ջերմափոխանակությանը, օժտված են լավ համակազմվածքային հատկություններով: Այսպիսով՝ դրանք առավել տարածված և հեռանկարային հիմքեր են: Եթե հիդրոֆիլ-լիպոֆիլային բնույթի աբսորբցիոն հիմքերին ավելացնել մաքրված ջուր, ջրային լուծույթներ կամ հիդրոֆիլ հեղուկներ, իսկ լիպոֆիլ-հիդրոֆիլային բնույթի հիմքերին ավելացնել նույն բաղադրամասերը և լիպոֆիլային հեղուկ, ապա առաջանում են էմուլսիոն հիմքեր (*աղյուսակներ 3, 4*):

Էմուլսիոն հիմքերը, ինչպես բոլոր էմուլսիաները, միկրոհետերոգեն դիսպերս համակարգեր են: Որպես կանոն նրանք կազմված են հեղուկից, որն անլուծելի կամ քիչ լուծելի է այլ հեղուկում կամ թանձր մածուցիկ նյութում: Էմուլսիոն հիմքերը քսուքների համար կոնցենտրիկ էմուլսիաներ են ինչպես առաջին, այնպես էլ երկրորդ կարգի համար, որոնցում դիսպերս ֆազի պարունակությունը կարող է հասնել 50-70 %:

Աղյուսակ 5.

Էմուլսիոն հիմքերի՝ «յուղը ջրում» օրինակներ

Հիմքի նշանակությունը	Կազմը, գ							
	ՄՅ	Էմուլսիոն մոմիկեր	Գլիցերին	Վազելին	Վազելինային յուղ	Էսթեր-5	Նատրիումի բենզոատ	Մաքրված ջուր
Անգգայացնող քսուքների համար	-	7.0	12.5	-	7.5	10.0	0.2	62.8
Հիդրոֆոր նյութերով (մենթոլ, քափուր և այլն) քսուքների համար	9.0	-	-	10.0	-	-	-	81.0

Միջֆազային մակերևութի ազատ մակերևութային էներգիայի ավելցուկի արդյունքում հիմքերն անկայուն են և նրանց կազմի մեջ մտցվում են էմուլգատորներ: Կախված ծագումից՝ ՄԱՆ-ի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից, հիդրոֆիլ-լիպոֆիլային բալանսից կարող են լինել երկու տիպի՝

- ✚ «*յուղը ջրում*»՝ որպես էմուլգատոր օգտագործվում է մատրիումական, կալիումական, ճարպաթթուների եռէթանոլամինային աղերը, Տվին-80 և այլն, ստացվում է լիպոֆիլ-հիդրոֆիլային հիմքեր:
- ✚ «*ջուրը յուղում*», վազելինի խառնուրդը ջրային լանոլինի հետ, ստացվում է «*ջուր/վազելին*» կազմությամբ էմուլսիա, հիդրոֆիլ-լիպոֆիլային հիմքեր:

Էմուլգատորների բնութագիրը

Լիպոֆիլ բնույթի էմուլգատորներն ունակ են առաջացնելու էմուլսիոն հիմքեր «ջուրը յուղում», այսինքն՝ երկրորդ կարգի էմուլսիաներ: Առավել հաճախ օգտագործում են լանոլինը:

Անջուր լանոլինը (սարանարս) մածուցիկ, թանձր զանգված է կեղտոտ-դեղնավուն գույնի, յուրահատուկ հոտով, որը ստանում են ոչխարի բրդի լվացման ջրերից: Լանոլինի կազմը շատ բարդ է և ներկայումս բավարար ուսումնասիրված չէ: Պարունակում է տարբեր քիմիական բնույթի մոտ 70 նյութեր: Կիրառվում է հնադարյան ժամանակներից. քսուքները, որոնք պարունակում են լանոլին նկարագրված են դեռևս «Էբերսի պապիրուսում»:

Անջուր լանոլինն օժտված է բարձր էմուլգացնող հատկություններով, պահելով նշանակալի քանակությամբ ջուր (180-220 %), 70 % էթանոլ (30-40 %), 90 % էթանոլ (16-17 %), գլիցերին (120-140 %) համեմատած իր զանգվածի և այլ հեղուկների հետ:

Եթե վաղօրոք անջուր լանոլինը խառնենք վազելինի, ճարպային կամ հանքային յուղերի հետ, ապա նրա ջրակլանման ունակությունը աճում է՝ շնորհիվ մածուցիկության նվազման և նրա բաղադրամասերի շարժունակության ապահովման, որոնք օժտված են մակերևութային ակտիվությամբ:

Որպես ինքնուրույն հիմք՝ անջուր լանոլինն օգտագործվում է խիստ հազվադեպ, դրանց ներդրվում են լիպոֆիլային հիմքերում՝ դրանց լիոֆիլիզացիայի և հիդրոֆիլ հեղուկների հետ խառնվելու (երկրորդ կարգի էմուլսիաներ՝ «ջուրը/յուղում») հատկության բարձրացման համար:

Ջրում լանոլինի լուծման բարելավման համար կարելի է օգտագործել է Տվին-60 (*Twin-60*), օրինակ՝ հետևյալ կազմով, գ՝

լանոլին անջուր.....	10.0
Տվին-60.....	70.0
մաքրված ջուր.....	20.0

Անջուր լանոլինի և Տվին-60 (93⁰C) տաք խառնուրդի մեջ ավելացնում են ջուր և տաքացնում մինչ եռալը: Սառեցնելուց հետո ստացվում է անգույն լուծույթ:

Կոսմետիկ պատրաստուկներում լանոլինն օգտագործվում է որպես փափկացնող միջոց, առավել հաճախ բուսական և հանքային յուղերի հետ համակցված: Լանոլինի խառնուրդները (1-3 %) բուսական և հանքային յուղերի հետ պատրաստվում է հեշտ և երկար ժամանակ չի շերտավորվում:

Լանոլինի հատկությունների բարելավման համար օգտագործում են նրա ածանցյալները, որոնք լայնորեն կիրառում են կոսմետիկայում (հիդրոլին-հիդրոգենիզացված լանոլին, հեղուկ լանոլին, բրդի մոմիկի սպիրտներ):

ՊԴ X-ում ընդգրկված են լանոլինի երկու մասնավոր հոդվածներ՝ լանոլին անջուր և լանոլին ջրային, որն ի տարբերություն անջուր լանոլինի՝ պարունակում է 30 % ջուր:

Եթե դեղատոմսում նշված չէ լանոլինի տեսակը, ապա օգտագործում են ջրային լանոլին:

Լանոլինը (ջրային) փափուկ, սպիտակավուն-դեղին զանգված է, պակաս մածուցիկ և կաշուն, որը խորհուրդ չի տրվում հալեցնել, քանի որ քայքայվում է: Ջրային լանոլինը՝ ի տարբերություն անջուր լանոլինի, օժտված է առավել լավ համակազմվածքով, ուժեղացնում է ռեգորբցիան՝ մաշկով ներծծումը և քիչ է ազդում մաշկի ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների վրա:

Աղյուսակ 6.

Լանոլին պարունակող քսուքային հիմքեր

Հիմք	Քաղաղություն
Լանոլին ջրային	Լանոլին անջուր 70 գ Թորած ջուր 30 գ
Աչքի քսուքների համար	Վազելին 90 գ Լանոլին անջուր 10 գ
Հակաբիոտիկներով քսուքների համար	Վազելին 60 գ Լանոլին անջուր 40 գ
Փափուկ քսուք	Վազելին Լանոլին ջրային հավասար քանակությամբ
Հունգարիայի դեղագրքային հիմք	Վազելին 86 գ Լանոլին անջուր 10 գ

Անջուր լանոլինի հետ համեմատած այն երկարատև պահպանելիս ավելի կայուն է, սակայն կարող է օքսիդանալ, այդ պատճառով օքսիդիչներ պարունակող քսուքներ պատրաստելիս խորհուրդ է տրվում օգտագործել անջուր լանոլին:

Ճարպաշաքարները (սախարոզի ճարպային եթերներ) սախարոզի և ճարպաթթուների էսթերներ են: Ճարպաշաքարների ստացման համար ելանյութ են հանդիսանում սախարոզը և որոշակի ճարպաթթուները (պալմիտինաթթու, ստեարինաթթու, օլեինաթթու) կամ կոկոսի, արմավի և այլ բուսական յուղերի ճարպաթթուների խառնուրդները: 2 % կոնցենտրացիայի դեպքում պալմիտինաթթվի և ստեարինաթթվի դիեթերները վազելինի յուղի (47 %), ջրի (45 %), մեթիլցելյուլոզի (1 %) և ցերեզինի (5 %) հետ ունակ են առաջացնել կայուն համակազմվածքով Ջ/Յ տիպի էմուլսիա, որտեղ մեթիլցելյուլոզը և ցերեզինը կատարում են խտացուցիչի դեր:

Մաքուր վիճակում ճարպաշաքարներն իրենցից ներկայացնում են անգույն բյուրեղական, անհոտ և անհամ, օրգանիզմի համար անվնաս նյութեր: Օրգանիզմում ճեղքվում են՝ առաջացնելով ճարպաթթուներ, ֆրուկտոզ և գլյուկոզ: Մաշկի վրա չեն ցուցաբերում գրգռիչ ազդեցություն՝ պահպանելով մաշկի մշտական pH-ը և նորմալ ջրաճարպային հավասարակշռությունը:

Բրդի մոմի սպիրտները (ԲՄՍ) բաց գույնի կարծր զանգված է, առանց հոտի: Օծոված է առավել բարձր էմուլգացնող հատկություններով, քան անջուր լանոլինն է: Սա ստացվում է անջուր լանոլինի օճառացումից:

ԲՄՍ պարունակող հիմքերը առավել հեշտ են ներծծվում մաշկով և ձերբագատում իրենց մեջ ներառված նյութերը, գրգռող հատկություններ չունեն, ալերգիկ ռեակցիաներ չեն առաջացնում: Սրանք առավել հաճախ կիրառվում են արտորբցիոն հիմքերում հակաբիոտիկներով քսուքների պատրաստման համար: Հիմքերը կարող են օգտագործվել ծծումբի, ցինկի օքսիդի, սալիցիլաթթվի, բորաթթվի, հիդրոկարտիզոնի, կուարի, ստրեպտոցինի, կալիումի յոդիդի, ձկնեղի և այլն քսուքների պատրաստման համար: Սրանք ունակ են էմուլսիոն «ջուրը յուղում» տիպի հիմքերում առանց կայունության խաթարման և ջրիկացման պահել մինչև 180 % ջուր: Առավել հաճախ օգտագործվում են կոսմետիկայում՝ «ջուր-վազելին» էմուլսիոն հիմքերի խառնուրդներում:

Էմուլգատոր T-2-ը եռգլիցերոլի և ստեարինաթթվի բարդ եթեր է: Կարծր մոմիկանման զանգված է բացից մինչև մուգ դարչնագույն, հալման ջերմաստիճանը 46-50°C: Այն լայնորեն կիրառվում է սննդարդյունաբերությունում, իսկ դեղատնային տեխնոլոգիայում՝ որպես խտացուցիչներ քսուքների շերտավորումը կանխելու համար, մտնում է էմուլսիոն «ջուր/յուղ» տիպի հիմքերի կազմի մեջ:

Հիմքը սրացումը - էմուլգատոր S-2 և վազելինի խառնուրդին ավելացնում են մաքրված տաք ջուր (70-80°C) և էմուլգացնում 10-15 րոպեի ընթացքում՝ մինչև քթվասերանման զանգվածի ստացումը:

Մոմերը (մեղվամոմ) ճարպանման կարծր, փխրուն, դարչնադեղնավուն զանգված է, բնութագրական հոտով, չի լուծվում ջրում, հեշտությամբ խառնվում է ճարպերի, ածխաջրերի հետ, կայուն է պահպանման ժամանակ: Այլ հիմքերի

հետ խառնվելիս մոմերը նշանակալի բարձրացնում են դրանց մածուցիկությունը և պլաստիկությունը:

Մոմերն չեն ներծծվում մաշկով, բայց առաջացնում են պաշտպանիչ թաղանթ, որը պահպանում է մաշկը խոնավության կորստից, այդ պատճառով դրանք ընդգրկվում են կոսմետիկ նրբաքսուքների կազմում:

Մոմերը օժտված են էնուլգացնող հատկություններով շնորհիվ իր մեջ պարունակվող ոչ մեծ քանակի ազատ բարձրագույն ճարպաթթուների և ունակ են էնուլգացնել ոչ մեծ քանակի ջուր և հիդրոֆիլ հեղուկներ:

Սպերմացերը - ստացվում է կաշալտի գլխի խոռոչից: Այն կարծր, շոշափելիս ճարպոտ, մարգարտափայլ, բյուրեղական զանգված է: Սպերմացետի ձուլվածքներն այլ հիմքերի հետ բնութագրվում են լարծնոթյամբ: Սպերմացետը մաշկի վրա առաջացնում է նուրբ թաղանթ՝ չթողնելով ճարպոտ փայլ: Այն համեմատաբար կայուն չէ պահպանման ժամանակ՝ արագ օքսիդանում է և դեղնում: Կոսմետիկ նրբաքսուքների մեջ մտնում է մինչև 8 % կոնցենտրացիայով:

Երկվալենոլ մեյրադների օճառներ (կալցիումական, մագնեզիումական, ստեարինաթթվի և օլեինաթթվի ցինկի աղերը): Առաջացնում են երկրորդ կարգի էնուլսիաներ: Օճառները, որպես կանոն, մտնում են հիմքերի կազմի մեջ, բայց որոշ դեպքերում էնուլգատորն առաջանում է պատրաստուկի պատրաստման ընթացքում, օրինակ՝ այրվածքների բուժման համար նախատեսված լինիմենթում, յուղ պարունակող (արևածաղկի, բամբակի, գերչակի) և կալցիումի հիդրօքսիդի լուծույթներում: Կալցիումի հիդրօքսիդն առաջացնում է կալցիումական օճառ բուսական յուղերի ազատ ճարպաթթուների հետ:

Հիդրոֆիլ բնույթի էնուլգատորներ: Օգտագործվում են առաջին կարգի էնուլսիաների կայունացման համար: Քսուքներում ավելի քիչ են օգտագործվում, քան էնուլսիաներում: Աբսորբցիոն և էնուլսիոն հիմքերի ստացման համար առավել հաճախ համաձայն ՊԴ-ի, օգտագործվում է Տվին-80-ը:

Տվին-80-ը յուղանման կիտրոնագույնից մինչև սաթագույն հեղուկ է, թույլ բնութագրական հոտով և դառը համով: Այն հեշտությամբ լուծվում է ջրում առաջացնելով դեղին գույնի լուծույթ, լուծվում է էթանոլում, բուսական յուղերում (դեղձի, եգիպտացորենի և այլ), չի լուծվում վազելինային յուղում: Տվին-80-ն օժտված է լավ էնուլգացնող հատկություններով, մտնում է մի շարք քսուքների կազմի մեջ:

Միսկալենոլ կարիոնների օճառներ (նատրիումական, կալիումական, ամոնիումային, ստեարինաթթվի և օլեինաթթվի եռէթանոլամինային աղեր): Այս խումբ էնուլգատորներն ունեն հիմնային հատկություններ, այդ պատճառով ինդիֆերենտ չեն մաշկի նկատմամբ, որն ունի թույլ արտահայտված թթվային հատկություններ: Սրանք օգտագործվում են տարբեր նշանակության քսուքների և լինիմենթների ստացման համար՝ կոսմետիկ օճառներ, լվացող փրփուրներ, այրվածքների բուժման համար լինիմենթներ, բուժակոսմետիկ քսուքներ:

Այս խմբի էմուլգատորներն կարող են առաջանալ պատրաստման ընթացքում (օրինակ՝ օլեինաթթվի ամոնիումային աղն ամոնիակային ցնդող լինիմենթի պատրաստման ընթացքում): Աղն առաջանում է ամոնիակի և օլեինաթթվի փոխազդեցության արդյունքում:

Ճարպաթթուների կալիումական օճառներն ունեն փափուկ համակազմվածք, մատրիումականներն ավելի կարծր են: Նատրիումի լատրիլսուլֆատն իրենից ներկայացնում է բաց կրեմագույն փոշի: Եռէթանոլամֆինային օճառները զրգռիչ ազդեցություն չեն թողնում մաշկի վրա: Այս էմուլգատորով պատրաստված էմուլսիոն կոմպոզիցիաներն ունեն լավ համակազմվածք, թողնում են ավելի մուրբ ազդեցություն, քան կալիումի և մատրիումի ստեարատները, պահում են կայունությունը թթվային բնույթի մյուսեր ներմուծելիս (օրինակ՝ բուսական էքստրակտներ):

Եռէթանոլամֆինային օճառը պատրաստվում է հետևյալ կերպ. եռէթանոլամֆինը (հիմնային ռեակցիայով յուղային հեղուկ, որը հեշտությամբ փոխազդում է ճարպաթթուների հետ) ներմուծում են մինչև 70-80⁰C տաքացած մաքրված ջրի մեջ, ավելացնում մախապես հալեցրած ստեարինաթթուն և այլ ճարպային հավելուկները և ջանասիրաբար էմուլգացնում:

Էմուլսիոն մոները թեփուկանման ձուլվածք կամ զանգված են, իրենց կազմով մնան լեցիտինին: Մաշկի վրա թողնում են փափկացնող ազդեցություն, խոչընդոտում են մաշկից խոնավության կորստին և ճարպոտության զգացում չեն թողնում: 2-7 % կոնցենտրացիայով կիրառվում են թանձր համակազմվածքով «յուղ/ջուր» տիպի էմուլսիաների կայունացման համար: Էմուլսիոն մոներ պարունակող հիմքերը հեշտությամբ բաց են թողնում իրենց մեջ ներառված մյուսերը՝ անզգայացնողները (ամենսթեգին, մովոկաին, դիկաին) և ունեն մշանակալի երկարաձգված անզգայացնող ազդեցություն:

Էմուլգատոր № 1-ը դարչնադեղնավուն կարծր զանգված է, հալման ջերմաստիճանը 50-58⁰C, իրենից ներկայացնում է 70-73 % բարձրամոլեկուլային սպիրտների և 27-30 % սուլֆոէթերների մատրիումական աղերի խառնուրդ: Մտնում է դեղարտադրության կողմից բաց թողվող մի շարք քսուքների կազմի մեջ՝ մավթալի-նային մավթի, ցինկուդանի, ունեդիցինի, «Ապիլակ» քսուքի մեջ: Վերջինս կարելի է պատրաստել հետևյալ կազմով, գ.՝

ապիլակ.....	3,0
կամ լիոֆիլիզացված ապիլակ.....	1,0
վազելին.....	7,0
գլիցերին.....	2,0
դարչնասպիրտ (<i>Cinnamyl Alcohol</i>).....	0,5
նիպագին.....	0,15
էմուլգատոր №1.....	8,0
մաքրված ջուր.....	մինչև 100,0

Ձ/3 տիպի էմուլսիոն դիֆիլ հիմքեր

Հիդրոֆոր բաղադրամասից, ՄԱՆ-ից և ջրից բաղկացած հիմքեր են, որոնց առանձնահատկություններն են՝

- ավելի քիչ են արդյունավետ, քան Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն հիմքերը, սակայն ավելի արդյունավետ են, քան հիդրոֆոր և աբսորբցիոն հիմքերը,
- համեմատաբար հաստ շերտով մաշկին քսելիս տեղի է ունենում մաշկի մացերացիա և տաքացում, որը նպաստում է մակերեսային արյունամատակարարմանը և դեղանյութերի ներծծմանը,
- քիչ մածուցիկ են,
- ունեն պահպանման երկար ժամանակ,
- հեշտ են մաքրվում մաշկից,
- ունեն ապրանքային լավ տեսք,
- մատչելի են:

Ձ/3 տիպի հիմքերի օրինակներ են՝

Էմուլսիոն հիմք՝

վազելին՝ 50 գ

լանոլին անջուր՝ 35 գ

թորած ջուր՝ 15 մլ

Էմուլսիոն հիմք (Ունիի նրբաքսուր)՝

արևածաղկի յուղ՝ 33.3 գ

լանոլին անջուր՝ 33.3 գ

թորած ջուր՝ 33,3 մլ

Էմուլսիոն հիմքերի պատրաստման համար ջրային բաղնիքի վրա հալեցնում են անջուր լանոլինը, այնուհետև անընդիատ խառնման պայմաններում ավելացնում են արևածաղկի յուղը և թորած ջուրը, էմուլգացումը շարունակում են մինչև հիմքի սառչելը:

Պենտոլային հիմք՝

վազելին՝ 38 գ

թորած ջուր՝ 60 մլ

պենտոլ՝ 2 գ (*Pentolum*) - դեղին, յուղային հեղուկ, որն անսահմանափակ խառնվում է ջրի, ածխաջրածինների, ճարպերի և յուղերի հետ:

Պենտոլային հիմքը կայուն է պահելիս սառեցման և տաքացման պայմաններում: Օգտագործվում է կալիումի յոդիդի, ծծմբի քսուքների կազմության մեջ:

Համակազմվածքային էմուլսիոն հիմք՝

վազելին՝ 60 գ

թորած ջուր՝ 30 մլ

Էմուլգատոր T-2՝ 10 գ (Emulgens T-2) – 46-50⁰C հալման ջերմաստիճանով կարծր մոմանման զանգված: Օգտագործվում է որպես համակազմվածքային էմուլսիոն հիմքի բաղադրամաս: Այս էմուլսիոն հիմքի պատրաստման համար ջրային բաղնիքի վրա, հախճապակյա թասիկում հալեցնում են վազելինն էմուլգատոր T-2-ի հետ, այնուհետև աստիճանաբար ավելացնում տաք ջուրը (90-95⁰C) և խառնում այնքան ժամանակ՝ մինչև հիմքի ջերմաստիճանը նվազի մինչև 30⁰C, որից հետո թողնում են սառը տեղում մեկ օր: Համաձայն ՊԴ-X-ի կոնսիստենտային՝ էմուլսիոն հիմքը կարելի է օգտագործել խոզի ճարպի փոխարեն ծծմբի, կալիումի յոդիդի և բեռեկնախեժի քսուքների պատրաստման ժամանակ:

Միլիկոն-լանոլինային հիմք՝

Էսիլոն-5՝ 33.3 գ

լանոլին անջուր՝ 33.3 գ

թորած ջուր՝ 33.3 մլ

3/2 տիպի էմուլսիոն դիֆիլ հիմքեր

Հիդրոֆոբ բաղադրամասից, իոնոգեն և ոչ իոնոգեն ՄԱՆ-ից և ջրից բաղկացած հիմքեր են, որոնց առանձնահատկություններն են՝

- քանի որ դիսպերս միջավայրը ջուրն է, ապա պահման ընթացքում կորցնում են ջուրը, որի հետևանքով փոխվում է համակազմվածքը: Այդ պատճառով քսուքները պատրաստում են *ex tempore* և օգտագործվում են հազվադեպ,
- կլանում են մաշկային արտախոսքերը (էքսուդատները),
- մաշկի վրա չեն թողնում յուղային հետք,
- հեշտ են լվացվում
- ունեն լավ համակազմվածք:

3/2 տիպի հիմքերի օրինակներ են՝

3/2 էմուլսիոն հիմք №1

մեթիլցելյուլոզ՝ 9 գ

վազելին՝ 10 գ

թորած ջուր՝ 91 մլ

3/2 էմուլսիոն հիմք № 2

էմուլսիոն մեղրամոմ՝ 9 գ

գլիցերին՝ 12.5 գ

վազելինի յուղ՝ 7.5 գ
Էսիլոն-5՝ 10 գ
նատրիումի բենզոատ՝ 0.2 գ
թորած ջուր՝ 62.8 մլ

Քսուքների դուրս գրման եղանակները

Քսուքները սովորաբար դուրս են գրում երկու եղանակով՝

1. Թվարկվում են դեղանյութերը և հիմքը՝ նշելով նրանց քանակները.

Rp.: Mentholi 0,1
Vasellini 10,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսել քթի լորձաթաղանթին օրը 2 անգամ

Կամ

Rp.: Furacillini 0,2
Vasellini ad 100.0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսել վնասված մաշկին օրը 3անգամ
Da. Signa. Քսուք քթի համար

2. Երկրորդ դեպքում չի նշվում հիմքը.

ա) նշվում է դեղանյութերի կոնցենտրացիան

Rp.: Unguenti Zinci oxydi 3% 10,0
Da. Signa. Քսուք ձեռքերի համար

բ) Դեղանյութերի կոնցենտրացիան չի նշվում (նշվում է միայն քսուքի զանգվածը)

Rp.: Unguentum Xeroformii 100,0
Da. Signa. Քսել մաշկի վնասված մասերին

Բացառություն են կազմում այն քսուքները, որոնք պարունակում են թունավոր և ուժեղ ազդող դեղանյութեր, որոնց համար պարտադիր պետք է նշված լինի դեղանյութերի կոնցենտրացիան:

Քսուքների պատրաստման ընդհանուր կանոնները

Քսուքների պատրաստման տեխնոլոգիական պրոցեսի հիմնական խնդիրը հիմքի ընտրությունն ու պատրաստման օպտիմալ տեխնոլոգիայի ընտրությունն է, որը պետք է ապահովի քսուքների նկատմամբ դրված պահանջների բավարարումը և բարձր որակի ապահովումը:

Քսուքների դեղատոմսային տեխնոլոգիան բաղկացած է *նախապատրաստական փուլից և հիմնական տեխնոլոգիական փուլերից*: Նախապատրաստական փուլի մեջ ներառվում է դեղատոմսի ֆարմացևտիկ ստուգումը, որը բաղկացած է հետևյալ փուլերից.

- *քսուքի սրանդարտության ստուգում,*
- *բաղադրամասերի համատեղելիության ստուգում ոչ սրանդարտ քսուքներում,*
- *դեղատոմսում դուրս գրված թունավոր և նարկոտիկ դեղանյութերի մեկ դեղատոմսով բացթողման չափաբաժինները,*
- *քսուքային հիմքի ընտրություն,*
- *քսուքի բաղադրամասերի հաշվարկները և կշռումը:*

Հիմնական տեխնոլոգիական փուլը բաղկացած է հետևյալ էտապներից՝

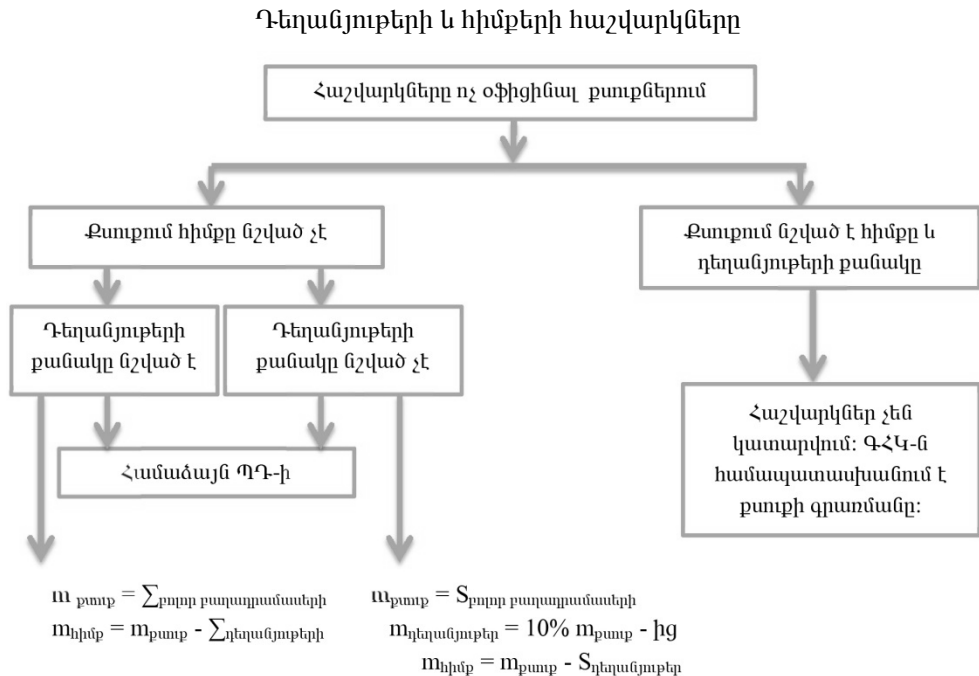
- *հալեցում,*
- *լուծում,*
- *դիսպերսում,*
- *էմուլգացում,*
- *խառնում,*
- *փաթեթավորում և ձևակերպում բացթողման:*

1. *Քսուքի սրանդարտության ստուգում:* Եթե քսուքի գրառումն օֆիցինալ է, ապա օգտագործվում է համապատասխան չափորոշիչ-տեխնիկական փաստաթղթերում նշված հիմքը: Եթե դեղատոմսի գրառումը մագիստրալ է, և հիմքը նշված չէ, հիմքի ընտրությունը կախված է քսուքի կազմում առկա դեղանյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից: Ընդ որում՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել քսուքի նշանակումը և բաղադրամասերի համատեղելիությունը (ըստ ՊԳ՝ եթե բժշկի կողմից հիմքը նշված չէ, ապա քսուքը պատրաստվում է վազելինի հիմքի վրա):

Աչքի քսուքների համար օգտագործվում է դիֆիլ աբսորբցիոն հիմք, որն իրենից ներկայացնում է վազելինի և լանոլինի խառնուրդ 9:1 հարաբերությամբ: Այս կազմը կարող է օգտագործվել նաև քթի քսուքների համար: Հակաբիոտիկներով քսուքների համար օգտագործվում է աբսորբցիոն հիմք վազելինի և անջուր լանոլինի խառնուրդ 6:4 հարաբերությամբ:

Եթե քուրքը սրանդարտը չէ և դեղատրամսում նշված չէ նրա կոնցենտրացիան, ապա ընդհանուր ցուցակի դեղանյութերի համար պատրաստվում է 10% կոնցենտրացիայով քուրք: Ցուցակահսկվող դեղանյութերի կոնցենտրացիան անպայման պետք է նշված լինի դեղատրամսում:

Միևնա 3.



2. *Անհամադրելիությունը քուրքներում* կարող է արտահայտվել երկակի՝ դեղանյութերի և հիմքի և դեղանյութերի միջև: Քուրքային հիմքերը, որոնք պարունակում են ՄՅ՝ մեթիլցելյուլոզ և Նատրիում-ՄՅ, անհամատեղելի են դեհիդրատացնող բաղադրամասերի հետ (բարձր կոնցենտրացիայի աղերի լուծույթների, էթանոլային լուծույթների, թուրմերի), քանի որ դեհիդրատացումը արագ կանդրադառնա համակարգի մածուցիկության վրա: Բացի դրանից, այս հիմքերն անհամատեղելի են ցինկի օքսիդի, ռեզորցինի, յոդի էթանոլային լուծույթների հետ:

Քուրքների կազմում առկա դեղանյութերի միջև ընթացող քիմիական ռեակցիաների մասին կարելի է դատել միայն քուրքների աչքով տեսանելի փոփոխություններով (քուրքի գույնի փոփոխություն, տվյալ դեղաձևին ոչ բնորոշ հոտի առկայություն, քուրքից գազի անջատում և այլն):

Օրինակ՝

Rp.: Argenti nitratis 0,5
Anaesthesini 1,0
Vaselini 25,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Քսել մաշկի վնասված հատվածին

Տվյալ գրառումը քիմիական անհամատեղելիություն է, որն ընթանում է արտաքին տեսքի՝ գույնի փոփոխմամբ: Անեսթեզինը տվյալ համադրությունում օքսիդանում է, իսկ արծաթի նիտրատը վերականգնվում է մինչև մետաղական: Քսուրը սևանում է: Տվյալ դեպքում պատրաստուկը պատրաստման և բաց թողման ենթակա չէ:

Քիմիական անհամատեղելիության օրինակ գազի անջատմամբ և գույնի փոփոխությամբ՝

Rp.: Solutio Hydrogenii peroxydi concentratae 6,0
Resorcini
Natrii tetraboratis aa 2.0
Lanolini
Vaselini ana 15,0
M. f. ung. D. S. Արտաքին օգտագործման համար

Ջրածնի պերօքսիդը քայքայվում է հիմքերի (նատրիումի տետրաբորատի) ներկայությամբ, օքսիդացնում է ֆենոլները (ռեզորցին): Ռեզորցինն իր հերթին օքսիդանում է հիմնային միջավայրում անգամ օդի թթվածնով: Արդյունքում պերօքսիդը քայքայվում է՝ անջատելով գազանման թթվածին և քսուրը մնանքում է թթված խմորի: Ռեզորցինն աստիճանաբար օքսիդանում է, և քսուրը մգանում է: Գրառումը ռացիոնալ չէ և այն բացթողման ենթակա չէ: Բաղադրամասերի առանձին բացթողումը ևս նպատակահարմար չէ, քանի որ մնացած բաղադրամասերը ևս անհամատեղելի են:

Սակայն քսուրի քիմիական կազմում փոփոխությունները կարող են ընթանալ առանց արտաքին տեսքի փոփոխության:

Առավել հաճախ ոչ ստանդարտ քսուրներում հանդիպում են հետևյալ անհամատեղելիությունները՝

- հիմքերում դեղանյութերի լուծելիության սահմանի գերազանցումը,
- քսուքի բաղադրամասերի չխառնվելը (օրինակ՝ սիլիկոնային հեղուկները չեն խառնվում հանքային և բուսական յուղերի հետ, դիմեկսիդը չի խառնվում Շոստակովի բալզամի հետ, սահմանափակ քանակությամբ է խառնվում կուպրի, ձկնեղի հետ),
- դեղանյութերի փոխազդելը միմյանց հետ, հատկապես ջրի առկայությամբ, ընդ որում՝ կարող են ընթանալ օքսիդավերականգնման, հիդրոլիզի, չեզոքացման, կոմպլեքս առաջացման, կոագուլյացիայի ռեակցիաներ (օրինակ՝ կաթնաթթուն կարող է առաջացնել կոլոիդների կոագուլյացիա, սորբենատ նյութեր օսլան, տալկը, ցինկի օքսիդը, հիմնային բիսմուտի նիտրատն ունակ են կապելու ալկալոիդների և նրա աղերի մոտ 30 %՝ դժվարացնելով դրանց ելքը քսուքներից):

Աղյուսակ 7.

Դեղանյութերի կարծր ֆազային փոխազդեցությունը համատեղ դիսպերսելիս

№	Դեղանյութեր	Դեղանյութերի հերթական համարները							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Հիմնային բիսմուտի նիտրատ	-	-	+	+	-	-	-	+
2	Բենզոլյական թթու	-	-	-	+	-	-	-	-
3	Բորաթթու	+	-	-	+	-	+	+	+
4	Սալիցիլաթթու	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Նատրիումի տետրաբորատ	-	-	-	-	-	-	+	+
6	Ռեզորցին	-	+	+	+	-	-	+	+
7	Տալկ	-	-	+	+	+	-	-	+
8	Ցինկի օքսիդ	+	-	+	+	+	-	+	-

* «-» փոխազդեցությունը չի հաստատվել

Դեղանյութերի կարծր ֆազային փոխազդեցությունը համատեղ դիսպերսման դեպքում ներկայացված է աղյուսակ 7-ում:

Մի շարք դեպքերում պատրաստման տեխնոլոգիայի ընթացքում անհամատեղելիություններից կարելի է խուսափել հետևյալ կերպ.

- տեխնոլոգիական հնարքների կիրառմամբ, օրինակ՝ անհամատեղելիություն առաջացնող զանգվածների առանձին պատրաստում, հետագայում իրար միացնելով,
- քսուքի կազմի մեջ օժանդակ նյութի ներմուծմամբ (էմուլգատորներ, ձև առաջացնողներ, թանձրացուցիչներ, վազելինի մի մասի փոխարինում անջուր լանոլինով և այլն).
- քսուքի կազմից անհամատեղելիություն առաջացնող բաղադրամասի բացառում,
- անհամատեղելիություն առաջացնող բաղադրամասի փոխարինումը դեղաբանական մմանակով:

Գրառման բոլոր փոփոխություններն անհրաժեշտ է համաչափեցնել բժշկի հետ:

3. Թունավոր, հոգեմեկր և ուժեղ ազդող նյութերի մեկ դեղատոմսով մեկ անգամյա բացթողման ստուգումը կատարվում է համաձայն ՊԴ-ի:

Չդեղաչափված արտաքին օգտագործված դեղաձևերի ցուցակահսկվող դեղերի դեղաչափումը չի ստուգվում, սակայն դեղատոմային պատրաստման ռեգորթով և ռեկտալ ազդեցության դեղաչափված (դեղաչափման տարբեր գործիքների օգնությամբ կամ մեկանգամյա օգտագործման դեպքում) քսուքներում հնարավոր է ցուցակահսկվող դեղանյութերի դեղաչափման ստուգում: Քսուքներում մման դեղանյութերի առկայության դեպքում, դրանք ստացվում են ձևակերպված դեղատոմսով՝ հաշվի առնելով մեկանգամ և օրական ընդունման դեղաչափումները՝ ըստ ընդունված կարգի (տես Փոշիներ բաժինը):

4. Քսուքային հիմքի ընտրություն - Հիմքի ընտրությունը կատարում են՝ ըստ դեղատոմսի կամ համապատասխան չափորոշիչ-տեխնիկական փաստաթղթերի: Եթե դեղատոմսում քսուքային հիմքը նշված չէ, ապա պատրաստման ժամանակ այն ընտրում են հաշվի առնելով բաղադրամասերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները:

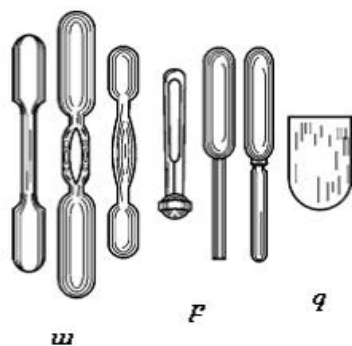
5. Քսուքի բաղադրամասերի հաշվարկ - Քսուքների պատրաստման ժամանակ բաղադրամասերի հաշվարկը կատարում են ըստ զանգվածի:

- եթե դեղանյութի կոնցենտրացիան դեղատոմսում նշված չէ, ապա համաձայն ՊԴ X-ի՝ պատրաստում են 10 % քսուք (բացառությամբ ցուցակահսկվող դեղանյութերի): Սակայն այս ցուցումը չի վերաբերվում ՊԴ-ում և այլ չափորոշիչ-տեխնիկական փաստաթղթերում առկա ստանդարտ դեղագործություններին:

- որոշում են դեղագրության յուրաքանչյուր բաղադրամասի զանգվածը (դեղանյութերի, հիմքի կամ հիմքի բաղադրամասերի):
- հաշվում են քսուքի ընդհանուր զանգվածը և դրանում դեղանյութերի տոկոսային պարունակությունը (հիմնականում կախությային, երբեմն էմուլսիոն քսուքների դեպքում):

6. Օժանդակ և փաթեթավորման նյութերի ընդգրություն

- Հաշվի առնելով քսուքի ընդհանուր զանգվածը՝ ընտրում են համապատասխան չափի հավանգը, հավանգակոթով: № 7 չափի հավանգում կարելի է պատրաստել 0.5 կգ ոչ մեծ քանակի քսուք:
- Հիմքերի դեղաչափման, հավանգի, հախճապակյա քասիկի մեջ տեղափոխման համար կիրառում են երկկողմանի մետաղական, հախճապակյա կամ պոլիմերային շպատելներ: Մետաղական շպատելներ չի թույլատրվում օգտագործել դաբադանյութեր, ծանր մետաղների միացություններ, յոդ և այլ օքսիդիչներ պարունակող քսուքներ պատրաստելիս:
- Հավանգի, հավանգակոթի մաքրման, ինչպես նաև քսուքը բացթողման սրվակի մեջ տեղափոխելու համար կիրառում են ցելյուլոիդային փաթեղներ:
- Քսուքների պատրաստելուց առաջ նախ պատրաստում են պիտակները (հիմնական և նախազգուշական), պատրաստում են տարաները՝ բանկաներ կամ լայն բերանով սրվակներ պտտվող կափարիչներով (հաշվի առնելով քսուքների զանգվածը և բաղադրամասերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները), խցանները:



Շպատելներ

ա) մետաղական, բ) հախճապակյա, գ) ցելյուլոիդալ փաթեղ

Նախապատրաստական գործողություններ

Քսուքները պատրաստվում են սանիտարական ռեժիմի պահպանմամբ, անհրաժեշտության դեպքում ապահովում են պատրաստման ասեպտիկ պայմաններ (քսուքներ նորածինների համար, աչքի, վերքերի, այրվածքների քսուքներ, քսուքներ հակաբիոտիկներով և այլն): Քթի, կոկորդի լորձաթաղանթին քսելու պատրաստուկներում կենսունակ մանրէների թիվը պետք է լինի 100 հատ 1 գ-ում, բացառությամբ *Enterobacteriaceae*, *Ps. aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* ցեղի ներ-

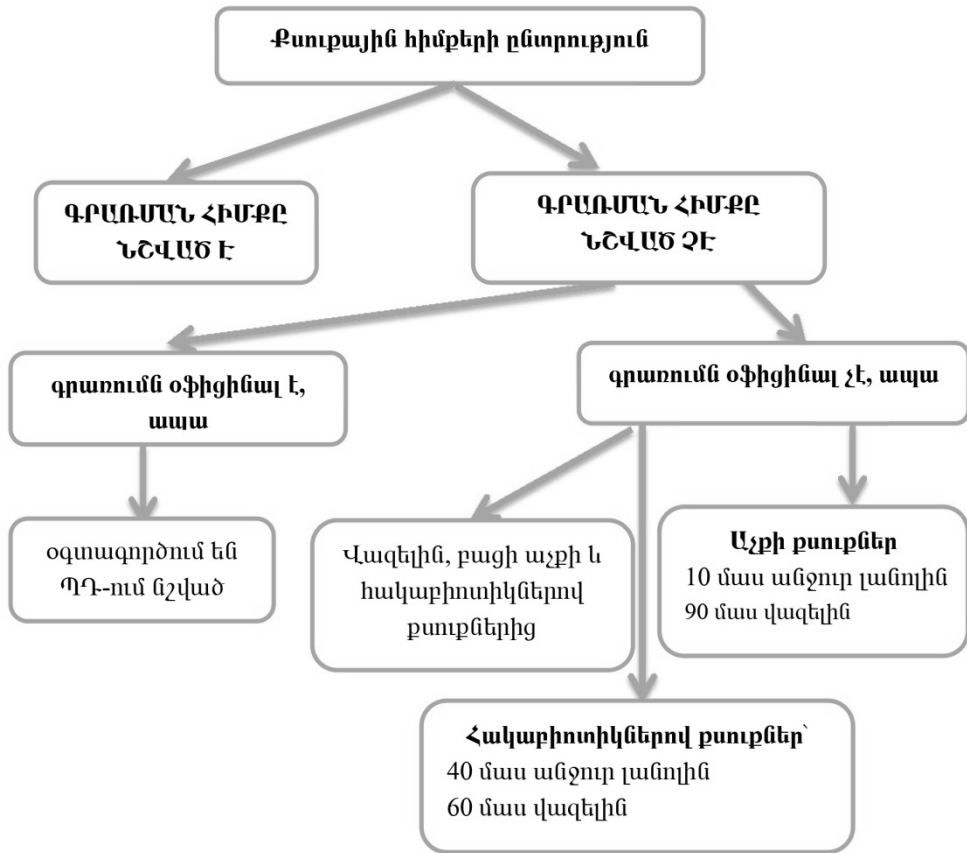
կայացուցիչներին: Մնացած այլ, ոչ ախտագերծված քսուքներում թույլատրվում է 1000 կենսունակ մանրէներ և 100 սնկեր (խմորասնկեր և բորբոսասնկեր) 1 գ-ում, նույն բակտերիաների բացակայության դեպքում:

Քանի որ քսուքները՝ որպես ֆիզիկաքիմիական դիսպերս համակարգեր, կարող են լինել հոմոգեն և հետերոգեն, տեխնոլոգիան կարող է իր մեջ ներառել ինչպես քսուքների պատրաստման բոլոր փուլերը, այնպես էլ միայն որոշակի փուլերը (հալում և խառնում, հալում, լուծում և խառնում և այլն):

Քսուքների պատրաստումը և տեխնոլոգիայի ընկրությունը կախված է դեղանյութերի և օժանդակ նյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից՝

- դեղանյութերի բյուրեղական վիճակը,
- դեղանյութերի լուծելիության ունակությունը տարբեր միջավայրերում (ջուր, գլիցերին, դիմեկսիդ, բուսական և հանքային յուղեր, պոլիէթիլենգլիկոլ, սիլիկոնային հեղուկներ, էթանոլ, դիէթիլ էթեր, քլորոֆորմ, հալված վազելին, անջուր լանոլին և այլն),
- քսուքի բաղադրամասերի իրար հետ խառնվելու ունակությունը,
- օժանդակ նյութերի հատկությունները (լուծող, դիսպերսող, էմուլգացնող հատկությունները, հակամիկրոբային հատկությունները և այլն),
- հիմքի կազմը և նրա ծագումը, հիմնական հատկությունները (հալման ջերմաստիճանը, կարծրացումը, մածուցիկությունը, ջրի և այլ միջավայրերի հետ խառնվելու ունակությունը և այլն):

Հիմքի պատրաստում: Այս փուլում հիմքը և նրա բաղադրամասերը մանրացնում են, հալեցնում հիմքը և նրա բաղադրամասերը (վազելին, անջուր լանոլին, պարաֆին և այլն), պատրաստում են հիդրոֆիլ հելը (ժելատինի, ցելյուլոզի ածանցյալների ուռչեցում և լուծում): Մանրացնելուց առաջ հիմքի բաղադրամասերը պահում են սառնարանում, ընդ որում՝ բարձրանում է դրանց փխրունությունը և հեշտանում մանրացումը:



Քսուրային հիմքի և դրա բաղադրամասերի կշռում: Հիմքը և դրա բաղադրամասերը կշռում են տարիքային կամ ծեռքի կշեռքներով՝ հախճապակյա թասիկներում (հատկապես կշռվում են մոմած կամ մագաղաթյա թղթերի վրա):

- Մածուցիկ բաղադրամասերը՝ կարծր կամ մածուցիկապլաստիկ համակազմվածքով նյութերը՝ վազելինը, լանոլինը, պարաֆինը, այլ կարծր և փափուկ բաղադրամասեր կշռում են մոմած կամ մագաղաթյա թղթերի վրա:
- Հեղուկ բաղադրամասերը (յուղեր, գլիցերին, դիմեթսիլ և այլն) կշռում են նախապես տարավորված հախճապակյա թասիկով կամ օժանդակ բաժակով:

Քսուքների պարասպրման հիմնական տեխնոլոգիական փուլերն են՝

1. ***Հալեցումը կամ լուծումը:*** Կախված քսուքի կազմության մեջ ներառվող բաղադրամասերից անհրաժեշտության դեպքում՝ հալեցնում են հախճապակյա թասիկներում ջրային բաղնիքի վրա կամ չորացուցիչ պահարանում նախապես տաքացված հավանգներում: Կարծր հիմքերը և մակերևութային ակտիվ նյութերը հալեցնելիս հաշվի են առնում հալման ջերմաստիճանները (սկսում են առավել դժվարահալ բաղադրամասերից): Հալեցնում են ամբողջ հիմքը կամ միայն նրա մի մասը՝ կախված մանրացված նյութի կոնցենտրացիայից: Հալման չեն ենթարկում միայն էմուլսիոն հիմքերը (ջրային լանոլինը, «ջուր/վազելին» տիպի էմուլսիան և այլն), քանի որ հալման ժամանակ տեղի է ունենում էմուլսիայի շերտավորում և ջրի գոլորշիացում,

➤ խառնում են ջրի կամ գլիցերինի հետ:

2. ***Դեղանյութերի պարասպրումը:*** Կարծր դեղանյութերը կշռվում են, հետո բաղադրամասերը (յոդային լուծույթներ, վիտամինների լուծույթներ, հորմոններ, բույսերի հյութեր, դիմենկսիդը, գլիցերինը և այլն) կշռվում են նախապես տարավորված հախճապակյա թասիկներում, իսկ ուժեղ հոտով բաղադրամասերը (կուպր, ձկնեղ, թանձր էքստրակտ) կարելի է կշռել դեղաչափելով կաթիլներով հիմքի մեջ արված փոսիկի մեջ կամ ֆիլտրի թղթի վրա (ինչպես կարծր դեղաձևերում):

3. ***Դեղանյութերի ներմուծում քսուքային հիմքի մեջ՝ մանրացում, լուծում, էմուլգացում:***

Քսուքի դեղաբանական էֆեկտը նշանակալի չափով կախված է դեղանյութերի դիսպերսման աստիճանից: Առավել ակտիվ են այն քսուքները, որոնք պարունակում են նյութերը լուծված կամ մուրք մանրացված վիճակում: Այդ պատճառով պետք է լավ իմանալ դեղանյութերի լուծելիությունն այս կամ այն միջավայրում: Ընտրելով դեղանյութերի համար լուծիչը՝ պետք է առաջնորդվել. «***մմանը լուծվում է մմանում***» (*Similia similibus solventur*) սկզբունքով:

Դեղանյութերի խառնումը, որպես կանոն, կատարում են հավանգում, այնուհետև մաս-մաս ավելացնում են հիմքը և խառնում մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Այդ ընթացքում 3-4 անգամ ցելյուլոզիդալ թիթեղով քսուքը հավաքում են հավանգի պատերից և հավանգակոթից: Հիմքի բաղադրամասերի հալույթի կամ լուծույթի օգտագործման դեպքում դեղանյութերը խառնում են գոլ հիմքի հետ:

Եթե չլուծվող կամ դժվար լուծվող նյութի կոնցենտրացիան կազմում է քսուքի զանգվածի մինչև 5 %-ը, այդ դեպքում այն տրորում են հիմքին համապատասխան հեղուկի հետ (վազելինի կամ ճարպայուղի հետ, ջրով կամ գլիցերինով): Առավել դիսպերս արդյունք ապահովվում է օժանդակ հեղուկի ավելացման դեպքում, որը կազմում է մանրացվող նյութի զանգվածի 50 %

(օպտիմալ դիսպերսման կանոնը կամ Դերյագինի կանոնը): Օժանդակ հեղուկը ընտրվում է ըստ հիմքի հետ խնամակցության՝

Օժանդակ հեղուկ

Հիմք

Վազելինային յուղ.....	Ածխաջրածնային
Ճարպային յուղ	Ճարպային
Սիլիկոնային հեղուկներ.....	Էսիլոնային
ՊԷՕ-400, գլիցերին, ջուր.....	Պոլիէթիլենօքսիդային
Գլիցերին, ջուր	Ժելատինազլիցերինային և օսլայազլիցերինային

Հաշվի առնելով դեղանյութերի խնամակցությունը հիմքի նկատմամբ, նրանց պայմանականորեն կարելի է բաժանել հետևյալ խմբերի՝

- *Դեղանյութեր, որոնք չեն լուծվում ոչ ջրում և ոչ հիմքում* (բիսմութի հիմնային նիտրատ, դերմատոլ, քսերոֆորմ, սալիցիլաթթու, ցինկի օքսիդ, մանգան, տալկ, ծծումբ, մեթիլուրացիլ և այլն), որպես կանոն ներմուծում են կախության թուրքների կազմի մեջ, փոշիների տեսքով, առավել դիսպերս վիճակում: Կախության թուրքների մեջ են մտնում նաև ջրալույծ նյութեր, որոնց լուծման համար անհրաժեշտ է նշանակալի քանակությամբ ջուր (նատրիումի տետրաբորատ, բորաթթու, սուլֆանիլամիդային պատրաստուկները և այլն): Այս ամենը վերաբերվում է նաև ճարպերում դժվարալույծ նյութերին:
- *Դեղանյութեր, որոնք լուծվում են հիդրոֆիլային և դիֆիլ հեղուկներում՝* ջրում, էթանոլում, գլիցերինում, դիմեկսիդում և այլն (անալգին, հեքսամեթիլենտետրամին, կալիումի յոդիդ, քիամին բրոմիդ, ալկալոիդների աղեր և այլն), սովորաբար ներմուծում են էմուլսիոն թուրքներ՝ լուծելով մինիմալ քանակությամբ ջրի կամ համապատասխան հեղուկի մեջ: Անջուր հիմքի վրա թուրք պատրաստելիս դեղանյութերը լուծում են ջրի նվազագույն քանակության մեջ, էմուլգացնում հավասար քանակությամբ անջուր լանոլինով և խառնում են հիմքի հետ:
- *Դեղանյութեր, որոնք լուծվում են հիմքում կամ լիպոֆիլային հեղուկներում* (մենթոլ, քիմոլ, քափուր, ֆենոլ, բենզոլաթթու, անեսթեզին (2 % ոչ ավելի կոնցենտրացիայով) ներմուծվում են մեկֆազանի թուրք-լուծույթներ, լուծելով դրանց ճարպային հիմքում: Լիպոֆիլային բնույթի հեղուկներից են հանդիսանում ճարպերը, յուղերը, ածխաջրերը, վինիլինը, եթերային յուղերը և այլն:

Դեղանյութերի քսուքներ ներմուծման հատուկ դեպքեր

Դեղանյութեր	Հիմքում ներմուծման եղանակը	Ներմուծման հիմնավորումը
Պրոտարգոլ կոլարգոլ, փանին	Լուծում են ջրում, անկախ դուրս գրված քանակից	Կախույթի ձևով ներմուծման դեպքում ազդեցություն չեն ցուցաբերում
Թանձր և չոր լուծանգ-վածքները	Լուծում են սպիրտ-ջուր-գլիցերին (1:6:3) հարաբերությամբ խառնուրդում, անկախ դուրս գրված քանակից	Նույնը
Ցինկի սուլֆատ, ռեզորցին, սնդիկի դիքլորիդ	Դերմատոլոգիական քսուքներում ներմուծվում են կախույթների ձևով, իսկ աչքի քսուքներում՝ էմուլսիաների:	Լուծույթների ձևով արագ ներծծվում են և թողնում թուփալոր ազդեցություն (ուժեղ գրգռում, մաշկի նեկրոզ)
Պենիցիլինի աղեր	Օգտագործում են կախույթի տեսքով	Ջրային լուծույթներում արագ իմակտիվացնում են

- որոշ դեղանյութերի լուծման համար պահանջվում է բավականին մեծ քանակությամբ ջուր, կամ լուծումը պետք է կատարել տաքացման պայմաններում: Սակայն լուծույթի հետագա սառեցման (պահպանման) ժամանակ տեղի է ունենում գերհագեցած լուծույթներից նյութերի վերաբյուրեղացում ավելի մեծ և սուր բյուրեղների առաջացմամբ (մագնեզիումի սուլֆատ, սուլֆացիլ-նատրիում, բորաթթու, նատրիումի տետրաբորատ, էթակրիլին լակտատ, ֆուրացիլին): Այսպիսի նյութերը նույնպես ներմուծում են կախությային եղանակով:

Բացառություն են կազմում դեղանյութերը, որոնք ներկայացված են աղյուսակ 8-ում:

Դեղանյութերի ներառումը հիմքերի մեջ - նյութերը, որոնք լուծվում են հիմքում, լուծում են այնտեղ, ջրում լուծելի դեղանյութերը լուծում են մինիմալ քանակությամբ ջրում և խառնում են հիմքի հետ: Նյութերը, որոնք չեն լուծվում ոչ հիմքում, ոչ ջրում, ինչպես նաև ջրալույծ, բայց մեծ քանակությամբ դուրս գրված նյութերը, մանրացնում են և տրորում հալված հիմքի փոքր քանակության հետ, կիրառելով օպտիմալ դիսպերսման կանոնը և մանրագույն փոշու տեսքով խառնում մնացած հիմքի հետ:



Նկար 2. Քսուրների պատրաստման տեխնոլոգիան

Լուծված և մանրացված դեղանյութերը խառնում են հիմքի հետ, 3-4 անգամ ցելուլիդային քիթեղով հավանգակոթի վրայից և հավանգի պատերից հիմքը հավաքում են հավանգի կենտրոնում: Մածուկների պատրաստման ժամանակ կախության պատրաստում (ընդհանուր քսուրի 25 % ավելի կարծր ֆազի պարունակությամբ) դեղանյութերը խառնում են հալված հիմքի հետ, մախ հիմքի այն քանակի հետ, որը համապատասխանում է օպտիմալ դիսպերսման կանոնին (կարծր ֆազի 50 % չափով), հետո ավելացնում են հալույթի մնացած մասը և անընդհատ խառնում մինչև սառելը:

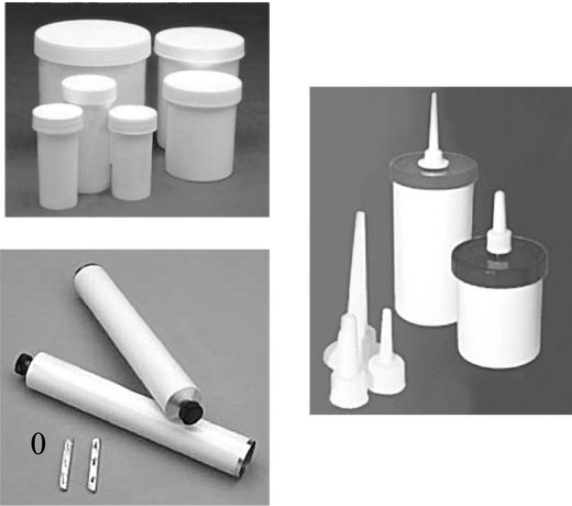
Ցնդող նյութերը հնարավորության դեպքում ավելացնում են ամենավերջում: Այսպիսով, եթե հիմքը լիպոֆիլային բնույթի է, ապա ճարպալույծ նյութերը առաջացնում են *քսուր-լուծույթ* (հոմոգեն քսուր), հիմքում չլուծվող կարծր նյութերն առաջացնում են *կախության պատրաստում*, հիդրոֆիլ նյութերը՝ *էմուլսիոն քսուր*:



և

Նկար 3. Քսուրների ձևավորումը

4. *Փաթեթավորում և շիակերպում* - պատրաստված քսուքները տեղավորվում են լայնբերանով անոթների մեջ, անընդհատ թխկացնելով անոթը փափուկ մակերևույթին, դատարկությունից խուսափելու համար: Սրվակի եզրերը մաքրում են, որպեսզի քսուքը չաղտոտի փականի տակ տեղադրված մագաղաթյա թղթյա տակդիրը: Սրվակը խցանափակում են պլաստմասե կամ ձգվող փականով: Բաց թողնման սրվակը ձևավորում են հիմնական «Քսուք» և նախագգուշական «Պահել զով տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված տեղում»:



Նկար 4. Քսուքների տարաներ

Եթե քսուքի կազմում առկա է թունավոր նյութ, ապա ամրացնում են լրացուցիչ պիտակ «Օգտագործել զգույշ», իսկ հոգեմետ դեղանյութերի առկայության դեպքում սրվակները կնքվում են, դեղատոմսի փոխարեն հիվանդին տալիս են սիգնատուրան, իսկ դեղատոմսը մնում է դեղատանը: Փակում են կափարիչով, փակցնում «Քսուք» կամ «Արտաքին» պիտակը և ամրացնում դեղատոմսի համարը:

5. **Որակի հսկում:** *Օրգանոլեպտիկ ստուգում:* Դիշտ պատրաստված քսուքները, մածուկները, հելերը, նրբաքսուքները և լինիմենթները պետք է լինեն արտաքինից հոմոգեն, չշերտավորվեն և ունենան համապատասխան համակազմվածք: Գույնը և հոտը պետք է համապատասխանի քսուքում ներառված դեղանյութերին:

Սիատարության ստուգման համար օգտագործում են Եվրասիական X դեղագրքում նկարագրված մեթոդը: Վերցվում է 4 մմ-ի յուրաքանչյուր քսուքից 0.02-0.03 գ, տեղադրվում է առարկայակիր ապակու վրա երկուական մմ-ի, սեղմվում է

այլ առարկայակիր ապակով, մինչ 2 սմ բծերի ի հայտ գալը: Բծերը դիտարկվում են անգնե աչքով, 25-30 սմ հեռավորության վրա: Չորս մմուշից առնվազն երեքի մոտ չպետք է դիտարկվեն տեսանելի մասնիկներ: Դրանք հայտնաբերելուց կատարվում է 8 մմուշառում, ընդ որում՝ թույլատրվում է տեսանելի մասնիկների առկայություն միայն երկու մմուշում:

Մասնիկների մեծությունը որոշվում է մանրադիտակի օգնությամբ: Հալված մմուշը ներկվում է 0.1 % կարմիր սուդանով (լիպոֆիլ կամ հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմքերի համար) կամ 0.15 % մեթիլեն կապույտով (հիդրոֆիլ կամ լիպոֆիլ-հիդրոֆիլ հիմքերի համար) և որոշվում է մասնիկների մեծությունը: Դրանք չպետք է գերազանցեն նորմատիվ փաստաթղթերում բերված տվյալները:

Գրավոր հսկում: Քսուրը պատրաստելուց հետո լրացվում է դեղատոմսի Գ-ՀԿ (գրավոր հսկման կտրոնը): Բաղադրամասերի գրման հաջորդականությունը պետք է արտացոլի դեղանյութերի ավելացման հաջորդականությունը քսուրի կազմի մեջ: Այստեղ նշվում է նաև վերցված դեղանյութերի և օժանդակ նյութերի քանակները (հիմքի քանակը և լրացուցիչ օգտագործված նյութերի քանակը), պատրաստուկի և տարայի (առանց կափարիչի) ընդհանուր զանգվածը: Եթե քսուրի պատրաստման ընթացքում օգտագործվել է այլ դեղաձևից վերցված դեղանյութեր (հատեր, ամպուլային լուծույթներ, գործարանային արտադրության քսուրներ), այդ մասին կատարվում է նշում Գ-ՀԿ-ում, դեղատոմսում, սիգնատուրայում և պիտակում: *Նորածինների համար նախատեսված քսուրների կազմում այլ դեղաչևերի ընդգրկումն արգելվում է:*

Ֆիզիկական հսկում: Ստուգվում է քսուրի ընդհանուր զանգվածը և շեղումները, որոնք կարող են գերազանցել նորմատիվ փաստաթղթերում նշված թույլատրելի շեղը:

6. **Պահպանումը:** Քսուրները պահվում են սառը, լույսից պաշտպանված վայրում: Քսուրների պահպանման ժամկետը չպետք է գերազանցի 10 օրը, բացառությամբ նորմատիվ փաստաթղթերում առաջարկված ներդեղատմային կիսահումքերի (*աղյուսակ 9*):

Աղյուսակ 9.

Ներդեղատմային կիսահումքերի և հիմքերի պահպանման պայմանները, ժամկետները

Կազմ, գ	Պահպանման ժամկետը	Ծանոթագրություն
Տանինի քսուր 1 % Տանին 1.0 Մաքրված ջուր 1.0 Վազելին 98.0	20*	Էմուլսիոն քսուր լիպոֆիլային հիմքի վրա: Պատրաստվում է հակասեպտիկ պայմաններում: Հիմքը (վազելին) նախապես ախտահանվում է տաք օդով (180°C 30 րոպե): Տանինը նախապես լուծում են ախտահանված ջրում: Կիրառում են նորածին երեխաների համար:

Տանինի քսուք 5 % Տանին 5.0 Մաքրված ջուր 5.0 Անջուր լանոլին 5.0 Վազելին 85.0	20*	Էմուլսիոն քսուք արտոբեցիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմքի վրա: Պատրաստվում է հակասեպտիկ պայմաններում: Հիմքը (անջուր լանոլին-վազելին ձուլվածքը) նախապես ախտահանվում է տաք օդով (180°C 30 րոպե): Տանինը նախապես լուծում են ախտահանված ջրում: Կիրառում են նորածին երեխաների համար:
Անալգինի քսուք 5 % Անալգին 5.0 Նատրիումի ցիտրատ Էմուլգատոր 14,0 Վազելինի յուղ 12.0 Վազելին 20,0 Գլիցերին 3,0 Մաքուր ջուր 36,0	90**	Էմուլսիոն քսուք հիդրոֆիլ-լիպոֆիլային հիմքի վրա: Օժտված է անզգայացնող ազդեցությամբ:
Դիմեդոլային քսուք 5 %, Կազմ 1 Դիֆենհիդրամինի քսուք 5% Դիմեդոլ 5,0 Վազելին 86,5 Ջրազրկված լանոլին 9,5 Կազմ 2 Դիմեդոլ 5,0 Արևածաղկի ձեթ 31,6 Մաքրված ջուր 31.6 Անջուր լանոլին 31.6	30** 30**	Էմուլսիոն-կախույթային քսուք արտոբեցիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմքի վրա: Կազմ 1-ը պատրաստվում է, եթե դեղատոմսում բժիշկը չի նշել հիմքը: Քսուքն օժտված է մակերևութային ազդեցությամբ: Էմուլսիոն քսուք է էմուլսիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմքի վրա: Կազմ 2-ը օժտված է ներթափանցող, ռեզորբտիվ ազդեցությամբ:
Ֆուրացիլինի քսուք 0.2 % Ֆուրացիլին 0.2 Վազելինային յուղ 0.6 Վազելին 99.2	30**	Կախույթային քսուք լիպոֆիլ հիմքի վրա: Օժտված է հակասեպտիկ (հականեխիչ) ազդեցությամբ:
Անջուր լանոլին 10.0 Վազելին (աչքի քսուքների համար նախատեսված) 90.0	30**	Արտոբեցիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմք աչքի քսուքների համար***:
Պիլոկարպինային քսուք 1 % կամ 2 % Պիլոկարպին հիդրոքլորիդ 0.1 կամ 0.2 Աչքի քսուքների հիմք մինչև 100.0	30**	Էմուլսիոն քսուք արտոբեցիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմքի վրա: Կիրառվում է գլաուկոմայի դեպքում աչքի ճնշումն իջեցնելու նպատակով:

Թխամինային քսուք 0.5 % կամ 1 % Թխամին բրոմիդ 0.05 կամ 0.1 Աչքի քսուքների հիմք մինչև 100.0	30**	Վիտամինային էմուլսիոն քսուք արտոբ-ցիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմքի վրա:
Վազելին 240.0 Անջուր լանոլին 168.0 Մաքրված ջուր 72.0	15**	Էմուլսիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմք
Անջուր լանոլին 70.0 Մաքրված ջուր 72.0	15	Էմուլսիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմք**
Անջուր լանոլին 168.0 Արևածաղկի ձեթ Մաքրված ջուր 72.0	5	Էմուլսիոն հիդրոֆիլ-լիպոֆիլ հիմք

*-պահել սառը, լույսից պաշտպանված վայրում,

** - պահել լույսից պաշտպանված վայրում,

***- աչքի քսուքների համար հիմքը ստացվում է անջուր լանոլինը և աչքի քսուքների համար նախատեսված վազելինը հալեցնելով հախճապակյա թասիկում ջրային բաղնիքի վրա: Ստացված հիմքը քամում են թանգիֆի մի քանի շերտով, լցնում են չոր ախտահանված ապակյա տարաների մեջ, փաթաթում են մագաղաթյա բոթով, ախտահանում օդային ախտազերծիչ պահարանում (180°C, 30-40 րոպե) կամ (200°C, 15-20 րոպե) կախված քսուքի զանգվածից:

Քսուքների պատրաստման մասնավոր տեխնոլոգիա Հոմոգեն քսուքներ

Հոմոգեն քսուքները բնութագրվում են դեղանյութերի և քսուքային հիմքի միջ-ֆազային բաժանման սահմանների բացակայությամբ: Հոմոգեն քսուքները բաղկացած են միմյանց մեջ լուծվող կամ իրար հետ խառնվող բաղադրամասերից: Ըստ պատրաստման պայմանների հոմոգեն քսուքներն իրենց հերթին բաժանվում են երեք խմբի՝

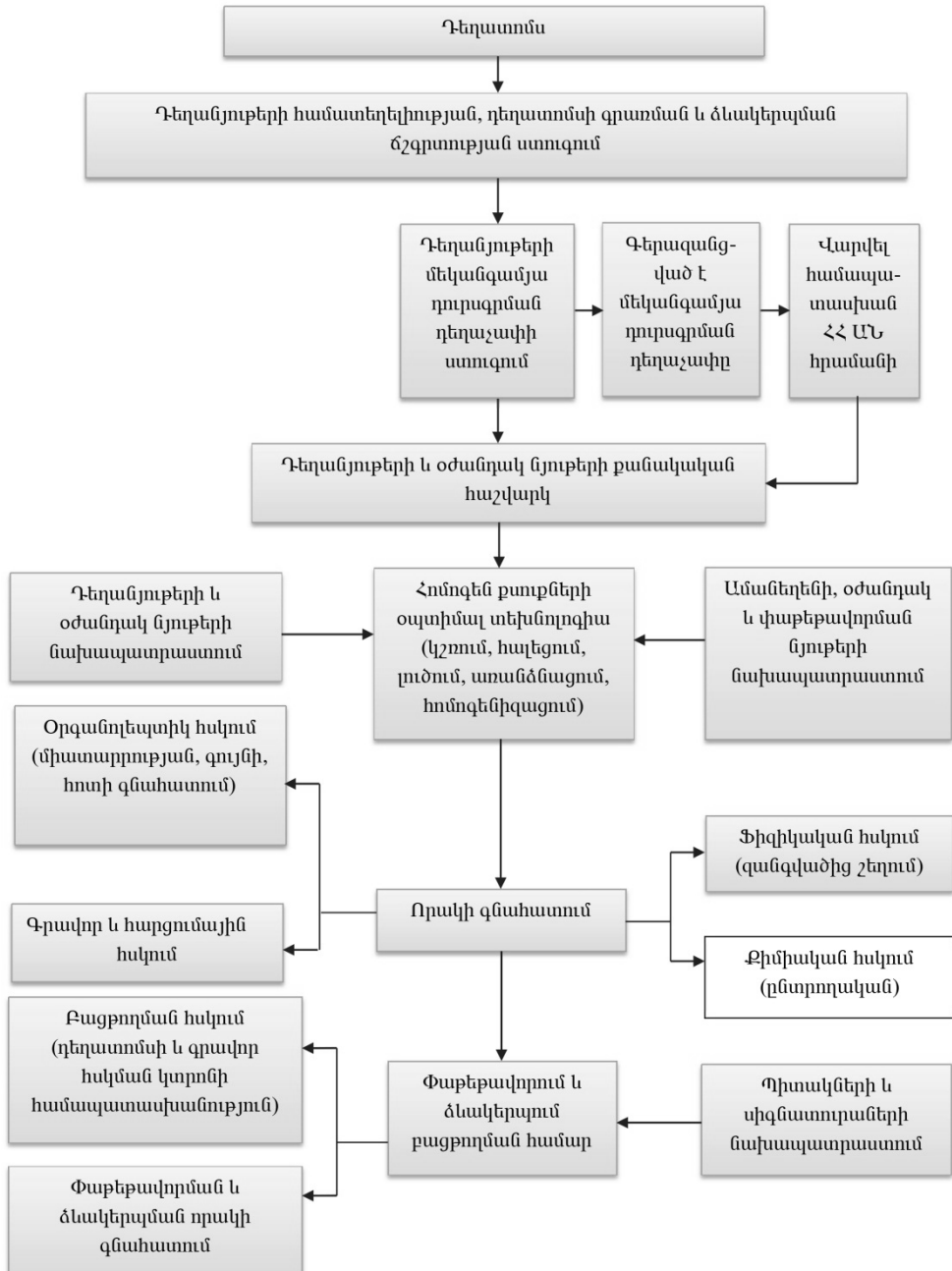
✦ քսուք-հալույթներ,

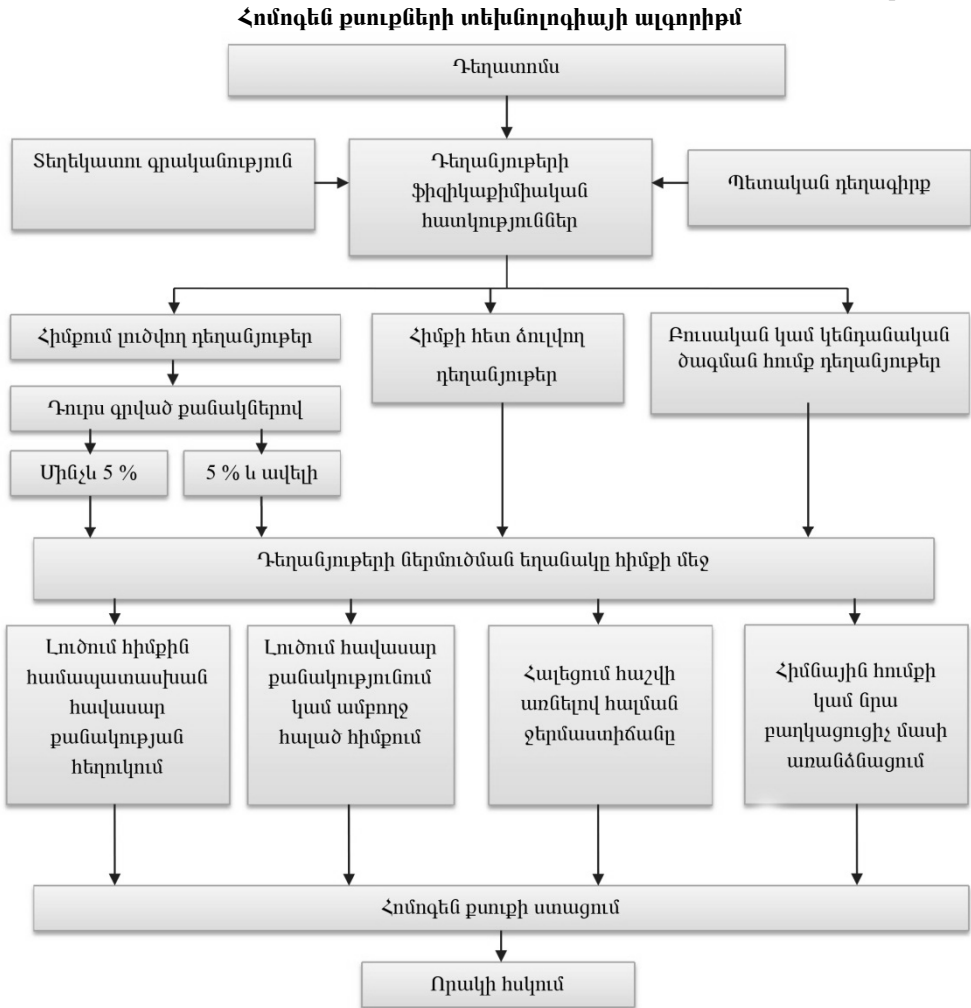
✦ քսուք-լուծույթներ,

✦ լուծամզվածքային քսուքներ:

Հոմոգեն քսուքների պատրաստման տեխնոլոգիական ալգորիթմը ներկայացված սխեմա 5-ում:

**Հոմոգեն քսուքների տեխնոլոգիայի և որակի վերահսկողության
կառուցվածքատրամաբանական սխեմա**





Քսուք-հալույթներ

Քսուք-հալույթներն իրենցից ներկայացնում են մի քանի իրար մեջ լուծելի բաղադրամասերի համակցություն: Այս քսուքների կազմի մեջ մտնում են ճարպեր, մոմեր, ածխաջրեր, խեժեր, յուղեր և այլ նյութեր: Բաղադրամասերը կարող են լինել ինչպես փափուկ, այնպես էլ հեղուկ:

Հիդրոֆոբ հիմքերով քսուք-հալույթներն իրենցից ներկայացնում են ճարպերի, մոմերի, ածխաջրածինների և միմյանց մեջ լուծվող այլ նյութերի համակցություններ: Քսուք-հալույթները պատրաստում են այն դեպքերում, երբ դեղատոմս-

սում առկա են դժվարահալ բաղադրամասեր, որոնց հալման ջերմաստիճանը մեծ է 50°C-ից:

Պատրաստման ընդհանուր տեխնոլոգիան հետևյալն է՝ պատրաստում են հախճապակյա կամ էմալապատ քասիկում՝ հալեցնելով ջրային բաղնիքի վրա: Առաջին հերթին հալեցնում են ամենաբարձր հալման ջերմաստիճան ունեցող բաղադրամասերը, այնուհետև ավելացնում մնացած բաղադրամասեր՝ ըստ հալման ջերմաստիճանի նվազման կարգի:

Խառնումը հատկապես կարևոր է, երբ քսուքի կազմի մեջ կա պարաֆին, հակառակ դեպքում այն կարող է առանձնանալ խոշոր բյուրեղների տեսքով, բացի դրանից՝ խառնման պրոցեսը հարստացնում է քսուքը օդով, որը բերում է քսուքի ծակոտկենության:

Օրինակ 1.

Rp.: Naphthalani liquidi raffinati 70,0
Paraffini 18,0
Petrolati 12,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Վիրակապերի համար

ԳՃԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Պետրոլատ 12.0	} t°C
Պարաֆին 18.0	
Նավթալինային նավթ 70,0	

$M_{\text{քսուք}} = 100.0$

<i>Պատրաստեց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>
<i>Ստուգեց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>

Եթե դեղագրությունում առկա են հիդրոֆոբ բաղադրամասեր, որոնց հալման ջերմաստիճանը փոքր է 50°C-ից, քսուքը պատրաստում են բաղադրամասերի խառնմամբ (առանց հալեցման): Հեղուկ բաղադրամասերն ավելացվում են վերջում:

Ստացված հեղուկ հալույթն անհրաժեշտության դեպքում քամում են քանդիֆով տաքացված հալվանգի մեջ (50-55°C) և խառնում են մինչև սառչելը: Ընդ որում՝ քսուքը դառնում է փխրուն, փափուկ, հեշտությամբ տարածվում է շնորհիվ այն բանի, որ խառնումն արգելակում է միկրոբյուրեղական կարկասների առաջացումը, ինչպես նաև որոշ բյուրեղական նյութերի վերաբյուրեղացմանը:

Քսուր-լուծույթներ

Քսուր-լուծույթները պարունակում են քսուրային հիմքի մեջ (անկախ նրա բնույթից) լուծվող դեղանյութեր: Դեղանյութերը նախ լուծում են հալված հիմքի մեջ հախճապակյա քասիկում, այն զգուշորեն տաքացնելով ջրային բաղնիքի վրա: Եթե քսուրի մեջ դուրս գրված է հեղուկ, որի մեջ լուծվում է դեղանյութը, ապա այն լուծում են այդ հեղուկի մեջ և խառնում մնացած բաղադրամասերի հետ:

Եթե դեղանյութերը հեշտությամբ լուծվում են քսուրային հիմքի մեջ և դուրս են գրված ոչ մեծ քանակներով (մինչև 5 %), ապա այն նախ տրորում են հալասար քանակությամբ ճարպային կամ վազելինային յուղի հետ (Դերյագինի կանոն), ապա մաս-մաս ավելացնում են հիմքը և ջանասիրաբար խառնում մինչև միատարր զանգվածի ստանալը:

Քսուր-լուծույթների պատրաստման ժամանակ պետք է հաշվի առնել հետևյալը՝

- եթե դեղանյութը ցնդող է (մենթոլ, քափուր և այլն), ապա նրա լուծումը կատարում են կիսասառած հալույթում ($45-50^{\circ}\text{C}$),
- չի կարելի պատրաստել գերհագեցած լուծույթներ, քանի որ սառչելուց հնարավոր է լուծված նյութերի վերաբյուրեղացում,
- որոշ դեղանյութեր (մենթոլ, քափուր, եթերային յուղեր, բենկնախեժ, բորալիդիդրատ և այլն) հիմքերի մեջ ներմուծելիս ունակ են նրանց հետ առաջացնել էվտեկտիկ խառնուրդներ, իջեցնելով քսուրի հալման ջերմաստիճանը: Այսպիսի քսուրների խտացման համար հիմքերի կազմի մեջ մտցնում են դժվարահալ նյութեր (10 % մոմ, պարաֆին):

Օրինակ 3.

*Rp.: Mentholi 0,3
Anaesthesini 0,2
Vasellini 30,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Զսել սրունքին քորի ժամանակ*

Դուրս է գրված քսուր - լուծույթ ածխաջրածնային հիմքով (վազելին): Գրառման բաղադրամասերը համատեղելի են: Անեսթեզինը պատկանում է ցուցակահսկվող դեղանյութերին, սակայն դեղաչափերը չեն ստուգվում, քանի որ դեղանյութն արտաքին օգտագործման է: Մենթոլը և անեսթեզինը լուծվում են տաքացված վազելինում, սակայն խառնվելիս առաջացնում են էվտեկտիկ խառնուրդ, որը չի լուծվում վազելինում: Այդ պատճառով նախ հախճապակյա բաժակի մեջ

կշռում են 30,0 գ վազելինը և 0,2 գ անեսթեզին: Տաքացնում են ջրային բաղնիքի վրա, խառնում մինչև հիմքի և անեսթեզինի լուծվելը: Բաժակը վերցնում են ջրային բաղնիքի վրայից և տաք անեսթեզինի լուծույթի մեջ (40⁰C) լուծում են 0,3 գ մենթոլը (ցնդող է, հոտավետ), խառնում մինչև սառչելը:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Vaselini 30,0 (t°C↑)	
Anaesthesini 0,2	
Mentholi 0,3	
$M_{\text{քաղ}} = 30,5$	
Պատրաստե՛ց՝	(ստորագրություն)
Ստուգե՛ց՝	(ստորագրություն)

Պատրաստի քսուրը ցելյուլոիդային թիթեղով տեղափոխում են ապակյա բացթողման սրվակի մեջ, խցանում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 4.

Rp.: Unguenti Camphorati 20.0
Da.Signa. Քսել մկանային ցավերի ժամանակ

Դուրս է գրված օֆիցինալ քսուր, հետևաբար համաձայն ՊԴ IX-ի՝ պատրաստում են քափուրի 10 % քսուր: Քանի որ դեղագրությունը ստանդարտավորված է, ապա քսուրը պատրաստում են ՊԴ IX-ում նշված քսուրային հիմքով, համաձայն որի՝ 10 % քափուրի 100 գ քսուրի պատրաստման համար անհրաժեշտ բաղադրամասերն են՝

քափուր՝ 10,0

վազելին՝ 60,0

անջուր լանոլին՝ 30,0

Հետևաբար վազելինի և անջուր լանոլինի այսպիսի հարաբերությունը օգտագործում են 20 գ քափուրի քսուր պատրաստելիս:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
վազելին	12,0
անջուր լանոլին	6,0
քափուր	2,0
$M_{\text{քսուր}} = 20,0$	

Պատրասարեց՝

(ստորագրություն)

Ստուգեց՝

(ստորագրություն)

Պատրասարման տեխնոլոգիան ջրային բաղնիքի վրա հախճապակյա թասիկում 50°C -ից ոչ բարձր ջերմաստիճանում հալեցնում են 12 գ վազելինը (հալման ջերմաստիճանը՝ $37-50^{\circ}\text{C}$) և 6 գ անջուր լանոլինը (հալման ջերմաստիճանը՝ $36-42^{\circ}\text{C}$): Ստացված հալույթին ավելացնում են 2,0 քափուր ($45-50^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանում): Լուծույթը խառնում են մինչև սառչելը, որից հետո ցելյուլոզիալ թիթեղի օգնությամբ քսուքը հավանգից տեղափոխում են ապակյա լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ: Սրվակը խցանում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Հիդրոֆիլային հիմքով քսուք-լուծույթները ստացվում են ջրալույծ նյութերի լուծումից ջրում կամ այլ հիդրոֆիլ հեղուկներում կախված լուծելիությունից: Անգագայացնող նյութերի ներմուծման համար հիդրոֆիլ հիմքերն առավել արդյունավետ են, քանի որ հիդրոֆիլ դեղանյութերը հեշտությամբ լուծվում են հիմքում, ինչի շնորհիվ ապահովվում է դրանց ներծծումը: Ցավագրկման համար կիրառում են 7 % օսլայազլիցերինային հելլը: Քսուքն օգտագործվում է քարմ պատրաստված: Պատրաստի քսուքը ցելյուլոզիային թիթեղով տեղափոխում են ապակյա բացթողման սրվակի մեջ, խցանում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 5.

Rp.: Amyli 2.0
Gelatinae 3.0
Liquoris Burovi 2.5 ml
Glycerini 7.5
Aquae purificatae 10 ml
Misce fiat unguentum
Da.Signa. Պաշտպանիչ քսուք ձեռքերի համար

Հիդրոֆիլ հիմքով քսուք-լուծույթ է: Բաղադրամասերը համատեղելի են:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ

դեղատոմսի №

Ժելատին 3,0

թորած ջուր 8,0

զլիցերին 4,0

} Ժելատինազլիցերինային հիմք

գլիցերին 3,5	}	օսլայագլիցերինային հիմք
օսլա 2,0		
թորած ջուր 2,0		
Բուրովի լուծույթ 2,5 մլ		
$M_{\text{բութ}} = 25,0$		
Պատրասարեց՝	(ստորագրություն)	
Ստուգեց՝	(ստորագրություն)	

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Նախ պատրաստում ենք հիմքերը՝

✚ *Ժելատինագլիցերինային հեղի պատրասարում:* Հախճապակյա թասիկում 3 գ ժելատինի վրա լցնում են 8 մլ թորած ջուր և ուռչեցնում են 45-60 րոպե: Ուռչելուց հետո թասիկի մեջ ավելացնում են 4 գ գլիցերինը և տաքացման պայմաններում (ջրային բաղնիքի վրա) լուծում ժելատինը գլիցերինում:

✚ *Օսլայագլիցերինային հեղի պատրասարում:* Մեկ այլ հախճապակյա թասիկի մեջ լցնում են գլիցերինի մնացած քանակությունը և զգուշությամբ տաքացնում ջրային բաղնիքի վրա: Տաք գլիցերինի մեջ զգուշությամբ, անընդհատ խառնելով լցնում են օսլայի կախույթը (2 մլ ջրում) և տաքացնում մինչև թափանցիկ անգույն հեղի առաջացումը (եռացնում են 1-2 րոպեից ոչ ավելի): Օսլայագլիցերինային տաք հեղին ավելացնում են ժելատինագլիցերինային հեղը, Բուրովի հեղուկը և խառնում: Անհրաժեշտության դեպքում մաքրված ջրով քսութի զանգվածը հասցնում են մինչև 25 գ:

Պատրաստի քսութը ցելյուլոզային թիթեղով տեղափոխում են ապակյա բացթողման սրվակի մեջ, խցանում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագծողական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Հիդրոֆիլ հիմքերով քսութների պատրաստման ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել դեղանյութերի հետ նրանց անհամատեղելիությանը: Օրինակ՝ Ժելատինի հեղերն անհամատեղելի են տանինի, ռեզորցինի, պրոտարգոլի, յոդի, ցինկի սուլֆատի հետ:

Լուծանգվածքային քսութներ

Լուծանգվածքային (էքստրակցիոն) քսութները ստացվում են հալված հիմքերի և մանրացված բուսական կամ կենդանական հումքի էքստրակցումից: Էքստրակցումը կատարվում է եռացող ջրային բաղնիքի վրա անընդհատ խառնելով: Էքստրակցիայի պրոցեսի տևողությունը 30 րոպե է, բայց երբեմն կարող է տևել 2-3 ժամ: Որոշ դեպքերում էքստրակցումը կատարվում է սենյակային ջերմաստիճանում, սակայն ավելի երկարատև ժամանակահատվածում, քան տա-

քացնելիս: Լուծամզվածքային քսուքները պատրաստելիս բուսական կամ կենդանական ծագման (երբեմն հանքային ծագման) հումքն անհրաժեշտ է մանրացնել սրճադազններում կամ մանրացման համար նախատեսված այլ ապարատներում:

Լուծամզվածքային քսուքների կազմի մեջ հաճախ մտնում են բժշկական յուղերը՝ սև բանգու (ցավազրկող), սրոխունդի (այրվածքների, վերքերի, խոցերի, քեփուկավոր որքիների բուժման համար), երիժնակի (կռքուկի արմատներից) - կոմեդոնների. չիբանի բուժման համար, ինչպես նաև մազերի ամրացման համար:

Սև բարդու բողբոջներից ստանում են յուղ, որը թողնում է փափկեցնող, սառեցնող, ցավազրկող ազդեցություն: Այն կիրառվում է այրվածքների, վերքերի, խոցերի, հոդերի հիվանդությունների, պոդագրայի, դերմատիտների, թուքքի բուժման համար:

Էքստրակցիայի համար առավել հաճախ կիրառում են արևածաղկի կամ ձի-թապտի յուղ 1:3 հարաբերությամբ, սակայն կարող են կիրառվել այլ հարաբերություններ: Օրինակ՝ վաղենակի ծաղիկներից լուծամզվածքը, պարզ հերպեսի բուժման համար, ստանում են 1:10 հարաբերությամբ: Ռևմատիկ ցավերի, պոդագրայի բուժման համար օգտագործվող երիցուկի յուղային լուծամզվածքը, պատրաստվում է 1:5 հարաբերությամբ:

Օրինակ 6.

Rp.: Foliorum Juglandis 15.0
Olei Helianthi 100.0
Cerae flavi 15.0
Extrahe et misce, ut fiat unguentum
Da.Signa. Քսուք խոցերի և վերքերի բուժման համար

Դուրս է գրված լուծամզվածքային քսուք ընկույզ հունականի տերևներից, որոնք պարունակում են վիտամիններ, եթերայուղեր, կարոտին, յուզլոն (օժտված է մանրէասպան ազդեցությամբ): Քսուքի պատրաստման համար տերևները մանրացնում են, ավելացնում արևածաղկի յուղ և թողնում մի փոքր ուռչեցման համար: Այնուհետև թրմում են ջրային բաղնիքի վրա 3 ժամ՝ պարբերաբար խառնելով, որից հետո հումքը ճզմում են և քամում նուրբ կտորով, անհրաժեշտության դեպքում լուծամզվածքի զանգվածը արևածաղկի յուղով հասցնում մինչև 100 գ: Ստացված տաք, յուղային լուծամզվածքին ավելացնում են հալեցված դեղին մեղրամոմ և խառնում մինչև քսուքի սառչելը, որից հետո տեղափոխում են բացթողման սրվակի մեջ և ձևավորում:

Օրինակ 7.

Rp.: Herbae Gnaphalii subtilissimae 3.0
 Olei Helianthi (seu Olei Olivarum) 10.0
 Lanolini 30.0
 Extrahe et misce, ut fiat unguentum
 Da.Signa. Քսուք վերքերի բուժման համար

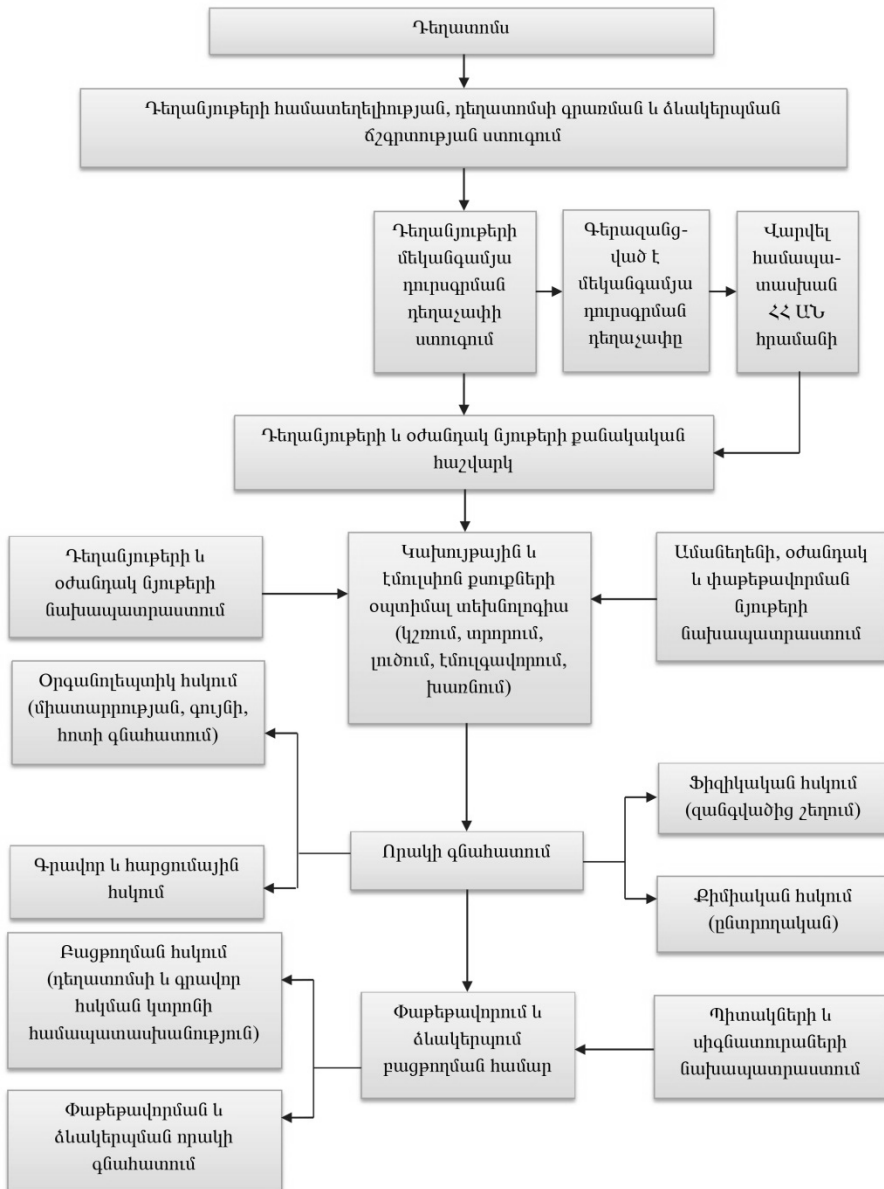
Պատրաստման տեխնոլոգիան: Չորածաղկի քսուքը պատրաստելու համար 3,0 գ խոտը 100,0 գ արևածաղկի (ձիթապտղի) յուղով թրմում են ջրային բաղնիքի վրա 30 րոպե, որից հետո քամված հանուկին ավելացնում են 30,0 գ ջրային լանոլին: Խառնում մինչև սառչելը: Պատրաստի քսուքը ցելյուլոիդային թիթեղով տեղափոխում են սպակյա բացթողման սրվակի մեջ, խցանում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Հետերոգեն քսուքներ

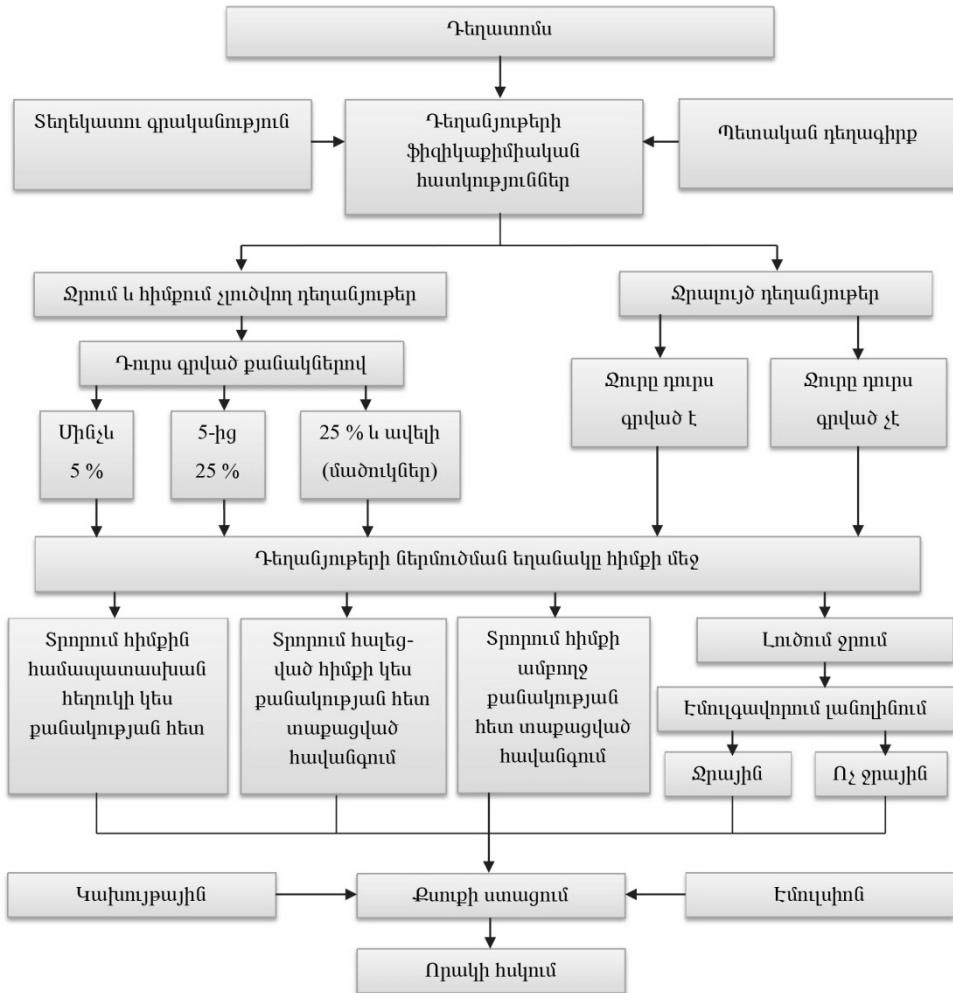
Հետերոգեն քսուքները բնութագրվում են դեղանյութերի և քսուքային հիմքի միջև միջֆազային բաժանման մակերեսի առկայությամբ: Ըստ քսուքային հիմքի մեջ դեղանյութերի բաշխման բնույթի տարբերում են՝

- կախությային քսուքներ,
- էմուլսիոն քսուքներ,
- համակցված քսուքներ:

Կախություն և էմուլսիոն քսուքների տեխնոլոգիայի և որակի վերահսկողության կառուցվածքատրամաբանական սխեմա



Կախույթային և էմուլսիոն քսուքների տեխնոլոգիայի ալգորիթ



Կախույթային քսուքներ և մածուկներ

Կախույթային քսուքներ: Քսուքներ են, որոնք պարունակում են կարծր փոշենման, մանրագույն մանրացված դեղանյութեր, որոնք չեն լուծվում ջրում, հիմքում և տաքածվում են նրանց մեջ կախույթի տեսքով: Կախույթային քսուքները կարող են պարունակել մեկ կամ մի քանի դեղանյութեր, ընդ որում՝ դրանից յուրաքանչյուրը ունի միջֆազային բաժանման սահման: Ըստ այս ունակության՝ քսուք կախույթները բաժանվում են երկ-, եռ- և բազմաֆազ համակարգերի:

Կախության շարքերը պատրաստում են այն դեպքերում, երբ դեղատոմսում դուրս են գրված

1. *ջրում և հիմքում անլուծելի դեղանյութեր* (ցինկի օքսիդ, բիսմութի հիմնային նիտրատ, սպիտակ կավ, դերմատոլ, նոքսուլֆազոլ, ծծումբ, ստրեպտոցիդ, տալկ և այլն), որոնք նախապես մանրացնում են՝ վերածելով մանրագույն փոշու, այնուհետև տրորում դեղանյութերի զանգվածի կիսով չափ նախապես հալեցված հիմքի կամ հիմքին հատկությամբ մոտ օժանդակ հեղուկի հետ (Դերյագինի կանոն): Կախված հիմքի բնույթից որպես օժանդակ հեղուկ կիրառում են վազելինի յուղ (ածխաջրածնային հիմքի դեպքում), բուսական յուղեր (ճարպային հիմքի դեպքում), ջուր կամ գլիցերին (հիդրոֆիլ հիմքերի դեպքում) տե՛ս էջ 48-ում:

2. *ջրալուծ նյութեր* (հիդրոֆոբ կամ դիֆիլ հիմքի վրա), որոնց լուծման համար պահանջվում է մեծ քանակությամբ ջուր (բորաթթու, նատրիումի տետրաբորատ, ֆուրացիլին և այլն),

3. *դեղանյութեր, որոնք լուծվում են ջրում, սակայն կարող են թունավոր լինել օրգանիզմի համար* (ցինկի սուլֆատը, ռեզորցինը՝ դերմատոլոգիական քսուքներում),

4. *հակաբիոբիկներ*, քանի որ հեշտությամբ ինակտիվանում են ջրային միջավայրում:

Կախության շարքեր են հանդիսանում սնդիկի ամիդոբորիդի, քսերոֆորմի, ցինկի օքսիդի, ստրեպտոցիդի 10 % օֆիցինալ քսուքները:

Կախության շարքերի դեղաբանական ակտիվությունը կախված է դեղանյութերի մասնիկների չափսերից և հիմքի տեսակից (դեղանյութերի ներմուծման ժամանակ պետք է հասնել առավելագույն դիսպերսման աստիճանի): Օրինակ՝ սալիցիլաթթվի, հիդրոկորտիզոնի մասնիկների չափսերը 100-125 մկմ-ից մինչև 2-10 մկմ փոքրացնելիս նրանց ձերբազատումը քսուքից մեծանում է 3-4 անգամ: Քսուքներում դիսպերս միջավայրի բարձր մածուցիկությունը գործնականորեն բացառում է կարծր ֆազի սեդիմենտացիան: Այդ պատճառով, ի տարբերություն հեղուկ կախությունների, կախության շարքերում որևէ կայունացուցիչ չի օգտագործվում:

Կախության շարքերի պատրաստման փուլերն են՝

1. *Փոշիների խառնուրդի պատրաստում*: Քսուքների պատրաստման ժամանակ կարծր ֆազի մանրացումը կատարվում է հեղուկների առկայությամբ, որոնք բարձրացնում են սեպավորող էֆեկտը: Նախ կարծր դեղանյութերը մանրացնում են մինչև մանրագույն փոշի (ըստ փոշիների պատրաստման կանոնների) և խառնում փոշիների պատրաստման կանոններով, ապա մանրացված դեղանյութին, ավելացնում են սեպավորող հեղուկը (դեղանյութի զանգվածի 50 %): Կապող հե-

դուկի դերը կարող է կատարել օժանդակ հեղուկը, որն իր խնամակցությամբ մոտ է քսութային հիմքին (շերտավորումից խուսափելու համար) կամ հալված հիմքի մի մասը կամ քսութի հեղուկ բաղադրամասը:

Օժանդակ հեղուկը սովորաբար ավելացվում է քսութի ընդհանուր զանգվածի կարծր ֆազի 5 %-ից քիչ կոնցենտրացիայի դեպքում: Հալված հիմքի մի մասի հետ ավելացվում է կարծր նյութերի 5-25 % կոնցենտրացիայի դեպքում, քանի որ այդ դեպքում օժանդակ հեղուկի ավելացումը բացասաբար կազդի քսութի որակի վրա (մածուցիկության նվազում, կոնցենտրացիայի իջեցում և բարձրացում նորմայից ավելի): Եթե դեղատոմսում դուրս են գրված հեղուկներ (յուղեր, յուղաման հեղուկներ, գլիցերին և այլ հեղուկներ), նրանց կարելի է օգտագործել կարծր դեղածների նախապես մանրացման համար:

Որոշ նյութերի մանրացման առանձնահատկություններն են՝

- *Ցինկի օքսիդը և արսենի անհիդրիդն* ունեն թեփուկավոր կառուցվածք, որոնց առավելագույն մանրացումը կատարվում է տաքացված հալանգում:
- *Սալիցիլաթթուն* չոր վիճակում մանրացնելիս գրգռում է լորձաթաղանթը, այդ պատճառով նրա մանրացումը կատարում են հիմքին հատկությամբ մոտ հեղուկի (վազելինային յուղի) ներկայությամբ կամ մանրացնում են հալեցված հիմքի հետ:
- *Բուքադիոնը* 10 %-ից ավելի կոնցենտրացիայի դեպքում առաջացնում է քսութի կարծրացում: Այդ պատճառով նպատակահարմար է 3-5 թուլեի ընթացքում տրորել հավասար քանակությամբ վազելինային յուղի կամ գլիցերինի հետ: Ընդ որում՝ հիմքի քանակությունը նվազեցնում են մանրացման համար վերցված հեղուկի չափով:
- *Ֆուրացիլինի և ֆուրազոլիդոնի* համար բավարար չէ մանրացումը մի քանի կաթիլ վազելինային յուղի հետ: Կիրառվում է 24 ժամվա ընթացքում նրանց ուռչեցումը վազելինային յուղի հետ: Առավել նպատակահարմար է այդ նյութերը մանրացնել տաք հալանգում 20 կաթիլ եռացրած ջրով 1 գ վոշու համար:
- Փորձնական ճանապարհով հաստատվել է, որ նպատակահարմար է *անեսթեզինի, սալիցիլաթթվի, սորենպրոցիդի* մանրացումը կատարել կարծր նյութերի զանգվածի $\frac{1}{2}$ չափով, 90 % էթանոլով կամ սպիրտ-եթեր (1:1) խառնուրդով:
- Դերմատոլոգիական քսութների և մածուկների համար նախատեսված օսլան նախապես տրորում են չոր վիճակում, դատարկում պատիճի վրա և ավելացնում են կիսասառած քսութային զանգվածին: Օսլայի մանրացումը հալեցված հիմքի հետ կբերի շրեշի առաջացման, բացի գլիցերինային հեղերից, որտեղ պետք է պատրաստվի օսլայի շրեշը:

Եթե պատրաստվում է կախությային քսուք, որը պարունակում է մի քանի դեղանյութ, ապա պետք է հաշվի առնել որ այդ դեղանյութերը միասին կարող են առաջացնել կոմպլեքսներ, որոնք կարող են բերել քսուքի դեղաբանական ակտիվության իջեցման: Այդպիսի նյութերի առկայության դեպքում նպատահարմար է նրանցից յուրաքանչյուրը դիսպերսել առանձին համապատասխան հեղուկի հետ և ստացված կոմպենտրատները միացնել:

Կախությային քսուքներին են պատկանում նաև բուսական հումքով պատրաստված քսուքները: Այս քսուքների պատրաստման ժամանակ, անհրաժեշտ է բուսահումքը մանրացնել մինչև նրբագույն փոշի, արճաղացների կամ այլ սարքավորումների օգնությամբ, հնարավորության դեպքում չօգտագործելով ջուր պարունակող հիմքեր, հաշվի առնելով միկրոբային աղտոտման զարգացման հնարավորությունը ջրային միջավայրում:

1. *Կախությային պուլպայի պատրաստումը* կատարում են դիսպերսման եղանակով, դեղանյութերը տրորելով օժանդակ հեղուկի կամ հալեցված հիդրոֆոր հիմքի հետ, ըստ կախությների պատրաստման կանոնների: Այստեղից բխում է կախությային քսուքների մեկ այլ անվանումը՝ տրիտուրացիոն քսուքներ (լատ.՝ *trituration* – տրորում): Տրիտուրացիոն քսուքներում կարծր ֆազի դիսպերսվածությունը պետք է լինի առավելագույնս բարձր, քանի որ դեղանյութերի մանրացման հետ մեկտեղ մեծանում է նաև նրանց բուժիչ ազդեցությունը:

2. *Պուլպայի և հիմքի հոմոգենիզացիա:* Համաձայն ՊԴ X-ի՝ կախված կարծր ֆազի տոկոսային պարունակությունից կախությային քսուքները լինում են՝

- *5 %-ից ցածր կարծր ֆազի պարունակությամբ քսուկներ:* Եթե կարծր ֆազի պարունակությունը քսուքի ընդհանուր զանգվածի 5%-ից ցածր է, ապա փոշիների խառնուրդը տրորում են դեղանյութերի զանգվածի կիսով չափ հիմքին հատկությամբ մոտ օժանդակ հեղուկի հետ (Դերյազիևի կանոն): Հեղուկը նպաստում է կարծր մասնիկների ավելի մուրթ մանրացմանը և կանխում է մասնիկների իրար կաչելը: Օժանդակ հեղուկի ոչ մեծ քանակության ավելացումը չի բերում քսուքի կառուցվածքամեխանիկական հատկությունների զգալի փոփոխության և քսուքի զանգվածի թույլատրված նորմերից շեղման:
- *5-25 % կարծր ֆազի պարունակությամբ* (բուն կախությային քսուքներ): Եթե կարծր ֆազի պարունակությունը քսուքի ընդհանուր զանգվածի 5 %-ից բարձր է, ապա փոշիների խառնուրդը տրորում են տաք հալանգում դեղանյութերի զանգվածի կիսով չափ նախապես հալեցված հիմքի հետ: Կախությային քսուքների ոչ մեծ քանակություններ պատրաստելիս հավանգը նախապես տաքացնում են և հիմքն առանձին չեն հալեցնում:

- 25 %-ից բարձր կարծր ֆազի պարունակությամբ (մածուկներ) - բնութագրվում են առավել խիտ համակազմվածքով, որոնք մարմնի ջերմաստիճանում միայն փափկում են, չեն հալչում, հետևաբար կարող են բավական երկար ժամանակ մնալ մաշկի վրա: Փոշիների խառնուրդը տրորվում է ամբողջությամբ հալված հիմքի հետ:

3. *Որակի ստուգումը* կատարվում է հետևյալ կերպ՝ վերցվում է քսուքից 4 մմ-ի, դրվում առարկայակիր ապակու վրա և սեղմվում մոտավորապես 2 սմ տրամագծով, որտեղ տեսանելի մասնիկներ չպետք է լինեն: Եթե 2 մմ-ում դիտվում են տեսանելի մասնիկներ, ապա կատարում են կրկնակի ստուգում 8 մմ-ում:

Կախության թուրքեր հիդրոֆոր և դիֆիլ հիմքերով

Կախության թուրքերի վառ օրինակ են օֆիցինալ թուրքերը՝ սպիտակ սնդիկի, քսերոֆորմի, ցինկի և այլն թուրքերը:

Օրինակ 8.

Rp.: Unguenti Streptocidi 3 % 10,0
Da. Signa. Զսել վերքին

Դուրս է գրված կախության թուրք: Կարծր նյութերի պարունակությունը 5 %-ից պակաս է: Ստրեպտոցիդը՝ որպես թեփուկավոր կառուցվածք ունեցող նյութ, մանրացնում են մի քանի կաթիլ սպիրտով կամ եթերով, ապա տրորում են մի քանի կաթիլ (0,15 գ) վազելինային յուղով և ստացված շիլայանման զանգվածին մաս-մաս (2-3 անգամով) ավելացնում են վազելինը անընդհատ խառնելով, մինչև միատարր զանգվածի ստացումը:

Գ-ՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Streptocidi	0,3
Olei Vaselini gtts IX	
Vaselini	9,7
$M_{\text{քսուք}} = 10,0$	
<i>Պատրաստե՛ց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>
<i>Ստուգե՛ց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>

Պիտակավորել հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 9.

Rp.: Benzylpenicillini natrii 100 000 ԱՄ
Lanolini anhidrici 4,0
Vasellini 6,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսուր քթի լորձաթաղանթներին քսելու համար

Դուրս է գրված կախության թուր դիֆիլ հիմքով: Քսուրը պատրաստելու համար պետք է վերցնել բենզիլպենիցիլինի մատրիումական աղ 0,06 գ ($1_{\text{մլ}} \text{ ԱՄ} = 0,65$): Կարծր նյութերի պարունակությունը քսուրում 5 % քիչ է: Հակաբիոտիկը մանրացնելու համար օգտագործում են ախտազերծված վազելինային յուղ. հակաբիոտիկի զանգվածի 50 % չափով ($\approx 0,03$ գ, համաձայն Դերյագինի կանոնի), քանի որ հիմքը դիֆիլ է, աբսորբցիոն, լավ արտահայտված լիպոֆիլ բնույթով:

Քսուրը պատրաստում են ասեպտիկ պայմաններում: Ախտազերծված հավանգի մեջ տեղադրում են 0,06 գ բենզիլպենիցիլինի մատրիումական աղը, ավելացնում են մի քանի կաթիլ վազելինային յուղ: Մաս-մաս ավելացնում են մախօրոք ախտազերծված անջուր լանոլինը և վազելինը, լավ խառնում են: Լրացնում են ԳՀԿ-ն՝

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Benzylpenicillini natrii 0,06	
Olei Vasellini	0,03 (gtts II)
Vasellini	6,0
Lanolini anhidrici	4,0
$M_{\text{քսուր}} = 10,06$	
Պատրաստե՛ց՝	(ստորագրություն)
Ստորագե՛ց՝	(ստորագրություն)

Պիտակավորել հիմնական «Արտաքին» և մախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 10.

Rp.: Furacilini 0,2
Vasellini ad 100,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսել վնասված մաշկին

Ֆուրացիլինային հակասեպտիկ քսուք, որն արագացնում է վերքերի ապաքինումը և վերականգնումը: Կախությային քսուք է, կարծր ֆազը մինչև 5 % պարունակությամբ:

0,2 գ ֆուրացիլինը տեղադրում ենք հալանգի մեջ լավ տրորում մի քանի կաթիլ (0,1 գ) վազելինային յուղով: Ստացված զանգվածին՝ խառնելով, մաս-մաս ավելացնում 99,7 գ վազելինը:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Furacilini 0,2	}
Olei Vaselini 0,1	
Vaselini 99,7	
$M_{\text{քսուք}} = 100,0$	
Պատրաստե՛ք՝	(ստորագրություն)
Ստորագե՛ք՝	(ստորագրություն)

Եթե քսուքի էքստենսիոն գրառումում առկա լինի ջրային լանոլին, ապա ֆուրացիլինի բարձր դիսպերսությունը ապահովելու համար (50 մկմ պակաս) առաջարկվում է ֆուրացիլինը տրորել 6 մլ եռացրած ջրով (ջրային լանոլինի - 30%), ստանալ կախությ, խառնել անջուր լանոլինի և վազելինի հետ մինչև միատարր զանգվածի ստացումը:

Օրինակ 11.

Rp.: Resorcini 0,4
 Vaselini ad 10,0
 Misce, fiat unguentum
 Da. Signa. Քսել վնասված մաշկին

Կախությային քսուք է ջրալույծ դեղանյութով, որը ներառվում է քսուքի կազմի մեջ կախությի ձևով:

Նախ ռեզորցինը տրորում ենք մի քանի կաթիլ (0,2 գ) վազելինային յուղով, ապա մաս-մաս ավելացնում վազելինի մնացած քանակությունը՝ ցելյուլոզային քիթեղի օգնությամբ մի քանի անգամ հավաքելով զանգվածը հալանգի պատերից և հալանգակոթից: Համասեռությունը ստուգելուց հետո քսուքը տեղափոխում են լայնաբերան բաց թողնման սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում հիմնական «Արտաքին» և նախազգուշական «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Resorcini 0,4	}
Olei Vaselinei 0,2	
Vaselinei 99,4	
M _{pump} = 100,0	

Պատրաստե՛ք՝ (ստորագրություն)
Ստուգե՛ք՝ (ստորագրություն)

Օրինակ 12.

Rp.: Unguenti Xeroformii 100,0
Da. Signa. Վիրակապերի համար քաղաք

Տվյալ քաղաքը պատրաստելու համար անհրաժեշտ է վերցնել 10,0 գ քսերոֆորմ և 90,0 գ վազելին: Քանի որ կարծր նյութի պարունակությունը 5 %-ից ավելին է, ապա այն մանրացնում ենք հալված հիմքի մի մասի հետ: Սկզբում քսերոֆորմը մանրացնում են չոր վիճակում, ապա ավելացնում հալեցված վազելին (5,0 գ), դեղանյութի զանգվածի $\frac{1}{2}$ չափ: Դրանից հետո մաս-մաս ավելացնում վազելինի մնացած քանակությունը՝ ցելյուլոզային թիթեղի օգնությամբ մի քանի անգամ հավաքելով զանգվածը հավանգի պատերից և հավանգակոթից: Համասեռությունը ստուգելուց հետո քաղաքը տեղափոխում են լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ, խցանավակում են և ձևավորում համապատասխան պիտակներով՝ հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում»:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Xeroformii 10,0	}
Vasellini t ⁰ C 5,0	
Vasellini 85,0	
M _{բաղադր} = 100,0	

Պատրաստե՛ք՝ (ստորագրություն)
Ստուգե՛ք՝ (ստորագրություն)

Օրինակ 13.

Rp.: Norsulfazoli 0.2
Dermatoli 0.5
Bismuthi subnitratis 0.3
Lanolini anhydrici 5.0
Vaselini 20.0
Misce fiat unguentum
Da.Signa. Քսուր հիվանդ ոտքի համար

Դուրս է գրված դիֆիլ աբսոլյուտ հիմքով և 5 %-ից ցածր կարծր ֆազի պարունակությամբ քսուր, որի բաղադրության մեջ մտնում է երեք կարծր նյութ, որոնք չեն լուծվում ոչ ջրում, ոչ հիմքում: Հետևաբար նյութերի մանրացման համար օգտագործում են վազելինի յուղ (որպես հիմքին մոտ օժանդակ հեղուկ): Քսուրի ընդհանուր զանգվածը կազմում է 26 գ:

Գ-ՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Norsulfazoli	0.2
Dermatoli	0.5
Bismuthi subnitratis	0.3
Olei Vaselini	0,5
Vaselini	19.5
Lanolini anhydrici	5.0
M _{քսուր} = 26,0	

Պատրաստե՛ք՝ (ստորագրություն)

Մրուգե՛ք՝ (ստորագրություն)

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քսուրի պատրաստման համար հավանգում տրորում են բխմութի հիմնային նիտրատը, նոբսուլֆազոլը և դերմատոլը, այնուհետև կաթիլաչափով ավելացնում 0,5 գ վազելինի յուղ և շարունակում տրորումը մինչև պուլպայի առաջացումը: Տրորման ընթացքում մաս-մաս ավելացնում են վազելինի և անջուր լանոլինի հալույթը՝ ցելյուլոզային ֆեֆելի օգնությամբ մի քանի անգամ հավաքելով զանգվածը հավանգի պատերից և հավանգակոթից: Համասեռությունը ստուգելուց հետո քսուրը տեղափոխում են լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ, խցանափակում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագրուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 14.

Rp.: Zinci oxydi 10,0
Vaselini 90,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսել վնասված մաշկի մասերին

Ցինկի քսոլ (ՊԴ X): Քանի որ կարծր նյութի պարունակությունը 5 %-ից ավելին է, ապա այն մանրացնում ենք հալված հիմքի մի մասի հետ:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №	
Zinci oxydi	10,0	}
Vaselini t ⁰ C	5,0	
Vaselini	85,0	
M _{քսոլ} = 100,0		
Պատրաստե՛ց՝	(ստորագրություն)	
Ստուգե՛ց՝	(ստորագրություն)	

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Հալանգի մեջ տրորում են 10,0 գ ցինկի օքսիդը (հալանգակոթը շատ չսեղմելով), ապա ավելացնում են զանգվածի $\frac{1}{2}$ չափ (5,0 գ) հալեցված վազելին, տրորման ընթացքում մաս-մաս ավելացնում են վազելինի մնացած քանակությունը, ցելյուլոզային թիթեղի օգնությամբ մի քանի անգամ հավաքելով զանգվածը հալանգի պատերից և հալանգակոթից: Համասեռությունը ստուգելուց հետո քսոլը տեղափոխում են լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ, խցանափակում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագրուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 15.

Rp.: Streptocidi 1,0
Acidi salicilici 0,3
Vaselini 20,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսոլ ձեռքերի համար

Դուրս է գրված կախությային քսուք, որտեղ կարծր դեղանյութերի պարունակությունը 5 % ավելի է, ուստի դրանց մանրացումը կատարվում է հալված հիմքի հետ: Քսուքի ընդհանուր զանգվածը 21,3 գ է: Կազմում են ԳՀԿ՝

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Streptocidi	1,0
Acidi salicilici	0,3
Vaselini t ⁰ C	0,6- 0,7
Vaselini	19,4-19,3
M _{քսուք} = 21,3	

Պատրաստե՛ք՝ (ստորագրություն)
Ստուգե՛ք՝ (ստորագրություն)

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քսուքի պատրաստման համար տաք հալանգում մանրացնում են 1,0 գ ստրեպտոցիդը 5 կաթիլ 95 % սպիրտի հետ, ավելացնում 0,3 գ սալիցիլաթթուն և շարունակում մանրացումը 0,6- 0,7 գ վազելինով, մինչև համասեռ պուլպայի ստացումը (տաք հալանգում վազելինը վերածվում է հեղուկի): Այնուհետև մաս-մաս ավելացնում են վազելինի մնացած քանակությունը՝ անընդհատ խառնելով և քսուքային զանգվածը հալանգի պատերից ու հալանգակոթից դեպի կենտրոն հավաքելով: Պատրաստի քսուքը ունի բաց դեղնավուն գույն, արտաքին տեսքից միատարր է: Համասեռությունը ստուգելուց հետո քսուքը տեղափոխում են լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ, խցանափակում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագոշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Օրինակ 16.

Rp.: Hydrargyri amidochloridi 0,5
Bismuthi subnitrat
Xeroformii ana 1,0
Lanolini
Vaselini ana 10,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Թաց էկզեմայի համար

Բազմաֆազ կախությային քսուք է՝ բաղադրության մեջ առկա են երեք կարծր նյութ, որոնք չեն լուծվում ո՛չ ջրում, ո՛չ յուղում: Քսուքի ընդհանուր զանգվածը 22,5 գ է: Կարծր դեղանյութերի գումարային պարունակությունը կազմում է

2,5 գ, կամ մոտավորապես ընդհանուր քսուքի 11 %: Փոշիները տրորելու համար անհրաժեշտ է 1,25 գ վազելին (փոշիների զանգվածի $\frac{1}{2}$ չափ), որը կազմում է քսուքի զանգվածի 7 % ավելի: Այս քանակությունը բավականին շատ է և նպաստում է քսուքի հեղուկացմանը: Ճիշտ կլինի փոշիները մանրացնել հիմքի մի մասի հետ տաք հալանգում:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №	
Hydrargyri amidochloridi	0,5	}
Bismuthi subnitrat	1,0	
Xeroformii	1,0	
Vaselini t ⁰ C	1,25	
Vaselini	18,75	
M _{քսուք} = 21,3		

Պատրաստե՛ք՝ (ստորագրություն)

Ստորագե՛ք՝ (ստորագրություն)

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Մանրացումը սկսում ենք ավելի դժվար դիսպերսվող դեղանյութերից: Այդպիսն է հանդիսանում տվյալ դեպքում սնդիկի ամիդոքլորիդը: Այն տեղադրում են հալանգի մեջ և մանրացնում, ավելացնում բիսմութի սուբնիտրատը: Վերջին հերթին հալանգ ներդնում են քսերոֆորմը, խառնում, ավելացնում (1,3 գ) վազելին և տրորում: Ստացված պոլլպային ավելացնում են մնացած վազելինը և անջուր լանոլինը, խառնում մինչև միատարր զանգվածի ստանալը, ժամանակ առ ժամանակ ցելյուլոզիային թիթեղով հավաքում հալանգի պատերից և հալանգակոթից: Համասեռությունը ստուգելուց հետո պատրաստի քսուքը տեղափոխում են բացթողման տարայի մեջ և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում» պիտակներով:

Հիդրոֆիլ հիմքով կախույթային քսուքներ

Օրինակ 17.

Rp.: Bismuthi subnitrat 5,0
Gelatinae 10,0
Glycerini 30,0
Aquae purificatae 60 ml
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Հել ձեռքերի համար

Բիսմութի հիմնային նիտրատը գործնականում չի լուծվում ջրում և գլիցերինում: Դուրս է գրված կախությային քսուք հիդրոֆիլ հիմքով (ժելատինազլիցերինային հիմք): Բիսմութի հիմնային նիտրատը դիսպերսելու համար անհրաժեշտ է 2,5 գ գլիցերին: Հախճապակյա տարայի մեջ կշռում են 30,0 գ գլիցերին: Մեկ ուրիշ բաժակի մեջ 10 գ ժելատինը քրջում են զանգվածի $\frac{1}{2}$ -ի չափով ջրով և թողնում ուռչի 30-40 րոպե: Ուռչած ժելատինին ավելացնում են 27,0 գ գլիցերին և տաքացնում ջրային բաղնիքի վրա մինչև ժելատինի լիարժեք լուծվելը:

Բաժակում մնացած գլիցերինը (~ 3 գ) օգտագործում են հիմնային բիսմութի նիտրատը մանրացնելու համար տաք հավանգում: Ժելատինի լուծվելուց հետո ստուգում են ժելատինազլիցերինային լուծույթի զանգվածը: Լրացնում են ջրի պակասը, որը տաքացնելուց կարող էր գոլորշիացած լինել: Հավանգում ստացված պուլպային արագ ավելացնում են ժելատինի տաք լուծույթը: Տաք քսուքը տեղափոխում են բացթողման տարայի մեջ, արագ սառեցնում են և խցանում: Բացի քսուքներից անհրաժեշտ պիտակներից, տվյալ քսուքին ավելացնում ենք զգուշացնող պիտակներ «Օգտագործելուց առաջ տաքացնել», «Քսել մաշկին վրձինով»: Լրացնում են Գ-ՀԿ-ն՝

Գ-ՀԿ		դեղատոմսի №
Ամսաթիվ		
Gelatinae	10,0	}
Aquae purificatae	60,0	
Glycerini	28,5 - 27,0 (t°C)	
		}
m = 97,0		
Bismuthi subnitris	5,0	
Glycerini	2,5 – 3,0	}
M _{քսուք} = 105,0		
Պատրաստել՝		(ստորագրություն)
Ստուգել՝		(ստորագրություն)

Հաճախ հիդրոֆիլ հիմքերով քսուքներում դուրս է գրվում օսլա, որը ներդնում են քսուքի հիմքի մեջ, որպես կանոն կախույթի ձևով, բացառությամբ գլիցերինային քսուքների:

Օրինակ 18.

Rp.: Zinci oxydi 20.0
 Gelatinae 30.0
 Glycerini 40.0
 Aquae purificatae 70 ml
 Misce fiat unguentum
 Da.Signa. Պաշտպանիչ բուրբ ձեռքերի համար

Դուրս է գրված հիդրոֆիլ հիմքով կախույթային բուրբ (ցինկի օքսիդը գործնականորեն չի լուծվում ջրում և գլիցերինում): Կարծր դեղանյութերի տոկոսային պարունակությունը՝ 12.5 % (>5 %) :

Գ-ՀԿ

Ամսաթիվ		դեղատոմսի №
ցինկի օքսիդ	20 ,0	մանրացում օպտիմալ դիսպերսման կանոնի համաձայն
գլիցերին	10.0	
գլիցերին	30,0	
ժելատին	30.0	t ⁰ C ուռչեցում
թորած ջուր	70,0	
M _{բուրբ} = 160,0		
Պատրաստեց՝	(ստորագրություն)	
Ստուգեց՝	(ստորագրություն)	

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քուրբի պատրաստման համար հախճապակյա թասիկում տեղավորում են ժելատինը, ավելացնում թորած ջուր և ուռչեցման համար թողնում սենյակային ջերմաստիճանում 45-60 րոպե, որից հետո ավելացնում են 30 գ գլիցերին և տաքացնում ջրային բաղնիքի վրա մինչև ժելատինի ամբողջությամբ լուծվելը: Տաք հավանգում մանրացնում են ցինկի օքսիդը 10 գ գլիցերինի հետ, ստացված պուլպային ավելացնում ժելատինի գոլ լուծույթը և խառնում մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Քուրբը գոլ վիճակում տեղավորվում են լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ, խցանափակում են և պիտակավորում հիմնական «Արտաքին», նախագրուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Օգտագործելուց առաջ տաքացնել և խառնել» պիտակներով:

Մածուկներ

Մրանք քսուքներ են, որոնք պարունակում են 25 %-ից բարձր կարծր ֆազ - քնութագրվում են առավել խիտ համակազմվածքով: Մածուկները մարմնի ջերմաստիճանում միայն վափկում են, չեն հալչում, հետևաբար կարող են բավական երկար ժամանակ մնալ մաշկի վրա:

Կախված նշանակումից մածուկները լինում են.

- դերմատոլոգիական (բուժիչ, պաշտպանիչ) պատրաստում են 5 %-ից բարձր կարծր ֆազ պարունակող կախույթային քսուքների պատրաստման կանոնների համաձայն՝ տաք հավանգում դեղամյուսերը տրորելով հալեցված հիմքի մի մասի հետ:

Աղյուսակ 10.

Ստանդարտ մածուկների կազմը

Մածուկի կազմը	Ցինկի, գ	Ցինկ-սալիցիլաթթվային, գ	Ցինկ-սալիցիլաթթվային, գ	Լեոնիցերին-ցինկ-սալիցիլաթթվային, գ
Ցինկի օքսիդ	25,0	25,0	25,0	-
Օսլա	25,0	25,0	25,0	-
Լեոնիցերին	-	-	-	5,0
Սալիցիլաթթու	-	2,0	2,0	-
Ծծումբ	-	-	25,0	-
Վազելին	50,0	50,0	48,0	-
Ցինկ-սալիցիլաթթվային մածուկ	-	-	-	95,0

Օրինակ 19.

Rp.: Acidi salicylici 0.4
Zinci oxydi
Amyli ana 5.0
Vaselini 10.0
Misce fiat pasta
Da.Signa. Լասսարի մածուկ

Դուրս է գրված կախույթային քսուք կարծր նյութերի պարունակությունը 25 %-ից ավելի, հետևաբար դեղաձևը մածուկ է:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №	
Acidi salicylici	0.4	}
Zinci oxydi	5.0	
Vaselini t ⁰ C	2,5	
Amyli	5.0	
Vaselini	7.5	
$M_{\text{մածուկ}} = 20,4$		
Պատրասարեց՝	(ստորագրություն)	
Ստուգեց՝	(ստորագրություն)	

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Մածուկի պատրաստման համար հախճապակյա թասիկում հալեցնում են վազելինը: Տաք հալանգում մանրացնում են ցինկի օքսիդը, խառնում սալիցիլաթթվի և մի մաս հալեցված վազելինի հետ: Մածուկի պատրաստման առանձնահատկությունը այն է, որ շրեշավորումը կանխելու նպատակով օսլան ավելացնում են կիսասառած զանգվածին, այնուհետև ավելացնում են վազելինի մնացած քանակությունը և խառնում մինչև համասեռ մածուկի առաջացումը: Մածուկը պետք է լինի փխրուն, քանի որ այն հանդիսանում է չորացնող միջոց:

➤ **Արամնաբուժականը** կախության թուրքների տարատեսակ է, որի բաղկացած է տարբեր տեսակի դեղանյութերի խմորանման խառնուրդներից:

Դրանց պատրաստման համար կիրառվում են տարբեր փոշենման նյութեր, որոնք տսնձվում են դուրս գրված եթերայուղերի, գլիցերինի, մեխակի յուղի, կրեոզոտի և այլ հեղուկների օգնությամբ (*quantum satis*), առաջացնելով խմորանման զանգված: Հեղուկներն ավելացնում են կաթիլներով՝ մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Զանգվածը հալաքում են գնդի ձևով և չորացումը կանխելու համար տեղադրում են ապակյա տարայի մեջ: Ատամնաբուժական մածուկների պատրաստման հիմնական պայմանն է կարծր նյութերի նուրբ մանրացումը և հեղուկների զգույշ դեղաչափումը, քանի որ հեղուկի նույնիսկ փոքր ավելցուկը բերում է փափուկ մածուկների առաջացման: Այս երևույթների կանխման համար անհրաժեշտ է փոշին բաժանել 2 մասի և հեղուկի ավելցուկի դեպքում զանգվածը խտացնել փոշիներով: Ատամնաբուժական մածուկները ներմուծվում են ատամի խոռոչ՝ ցավազրկման, բերանի խոռոչի ախտահանման և այլ նպատակներով (մկնդեղային, յոդոֆորմային, տրիկրեգոլային մածուկներ և այլն):

Օրինակ 20.

Rp.: Tricresoli 24.0
Formalini 6 ml
Boli albae 48.0
Glycerini ad 100.0
Misce fiat pasta
Da.Signa. Տրիկրեզոլ-ֆորմալինային մածուկ

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Մածուկի պատրաստման համար սպիտակ կալը մանրացնում են, խառնում տրիկրեզոլի և ֆորմալինի հետ, այնուհետև մաս-մաս ավելացնում են գլիցերինը (22 գ) և խառնում մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը:

➤ **Արամի** - օգտագործվում են հիգիենիկ նպատակներով՝ ատամների և բերանի խոռոչի խնամքի համար (հիմնականում գործարանային արտադրության պատրաստուկներ են):

Առավել հաճախ դեղատնային պայմաններում պատրաստվում են Ուննի մածուկները (աղ.11), որոնք ժելատին-գլիցերինային հիմքով ցինկի օքսիդի կախույթային քսուքներ են: Սենյակային ջերմաստիճանում մածուկի խտությունը կախված է ժելատինի կոնցենտրացիայից:

Աղյուսակ 11.

Ունի մածուկներ

Բաղադրամասերը	№1	№2	№3	№4
Ցինկի օքսիդ, գ	10	15	10	15
Ժելատին, գ	10	15	15	20
Թորած ջուր, գ	40	45	35	40
Գլիցերին, գ	40	25	40	25

Վերջիններս օգտագործվում են որպես հակաբորբոքային միջոց ձեռքերի, ոտքերի և գլխի մաշկային հիվանդությունների ժամանակ, ձեռքերի մաշկի փափկացման, պաշտպանման համար, մտնում են դեմքի մաշկի դիմակների և նրբաքսուքների կազմության մեջ: Սենյակային ջերմաստիճանում մածուկի խտությունը կախված է ժելատինի կոնցենտրացիայից:

Էմուլսիոն քսուքներ

Էմուլսիոն քսուքները հեղերոգեն համակարգեր են, որոնք բաղկացած են երկու ֆազից և ունեն ֆազի և միջավայրի բաժանման սահման:

Էմուլսիոն քսուքները կամ նրբաքսուքները պարունակում են հեղուկ ֆազ, որը չի լուծվում հիմքում և տարածվում է նրա մեջ «ջուրը յուղում» կամ «յուղը ջրում» էմուլսիաների տեսքով: Ի տարբերության այլ քսուքների, էմուլսիոն քսուքները առավել լավ են ներթափանցում մաշկով, իսկ ջրային ֆազում լուծված դեղանյութերը առավել արագ դեղաբանական ազդեցություն են թողնում:

Դեղատանը առավել հաճախ պատրաստում են «ջուր/յուղ» **սփսպի էմուլսիոն քսուքներ**, որոնք պարունակում են ջրածնի պերօքսիդ, Բուրովի հեղուկ, գլիցերին, հեշտ լուծելի նյութերի ջրային հեղուկներ, սպիրտ-գլիցերինային-ջրային հեղուկներ լիպոֆիլային կամ դիֆիլ հիմքերի վրա: Էմուլսիոն քսուքների պատրաստման ժամանակ անհրաժեշտ է առաջնորդվել հեղուկի բանակությունից, որը կարող է կլանվել հիմքի կողմից (աղ.12):

Աղյուսակ 12.

Որոշ քսուքային հիմքերի էմուլգացնող ունակությունը

Հիմքեր	100 գ հիմքի համար անհրաժեշտ հեղուկի բանակը, մլ (գ)				
	ջուր	գլիցերին	Էթիլ սպիրտ		դիմեկսիդ
			70 %	90 %	
Խոզի ճարպ	5	130	5-20	1,7	8,5
Հիդրոգենիդացված ճարպ	75	-	-	-	-
Անջուր լանոլին	180-220	120-140	30-40	16,5	45
Ջրային լանոլին	110-140	60	20-25	չ/կ	30
Վազելին	5	40	8-15	2,6	4
Վազելի + 5% անջուր լանոլին	100-140	110	20-25	-	-
Վազելի + 50% անջուր լանոլին	230	300	-	13,3	-
Վազելի + անջուր լանոլին (1:1)	-	-	-	-	23
Համակազմվածքային էմուլսիոն հիմք	-	-	-	-	35

Դեղատնային պայամաններում, առավել հաճախ, որպես էմուլգատոր կիրառվում է լանոլինը: Ավելի ցածր էմուլգացնող հատկությամբ են օժտված սպերմացետը և մոմը:

Քսուքների պատրաստման ժամանակ պետք է հավանգում լանոլինը կամ այլ էմուլգատոր խառնել դեղանյութերի ջրային լուծույթների հետ, մինչև էմուլգատորի լրիվ կլանումը և ապա նոր խառնել քսուքային հիմքի հետ:

Էմուլսիոն քսուքների պատրաստման ժամանակ պետք է հաշվի առնել այն ջրի քանակը, որը կարող է կլանվել հիմքի կողմից՝

- *եթե գրառման մեջ առկա են հիդրոֆիլ հեղուկներ* (մաքրված ջուր, գլիցերին, դիմեթիլդ, 0,1 % ադրենալինի հիդրոքլորիդի լուծույթ և այլն) դեղանյութերը կարելի է լուծել դրանց մեջ հաշվի առնելով համատեղելիությունն և լուծելիությունը:
- *եթե գրառման մեջ, բացակայում են նմանարիպ հեղուկներ*, ապա դեղանյութերը, որոնք հեշտ լուծելի են ջրում և դուրս են գրված ոչ մեծ քանակներով (մինչև 5 %), լուծում են մինիմալ քանակությամբ ջրի մեջ, հաշվի առնելով լուծելիությունը և հիմքի ջուր կլանելու հատկությունը: Օրինակ՝ վազելինը կարող է կլանել 5%-ից ոչ ավելի ջուր կամ ջրային լուծույթ, 40%-ից ոչ ավելի գլիցերին և այլն: Եթե նրանք դուրս են գրված մեծ քանակներով, ապա դրանք չեն լուծում ջրում (բացառությամբ կոլարգոլի, պրոտարգոլի, տանինի), այլ մտցվում են քսուքի մեջ կախույթի տեսքով:

Քթի և աչքի քսուքների արդյունավետության ապահովման համար անկախ բաղադրամասերի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից և հեղուկի քանակությունից, վազելինի 10 %-ը փոխարինում են անջուր լանոլինով, որն ապահովում է քսուքի տարածումը լորձաթաղանթի մակերեսին, նպաստում է դեղանյութերի ձերքագատմանը և ներծծմանը:

Էմուլսիոն քսուք № 3 փայի

Օրինակ 21

<i>Rp.:</i>	Kalii iodidi	5,0
	Natrii thiosulfatis	0,1
	Aquae purificatae	4,4 ml
	Lanolini anhydrici	13,5
	Basis emulsionis	27,0
	Misce, fiat unguentum	
	Da. Signa. Շփելու համար	

Կալիում յոդիդը և նատրիումի թիոսուլֆատը լուծում են ջրում և ստացված լուծույթը էմուլգացնում անջուր լանոլինով: Ստացված էմուլսիային խառնելով ավելացնում են համակազմվածքային էմուլսիոն ջուր / վազելին հիմքը: Քսուքը պետք է ունենա դեղին գույն:

Համակազմվածքային էմուլսիոն հիմքի կազմը՝

Վազելին 60,0

Էմուլգատոր T-2 10,0

Մաքրված ջուր 30,0

Ջրային բաղնիքի վրա խառնելով հալեցնում են վազելինը Էմուլգատորի հետ միասին, աստիճանաբար ավելացնում տաք ջուր (90-95 %), շարունակում են խառնել մինչև ջերմաստիճանի իջնելը 30°C: Սառը տեղում բոլորում են սառչի մինչև հաջորդ օրը:

Նատրիումի թիոսուլֆատն ավելացվում է ազատ յոդը կապելու համար, որը կարող է անջատվել անգամ ոչ երկարատև պահպանման ժամանակ: Մոգ գույնի առաջացումը վկայում է ազատ յոդի անջատման մասին, այդ դեպքում քսուքը պիտանի չէ օգտագործման համար:

Եթե այս քսուքի կազմի մեջ դուրս է գրված յոդ, ապա պատրաստում են առանց նատրիումի թիոսուլֆատ ավելացնելու:

Օրինակ 22.

Rp.: Novocaini 1,0

Kalii iodidi 0,5

Lanolini

Vaselini ana 5,0

Misce, fiat unguentum

Da. Signa. Քսել վնասված մաշկի հատվածներին

Էմուլսիոն քսուք Ջ/Յ տիպի: Բոլոր բաղադրամասերը հեշտ լուծվում են ջրում:

Հաշվարկ՝ Մաքրված ջուր (անջուր լանոլինից)

100 % - 5,0

30 % - X X = 1,5 մլ (30 կաթիլ)

Անջուր լանոլին 5,0 - 1,5 = 3,5 գ

Կալիումի յոդիդը և նովոկաինը տեղադրում են հավանգի մեջ և լուծում 1,5 մլ ջրում, որը մտնում է անջուր լանոլինի կազմի մեջ (30 %), համապատասխան հաշվարկներից հետո փոխարինելով այն անջուր լանոլինով: Դեղանյութերի ջրային լուծույթին ավելացնում են 3,5 գ անջուր լանոլինը և էմուլգացնում: Ստացված էմուլսիային ավելացնում են վազելինը և խառնում մինչև միատարր զանգվածի ստացումը:

ԳՀԿ	
Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Novocaini	1,0
Kalii iodidi	0,5
Aquae purificatae	1,5 ml (gtts XXX)
Lanolini anhydrici	3,5
Vaselini	5,0
$M_{\text{ընդ.}} = 11,5$	
Պատրաստե՛ց՝	(ստորագրություն)
Ստուգե՛ց՝	(ստորագրություն)

Օրինակ 23.

Rp.: Protargoli 0.3
 Vaselini 10.0
 Misce fiat unguentum
 Da. Signa. Քսել մաշկին

Դուրս է գրված 2/3 տիպի հիդրոֆոր հիմքով էմուլսիոն քսուք, պրոտարգոլով, որն առաջացնում է կոլոիդ լուծույթ: Բաղադրամասերը համատեղելի են:

Դեղաբանական ազդեցության ցուցաբերման համար անհրաժեշտ է պրոտարգոլը քսուքի մեջ ներմուծել ջրում լուծված վիճակում՝ նախապես տրորելով գլիցերինի (1.0 գ պրոտարգոլի համար 6-8 կաթիլ գլիցերին) հետ, ապա թորած ջրի հետ (պրոտարգոլի լուծելիությունը 1:2): Եթե դեղատոմսում ջուր դուրս գրված չէ, օգտագործում են ջրային լանոլինի կազմի մեջ առկա ջուրը (փոխարինելով ջրային լանոլինը անջուր լասանոլինով): Էմուլգատորը դեղատոմսում նշված չէ:

ԳՀԿ	
Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Պրոտարգոլ	0.3
Գլիցերին	0.15
Թորած ջուր	0,6
Անջուր լանոլին	0.75
Վազելին	9.25
$M_{\text{քսուք}} = 10.3$	
Պատրաստե՛ց՝	(ստորագրություն)
Ստուգե՛ց՝	(ստորագրություն)

Քսուք ներմուծվող հեղուկների ընդհանուր զանգվածը՝ 0.75 գ (0.15+0.6), որը համապատասխանում է քսուքի զանգվածի շեղման թույլատրելի սահմանին (0.82 գ), սակայն գերազանցում է վազելինի ջրակլանման թույլատրված սահմանը (5 % կամ 0.5 մլ): Քսուքի շերտավորումը կանխելու համար անհրաժեշտ է 0.75 գ վազելինը փոխարինել անջուր լանոլինով: Քսուքի պատրաստման համար վազելինի զանգվածը՝ 9.25 գ (10-0.75):

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քսուքի պատրաստման համար հավանգում կաթիլաչափով կաթեցնում են 0.15 գ գլիցերին, տեղադրում 0.3 գ պրոտարգոլ, տրոլում են և ավելացնում հաշվարկված քանակությամբ թորած ջուր: Պրոտարգոլի ստացված լուծույթը էմուլգացնում են 0.75գ անջուր լանոլինով, այնուհետև մաս-մաս ավելացնում են վազելինը և խառնում մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Քսուքը տեղափոխում են լայնաբերան բաց թողնման սրվակի մեջ և ձևավորում:

Քրի քսուքները հաճախ նշանակում են մաքուր վազելինով: Քանի որ այս քսուքները վայր են բաշխվում խոնավ լորձաթաղանթի վրայով: Անհրաժեշտ է բժշկին առաջարկել դեղատրոմսում ավելացնել 5-10 % լանոլին: Երբեմն վազելինային քսուքների մեջ ջրային լուծույթի ներմուծումը, լանոլինի ավելացումը կարող է տեղի ունենալ առանց բժշկի տեղեկացման, բայց պարտադիր նշումով դեղատրոմսում: Վազելինի քանակությունը համապատասխանաբար պետք է քչացնել:

Օրինակ 24

Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,05
 Dimedroli 0,5
 Lanolini
 Vaselini ana 5,0
 Misce, fiat unguentum
 Da. Signa. Քսուք քրի համար

Դուրս է գրված էմուլսիոն քսուք: Գրառման մեջ առկա է ցուցակահսկվող նյութ: Մեկ դեղատոմսով բացթողման դեղաչափը (0,6 գ) գերազանցված չէ: Քսուքի պատրաստման համար այն ստանում են պատասխանատու մասնագետից ձևավորված դեղատոմսով:

Էֆեդրինի հիդրոքլորիդը լուծվում է ջրում (1:5), նրա լուծվելու համար անհրաժեշտ է 0,25 մլ ջուր: Դիմեդրոլը շատ հեշտ լուծվում է ջրում: Նրա լուծվելու համար բավական է 0,18 մլ ջուր: Դեղանյութերը տեղադրում են հավանգում և լուծում հաշվարկված ջրի մեջ խառնելով հավանգակոթով (0,45 մլ կամ 9 կաթիլ): Լուծույթին ավելացնում են ջրային լանոլին (գրառման մեջ նշված չէ, որ պետք է վերցնել անջուր լանոլին) և խառնում մինչև ամբողջ հեղուկի կլանումը: Եթե դեղա-

նյութերի լուծման համար անհրաժեշտ է բավականին քանակի ջուր, որը հնարավոր չէ վերցնել լրացուցիչ, ապա *այս դեպքում ջուրը կարելի է վերցնել ջրային լանոլինից 30 % (5,0 գ ջրային լանոլինը պարունակում է 3,5 գ անջուր լանոլին և 1,5 մլ մաքրված ջուր)*:

Ստացված էմուլսիային ավելացնում են վազելին, լավ խառնում մինչև միատարր զանգվածի ստացումը: Ստացվում է յուրահատուկ հոտով բաց դեղնավուն քսուր: Լրացնում են ԳՀԿ-ն՝

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Ephedrine hydrochloridi	0,05
Dimedroli	0,5
Aquae purificatae 0,45 ml (gtts IX) seu	1,5 ml
Lanolini hydrici 5,0 seu Lanolini anhydrici	3,5
Vaselini	5,0

$M_{\text{ընդ.}} = 10,55$

Պատրաստե՛ց՝ (ստորագրություն)

Ստորագե՛ց՝ (ստորագրություն)

- **Չոր և քանչոր էքստրակտները** մտցվում են քսուրների կազմի մեջ նրանց նախապես տրորելով սպիրտ-ջուր-գլիցերին (1:6:3 հարաբերությամբ) խառնուրդում:

Վերջին տարիներին մաշկային հիվանդությունների բուժման համար լայնորեն կիրառվում են քսուրներ, որոնց կազմում առկա են դեղաբուսական հումքից անջատված հյութեր և տարբեր տիպի հանուկներ: Օրինակ դեղագործական արդյունաբերության կողմից արտադրվում է 10 % քսուր վաղենակի ոգեթուրմով: T-2 էմուլգատորի առկայության դեպքում այն կարելի է պատրաստել նաև դեղատանր:

Օրինակ 25.

Rp.: Ungenti Calendulae 100.0

D.S. Չեռքի մաշկի ճաքերին քսելու համար

Դուրս է գրված օֆիցինալ քսուր, որը կարող է պատրաստվել համակազմվածքային էմուլսիայի՝ «ջուր/վազելին» հիմքի վրա:

Դեղակաթոնի հակառակ երեսին կատարվում է հաշվարկներ:

Վաղենակի ոգեթուրմ վերցվում է 10.0 գ (համաձայն արտադրական ռեգլամենտի): Որպեսզի ոգեթուրմը կարողանանք դեղաչափել ծավալով, օգտագործում

ենք ոգեթուրմի խտության ցուցանիշը՝ $\rho = 0.8864$ գ/մլ: Այն հավասար կլինի 11.3 մլ (10.0 գ x 0.8864 գ/մլ = 11.3 մլ):

Համակազմվածքային «ջուր/վազելին» էմուլսիոն քսուրի զանգվածը՝ 90.0

Վազելին	(60 մաս)	54.0
Էմուլգատոր T-2	(10 մաս)	9.0
Մաքրված ջուր	(30 մաս)	27.0

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Էմուլգատոր T-2	9.0
Վազելին	54.0
Մաքրված ջուր	27.0
Վաղենակի ոգեթուրմ	10.0 (11.3 մլ)
$M_{\text{քսուր}} = 100.0$ $M_{\text{տարայի կշիռը առանց կափարիչ}} =$	
<i>Պատրասարեց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>
<i>Ստուգեց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Հախճապակյա թասիկի մեջ 55-60°C ջերմաստիճանում հալեցնում են 9.0 գ T-2 էմուլգատորը, ավելացնում 54.0 գ վազելին: Հալույթը տեղափոխում են տաք հավանգի մեջ և փոքր չափաբաժիններով ավելացնում 60°C տաքացրած 27 մլ մաքրված ջուրը: Էմուլգացնում են 10-15 րոպեի ընթացքում, մինչև ստացվի հոմոգեն սպիտակ կամ թույլ դեղնավուն գույնի զանգված: Ստեղծում են մինչև սենյակային ջերմաստիճան և ոչ մեծ չափաբաժիններով ավելացնում են 11.3 մլ վաղենակի ոգեթուրմը, ջանասիրաբար էմուլգացնելով: Ստուգում են քսուրի համասեռությունը և ձևավորում:

Եթե T-2 էմուլգատորը բացակայում է, քսուրը պատրաստվում է լանոլինով հետևյալ գրառումով՝

Tinctura Calendulae 20.0

Lanolinum 100.0

Բացի վաղենակի ոգեթուրմից՝ քսուրի կազմում կալոլ են ընդգրկվել կատվախոտի, հովտաշուշանի, կուժկոտրուկի և այլ ոգեթուրմեր: Առավել հաճախ պտրիազի բուժման համար կիրառում են լանոլինի և արևածաղկի յուղի հավասար հարաբերությամբ հիմք, որի մեջ ավելացնում են նվենու (էվկալիպտի), վաղենակի ոգեթուրմեր: Այն պատրաստում են տաք հավանգում, աստիճանաբար ավելացնելով ջրային լանոլինի և արևածաղկի յուղի խառնուրդը, ջանասիրաբար էմուլգացնելով:

Նման ձևով ձիթապտղի և լանոլինի (1:50 հարաբերությամբ) հիմքի վրա պատրաստում են քսուր, որը պարունակում է ջրային հանուկներ: Օրինակ, քսուր,

որը պարունակում է 20 % կատվալեզու եռաբաժանի բուրմը: Այն օգտագործվում է ալերգիկ դերմատիտների բուժման համար: Երիցուկի ծաղիկների 15 % բուժկոսմետիկ քսուքը, դեմքի մաշկի վրա թողնում է հանգստացնող, ախտահանիչ, փափկեցնող ազդեցություն:

Թուրմերը պատրաստվում են ընդհանուր սկզբունքներով, սովորաբար 1:10 հարաբերությամբ: Որոշ դեպքերում պատրաստվում են առավել խիտ՝ 1:5 ջրային հանուկներ:

Վերջին ժամանակներս լայն կիրառում են գտել ավելի կոնցենտրիկ ջրային հանուկներ՝ 1:3 կամ 1:5 պարունակող, քսուքները: Դեղատներում պատրաստվում են քսուքներ, որոնք պարունակում են 10 % վաղենակի բուրմ և ջրային լանոլին, 10 % ծիծեռնախոտի հյութը՝ քարմ խոզի ճարպի հիման վրա, մաշկային տուբերկուլյոզի, էկզեմայի բուժման համար:

Դեղագործական արդյունաբերությունը բաց է թողնում հալվելի լինիմենթ, կալանխտեյի քսուքը: Դեղատանը կալանխտեյի հյութից քսուք կարելի է պատրաստել ըստ հետևյալ գրառման (կազմը, գ)՝

Succus Kalanchoes.....	20.0
Lanolinum anhydricum.....	15.0
Vaselinum.....	38.0
Oxylum.....	2.0

Քսուքը թողնում է հակաբորբոքային, ախտահանիչ, վերքապաքինող ազդեցություն: Այս քսուքի պատրաստման ժամանակ պետք է հիշել, որ կալանխտեյի հյութը ավելի լավ էմուլգացվում է հալված անջուր լանոլինի հետ տաք հավանգում:

Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն քսուքներ

«Յուղը ջրում» *փեասկի էմուլսիաները* բժշկական պրակտիկայում ավելի հազվադեպ են կիրառում, քանի որ որպես դիսպերս միջավայր պարունակում են մեծ քանակությամբ ջուր կամ ջրային լուծույթներ, հետևաբար ունեն ավելի փափուկ համակազմվածք՝ համեմատած Ձ/Յ տիպի քսուքների հետ: Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն քսուքներին են պատկանում պաշտպանիչ և սառեցնող քսուքները, որոնք քսուքներին հաղորդում են փափկություն և փխրություն: Դրանք ունեն սառեցնող հատկություններ, այդ պատճառով ջրային դիսպերս ֆազ ունեցող էմուլսիոն քսուքները անվանում են *քոլդ կրեմներ*՝ cold-cream: Մաշկին քսելուց այս քսուքները թողնում են հանգստացնող, սառեցնող ազդեցություն: Սառեցնող քսուքները ցուցված են բորբոքային երևույթների՝ էկզեմայի, դերմատիտների սուր և ենթասուր տիպերի դեպքում:

Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն քսուքների առանձնահատկություններն են՝

- մաշկին քսելիս 5-15 րոպե հետո առաջացնում են փափուկ, ամուր, հագուստին չկպչող և չաղտոտող թաղանթ,
- հեշտ են լվացվում մաշկից չթողնելով ճարպային հետք,
- մաշկին քսելիս ջուրն արագ գոլորշանում է՝ ցուցաբերելով սառեցնող և հանգստացնող ազդեցություն,
- կարող է ներառել մեծ քանակությամբ ջրալույծ դեղանյութեր, ինչպիսին է՝ ձկնեղը և յուղանման նյութեր՝ ինչպիսին է կուպրը: Այս դեղանյութերը մինչև 10% կոնցենտրացիայով կարող են խառնվել պատրաստի հիմքի հետ, իսկ մեծ քանակների դեպքում՝ էմուլգացվել:

Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն քսուքներում որպես էմուլգատոր հիմնականում օգտագործվում են ամոնիումային, նատրիումական, կալիումական, եռէթանոլամինային օճառները:

Օրինակ 26.

Rp.: Cerae flavi 6.0
 Olei Vaselini 2.5
 Solutionis Ammonii caustici 3 ml
 Aquae purificatae 25 ml
 Misce fiat unguentum
 Da. Signa. Քսել մաշկին

Դուրս է գրված Յ/Ձ տիպի էմուլսիոն նրբաքսուք, որտեղ էմուլգատորը նշված չէ, սակայն մոմի ազատ ճարպաթթուների և ամոնիակի լուծույթի փոխազդեցության արդյունքում առաջանում են ճարպաթթուների ամոնիումային օճառներ, որոնք էլ հանդիսանում են էմուլգատորներ:

Գ-ՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №	
Մոմ	6,0	} t ⁰ C
Վազելինի յուղ	2,5	
Մաքրված ջուր	25մլ	} 40 ⁰ C ←
Ամոնիակ 10 %	3 մլ	

$$M_{\text{քսուք}} = 36.5 \quad M_{\text{տարայի կշիռը առանց կափարիչ}} =$$

Պարրասրեց՝ (սրորագրություն)

Սրուզեց՝ (սրորագրություն)

Տվյալ դեղագրությամբ քսուքի պատրաստման համար հախճապակյա թասիկում հալեցնում են 6.0 գ մոմը, ավելացնում են 2.5 գ վազելինի յուղ և խառնում են մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Տաք հալանգում ($\approx 40^{\circ}\text{C}$) տաքացված 25

մլ թորած ջրին ավելացնում են 3 մլ ամոնիակի 10 % լուծույթը (խտությունը-0.956 գ/մլ) և անընդհատ խառնման պայմաններում մաս-մաս ավելացնում հիդրոֆոր նյութերի հալույթը: Խառնում են մինչև համասեռ, փխրուն, սպիտակ զանգվածի ստացումը, որից հետո տեղափոխում լայնաբերան բաց թողնման սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Օրինակ 27

<i>Rp.:</i>	Acidi stearinici	10.0
	Kalii carbonatis	1.0
	Natrii tetraboratis	0.5
	Olei Vaselini	15.0
	Aquae purificatae	70 ml
	Misce fiat unguentum	
	Da. Signa. Պաշտպանիչ քսուք	

Դուրս է գրված 3/Ջ տիպի էմուլսիոն նրբաքսուք, որտեղ էմուլգատորը նշված չէ, սակայն կալիումի կարբոնատի և նատրիումի տետրաբորատի հետ ստեարին-նաթթվի փոխազդեցության արդյունքում առաջանում են միավալենտ կատիոնների օճառներ, որոնք էլ հանդիսանում են էմուլգատոր:

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քսուքի պատրաստման համար հախճապակյա թասիկում հալեցնում են ստեարինաթթուն (հալման ջերմաստիճանը՝ 70°C) և ավելացնում վազելինի յուղը: Բաժակում տաք թորած ջրում լուծում են նատրիումի տետրաբորատը և կալիումի կարբոնատը, տեղափոխում հավանգի մեջ, որին դանդաղ, բարակ շիթով ավելացնում են տաք հալույթը: Օճառի առաջացումն ուղեկցվում է փրփրագոյացմամբ՝ ածխածնի երկօքսիդի առաջացման պատճառով (առաջանում է ≈ 10 % օճառ): Ռեակցիայի ավարտին զանգվածը խտանում է, իսկ հետագա խառնման պայմաններում առաջանում է փափուկ, փխրուն, համասեռ քսուք, որը մաշկին քսելիս հեշտությամբ ներծծվում է: Ջրային ֆազի գոլորշիացման արդյունքում մաշկի վրա առաջանում է օճառայուղային բարակ թաղանթ, որը պաշտպանում է օրգանական լուծիչներից, լաքերից: Քսուքը տեղափոխում են լայնաբերան բացթողման սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Որպես էմուլգատոր կարելի է նաև օգտագործել եռէթանոլամին՝ բաց դեղին գույնի օշարականման հեղուկ, խառնվում է ջրի, սպիրտի, գլիցերինի և օրգանական լուծիչների հետ: Ճարպային թթուների հետ այն հեշտ առաջացնում է օճառներ, որոնք մտնում են դերմատոլոգիական քսուքների բաղադրության մեջ և բարձրացնում դեղանյութերի թափանցելիության ունակությունը: Եռէթանոլամինային էմուլսիաները չեն գրգռում մաշկը: Լայն կիրառում ունի կոսմետոլոգիական արդյունաբերությունում:

Էմուլգացնող հատկություններով է օժտված նաև բենտոնիտային կավերը:

Օրինակ 28.

Rp.: Picis liquidae 3,0
 Bentoniti 2,0
 Aquae purificatae ad 30,0
 Misce, fiat unguentum
 Da. Signa. Քսել վնասված մաշկի հատվածներին

2/3 տիպի էմուլսիա է: Կուպրը լավ խառնում են բենտոնիտով: Կուպրի դիսպերսման ժամանակ բենտոնիտի մասնիկներն իրենց օլեոֆիլ հատվածներով կաշում են կուպրի կաթիլներին, իսկ հիդրոֆիլ հատվածները մնում են ազատ: Մնացած ջուրն ավելացնելիս (մաս-մաս անընդհատ տրորելով) բենտոնիտի հիդրոֆիլ հատվածները լավ ադսորբում են ջուրը, զանգվածը ուռչում է՝ ընդունելով փափուկ քսուքանման համասեռ համակազմվածք:

Համակցված կամ կոմբինացված քսուքներ

Համակցված քսուքները բարդ բազմաֆազ են, որոնք նկարագրված քսուքների համակցություններ են: Սրանք իրենց կազմում պարունակում են տարբեր ֆիզիկաքիմական հատկություններով մի քանի դեղանյութեր: Դրանք պատրաստվում են տարբեր տիպի քսուքների՝ կախությների, էմուլսիաների, լուծույթների, համաձուլվածքների տեխնոլոգիայով՝

- քսուքային հիմքի մեջ դեղանյութերը ներմուծում են՝ հաշվի առնելով նրանց ֆիզիկաքիմական հատկությունները,
- քսուքները պատրաստվում են միևնույն հավանգում, անհրաժեշտության դեպքում առավել վաղ խառնված զանգվածը հրելով հավանգի պրոմեկի կամ պատի մոտ: Նախ անհրաժեշտ է պատրաստել կախությային պուլպան, քանի որ չոր հավանգում դեղանյութերն ավելի լավ են դիսպերսվում: Անլուծելի դեղանյութերը կարելի է մանրացնել պատրաստված քսուք-լուծույթով: Ստացված կախությային պուլպան խառնում են էմուլսիոն պուլպայի հետ, որի ժամանակ բացակայում է ջրալույծ նյութերի հետ կարծր ֆազի անմիջական փոխազդեցությունը:
- Բացառությամբ են կազմում միայն քսուքները, որոնք պարունակում են քանակական-հաշվառման մեջ մտնող նյութեր, որոնք ներառվում են քսուքի կազմի մեջ էմուլսիոն քսուքի ձևով: Այս դեպքում քսուքի պատրաստումը սկսվում է քսուքի էմուլսիոն կոնցենտրատից կամ լուծույթի պատրաստումից: Կախությային տիպով ներմուծվող նյութերն անհրաժեշտ է վաղօրոք պատրաստել և լցնել պատիճի մեջ, կամ մանրացումը կատարել առանձին հավանգում:
- Ցնդող և հոտավետ դեղանյութերը քսուքի կազմության մեջ հնարավորության դեպքում անհրաժեշտ է ներառել վերջում:

- Պետք է հիշել հնարավոր անհամատեղելիության դեպքերի առաջացման մասին: Օրինակ՝ չի կարելի միաժամանակ լուծել ալկալոիդների աղերը և ազոտական հիմքերը պրոտարգոլի, կոլարգոլի, իխթիոլի հետ՝ հնարավոր է կոագուլյացիայի առաջացում: Ալկալոիդների աղերը և բարձր սորբցիոն ակտիվությամբ օժտված նյութերը (սպիտակ կավ, տալկ, օսլա, բիսմութի նիտրատ, ցինկի օքսիդ և այլն) չի կարելի միաժամանակ մանրացնել: Այդ դեպքում սորբցիան կազմում է մոտ 30-50 %, հետագա աննշան դեսորբցիայով, ինչի հետևանքով քսուքների կազմից դեղանյութերի ազատումը նվազում է:

Օրինակ 29.

Rp.: Ephedrini hydrochloridi 1,0
 Mentholi 0,15
 Protargoli 1,0
 Lanolini 2,0
 Vaselini 8,0
 Misce, fiat unguentum
 Da. Signa. Քսուք քթի համար

Դուրս է գրված դիֆիլ հիմքով համակցված քսուք, որտեղ էֆեդրինի հիդրոքլորիդը և պրոտարգոլը լուծվում են ջրում՝ առաջացնելով էմուլսիոն քսուք և մենթոլ, որը լուծվում է հիմքում առաջացնելով՝ քսուք-լուծույթ (քանակը մինչև 5 %):

Սկզբում նպատակահարմար է պատրաստել քսուք-լուծույթը, ապա էմուլսիոն քսուքը: Հաշվի առնելով, որ պրոտարգոլը և էֆեդրինի հիդրոքլորիդը ցանկալի չէ լուծել միասին (կոլոիդ լուծույթի վրա էլեկտրոլիտի ազդեցություն), քսուքը պատրաստում են հետևյալ կերպ:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №	
Մենթոլ	0,15	}
Վազելինի յուղ	0,15	
Էֆեդրինի հիդրոքլորիդ	1,0	}
Մաքրված ջուր	6 կաթիլ	
Պրոտարգոլ	1,0	}
Գլիցերին	6 կաթիլ	
Մաքրված ջուր	6 կաթիլ	}
Անջուր լանոլին	1,4	
Վազելին	7,85	
		$M_{\text{քսուք}} = 12,5$

Պատրաստե՛ք՝ (ստորագրություն)

Ստուգե՛ք՝ (ստորագրություն)

Պատրասարման րեխնոլոգիան: Հալանգում տրորում են մենթոլը (0,15 գ) մի քանի կաթիլ վազելինային յուղով (0,15 գ) և խառնում վազելինի մի մասի հետ: Ստացված խառնուրդը հրում են մի կողմ: Ավելացնում են էֆեդրինի հիդրոքլորիդը և լուծում $\frac{1}{2}$ մաս ջրի մեջ (6 կաթիլ), որը մտնում է ջրային լանոլինի կազմի մեջ (30 %): Ստացված լուծույթը էմուլգացնում են անջուր լանոլինի մի մասի հետ, խառնում վազելինի և մենթոլի լուծույթի հետ և մի կողմ հրում հալանգում: Ապա պրոտարգոլը տրորում են 6 կաթիլ գլիցերինով, լուծում մնացած (6 կաթիլ) ջրում, էմուլգացնում են մնացած լանոլինի հետ և խառնում հալանգի պարունակության և մնացած վազելինի հետ միասին մինչև համասեռ զանգվածի ստացվելը: Քսուրը տեղափոխում են բացթողման լայնաբերան սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Օրինակ 29.

Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,1
 Dimedroli 0,2
 Mentholi 0,3
 Zinci oxydi 2,0
 Lanolini 8,0
 Vaselini 20,0
 Misce, fiat unguentum
 Da. Signa. Քսուր քթի համար

Համակցված քսուր է: Մենթոլն առաջացնում է քսուր-լուծույթ, էֆեդրինի հիդրոքլորիդը և դիմեդրոլը (հեշտ լուծվում են ջրում) առաջացնում են էմուլսիոն քսուր, ցինկի օքսիդը (չի լուծվում ջրում)-կախության լայն քսուր, կարծր ֆազի պարունակությունը 5 %-ից ավելի է:

Պատրասարման րեխնոլոգիան: Ջրային բաղնիքի վրա հախճապակյա բաժակի մեջ հալեցնում են վազելինի $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ մասը (ջերմաստիճանը 50°C ոչ ավելի) և նրա մեջ լուծում 0,3 գ մենթոլը: Չոր տաք հալանգի մեջ տեղադրում են 2,0 գ ցինկի օքսիդը և լավ տրորում քիչ քանակի ($\approx 1,0$ գ) մենթոլի և վազելինի լուծույթով, ապա ավելացնում են մնացած լուծույթը, խառնում մինչև բացակայեն աչքով տեսանելի ցինկի օքսիդի մասնիկները: Ստացված զանգվածը հավաքում են հալանգի պատերից ցելյուլոզային թիթեղով և տեղադրում հալանգի եզրին: Հալանգի մեջ տեղադրում են 0,1 գ էֆեդրինի հիդրոքլորիդը և 0,2 գ դիմեդրոլը լուծում 2,4 մլ ջրում (ջրային լանոլինի 30 %): Լուծույթին ավելացնում են 5,6 գ անջուր լանոլին և խառնում մինչև ամբողջ ջրային ֆազի կլանումը: Ստացված էմուլսիան մաս-մաս խառնում են քսուր-կախության և մնացած վազելինի հետ մինչև համասեռ, բաց-դեղնավուն գույնի, մենթոլի բույրով զանգվածի ստացումը: Քսուրը տե-

դավոյիտում են բացթողման լայնաբերան սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Օրինակ 30.

Rp.: Streptocidi 0,5
Bismuthi subnitricis 1,0
Basis polyaethylenoxydi 10,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Դերմատոլոգիական քսուք

Համակցված քսուք է՝ ստրեպտոցիդին առաջացնում է քսուք - լուծույթ, հիմնային բիսմութի նիտրատը՝ կախույթային քսուք: Ստրեպտոցիդը լուծվում է պոլիէթիլենօքսիդային հիմքում, որը իրենից ներկայացնում է ՊԷՕ - 1500 և ՊԷՕ - 400 3:7 հարաբերությամբ:

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քսուքի ընդհանուր զանգվածը 11.5 գ է: Ջրային բաղնիքի վրա հախճապակյա բաժակի մեջ հալեցնում են հիմքը և նրա մեջ լուծում ստրեպտոցիդը: Տաքացված հալանգի մեջ տրորում են հիմնային բիսմութի նիտրատը չոր վիճակում, ապա Դերյագինի կանոնի համաձայն՝ 0.5 գ ստրեպտոցիդի լուծույթով: Աստիճանաբար ավելացնում են մնացած լուծույթը և խառնում մինչև սառչելը: Քսուքը տեղավոյիտում են լայնաբերան բաց թողնման սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Համակցված քսուքի օրինակ կարելի է համարել (կախույթ և մասամբ էմուլսիա) հետևյալ քսուքը՝

Օրինակ 31.

Rp.: Kalii iodidi
Lanolini ana 10,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսել եղունգին

Այս քսուքն օգտագործում են եղունգի սնկային վնասվածքների բուժման համար (օնիխոմիկոզ)՝ կալիումի յոդիդը փխրեցնում է եղունգի թիթեղը: Քսուքի ընդհանուր զանգվածը կազմում է 20,0 գ:

Քսուքի պատրաստման տեխնոլոգիան հետևյալն է՝ 10.0 գ կալիումի յոդիդը լավ տրորում են հալանգում 3 մլ մաքրված ջրով (ջրային լանոլինի 30 %): Ապա կալիումի յոդիդի կախույթին մանրացնելով և խառնելով ավելացնում են 7,0 գ անջուր լանոլինը: Քսուքը տեղավոյիտում են բացթողման լայնաբերան սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Տիպիկ համակցված քսուքներ են նաև մածուկները պատրաստված էմուլսիոն հիմքերի վրա: Որպես կանոն այդ քսուքները պատրաստում են խոշոր ար-

տադրություններում: Սակայն պատրաստի և մատչելի էմուլգատորների առկայության դեպքում նրանց կարելի է պատրաստել նաև դեղատնային պայմաններում: Այդպես օրինակ՝ T-2 էմուլգատորի առկայության դեպքում կարելի է պատրաստել համակազմվածքային էմուլսիա, իսկ նրա հիմքի վրա՝ քսուքներ տարբեր դիսպերս համակարգերով:

Օրինակ 32.

Rp.: Sulfuris praecipitati 100,0
Basis emulsionis 200,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Տրորել մաշկը

Պարզ ծծմբական քսուք է: Համակցված քսուք համակազմվածքային էմուլսիոն հիմքով ջուր/վազելին:

Տաք հավանգում, զգուշությամբ, տրորում են ծծումբը, ավելացնում են հիմքի մի մասը (50,0 - 60,0 գ) և դիսպերսում: Ապա ավելացնում են մնացած հիմքը և լավ տրորում մինչև միատարր զանգվածի ստացումը:

Օրինակ 33.

Rp.: Dicaini 0,1
Solutionis Adrenalini hydrochloridi 0,1 % gtts XX
Mentholi 0,05
Bismuthi subnitratris 0,5
Lanolini
Vaselini ana 5,0
Misce, fiat unguentum
Da. Signa. Քսուք քթի համար

Դիֆիլ (էմուլսիոն հիմք) համակցված քսուքի բաղադրության մեջ առկա են ցուցակահսկվող նյութեր՝ դիկաին, որն ադրենալինի հիդրոքլորիդի լուծույթի հետ միասին առաջացնում է քսուք էմուլսիա: Մենթոլն առաջացնում է քսուք-լուծույթ, հիմնային բիսմութի նիտրատը՝ քսուք-կախույթ: Այն լավ ադսորբենտ է, այդ պատճառով չպետք է անմիջականորեն շփվի ադրենալինի լուծույթի և դիկաինի հետ:

Դեղատոմսի հակառակ երեսին կատարում են հաշվարկ

- 20 կաթիլ ադրենալինի հիդրոքլորիդը 0,8 գ է (1,0 գ 0,1 % ադրենալինի հիդրոքլորիդը համապատասխանում է 25 կաթիլին)
- քսուքի ընդհանուր զանգվածը՝ $0,1 + 0,8 + 0,05 + 0,5 + 5,0 + 5,0 = 11,45$ գ
- հիմնային բիսմութի նիտրատի պարունակությունը որոշվում է հարաբերությունից՝ $11,45 \div 100 \% = 0,5 \div X$, այսինքն՝ $X = 4,37 \% < 5 \%$

Վազելինային յուղի զանգվածը (0,25 գ) հիմնային բիսմութի նիտրատի դիսպերսման համար կազմում է 2,18 % քսուքի զանգվածից:

Այսպիսով՝ $2,18 \% < 5 \%$ և, հետևաբար նորմայից քիչ է ($\pm 8 \%$):

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №	
Dicaini	0,1	}
Solutionis Adrenalini hydrochloridi 0,1 % gtts XX (0,8)		
Vasellini	1,0	
Lanolini anhydrici	2,5	
Bismuthi subnitratris	0,5	
Olei Vasellini	0,25	
Lanolini hydrici	2,5	}
Vasellini	4,0 (t ° C)	
Mentholi	0,05	

$$M_{\text{քսուք}} = 11,7, M_{\text{տարա առանց կապարիչի}} =$$

Պատրասարեց՝ (ստորագրություն)
Ստուգեց՝ (ստորագրություն)

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Նախօրոք կշռված հախճապակյա բաժակի մեջ կշռում են 5,0 գ վազելին և 5,0 գ ջրային լանոլին (դեղատոմսում նշված չէ ինչպիսի լանոլին պետք է վերցնել):

Հավանգի մեջ քեթև տրորում են հիմնային բիսմութի նիտրատը և դատարկում պատիճի վրա: Ստանում են 0,1 գ դիկաինի (ձևավորված դեղատոմսով): Հավանգի մեջ էմալիիկ (ոչ ստանդարտ) կաթոցիկով չափում են 24 կաթիլ 0,1 % ադրենալինի հիդրոքլորիդի լուծույթ (1 ստանդարտ կաթիլը = 1,2 ոչ ստանդարտի): Դիկաինը լուծում են ադրենալինի լուծույթի մեջ, էմուլգացնում են ջրային լանոլինով (~ 2,5 գ), խառնված վազելինով (~ 1,0 գ), էմուլսիոն կոնցենտրատը ցելյուլոզային ֆեթեղով հրում են հավանգի կենտրոնից:

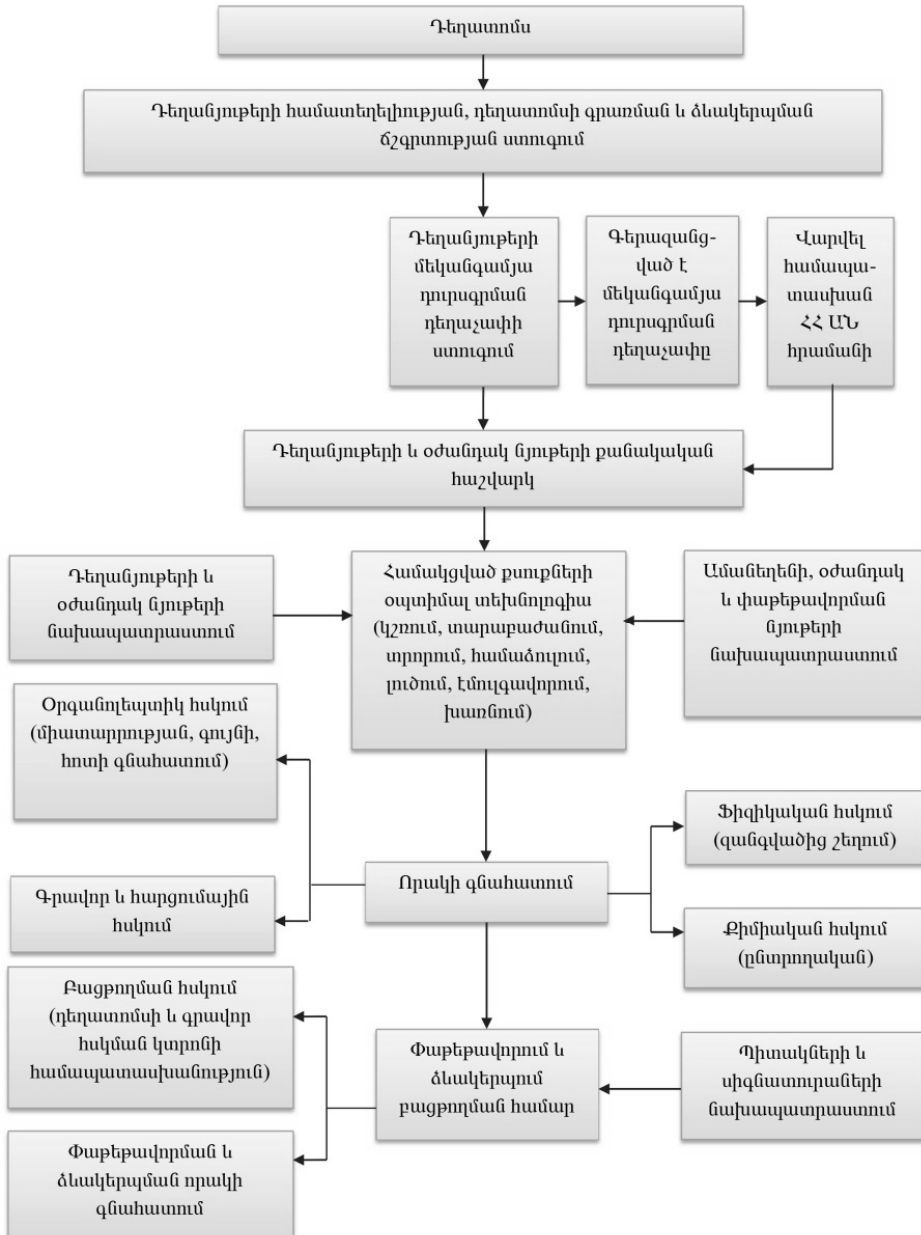
Կենտրոնում տեղադրում են նախօրոք մանրացված բիսմութի հիմնային նիտրատը, դիսպերսում 0,25 գ վազելինային յուղով, որը չափում են էմալիիկ (ոչ ստանդարտ) կաթոցիկով, մինչև միատարր պոլպայի ստացվելը: Հավանգի մեջ ավելացնում են մնացած ջրային լանոլինի քանակը և խառնում: Հավանգի եզրից ավելացնում են քսուքի էմուլսիոն կոնցենտրատը և խառնում կախությային քսուքով:

Հախճապակյա բաժակի մեջ մնացած վազելինը (~ 4,0 գ) հալեցնում են ջրային բաղնիքի վրա: Կշռում են 0,05 գ մենթոլը և լուծում տաք վազելինում ($t \leq 40^\circ \text{C}$) (մենթոլը հոտավետ և ցնդող նյութ է), բաժակը նախօրոք վերցնում ենք ջրային բաղնիքի վրայից: Քսուք-լուծույթը ավելացնում են հավանգի մեջ ամենա-

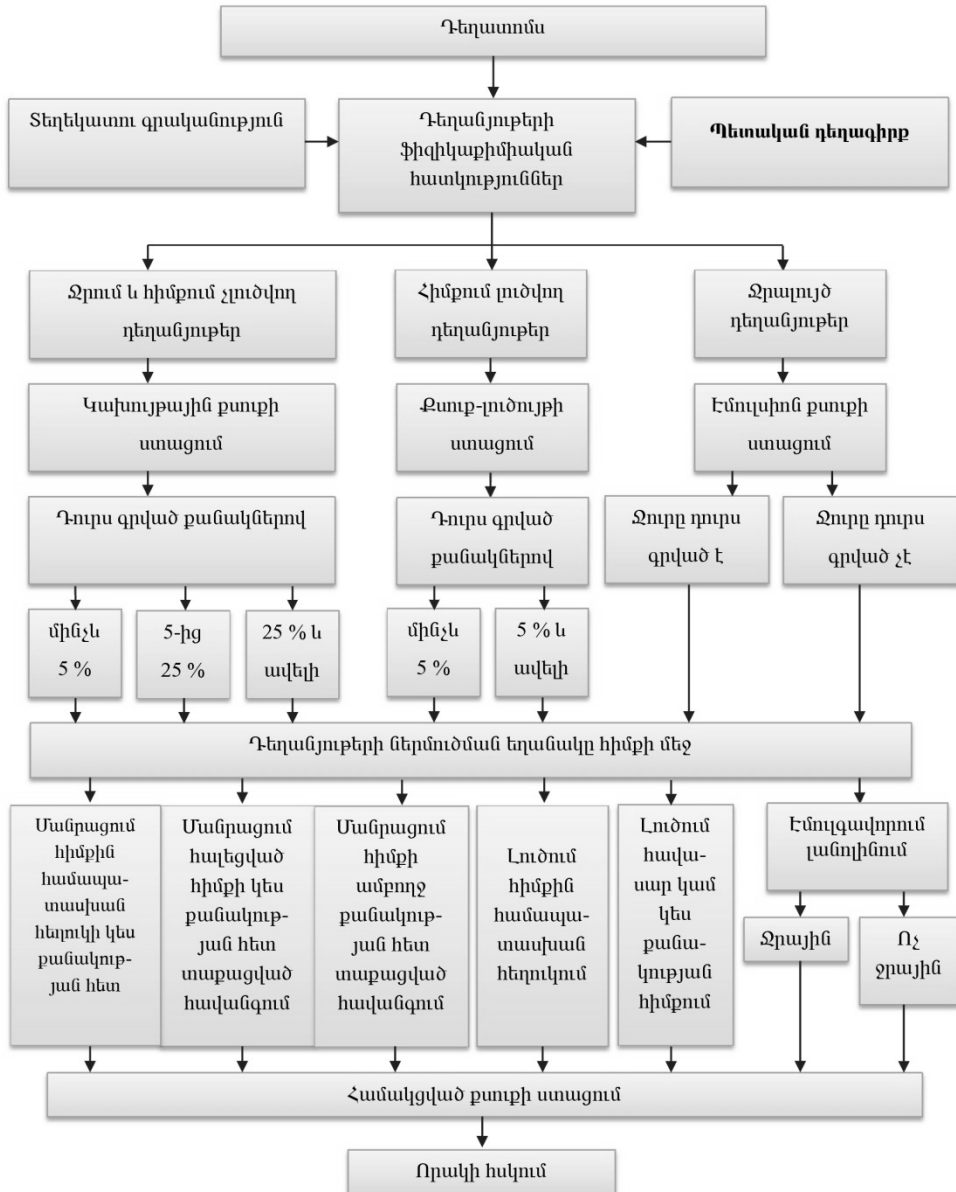
վերջում, խառնում մինչև սառչելը, ստուգում են համասեռությունը և տեղափոխում են բացթողման լայնաբերան սրվակի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում:

Սխեմա 9.

Համակցված քսուքների տեխնոլոգիայի և որակի վերահսկողության կառուցվածքատրամաբանական սխեմա



Համակցված քուբների տեխնոլոգիայի ալգորիթմ



Քսուքների պատրաստման համար անհրաժեշտ կոնցենտրատներ և կիսաֆաբրիկատներ

Կոնցենտրատները չոր փոշենման դեղանյութերի կամ այլ նյութերի խառնուրդներ են, որոնց ջուր, գլիցերին կամ այլ հեղուկներ ավելացնելիս առաջանում են համասեռ քսուքներ: Քսուք ստանալու համար փոշուն ավելացնում են հաշվարկված քանակի ջուր և խառնում: Դեղատնային պայմաններում քսուքների պատրաստման ժամանակ կոնցենտրատների կիրառումը թույլ է տալիս՝

- էապես արագացնել նրանց պատրաստումը և բացթողումը,
- բարձրացնել կայունությունը և տեղափոխման հարմարավետությունը:

Քսուք-կոնցենտրատները պատրաստում են առավել հաճախ հանդիպող դեղատոմսերի հիման վրա: Որպես հիմք այդպիսի քսուքներում օգտագործում են բենտոնիտներ, տուրոսի արմատների փոշի, պոլիսախարիդներ, ֆիտոստերիններ, որոնք հեշտ են ուռչում ջրում և առաջացնում են քսուքանման զանգվածներ:

Ավելի լավ այս հարցը ուսումնասիրված է բենտոնիտների օգտագործման դեպքում,

Օրինակ 34.

Rp.: Dimedroli 0,5
Bentoniti 10,0
Misce fiat pulvis
Da. Signa. Խառնել հավասար քանակի ջրով

Դիմեղրուլը լավ խառնում են բենտոնիտի հետ միասին (բարդ փոշիների պատրաստման կանոնով): Այս կոնցենտրատը խառնում են ջրով և ստանում հիդրոֆիլային հիմքով մածուկ, որը հեշտ քսվում և լվացվում մաշկից: Այն չորանում է մաշկի վրա և լրացուցիչ վիրակապ անհրաժեշտ չէ:

Քսուքների չոր կոնցենտրատները կարող են օգտագործել որպես ցանափոշի՝ խոնավ վերքերը չորացնելու համար, հավաք են, տեղափոխման և պահպանման համար առավել հարմար: Առավել հաճախ դեղատներում հանդիպում են հետևյալ կիսաֆաբրիկատ-պատրաստուկները՝ 2 % մենթոլի քսուք, 10 % բավուրի քսուք, ցինկի քսուք և այլն:

Օրինակ 35

Rp.: Unguenti Zinci oxydi 3 % 10,0
Da. Signa. Արտաքին

Այս քսուքը պատրաստելու համար անհրաժեշտ է խառնել 3,0 գ 10 % ցինկի քսուքը և 7,0 գ վազելինը:

Կիսաֆաբրիկատների օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է լիարժեք պահպանել քսուքների պատրաստման համապատասխան պահանջները, հաստատված նորմատիվ փաստաթղթերով:

Օրինակ 36

Rp.: Ichthyoli 20.0

Pulv. Radicis Althaeae 10.0

Bentoniti 70.0

Misce fiat pulvis

Da.Signa. Խառնել հավասար քանակությամբ թորած ջրով

Տվյալ քսուք-կոնցենտրատի պատրաստման համար ձկնեղը մանրակրկիտ խառնում են տուղտի արմատների փոշու հետ, որից հետո ստացված զանգվածը չարունակում են խտացնել բենտոնիտով: Արդյունքում ստացվում է բացարձակ չոր փոշի, որը համասեռության համար կարելի է մաղել: Եթե տվյալ կոնցենտրատը խառնեն հավասար քանակությամբ թորած ջրով, ապա տուղտի արմատների փոշուց անջատվում է լորձ, միևնույն ժամանակ բենտոնիտն ուռչում է: Արդյունքում ստացվում է ոչ ճարպային հիմքով քսուք, որը հեշտ է խառնվում ջրի հետ, լավ քսվում է մաշկին արագ չորանալով և չի պահանջում լրացուցիչ վիրակապ:

Քսուք-մատիտներ

Քսուք-մատիտները կարող են պատրաստվել շրթների կի մնան, հետևաբար հարմար են օգտագործման համար և առավել հիգիենիկ են: Դեղանյութերի արագ ձերքագատման հետ մեկտեղ մատիտները պետք է օժտված լինեն մաս որոշակի ամրությամբ և քսվող հատկությամբ: Բազմաթիվ նախակլինիկական փորձարկումներ են անցել նովոկաին, սալիցիլաթթու, դերմատոլ, ծծումբ և քսերոֆորմ պարունակող քսուք-մատիտները, որոնց համար առաջարկվում են քսուքային հիմքերի հետևյալ դուրս գրումները՝

1. նովոկայինի և սալիցիլաթթվի համար՝

- լանոլին՝ 2 մաս
- դեղին մոմ՝ 1 մաս
- արևածաղկի յուղ՝ 1 մաս

2. դեքմաստրոլի, ծծմբի և քսերոֆորմի համար՝

- սպերմացետ՝ 3 մաս
- պարաֆին՝ 7 մաս

Տվյալ քսուքային հիմքերով պատրաստվում են 1-10 % ազդող նյութերի պարունակությամբ քսուք-մատիտներ (սուպոզիտորիաների պատրաստման լցման և մամլման եղանակներով):

Աչքի քսուքներ

Ի տարբերություն դերմատոլոգիական քսուքների՝ օֆտալմոլոգիկ քսուքները տարածում են բարձր խոնավություն ունեցող լորձաթաղանթին (եղջերաթաղանթ, շաղկապենի): Ի տարբերություն ջրային լուծույթների՝ քսուքները դիտարկում են որպես դեղանյութերի պահեստ, որից դեղանյութերի դուրս բերումը տեղի է ունենում դանդաղեցված:

Աչքի քսուքներին ներկայացվող պահանջներից է ախտագերծությունը: Ակնհայտ է, որ եթե հիմքը կամ քսուքը ենթակվեն մանրէաբանական աղտոտման, ապա այն կարող է պատճառ հանդիսանալ արցունքաժողովրդի և շաղկապենու բորբոքման:

Աչքի քսուքային հիմքերը, պետք է օժտված լինեն լավ տարածվող ունակությամբ ու հիդրոֆիլությամբ (ինչը ապահովում է համատեղությունը արցունքահեղուկի հետ) և չթողնեն գրգռիչ ազդեցություն: Հիմքերի հալման ջերմաստիճանը պետք է լինի $32-33^{\circ}\text{C}$: Հաճախ որպես հիմք աչքի քսուքների համար օգտագործում են վազելինի ձուլվածքը՝ նախատեսված «աչքի քսուքների համար» անջուր լանոլինի հետ՝ 9:1 հարաբերությամբ:

Վազելինը և անջուր լանոլինով վազելինի ձուլվածքները օգտագործելուց առաջ ֆիլտրում են ձագարով հալեցված տաք վիճակում ֆիլտրով և ախտագերծում: «Աչքի քսուքների համար» նախատեսված վազելինը ստանում են վազելինի լրացուցիչ մաքրման արդյունքում: Այդ նպատակով վազելինը հալեցնում են և ավելացնում 2% ակտիվացված ածուխ: Խառնելով տաքացնում են, մինչև ջերմաստիճանը հասնի 150°C : Ապա այդ ջերմաստիճանում խառնումը շարունակում են մեկ ժամ, որից հետո վազելինը ֆիլտրում են ծալքավոր ֆիլտրով, նախօրոք ախտագերծված 10-20 մլ (մեկանգամյա օգտագործման համար) տարողությամբ բանկանների մեջ և լավ խցանում են: Այս ձևով մաքրված վազելինում բացակայում է հոտը և այն թեթև դեղնավուն է (*Vaselinum optimum pro oculis*): Ներկայումս արտադրվում է «Էքստրա» տեսակի վազելին հատուկ աչքի քսուքների պատրաստման համար:

Մի շարք դեպքերում աչքի քսուքներում որպես հիմք օգտագործում են նաև հիդրոֆիլ հիմքեր: Ֆիզիոլոգիապես չեզոք են իրենց ցուցաբերել ՄՅ հեղերը (միաժամանակ դեղանյութերի լավ դուրսբերմամբ): Պոլիէթիլենգլիկոլի հեղերը խորհուրդ չի տրվում օգտագործել օսմոտիկ ճնշման կտրուկ անկման պատճառով: Էմուլսիոն հիմքերը «յուղը ջրում» տիպի ուժեղ մթագնեցնում են տեսողությունը, այդ պատճառով նրանց օգտագործում են շատ հազվադեպ:

Աչքերի քսուքների պատրաստման տեխնոլոգիան չի տարբերվում մաշկի քսուքների պատրաստման տեխնոլոգիայից: Նրանց պատրաստում են ոչ մեծ ապակյա հավանգներում կամ փայլատ ապակյա թիթեղների վրա, հարթ հավան-

գակոթի օգնությամբ, սակայն դեղատները չունեն այդ սարքավորումները: Միատարրությունը թիթեղի վրա հեշտ է ստուգել, եթե քսուքի բարակ շերտը դիտենք անցնող լույսի տակ:

Հավանգը, հավանգակոթը և այլ գույքը պետք է լինեն ախտագերծված: Բաց են բողնում աչքի քսուքները ախտագերծված տարաներում:

Նորածինների համար և հակաբիոտիկներով քսուքների պատրաստման առանձնահատկությունները

Քսուքներ նորածինների համար: Նորածինների մաշկի պաշտպանիչ շերտը լիովին ձևավորված չէ, ինչի հետևանքով թունավոր նյութերը, միկրոօրգանիզմները, այդ թվում՝ քարախածին բակտերիաները հեշտ են ներծծվում: Բջջային թաղանթի լիպիդային շերտով պասիվ տրանսպորտի եղանակով (առանց էներգիայի ծախսի կոնցենտրացիայի փոքրացման ուղղությամբ) ակտիվ ներծծվում են նաև ճարպալույծ նյութերը: Մաշկով ներթափանցումը կարող է առաջացնել թունավորում: Հայտնի են դեպքեր, երբ գլյուկոկորտիկոիդների ներթափանցումը մաշկով կարող է ընկճել մակերիկամների ֆունկցիան:

Սալիցիլատների, ֆենոլի և այլ դեղանյութերի ներթափանցումը կարող է բերել ծանր, երբեմն մահացու թունավորումների: Բորաթթու պարունակող ցանափոշիները և քսուքները վտանգավոր է օգտագործել նորածինների համար: Այդ պատճառով նորածինների համար քսուք պատրաստելիս՝ դրանց կազմում մեծ քանակությամբ գրգռող նյութեր չի կարելի ներառել և դուրսգրման դեպքում անհրաժեշտ է զգուշացնել ծնողին: Քսուքները պատրաստում են խիստ ասեպտիկ պայմաններում: Նորածինների համար հաստատված է քսուքների երկու գրառում՝ տանինի 1% և 5% քսուքներ:

Երկու քսուքներն էլ էմուլսիոն են. տանինը լուծում են նվազագույն քանակի մաքրված ջրում, թեև 1% քսուքը պատրաստվում է լիպոֆիլային հիմք վրա (վազելինի), իսկ 5%-ը՝ դիֆիլ հիմքի (էմուլսիոն):

Ինչպես հեղուկ դեղանյութում և փոշիներում, մոմիկների և քսուքների պատրաստելիս ևս չի թույլատրվում օգտագործելով դեղանյութեր դեղահատերի տեսքով:

Քսուքներ հակաբիոտիկներով: Հակաբիոտիկների բժշկական օգտագործումը կարող է հաշվարկված լինել ինչպես տեղային, այնպես էլ ռեգրբերտիվ ազդեցությամբ:

Ռեգրբերտիվ ազդեցությամբ հակաբիոտիկներով քսուքներ պատրաստելիս օգտագործում են անջուր աբսորբցիոն հիմք՝ վազելինի և անջուր լանոլինի ձուլվածք 6:4 հարաբերությամբ մինչև 10 օր ժամկետով: Այս հիմքով քսուքները հեշտ

ներծծվում են մաշկով: Հիմքը նախօրոք ենթարկում են տաք օդով ջերմային ախտազերծման:

Ռեզորբտիվ ազդեցությունը ուժեղացնելու համար քսուքների կազմի մեջ կարելի է ներառել մակերեսային ակտիվ նյութեր: Այդպես ամֆոտերիցին B քսուքի կազմի մեջ, որը նախատեսված է խորը համակարգային միկոզները բուժելու համար, ներառում են Տվին-80 (բաղադրամասերը, գ).

Ամֆոտերիցին B 4,3 (30 հազ ԱՄ 1 գ քսուքին)

Վազելինային յուղ 20,0

Տվին 80 1,0

Վազելին մինչև 100,0

1 գ ամֆոտերիցին B պարունակում է 750 ԱՄ (ազդեցության միավոր) ազդող նյութ: Ամֆոտերիցինը բաց են բոլորում 50 հազ. ԱՄ նյութ պարունակող սրվակներով:

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Ամֆոտերիցին B-ն տրորում են վազելինային յուղի հետ՝ օգտագործելով օպտիմալ դիսպերսման կանոնը, ապա ավելացնում են վազելինի հալույթը, Տվին-80 և մնացած վազելինային յուղի քանակը: Խառնում են մինչև միատարր զանգվածի ստացումը:

Օրինակ 37.

Rp.: Benzylpenicillini-natrii 100 000 ED
Lanolini anhydrici 2,0
Vasellini pro oculis 8,0
Misce fiat unguentum
D.S. Քսել կոպին օրը 3-4 անգամ

Հիմքը՝ անջուր լանոլինի և վազելինի հալույթը, ախտազերծում են տաք օդով: Միաժամանակ ախտազերծում են հավանգը, հավանգակոթը և քսուքի բացթողման համար նախատեսված տարան: Ախտազերծված հավանգում լավ տրորում են 0,06 գ բենզիլպենիցիլինի մատրիումական աղը մի փոքր քանակի ախտազերծված վազելինային յուղով, ապա մաս-մաս ավելացնում են հիմքը:

Աչքի պինդիցիլինային քսուքների բաղադրամասի մեջ կարելի է ներառել սուլֆանիլամիդներ, ատրոպինի սուլֆատ, պիլոկարպինի հիդրոքլորիդ, սկոպոլամինի հիդրոբրոմիդ: Սակայն ռացիոնալ չէ օգտագործել բենզիլպենիցիլինի աղերով քսուքներ, որոնք պարունակում են նաև ալկալոիդի աղեր և ազդոտական հիմքեր, հատկապես ջրի առկայությունից կատարվում է հակաբիոտիկի ինակտիվացում 30-40 % առաջին 4-6 ժ. պահպանման ժամանակ:

Դեղատան պայմաններում կարելի է պատրաստել սինտոմիցինի կախույթային քսուք, էմուլսիոն հիմքի վրա (լինիմենթ), հետևյալ բաղադրությամբ՝

Սինտոմիցին	5,0
Գերչակի յուղ	20,0
Անջուր լանոլին	40,0
Մաքրված ջուր	25,0

Ախտազերծված հավանգի մեջ խառնում են անջուր լանոլինը մաքրված ջրի հետ, ավելացնում են գերչակի յուղ, լավ խառնում են և հավանգի կենտրոնից հրում մի կողմ: Հավանգի կենտրոնում մանրացնում են սինտոմիցինը, 2,5 գ պատրաստի էմուլսիայի հետ, ապա ավելացնում մնացած հիմքը:

Օրինակ 38.

Rp.: Synthomycini
Norsulfazoli ana 1,0
Camphorae 0,3
Olei Eucalypti gtts V
Vasellini 15,0
Misce fiat unguentum
D.S. Քսուր քթի համար

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Քսուրը պատրաստում են ասեպտիկ պայմաններում համակցված քսուքների պատրաստման կանոններով: Մանրացնում են նորսուլֆազոլը և սինտոմիցինը մի քանի կաթիլ հալեցված վազելինով, մնացած հալեցված վազելինի քանակի մեջ ավելացնում են քսփուրը և մաս-մաս ավելացնում են հավանգի մեջ՝ խառնում մինչև սառչելը:

Հակաբիոտիկներով քսուքները փաթեթավորում են մուգ ապակյա պատիճի կամ քանկաների մեջ, ավելի նախընտրելի է ճենապակին: Ջուր պարունակող քսուքների պահպանման ժամկետը 7 օրից ոչ ավելի: Սիլիկոնային հիմքով քսուքներ պահպանման ժամկետը մինչև 3 ամիս է:

Օրինակ 39՝

Rp.: Streptomycini sulfatis 75 000 ED
Olei Jecoris Aselli 15,0
Misce fiat linimentum
D.S. Վերքին քսելու համար

Հակաբիոտիկ պարունակող լինիմենթ է: Նախ կշռում են 0,09 գ ստրեպտոմիցինը (1 մլն ԱՄ = 1,25 գ հակաբիոտիկ), մանրացնում են ախտազերծված հավանգում ասեպտիկ պայմաններում մի փոքր քանակի ձկան յուղով, ապա զանգվա-

ծին մաս-մաս խառնելով ավելացնում են ձկան յուղը: Փաթեթավորում են և բաց թողնում համաձայն լինիմենթների բաց թողման կանոնների:

Քսուքների պահպանումը, որակի հսկումը

Դեղատնային պայմաններում պատրաստված քսուքները բաց են թողնում մետաղական, պոլիմերային պատիճներով կամ ապակյա, պլաստմասե սրվակներով, խցանափակում են պտտատակավոր խցաններով, իսկ խցանի տակ տեղադրում են մագաղաթյա թղթից տակդիր: Եթե հատուկ նշումներ չկան, քսուքները պետք է պահեն զով, լույսից պաշտպանված տեղում 10 օր: Քսուքների պիտանելիության ժամկետը երկարացնելու համար կարելի է օգտագործել կոնսերվանտներ (նիպագին, նիպագոլ, պրոպիլենգլիկոլ, բենզոյական թթու և այլն): Սակայն նորածինների և մինչև 1 տարեկան երեխաների համար նախատեսված քսուքների պատրաստման ժամանակ կոնսերվանտներ չի թույլատրվում օգտագործել: Քսուքի որակի գնահատման համար ստուգում են՝

- զանգվածից շեղումը,
- օրգանոլեպտիկ հատկությունները,
- *համասեռության* որոշման համար առարկայական ապակու վրա տեղադրում են 0.02–0.03 գ մուշ, ծածկում մեկ այլ առարկայական ապակիով և ամուր սեղմում մինչև առաջանա 2 սմ տրամագծով հետք: Ճիշտ պատրաստված քսուքի մուշը 25-30 սմ հեռավորությունից անզեն աչքով դիտելիս, չպետք է հայտնաբերվեն տեսանելի մասնիկներ,
- ճիշտ պատրաստված քսուքները չպետք է *շերտավորվեն*,
- քսուքների համակազմվածքը պետք է համապատասխանի ներառված բաղադրամասերին,
- քսուքների *հուրը և գույնը* պետք է համապատասխանեն նրանց կազմության մեջ ներառված բաղադրամասերի հոտին և գույնին,
- ճիշտ պատրաստված քսուքները չպետք է *պարունակեն մեխանիկական ներառումներ*,
- մասնիկների չափսերը (կախությամբ քսուքների համար) - քսուքներում դեղանյութի մասնիկների չափսերի որոշումը կատարվում է մանրադիտակի օգնությամբ: Եթե քսուքում դեղանյութերի կոնցենտրացիան գերազանցում է 10 %-ը, ապա այն նոսրացնում են համապատասխան հիմքով մինչև կոնցենտրացիան կազմի ≈ 10 %: Կախված հիմքի տեսակից՝ քսուքի հալեցված կշռանքը (0.05 գ) ներկում են 1 կաթիլ 0.1 % սուղան III-ի կամ 0.15 % մեթիլեն կապույտի լուծույթներով: Մանրադիտակի տեսադաշտում պետք է նկատվեն 50 մկմ չափսեր ունեցող 40-ից ոչ ավելի մասնիկներ:

Թեստեր

1. **Ճարպային հիմքերից են՝**

ա. վազելին	դ. կակաոյի յուղ
բ. լանոլին	ե. էսիլոն- աէրոսիլային հիմք
գ. վազելինային յուղ	
2. **Փելատինը հանդիսանում է՝**

ա. պոլիսախարիդ	դ. ճարպ
բ. բարձրամոլեկուլային միացություն	ե. ածխաջուր
գ. սպիտակուց	զ. ջրում հեղ առաջացնող
3. **Ածխաջրածնային հիմքեր կամ դրա բաղադրամաս են հանդիսանում՝**

ա. պարաֆինը	դ. գերչակի յուղը
բ. մեթիլցելուլոզի հելը	ե. վազելինային յուղը
գ. կակաոյի յուղը	
4. **Քսուրքները, որոնք պարունակում են կարծր նյութեր, որոնք չեն լուծվում ոչ ջրում, ոչ հիմքում, բնութագրվում են՝**

ա. որպես հալույթներ	դ. մածուկներ
բ. էքստրակցիոն	ե. դիֆիլ քսուրքներ
գ. կախույթային	
5. **Եթե դեղատոմսում նշված չէ քսուրքի կոնցենտրացիան, ապա ընդհանուր ցուցակին պատկանող դեղանյութերից պատրաստում են՝**

ա. 1%	դ. 2%
բ. 3%	ե. 10%
գ. 5%	
6. **Կախույթային քսուրք են հանդիսանում՝**

ա. պրոտարգոլի քսուրքը	դ. ցինկի քսուրքը
բ. քափուրի քսուրքը	ե. մենթոլի քսուրքը
գ. կալիումի յոդիդի քսուրքը	
7. **Թվարկվածից, ո՞ր դեղանյութերն են առաջացնում քսուրք-լուծույթ՝**

ա. սալիցիլաթթու	գ. մենթոլ
բ. դերմատոլ	ե. քափուր
դ. պրոտարգոլ	
8. **Ի՞նչ քանակությամբ ջուր է պարունակում ջրային լանոլինը՝**

ա. 150%	դ. 50%
բ. 40%	ե. 10%
գ. 30%	
9. **Կախույթային քսուրքներում դեղանյութերը տրորում են հիմքին համապատասխան հեղուկով, եթե քսուրքի կոնցենտրացիան է՝**

ա. 1%	դ. 10%
-------	--------

բ. 3%

գ. 5%

ե. 25%

10. Կախության քտւքներւմ դեղանյութերը տրորւմ են հիմքի մի մասի մեջ, եթե քտւքի կոնցենտրացիան է՝

ա. 1%

գ. 5%

բ. 2%

ե. 3%

դ. 10%

11. Ո՞ր կարծր դեղանյութերն են առաջացնում էմուլսիոն քտւքներ՝

ա. հիմքւմ լուծվող

գ. ճարպալույծ

բ. ջրում չլուծվող

ե. ջրալույծ

դ. չլուծվող ո՛չ ջրւմ, ո՛չ ճարպւմ

12. Ո՞ր դեղանյութերն են պարտադիր լուծւմ ջրւմ, քտւքային հիմք ներմուծելուց առաջ՝

ա. պրոտարգոլը

դ. ծծումբը

բ. սալիցիլաքթոն

ե. քսերոֆորմը

գ. կալիւմի յոլիոլը

13. Մածուկ է կոչվում այն քտւքը, որտեղ կարծր նյութերի կոնցենտրացիան կազմւմ է՝

ա. 20%

բ. 10%

գ. 25%

դ. 5%

ե. 15%

14. Կախության քտւքներ առաջացնւմ են՝

ա. բորաքթոն

բ. ցինկի օքսիդը

գ. ձկնեղը

դ. ստրեպտոցիոլը

ե. պրոտարգոլը

15. Հալւթային քտւքները պատրաստւմ են ձուլելով բաղադրամասերը՝

ա. հալման ջերմաստիճանի բարձրացման հերթականությամբ

բ. ցանկացած հերթականությամբ

գ. հալման ջերմաստիճանի իջեցման հերթականությամբ

Քսուքներ օրինակներ

1. Rp.: Unguenti Camphorae 20,0
Mentholi 2,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Տրորել ցավոտ հոդը
2. Rp.: Resorcini 0,1
Zinci sulfatis 0,05
Olei Ricini 5,0
Olei jecoris Aselli 30,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Վիրակապերի համար
3. Rp.: Resorcini 0,1
Zinci sulfatis 0,05
Acidi borici 0,2
Lanolini anhydrici 2,0
Vaselini ad 10,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Չեղքերի քսուք
4. Rp.: Benzylpenicillini- natrii 100 000 ED
Streptocidi
Lanolini anhydrici ana 1,0
Vaselini 9,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Չիրան (մկնոռ) բուժելու համար
5. Rp.: Laevomycetini 0,25
Aethacridini lactatis 0,15
Pastae Zinci 15,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Մաշկին քսելու համար
6. Rp.: Zinci sulfatis 0,05
Vaselini
Lanolini ana 5,0

Misce fiat unguentum.

Da. Signa. Աշքի քսուք

7. Rp.: Synthomycini
Norsulfasoli
Streptocidi ana 1,0
Camphorae 0,3
Olei Eucalypti gtts XV
Vaselini 15,0
Lanolini 5,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Քթի քսուք
8. Rp.: Acidi borici 3,0
Acidi ascorbinici 0,3
Sol. Vitamini A 3,44 % - 3,0
Unguenti Glycerini 10,0
Vaselini
Lanolini ana ad 60,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Ձեռքերի քսուք
9. Rp.: Acidi borici 3,0
Acidi ascorbinici 0,3
Sol. Vitamini A oleosae 3,44 % - 3,0
Unguenti Glycerini 10,0
Vaselini
Lanolini ana ad 60,0
Misce fiat unguentum
Da. Signa. Քսուք քթի համար
10. Rp.: Acidi salicylici
Novocaini
Anaesthesini ana 2,0
Unguenti Naphthalani 3,0
Lanolini
Unguenti Acidi borici 5% ana 50,0
Misce fiat unguentum
Da. Signa. Ուսին քսելու համար

11. Rp.: Picis liquidae 4,0
Amyli
Glycerini ana 15,0
Misce fiat pasta
Da. Signa. Քսել ոսքի վերքերին

12. Rp.: Talci 25,0
Amyli 17,5
Glycerini 15,0
Olei Helianthi 10,0
Acidi borici 1,5
Aquae purificatae 40,0
Misce fiat pasta.
Da. Signa. Չորացնող մածուկ

Իրավիճակային խնդիրներ

1. Rp.: Camphorae 0,3
Ephedrini hydrochloridi 0,05
Lanolini 5,0
Vaselini 10,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Քթի քսուք

Ուսանողը տրորեց քափուրն ու էֆեդրինի հիդրոքլորիդը մի քանի կաթիլ վազելինային յուղի հետ, ավելացրեց մաս-մաս անջուր լանոլին, վազելին և խառնեց, լցրեց տարան, ձևավորեց «Արտաքին», «Պահել սառը տեղում» պիտակներով:

Բաղադրիչների ո՞ր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը՝ խախտելով դեղերի ներմուծման կանոնները հիմքի մեջ: Ի՞նչ առանձնահատկություններ ունի էֆեդրինի հիդրոքլորիդի հետ աշխատանքը: Որո՞նք են քսուքների պահպանման առանձնահատկությունները: Ի՞նչ տեսակի քսուք է պատրաստված: Գրել Գ-Հ-Կ-ն:

2. Rp.: Unguenti Camphorae 10,0
Mentholi 0,2
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Տրորել հողերը

Ուսանողը տեղադրեց հավանգի մեջ 1,0 գ քափուրը և 0,2 գ մենթոլը, մանրացրեց ավելացնելով 30 կաթիլ էթանոլ, մաս-մաս ավելացրեց վազելին և խառնեց: Քսուքը փաթեթավորեց բացթողման ամանի մեջ: Ձևավորեց պիտակ «Արտաքին»:

Բաղադրիչների ո՞ր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը: Որոշեք պատրաստման անհամապատասխանությունը: Դուրս գրել ԳՀԿ:

3. Rp.: Norsulfasoli 0,2
Dermatoli 0,5
Bismuthi subnitratiss 0,3
Lanolini anhidrici 5,0
Vaselini 20,0
Misce fiat unguentum.
Da. Signa. Ոտքի քսուք

Ուսանողը խառնեց հավանգում դերմատոլը, բիսմութի սուբնիտրատը, նորսուլֆազոլը: Ստացված փոշեզանգվածին ավելացրեց վազելին, խառնեց: Ավելացրեց լանոլին և նորից խառնեց: Քսուքը փաթեթավորեց տարայում: Ձևավորեց «Քսուք» պիտակով:

Բաղադրիչների ո՞ր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը: Ի՞նչ տեսակի քսուք է ստացվել: Ի՞նչ տեսակի հիմք է դուրս գրված դեղատոմսով: Ի՞նչ ցուցանիշներով են գնահատում քսուքի որակը

4. Rp.: Zinci sulfatis 0,3
Streptocidi 1,0
Bismuti subnitratiss 0,5
Mentholi
Dimedroli ana 0,2
Lanolini
Vaselini ana 10,0
Misce fiat unguentum
Da. Signa. Քրի քսուք

Ուսանողը տեղավորեց հավանգում ցինկի սուլֆատը և դիմետոլը և լուծեց 5 կաթիլ ջրում, ավելացրեց ստրեպտոցիլ, բիսմութի սուբնիտրատ և վերջում մենթոլը, մանրացրեց, մաս-մաս ավելացրեց վազելին և լանոլին, խառնեց: Քսուքը փաթեթավորեց ապակյա տարայի մեջ և ձևավորեց «Քսուք» պիտակով:

Բաղադրիչների n^oր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը: Առաջարկեք պատրաստման օպտիմալ տարբերակ: Պատասխանը հիմնավորեք:

5. Rp.: Unguenti sulfuris 20,0
Camphorae 0,1
Misce fiat unguentum
Da. Signa. Քսուր ձախ ձեռքի համար

Ուսանողը լուծեց քափուրը հալեցված վազելինի մի մասի մեջ (հախճապակյա բաժակի): Հալման գի մեջ տեղադրեց ծծումբ (2,0 գ), մանրացրեց այն քափուրի և վազելինի լուծույթի ներկայությամբ, ապա ավելացրեց մնացած վազելինը և խառնեց: Քսուրը փաթեթավորեց ապակյա տարայի մեջ և ձևավորեց «Արտաքին» պիտակով և լրացուցիչ « Պահել սառը տեղում»:

Բաղադրիչների n^oր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը:

6. Rp.: Cerae flavae 1,8
Amyli 2,0
Olei Helianthi 20,0
Aquae purificatae 60 ml
Misce fiat unguentum
Da. Signa. Քսել մաշկի մակերեսին

Հաշվի առեք բաղադրամասերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները: Առաջարկեք պատրաստման օպտիմալ տարբերակ: Տվեք պատրաստված քսուրի, որպես դիսպերս համակարգ, բնութագիրը:

Հեղուկաքսուքներ (լինիմենթներ- linimenta) **Լինիմենթների բնութագիրը և դասակարգումը**

Լինիմենթները (կամ հեղուկաքսուքները) (լատ. linire-քսել) նախատեսված են արտաքին օգտագործման համար, իրենցից ներկայացնում են մարմնի ջերմաստիճանում հալչող բանձր հեղուկներ կամ դոնդողանման զանգվածներ, որոնք օգտագործվում են մաշկին քսելու ճանապարհով:

Լինիմենթները զբաղեցնում են միջանկյալ տեղ հեղուկ և փափուկ դեղաձևերի միջև. օգտագործված նյութերով շատ մոտ են քսուքների այլ խմբերի՝ ըստ օգտագործման ձևի, պատրաստման տեխնոլոգիական հնարքների, իսկ հեղուկ համակազմվածքը միավորում է նրանց հեղուկ դեղաձևերի հետ:

Լինիմենթների անվանումն առաջացել է լատիներենից բաից *linire*-ն տրորում, այսինքն՝ ինչ ձևով են նրանք կիրառվում՝ մաշկի մեջ տրորելով: Այս բնորոշ հատկությունը տարբերում է լինիմենթներ այլ խմբի քսուքներից և հեղուկ դեղաձևերից, որոնք նշանակվում են արտաքին օգտագործման համար:

Լինիմենթների լայն կիրառումը բժշկական պրակտիկայում պայմանավորված է նրա առավելություններով՝

- ✓ դեղանյութերը լինիմենթներից առավել հեշտ են ներծծվում մաշկ, այսինքն օժտված է բարձր կենսաբանական մատչելիությամբ,
 - ✓ քսուքների հետ համեմատած լինիմենթները ավելի հեշտ են քսվում մաշկին,
 - ✓ ավելի քիչ հետքեր է թողնում հիվանդի մաշկին և հագուստին:
- Այս դեղաձևի թերություններից են՝
- ✓ մի շարք լինիմենթների ոչ բարձր կայունությունը,
 - ✓ տեղափոխման անհարմարությունը:

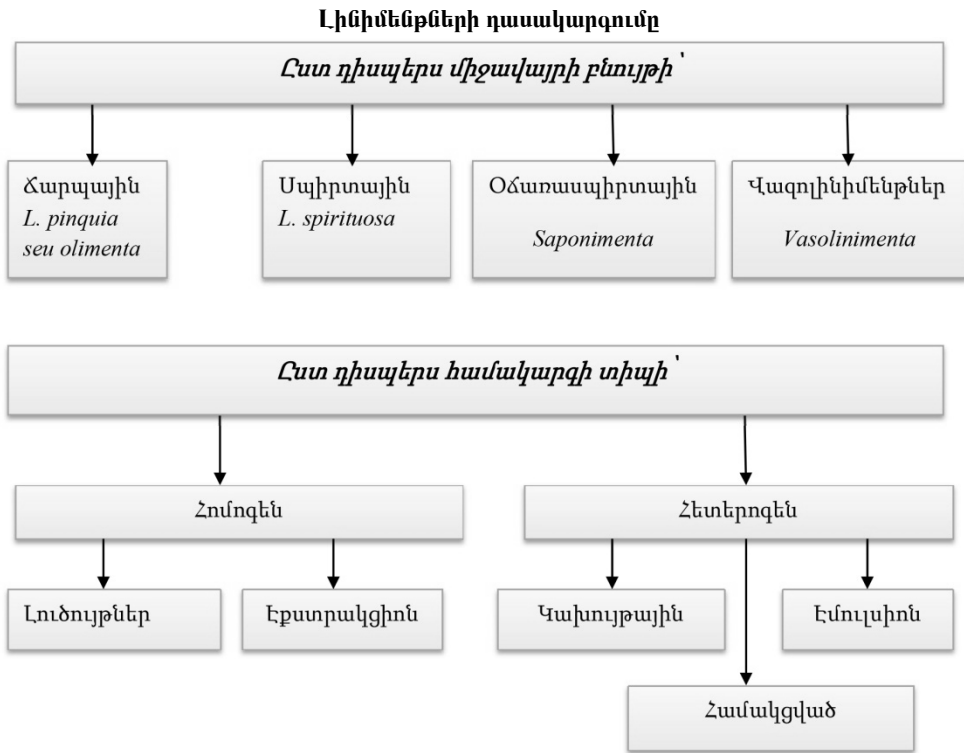
Լինիմենթների դասակարգումը: Գոյություն ունի բժշկական և ֆիզիկաքիմիական դասակարգում (սխեմա): Ըստ թերապևտիկ ազդեցության լինիմենթները լինում են՝

- ✓ *անալգետիկ,*
- ✓ *գրգռող,*
- ✓ *հակաբորբոքային,*
- ✓ *կապոդ,*
- ✓ *չորացնող,*
- ✓ *ինսեկտիցիդ,*
- ✓ *ֆունգիցիդ:*

Լինիմենթների ղեղագրքային գրառումները

№	Անվանում	ՊՄ	Բաղադրություն
1	<i>Vasolimentum</i> <i>Seu Vasogenum liquidum</i> Վազոլինիմենթ	ԳՖ VIII, Էջ 719	Օլեինաթթու 30,0 Վազելինային յուղ 60,0 Ամոնիակի սպիրտային լուծույթ 10 % 10 մլ
2	Linimentum ammoniatum (<i>seu volatilae</i>) Ամոնիակային լինիմենթ	ԳՖ IX, Էջ 281	Օլեինաթթու 1,0 Արևածաղկի յուղ 74,0 Ամոնիակի սպիրտային լուծույթ 10 % 25 մլ
3	(կամ ցնդող)		
4	<i>Linimentum Streptocidi</i> 5 % (<i>seu Emulsum Streptocidi</i> 5 %) Ստրեպտոցիդի 5 % լինիմենթ (կամ Ստրեպտոցիդի էմուլսիա 5 %)	ԳՖ VIII, Էջ 282	Ստրեպտոցիդ 1,0 Գերչակի յուղ 20,0 Էմուլգատոր 9,0 Սալիցիլաթթու 0,125 Մաքրված ջուր մինչև 100,0
	<i>Linimentum Synthomycini</i> 1 %, 5 % և 10 % (<i>seu Emulsum Synthomycini</i> 1 %, 5% և 10 %) Սինտոմիցինի լինիմենթ 1 %, 5 % և 10 % (կամ Սինտոմիցինի էմուլսիա 1 %, 5 % և 10 %)	ԳՖ VIII, Էջ 283	Սինտոմիցին 1,0 Գերչակի յուղ 20,0 Էմուլգատոր 9,0 Սալիցիլաթթու 0,125 Մաքրված ջուր մինչև 100,0

Առավել հաճախ հանդիպում են անալգետիկ և գրգռիչ լինիմենթները:



Ֆիզիկաքիմիական բնույթով լինիմենթներն իրենցից ներկայացնում են դիսպերս համակարգեր հեղուկ դիսպերս միջավայրով: Ըստ դիսպերս միջավայրի լինիմենթները լինում են ճարպային, սպիրտային, օճառազլիցերինային, վազոլինիմենթներ:

Ճարպային լինիմենթները (*Linimenta pinguia seu Olimenta*) որպես դիսպերս միջավայր պարունակում են ճարպային յուղեր կամ ճարպանման նյութեր (լանոլին): Առավել հաճախ օգտագործում են արևածաղկի, վուշի, գերչակի յուղեր: Դարպային լինիմենթների կազմի մեջ կարող են մտնել հեղուկ դեղաձևեր (քլորոֆորմ, բենեկմախեսթ, եթեր, կուպրոն և այլն), ինչպես նաև փոշենման նյութեր (քափուր, մենթոլ, նովոկաին, դերմատոլ և այլն):

Սպիրտային լինիմենթներ (*Linimenta spiritiosa*) պարունակում են սպիրտ կամ թուրմ, օրինակ՝ պղպեղի թուրմ, ինչպես նաև տարբեր դեղանյութեր:

Օճառասպիրտային լինիմենթները (*Saponimenta*) որպես դիսպերս միջավայր պարունակում են օճառի սպիրտային լուծույթներ: Նրանք կարող են լինել հեղուկ (եթե պարունակում են կալիումական օճառ) կամ կարծր, դոմոդանման (եթե պարունակում են մատրիումական օճառ): Մաշկին տրորելուց առաջացնում

են մաշկային ճարպի էմուլգացում, այդ պատճառով հեշտ են ներթափանցում մաշկի մեջ, իրենց հետ տանելով նաև դեղանյութերը:

Վազոլիմենթները (*Vasolimenta*) բնութագրվում են վազելինային յուղի առկայությամբ: Շնորհիվ վազելինային յուղի քիմիական չեզոքության դրանք պահպանելու ժամանակ բավականին կայուն են:

Ներկայումս օճառասպիրտային և վազոլիմենթները հազվադեպ են կիրառվում:

Ըստ դիսպերս համակարգի լինիմենթները լինում են հոմոգեն և հետերոգեն: **Հոմոգեններից** են՝ *լինիմենթ-լուծույթները* և *էքսպրակցիոն լինիմենթները*, իսկ **հետերոգեններից** են *կախույթային լինիմենթները*, *էմուլսիոն լինիմենթները* և *գոլգորդված լինիմենթները*:

Լինիմենթների պատրաստման ընդհանուր կանոնները

Սովորաբար պատրաստվում են համաձայն հեղուկ դեղաձևերի պատրաստման տեխնոլոգիայի: Հոմոգեն լինիմենթները սովորաբար պատրաստվում են անմիջապես բացթողման համար նախատեսված տարայի մեջ: Ընդ որում՝ պետք է հաշվի առնել, որ թանձր և մածուցիկ հեղուկները (ճարպային յուղեր, կուպր և այլն), ինչպես նաև ջրից խտությամբ տարբերվող հեղուկները (եթեր, քլորոֆորմ, մեթիլալիլցիլատ, բևեկնախեժ), բաց են թողնվում՝ ըստ զանգվածի:

Լուծվող դեղանյութերը լինիմենթների կազմի մեջ մտցվում են համաձայն նրանց լուծելիության դուրս գրված բաղադրամասերում, որոնց մեջ նրանք լավ լուծվում են, ապա խառնում մնացած բաղադրամասերի հետ:

Կախույթային լինիմենթների պատրաստման դեպքում, բաղադրամասերում չլուծվող նյութերը, լավ մանրացնում են հավանգում, օգտագործելով Դերյազինի կանոնը, ապա խառնում հեղուկ բաղադրամասերի հետ: Քանի որ լինիմենթներում դիսպերս միջավայրը թանձր է, մածուցիկ, կախույթային լինիմենթների մեջ չեն ավելացվում ՄԱՆ, եթե դրանք դուրս գրված չեն բժշկի կողմից: Կախույթները հասնում են կայունության միջավայրի բարձր թանձրության շնորհիվ:

Էմուլսիոն լինիմենթները պատրաստվում են էմուլսիաների պատրաստման ընդհանուր տեխնոլոգիայով, էմուլգատորների օգտագործմամբ: Որոշ դեպքերում էմուլսիոն լինիմենթները պատրաստվում են անմիջապես բացթողման տարաների մեջ, քանի որ էմուլսիաները հեշտ են առաջանում: Յնդող և հոտավետ նյութերն ավելացվում են ամենավերջում:

Լինիմենթների մասնավոր տեխնոլոգիան
Լինիմենթ –լուծույթներ

Լինիմենթ-լուծույթները թափանցիկ խառնուրդներ են (իրական կամ կոլոիդ լուծույթներ) ճարպային յուղերի, եթերային յուղերի, քլորոֆորմի, մեթիլսալիցիլատի, եթերի, բենեկնախեժի հետ: Դրանց կազմի մեջ կարող են ընդգրկվել նաև տարբեր կարծր նյութեր, որոնք լուծվում են դուրս գրված բաղադրամասերում՝ քափուր, մենթոլ, անեսեզին և այլն: Լինիմենթ-լուծույթի տիպիկ օրինակ է բենեկնախեժի լինիմենթը:

Օրինակ 1.

Rp.: Chloroformi 10,0
Olei Helianthi
Olei Therebinthinae ana 20,0
Misce. Da. Signa. Տրորել ցավոտ հողը

Լինիմենթ-լուծույթ, որի կազմում առկա են ուժեղ ազդող, լուսազգայուն նյութ՝ քլորոֆորմ, հոտավետ նյութ՝ բենեկնախեժ և լուսազգայուն արևածաղկի յուղ: Բոլոր երեք հեղուկ բաղադրամասերը միմյանց մեջ լուծվում են:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ _____ դեղատոմսի №

Olei Helianthi 20,0

Chloroformi 10,0

Olei Therebinthinae 20,0

$M_{\text{ընդ}} = 50,0$

Պատրասարեց՝ (ստորագրություն)

Ստուգեց՝ (ստորագրություն)

Բացթողման համար նախատեսված տարահանված նարնջագույն, չոր ապակյա տարայի մեջ կշռում են 20,0 գ արևածաղկի յուղը, ապա (չվերցնելով կշեռքից) ավելացնում 10,0 գ քլորոֆորմ և վերջում ավելացնում 20,0 գ բենեկնախեժը: Խցանում են, թափահարում են մինչև համասեռ զանգվածի առաջացումը և փաթեթավորում բացթողման համար: Ձևավորում են հետևյալ պիտակներով՝ «Արտաքին», նախազգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում»:

Օրինակ 2.

Rp.: Mentholi 2,0
 Camphorae 3,0
 Olei Helianthi 80,0
 Methylis salicylatis 5,0
 Misce. Da. Signa. Տրորել ցավոտ հոդը

Լինինենթ-լուծույթ, որի կազմում առկա են ցնդող, հոտավետ նյութեր՝ մենթոլ և քափուր, որոնք առաջացնում են էվտեկտիկ խառնուրդներ, հոտավետ, ցնդող, լուսազգայուն նյութ՝ մեթիլսալիցիլատ և լուսազգայուն՝ արևածաղկի յուղ:

Դուրս գրված չոր նյութերը (մենթոլ և քափուր), լավ լուծվում են արևածաղկի յուղում, սակայն կարող են առաջացնել էվտեկտիկ խառնուրդ: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է դրանք լուծել հերթականությամբ կամ լուծել լուծիչի առանձին բաժիններով, ապա նոր միացնել իրար:

Բացթողման համար նախատեսված, չոր ապակյա մուգ տարայի մեջ տեղադրում են 2,0 գ մենթոլ, և լուծում 80,0 գ արևածաղկի յուղի մեջ (կարելի է տաքացնել ջրային բաղնիքի վրա): Մենթոլի ամբողջությամբ լուծվելուց հետո ավելացնում են 3,0 գ քափուրը և լուծում: Վերջում ավելացնում են 5,0 գ մեթիլսալիցիլատը: Խցանում են, թափահարում և փաթեթավորում բացթողման համար: Չնափորում են հետևյալ պիտակներով՝ «Արտաքին», նախագգուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից պաշտպանված վայրում»:

Լինինենթ-լուծույթներին են վերաբերվում մաս դոնդողանման զանգվածները, որոնք հալչում են մարմնի ջերմաստիճանի տակ: Օրինակ՝ յոդ-քլորոֆորմ-պարաֆինային լինինենթը՝ Ռոզենտալի մածուկը:

Օրինակ 3.

Rp.: Iodi 1,5
 Paraffini 10,0
 Spiritus aethylici 95 % 15 ml
 Chloroformi 75,0
 Misce. Da. Signa. Տաք վիրակապերի համար

Դուրս է գրված լինինենթ-լուծույթ: Կիրառվում է ռևմատիզմի, ներագիաների ժամանակ: Մենյակային ջերմաստիճանում իրենից ներկայացնում է պինդ, ոչ թափանցիկ զանգված: Բյուրեղական յոդը լուծվում է քլորոֆորմում և 95 %-անոց էթիլ սպիրտում (1:10), իսկ պարաֆինը՝ գոլ քլորոֆորմում: Քլորոֆորմը լավ է խառնվում սպիրտի հետ:

Հաշվարկ՝

յոդ՝ 1,5գ

պարաֆին՝ 10,0

քլորոֆորմ՝ 75,0

էթիլ սալիտ 15 մլ 95 % ($\rho=0,8114$ գ/մլ), զանգվածը կլինի՝ 12.17 գ (15.0×0.8114)

Լինինենթի ընդհանուր զանգվածը՝ 98, 67 գ

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Բացքողման համար նախատեսված նարնջագույն, չոր բացքողման տարան՝ կշռում են և ավելացնում 75 մլ քլորոֆորմ: Սրվակը պինդ փակում են խցանով և քեթև տաքացնում ջրային բաղնիքի (ջերմաստիճանը 40-50°C) (քլորոֆորմի եռման ջերմաստիճանը 61°C) վրա: Մագաղաթյա թղթի վրա կշռում են 1,5 գ բյուրեղական յոդը և թափահարելով լուծում քլորոֆորմի մեջ: Ավելացնում են պարաֆինի տաշեղներ, սրվակը կրկին փակում և թափահարում մինչև միատարր զանգվածի ստացվելը: Սառեցնելուց հետո ավելացնում են 15 մլ էթանոլ: Խցանում են և թափահարում: Խցանի տակ տեղադրում են ալյումինե թիթեղ, քանի որ յոդը քայքայում է խցանի նյութը: Վրան փակցնում են հիմնական «Արտաքին», լրացուցիչ՝ «Օգտագործելուց առաջ տաքացնել», «Քսել ցանցի կամ կետերի ձևով», «Օգտագործելուց առաջ թափահարել», «Պահել երեսաներից հեռու», «Պահել կրակից հեռու» պիտակներով: Մաշկին քսված լինիմենթի ավելցուկը հեռացնում են ճարպալուղով, քանի որ կարող է առաջացնել խորն այրվածքներ:

Քլորոֆորմն անհրաժեշտ է տաքացնել շատ ուշադիր և զգույշ, պինդ չփակելով սրվակի բերանը, որպեսզի խուսափենք պայթյունից: Հիվանդին անհրաժեշտ է զգուշացնել, որ լինինենթն անհրաժեշտ է տաքացնել տաք ջրում, սրվակի բերանը բաց, մինչև պարաֆինի ամբողջական լուծվելը:

Ռոգենտալի մածուկի բաղադրության մեջ կարող են ներառված լինել տարբեր դեղանյութեր:

Օրինակ 4.

Rp.: Iodi 1,0
Kalii iodidi 2,0
Paraffini 20,0
Spiritus aethylici 70 % 20 ml
Chloroformii 130,0
Misce. Da. Signa. Տաք վիրակապերի համար

Բացքողման համար նախատեսված մուգ ապակյա սրվակում լուծում են պարաֆինը՝ քլորոֆորմի մեջ տաքացնելով նախորդ օրինակի նման: 5,8 մլ ջրում լուծում են կալիումի յոդիդը, ստացված հազեցած լուծույթի մեջ լուծում են յոդը: Ավել-

լացնում են 14,6 մլ 95 % սպիրտ, տեղափոխում բացթողման ապակյա սրվակի մեջ, որը պարունակում է պարաֆինի քլորոֆորմային լուծույթ: Խցանում են, թափահարում և ձևավորում բացթողման համար: Վրան փակցնում են հիմնական «Արտաքին», լրացուցիչ՝ «Օգտագործելուց առաջ տաքացնել», «Քսել ցանցի կամ կետերի ձևով», «Օգտագործելուց առաջ թափահարել», «Պահել երեխաներից հեռու», «Պահել կրակից հեռու» պիտակներով:

Պեղք է հիշել, որ տվյալ լինիմենթի մեջ չի կարելի ավելացնել նուրկային, դիկային, ակալոիդների աղեր, յոդի հեղու անհամադրելի լինելու պատճառով:

Կախույթային լինիմենթներ

Կախույթային լինիմենթները երկֆազ համակարգեր են, որոնք իրենցից ներկայացնում են դուրս գրված բաղադրամասերում չլուծվող փոշենման դեղանյութեր: Առավել հաճախ դրանց կազմում ընդգրկվում են ցինկի օքսիդ, տալկ, քսերոֆորմ, կալցիումի կարբոնատ, օսլա, սուլֆանիլամիդային պատրաստուկներ: Որպես դիսպերս միջավայր օգտագործում են գլիցերին, ճարպայուղեր, սպիրտ, ջուր և այլն: Պատրաստվում են կախույթների պատրաստման ընդհանուր սկզբունքներով:

Օրինակ 5.

Rp.: Xeroformii
Picis liquidae Betulae aa 3,0
Olei Ricini 94,0
Misce. fiat linimentum.
Da. Signa. Քսել վերքերին

Կախույթային լինիմենթ է, որի կազմում մտնում են հոտավետ նյութ կուպրը և չլուծվող հիմք համարվող, հոտավետ, լուսազգայուն նյութ՝ քսերոֆորմը: Ներկայումս համաձայն ՊԴ-ի՝ լինիմենթ ներմուծում են 5 % օքսիլ կինետիկական կայունությունը բարձրացնելու նպատակով:

Լինիմենթի կազմը՝

քսերոֆորմ.....3.0
կուպր..... 3.0
օքսիլ..... 5.0
գերչակի յուղ89.0

Լուծույթ ստանալու համար առավել նպատակահարմար է քսերոֆորմը մանրացնելու համար օգտագործել կուպր: Հավանգի մեջ խառնում են 3,0 գ քսերոֆորմը և մանրացնում չոր վիճակում, ապա ավելացնում են կուպրի կեսը (1,5 գ չա-

փում են կաթիլներով) և մանրացնում են քսերոֆորմը՝ ըստ Դերյագինի կանոնի: Խառնման պայմաններում ավելացնում են կուպրի մնացած 1,5 գ քանակությունը և մաս-մաս ավելացնում են 100,0 գ արևածաղկի յուղը: Տեղափոխում են բացթողման տարայի մեջ, ձևավորում և փաթեթավորում: Վրան փակցնում են հիմնական «Արտաքին» և նախագգուշական «Օգտագործելուց առաջ բափահարել», «Պահել երեխաներից հեռու», «Պահել կրակից հեռու» պիտակներով: Այս լինիմենթը երբեմն անվանում են նաև Վիշնևսկու քսուք, որը առանձնահատուկ է, քանի որ այն՝ ի տարբերություն լինիմենթների մեծամասնության, մաշկի վրա չեն տրորում, այլ քսում կամ ախտագերծված վիրակապի միջոցով դնում են վերքի վրա:

Վիշնևսկու լինիմենթի կազմի մեջ կարող են լինել փոփոխություններ, օրինակ՝ քսերոֆորմը փոխարինել դերմատոլով, կուպրը Շոստակովսկու բալզամով (վինիլին), գերչակի յուղը ձկան յուղով:

Օրինակ 6.

<i>Rp.:</i>	Xeroformii	3,0
	Vinilini (Balsami Schostakovsky)	6,0
	Olei Ricini	100,0
	Misce. Da. Signa.	Վերքերին քսելու համար

Վինիլինը խիտ, մածուցիկ, պրակտիկորեն ջրում չլուծվող, յուղերի հետ հեշտ խառնվող, բնորոշ հոտով միացություն է: Այս դեղատոմսով դուրս գրված դեղի պատրաստման տեխնոլոգիան նման է նախորդ դեղատոմսին:

Ներկայումս Վիշնևսկու լինիմենթը պատրաստում են գործարանային պայմաններում: Պահպանման ժամանակ լինիմենթի կայունությունը բարձրացնելու համար ավելացնում են 5% ալերոսիլ:

Օրինակ 7.

<i>Rp.:</i>	Iodoformii	10,0
	Glycerini	45,0
	Spiritus aethylici 95%	45ml
	Misce, fiat linimentum	
	Da. Signa.	Տրորելու համար

Սպիրտում և գլիցերինում չլուծվող հոտավետ նյութով՝ յոդոֆորմով, կախույթային լինիմենթ:

Հաշվարկ՝

յոդոֆորմ	10.0
գլիցերին	45.0
էթանոլ 95%	45ml- (45x 0.8114=36.5)

$$M_{\text{ընդ.}} = 91.5$$

Յոդոֆորմը չոր վիճակում տրորում են հալանգում, ապա ավելացնում են մախապես սրվակում կշռված 4,0-6,0 գ գլիցերին, լավ տրորում են և ավելացնում գլիցերինի մնացած քանակությունը: Հալանգից տեղափոխում են բացթողման սրվակի մեջ: Կախույթի մնացորդը լվանում են 45 մլ սպիրտով, լցնում սրվակի մեջ և ձևավորում բացթողման համար: Վրան փակցնում են հիմնական «Արտաքին», լրացուցիչ՝ «Օգտագործելուց առաջ տաքացնել», «Օգտագործելուց առաջ քափահարել», «Պահել երեխաներից հեռու», «Պահել կրակից հեռու» պիտակներով:

Օրինակ 8.

Rp.: Zinci oxydi
Talcii ana 5,0
Amyli
Olei Ricini ana 10,0
Olei Helianthi 70,0
Misce, fiat linimentum
Da. Signa. Ուտքին վիրակապ դնելու համար

Ճարպայություն չլուծվող դեղանյութերով կախության լինիմենք: Լինիմենքի ընդհանուր զանգվածը՝ 100.0 գ:

Հալանգում խառնում են փոշենման նյութերը համաձայն դեղագրքի, մանրացնում են համաձայն Դերյազինի կանոնի՝ ավելացնում 10,0 գ արևածաղկի յուղ (լայն բերանով բացթողման տարայից, որում մախապես լցնում ենք 70,0 գ արևածաղկի յուղ) և լավ տրորում մինչև նուրբ պուլպայի ստացումը: Ապա ավելացնում են արևածաղկի յուղի մնացած քանակությունը մաս-մաս և խառնում են՝ ժամանակ առ ժամանակ հալանգի պատերին կպած զանգվածը ցելյուլոզային քիթեղով մաքրելով: Ազատված բացթողման տարայի մեջ խառնում են 10,0 գ գերչակի յուղ, լցնում հալանգի մեջ և խառնում են մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Պատրաստի լինիմենքը տեղափոխում են տարայի մեջ, խցանափակում են և ձևավորում հիմնական՝ «Արտաքին» և մախագոշական՝ «Պահել լույսից պաշտպանված տեղում», «Օգտագործելուց առաջ քափահարել» պիտակներով:

Էմուլսիոն լինիմենքներ

Էմուլսիոն լինիմենքները երկֆազ համակարգեր են, որոնք կարող են լինել 3/2 և 2/3 տիպի: Նրանք կազմված են ճարպայությունից խառնուրդից հիմքերի հետ կամ պարունակում են օճառի լուծույթներ: Էմուլգատորը նշվում է դեղատոմսում կամ առաջանում է լինիմենքների կազմի մեջ մտնող բաղադրամասերի փոխադրեցության արդյունքում: Այդ տիպի լինիմենքի օրինակ է 3/2 - ամոնիակային կամ ցնդող լինիմենքը:

Օրինակ 9.

Rp.:	Olei Helianthi	74,0
	Solutionis Ammonii caustici	25 ml
	Acidi oleinici	1,0
	Misce. Da. Signa.	Տրորելու համար

Յ/Ջ-տիպի լինիմենթ-էմուլսիա է, որի կազմի առկա է հոտավետ հեղուկ՝ ամոնիակի լուծույթ։ Որպես էմուլգատոր ծառայում է ամոնիումի օլեատը, որը առաջանում է չեզոքացման ռեակցիայի արդյունքում։ Էմուլսիան հեշտ է ստացվում՝ էմուլգատորի հետ երկու հեղուկների խառնմամբ, ուստի անհրաժեշտություն չէ այն հավանգում պատրաստել։

Հաշվարկ՝

արևածաղկի յուղ՝ 74գ

օլեինաթթու՝ 1գ

ամոնիակի լուծույթ՝ 25մլ ստանդարտ ֆարմակոպեական 10% լուծույթ

Լինիմենթի ընդհանուր զանգվածը՝ 100.0

Բացքողման տարայում չափում են 74,0 գ արևածաղկի յուղը, ավելացնում են 1,0 գ օլեինաթթուն (ավելացնում են կաթիլներով) և խառնում են։ Ապա ավելացնում են 25 մլ 10 % ամոնիակի լուծույթ, խցանում են և թափահարում։ Ձևավորում են բացքողման համար՝ հիմնական՝ «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել լույսից պաշտպանված տեղում», «Օգտագործելուց առաջ թափահարել» պիտակներով։

Լինիմենթը պատրաստում են միայն ex tempore՝ 7 օրից ոչ ավելի ժամանակով, քանի որ այն արագ շերտավորվում է, պահպանելիս հնարավոր է թանձրացում, անհամասեռության երևույթներ։ Տեղի է ունենում ֆազերի շրջում, առաջանում է հակառակ տիպի էմուլգատոր՝ օլեինաթթվի ամիդ, որը խտացնում է լինիմենթը։ Այսպիսի լինիմենթը ենթակա չէ բացքողման։

Ամոնիակային լինիմենթի կայունությունը և պահպանման ժամկետը հնարավոր է երկարացնել (մինչև 1 տարի)՝ արևածաղկի յուղը փոխարինելով հավասար քանակությամբ էսիլոն-4 սիլիկոնային հեղուկով։ Այսպիսի լինիմենթը չի թանձրացնում, նրա մեջ կարելի է ներմուծել մինչև 10 % քափուր, 2 % մենթոլ, 5 % ձկնեղ։

Համակցված լինիմենթներ

Համակցված լինիմենթները տարբեր դիսպերս համակարգերի համադրություններ են՝ էմուլսիա, կախույթ, լուծույթ։ Պատրաստում են առանձին դիսպերս համակարգերի պատրաստման ընդհանուր կանոնների համաձայն։ Փոշենման

դեղանյութերը մտցնում են համակցված լինիմենթների կազմի մեջ՝ ելնելով նրանց ֆիզիկաքիմիական հատկություններից. յուղում լուծվողները - յուղային ֆազ, ջրում լուծվողները - ջրային ֆազ մինչև էմուլսիայի ստացում, ջրում ու յուղում չլուծվողները - պատրաստի էմուլսիայի մեջ կախված կախությի տեսակից:

Օրինակ 10.

<i>Rp.:</i>	Linimenti ammoniati	50,0
	Mentholi	0,5
	Misce. Da. Signa.	Տրորել գոտկատեղը

Համակցված լինիմենթ էմուլսիա-լուծույթ, որի կազմում առկա են հոտավետ, ցնդող նյութեր՝ ամոնիակի լուծույթ և մենթոլ, 2 քանձր հեղուկներ՝ արևածաղկի յուղ և օլեինաթթու (տես՝ ամոնիակային լինիմենթ-օրինակ 9): Մենթոլը լավ է լուծվում յուղում, հետևաբար այն պետք է յուղային ֆազ մտցնել, մինչև էմուլսիայի ստացումը:

Մուգ ապակույց բացթողման տարայի մեջ լցնում են 0,5 գ մենթոլ և լուծում 37,0 գ արևածաղկի յուղի մեջ: Ավելացնում են 0,5 գ օլեինաթթու, լուծում, ավելացնում 12,5 մլ ամոնիակի լուծույթ, խցանում և ակտիվորեն թափահարում:

Համակցված լինիմենթների օրինակներ են սինտոմիցինի (1 %, 5 % և 10 %), ստրեպտոցիդի (5 %) և լեոմիցետինի (1 %) լինիմենթները:

Օրինակ 11

<i>Rp.:</i>	Laevomy cetini	1,0
	Olei Ricini	20,0
	Emulgentis	9,0
	Thymoli	0,15
	seu Acidi salicylici	0,125
	Aquae purificatae	ad 100,0
	Misce. Da. Signa.	Վիրակապերի համար

Համակցված լինիմենթ է. էմուլսիա-կախույթ-լուծույթ: Գերչակի յուղը ջրի և էմուլգատորի հետ միասին առաջացնում է էմուլսիա: Լեոմիցետինը չի լուծվում ոչ ջրում, ոչ յուղում, առաջացնում է կախույթ: Թիմոլը (կամ սալիցիլաթթուն) ներմուծում ենք որպես կոմսերվանտ: Նպատակահարմար է կոմսերվանտը լուծել ջրում, քանի որ անհրաժեշտ է ջրային ֆազի պաշտպանումը միկրոբային վարակից:

Պատրաստելու համար գերչակի յուղը խառնում են էմուլգատորի հետ, ապա, ինտենսիվ խառնելով, ավելացնում են կոմսերվանտի լուծույթը գոլ ջրի մեջ և էմուլգացնում: Լեոմիցետինը մանրացնում են, ըստ Դերյազինի կանոնի, և ավելացնում են պատրաստի էմուլսիային: Քանի որ գրառման մեջ առկա է հակաբիո-

տիկ՝ լեռնիցետին, պատրաստում են հակասեպտիկ պայմաններում: Որպես էմուլգատոր կարող են մաս օգտագործել Տվին-80 կամ T- 2:

Հետևյալ դեղատոմսը պատկանում է դժվար պատրաստվող լինիմենթների շարքին՝

Օրինակ 12.

<i>Rp.:</i>	Novocaini	0,5
	Chloroformii	10,0
	Mentholi	0,3
	Olei Helianthi	30,0
	Sol. Ammonii caustici	10 ml
	Misce. Da. Signa.	Տրորելու համար

Համակցված լինիմենթ՝ էմուլսիա-լուծույթ, որի կազմի մեջ մտնում են երկու հզորագոլու, լուսազգայուն նյութեր՝ նոփոկաին և քլորոֆորմ, հոտավետ, ցնդող նյութեր՝ մենթոլ և ամոնիակի լուծույթ: Արևածաղկի յուղն ամոնիակի լուծույթի հետ առաջացնում է էմուլսիա: Որպես էմուլգատոր հանդես են գալիս արևածաղկի յուղի ազատ ճարպաթթուների ամոնիումային աղերը: Քանի որ ազատ ճարպաթթուները յուղերում ալոքան էլ շատ չեն, առաջանում են կոպիտ դիսպերս էմուլսիաներ:

Դժվարություն է առաջացնում նոփոկաինի ավելացումը, քանի որ այն չի լուծվում յուղերում, սակայն լավ լուծվում է ջրում: Քառավալենտ ամոնիումի աղերը նոփոկաինի հետ առաջացնում են ջրում չլուծվող միացություն, որը սակայն շատ լավ լուծվում է քլորոֆորմում:

Այդ պատճառով բացթողման սրվակի մեջ լուծում են մենթոլը, առանձին անոթի մեջ՝ ամոնիակի լուծույթում լուծում են նոփոկաինը: Առաջացած նոփոկաինի նստվածքը լուծում են քլորոֆորմում, ավելացնում բացթողման սրվակ, խցանում, քափահարում և ձևավորում բացթողման համար:

Օճառասպիրտային լինիմենթներ (*Saponimenta*)

Նատրիումական կամ կալիումական օճառի սպիրտային կամ գլիցերինային լուծույթներ են: Իրենցից ներկայացնում են մարմնի ջերմաստիճանում հալչող քանձր հեղուկներ: Մաշկին քսելիս օճառասպիրտային լինիմենթներն առաջացնում են մաշկային ճարպի էմուլգացում, այդ պատճառով դրանց ներթափանցումը ընթանում է ավելի արագ:

Օճառասպիրտային լինիմենթները դասակարգվում են՝

1. *ըսր համակազմվածքի՝*

✓ հեղուկ (եթե պարունակում են կալիումական օճառներ),

✓ դոնդողանման (եթե պարունակում են մատրիումական օճառներ):

2. *ըստ լուծիչի տեսակի՝*

✓ ալկոհոլեր (սալիրտ),

✓ գլիցերոհեղեր (գլիցերին):

Դեռևս Պարացելսի ժամանակներից օճառասալիրտային լինիմենթներն ունեն մեկ այլ անվանում՝ *օպոդեղոկներ* (լատ.՝ opo del doctore – հմուտ մարդու հայտնագործություն): Երբեմն օճառասալիրտային լինիմենթներին ավելացնում են ամոնիակի լուծույթ, քափուր, եթերայուղեր: Ներկայումս տվյալ դեղաձևը հազվադեպ են դուրս գրում:

Օրինակ 13.

Rp.: Saponis medicinalis 4.5

Spiritus aethylici 45 ml

Camphorae 1.0

Misce.Da. Signa. Ցավող հողի մերսման համար

Հաշվարկ՝

օճառ բժշկական 4.5

էթիլ սալիրտ 90% 45մլ ($\rho = 0,829$ գ/մլ); 37,314 գ (45×0.829)

քափուր 1.0

Լինիմենթի ընդհանուր զանգվածը՝ 42,8 գ

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Հակադարձ սառնարանով օժտված կուլբայում տեղադրում են բժշկական օճառ, ավելացնում 90 % սալիրտ և թեթևակի տաքացնում օճառի լուծման համար, այնուհետև արագ ֆիլտրում են թղթյա կամ ապակյա ֆիլտրով և նրանում լուծում քափուրը (կարելի է սալիրտում օճառը լուծել նաև խցանված սրվակում՝ սալիրտի ցնդումը կանխելու համար): Տեղափոխում են լայնաբերան բաց թողնման սրվակի մեջ, խցանափակում և արագ սառեցնում են (դանդաղ սառեցման ժամանակ հնարավոր է բյուրեղական օճառի առաջացումը): Ձևավորում են բացթողման համար:

Վազոլինիմենթներ (Vasolinimenta)

Սրանք վազելինի յուղի հիմքի վրա պատրաստված լինիմենթներ են: Քանի որ վազելինի յուղն օժտված է քիմիապես բարձր կայունությամբ, վազոլինիմենթները պահպանման ժամանակ շատ կայուն են:

Օրինակ 14.

Rp.: Liquoris Ammonii caustici spirituosae 10% 10 ml
Acidi oleinici 30.0
Olei Vaselini flavi 60.0
Misce. Da. Signa.

Այս լինիմենթը կարող է կիրառվել որպես հիմք՝ այլ դեղանյութերի ներմուծման համար (յոդ, ձկնեղ, քափուր և այլն):

Սպիրտային լինիմենթներ (*Linimenta spirituosae*)

Սպիրտային լինիմենթներն իրենց կազմության մեջ պարունակում են սպիրտ կամ ոգեթուրմեր (առավել հաճախ պղպեղի ոգեթուրմ), ինչպես նաև տարբեր դեղանյութեր:

Օրինակ 15.

Rp.: Tincturae Capsici 3.0
Spiritus Camphorati 2 ml
Liquoris Ammonii caustici 1 ml
Misce. Da. Signa. Պղպեղային լինիմենթ

Բոլոր լինիմենթները պատրաստվում են *ex tempore* և բաց թողնվում լայնաբերան անգույն կամ մարնջագույն սրվակներում: Խցանափակում են պլաստմասե, ռեզինե խցաններով՝ ապահովելով հերմետիկ փաթեթավորումը: Պատրաստի լինիմենթները ձևավորում են հետևյալ պիտակներով՝ հիմնական՝ «Արտաքին», մախագրուշական՝ «Պահել սառը տեղում», «Պահել լույսից ապահով» (բուսական յուղերը լույսազգայուն են), «Օգտագործելուց առաջ տաքացնել», «Օգտագործելուց առաջ թափահարել»՝ սուսպենզիոն և էմուլսիոն լինիմենթների համար:

Լինիմենթների որակի հսկում, պահպանում

Լինիմենթների որակի հսկումն իրականացվում է ինչպես զանգվածի շեղումով, այնպես էլ օրգանոլեպտիկ ցուցանիշներով. միատարրություն, գույն, հոտ, կողմնակի մասնիկների բացակայությամբ:

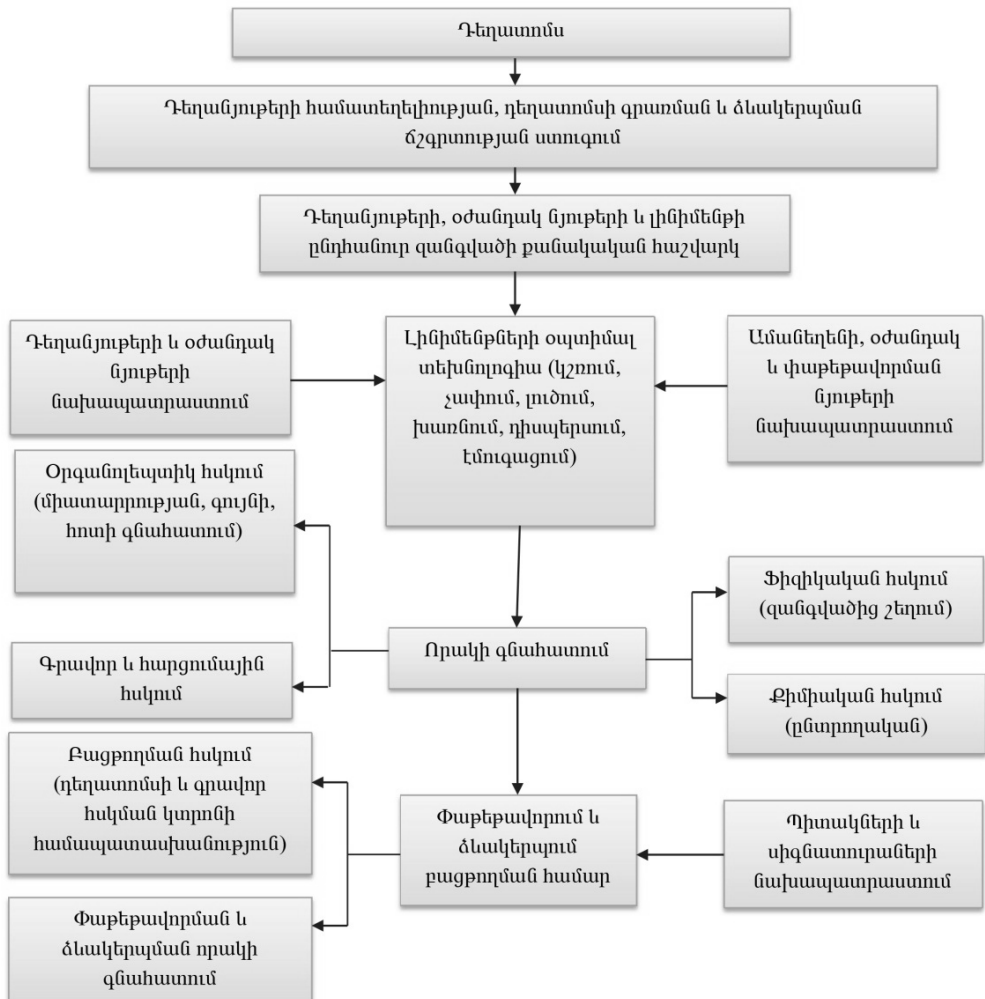
Լինիմենթները սովորաբար փաթեթավորում են ապակյա սրվակների մեջ պտտվող կափարիչով: Համաձայն ՊԴ ցուցումների՝ լինիմենթները պահում են սառը, լույսից պաշտպանված տեղում, եթե մասնավոր հոդվածներում այլ ցու-

ցումները բացակայում են: Հետեռոգեն լինիմենթները ձևավորում են լրացուցիչ պիտակով «Օգտագործելուց առաջ թափահարել»: Թանձր զանգվածով լինիմենթները դուրս են գրվում լայնաբերան սրվակներով:

Լինիմենթների տեխնոլոգիական կառուցվածքային սխեման և որակի հսկումը ներկայացված են սխեմայում.

Սխեմա 12.

**Լինիմենթների տեխնոլոգիայի և որակի վերահսկողության
կառուցվածքատրամաբանական սխեմա**



Լինիմենթների օրինակներ

1. Rp.: Olei Ricini
Spiritus aethylici ana 15,0
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Մազերին քսելու համար
2. Rp.: Zinci oxydi 3,0
Acidi borici 2,0
Oxyli 2,5
Olei Helianthi 20,0
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Քսել մաշկի վնասված մասերին
3. Rp.: Ronidasae 1,0
Lanolini 10,0
Olei Helianthi ad 100,0
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Այրվածքային սպիների բուժման համար
4. Rp.: Solutionis Retinoli acetatis oleosae 500 000 ED
Solutionis Thiamini bromidi 6 % - 1 ml
Insulini 40 ED
Olei Hippophaes 20,0
Olei Helianthi ad 100,0
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Թրջոց
5. Rp.: Acidi salicylici 6,0
Sulfuris 2,5
Spiritus aethylici 95 % - 6 ml
Olei Cacao
Olei Ricini ana 23,0
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Փորիազի ժամանակ

6. Rp.: Novocaini 2,0
Anaesthesini 3,0
Olei camphorati
Olei Hyoscyami
Chloroformii ana 10,0
Solutionis Ammonii caustici 0,25 % - 5 ml
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Տրորել մկանային ցավերի ժամանակ

Իրավիճակային խնդիրներ

1. Rp.: Camphorae 1,0
Olei Hyoscyami 20,0
Solutionis Ammonii caustici 5 ml
Chloroformii 5.0
Misce fiat linimentum
Da. Signa. Հոդացավերի դեպքում

Բացքողման տարան ողողելով մաքրված ջրով՝ ուսանողը տեղավորեց նրա մեջ 1,0 գ քափուր: Կշռումից հետո նա այնտեղ կշռեց 20,0 գ Բանգիի յուղը, չափեց 5 մլ ամոնիակի լուծույթ և քլորոֆորմ, խցանեց, թափահարելով խառնեց. Չևավորեց «Արտաքին» և «Օգտագործելուց առաջ թափահարել» պիտակներով:

Բաղադրիչների ո՞ր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը: Քլորոֆորմի դեղաչափման ի՞նչ կանոնները նա խախտեց: Որո՞նք են լինիմենտների պատրաստման և պահպանման առանձնահատկությունները: Ի՞նչ տեսակի լինիմենտ է առաջանում: Գրել Գ-Հ-Կ-ը:

2. Rp.: Spiritus aethilici 10 ml
Tincturae Menthae piperitae 20 ml
Methilsalicylici
Chloroformii ana 15,0
Misce fiat linimentum.
Da. Signa. Տրորել ծնկները

Ուսանողը ողողեց տարան մաքրված ջրով, կշռեց այն տեխնիկական կշեռքով, նրա մեջ կշռեց 20,0 գ անամոլսի ոգեթուրմը, 15,0 գ մեթիլսալիցիլատը, քլորոֆորմը և 95 % սալիրտը: Խցանեց, թափահարելով խառնեց: Չևավորեց «Քսուք» պիտակով:

Բաղադրիչների ո՞ր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը: Որքա՞ն էթիլ սպիրտ՝ ըստ զանգվածի բացթողնվեց դեղատոմսով և որքա՞ն է միանվագ բացթողման նորման:

3. Rp.: Zinci oxydi 2,0
Laevomycetini 0,5
Olei Ricini 10,0
Olei Persicorum 30,0
Misce fiat linimentum.

Da. Signa. Քսել վնասված մաշկին

Ուսանողը տեղադրեց հավանգի մեջ 2,0 գ ցինկի օքսիդը, 0,5 գ լևոմիցետինը, ավելացրեց 20,0 գ գերչակի յուղը, որը նախօրոք կշռել էր հախճապակյա թասիկի մեջ: Ամբողջը լավ տրորեց և տեղափոխեց նարնջագույն բացթողման ֆլակոնի մեջ: Ֆլակոնը կշռելուց, այնտեղ կշռեց նաև 30,0 գ դեղձի յուղ: Խցանեց ֆլակոնը, ձևավորեց պիտակ «Արտաքին» և լրացուցիչ պիտակ «Օգտագործելուց առաջ քափահարել»:

Դեղաձևը պատրաստելիս նյութերի ի՞նչ հատկություններ պետք է հաշվի առնի: Բաղադրիչների ո՞ր ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հաշվի չառավ ուսանողը:

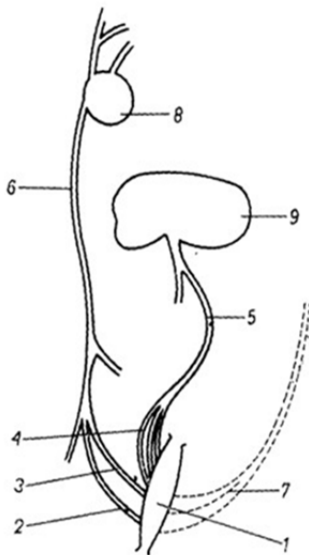
Գլուխ 2

ԴԵՂԱՄՈՄԻԿՆԵՐ (SUPPOSITORIA)

Դեղամոմիկները (սուպոզիտորիաները) սենյակային ջերմաստիճանում կարծր, մարմնի ջերմաստիճանի ազդեցության տակ հալվող կամ լուծվող, դեղաչափված դեղաձևեր են նախատեսված մարմնի խոռոչներ ներմուծման համար: Սուպոզիտորիա տերմինը հավաքական է, տրված դեղաձևերին, որոնք կիրառվում են մարմնի հեշտ հասանելի խոռոչների, բնական խողովակների (կանալների) և պաթոլոգիկ անցքերի մեջ ներմուծման համար: Լատ. *suppositorius* - *supponere* - ներդնել բառից է առաջացել:

Սուպոզիտորիաները բաղկացած են դիսպերս միջավայրից՝ հիմքից և նրանում հավասարաչափ բաշխված դիսպերս ֆազից՝ կարծր և հեղուկ (լուծույթ, էմուլսիա, սուսպենզիա) դեղանյութերից:

Սուպոզիտորիաների պահանջարկը մշտապես մեծանում է, քանի որ՝



Նկար 4. Դեղանյութերի ներծծման ուղիները ռեկտալ սուպոզիտորիաներից

1. ուղիղ աղիք,
2. ներքին ռեկտալ երակ,
3. միջին ռեկտալ երակ,
4. վերին ռեկտալ երակ,
5. երկրորդային երակ,
6. ներքին լի երակ,
7. աֆշային հոսք,
8. սիրտ,
9. լյարդ:

✓ *դեղանյութերն անցնում են անմիջապես ընդհանուր արյան շրջանառությանը*. ուղիղ աղիքային ոչ խորը ներմուծման ժամանակ դեղանյութերն անցնում են փոքր կոնքի երակային և ավշատար համակարգով, շրջանցում լյարդը և թափանցում են արյան շրջանառություն՝ այդ ընթացքում գերծ մնալով ստամոքսահյութի ինակտիվացնող ազդեցությունից:

Արդյունքում կարելի է ուղիղ աղիքային ճանապարհով ներմուծել այնպիսի դեղանյութեր, որոնք քայքայվում են ստամոքսահյութի ազդեցությունից: Սակայն ռեկտալ խորը ներմուծման ժամանակ դեղանյութերը դեղամոմիկներից ներծծվում են ուղիղ աղիքի ներքին հատվածի փոքր տազի ավշային և վեոզային համակարգով, ընդ որում նրանք անմիջապես թափանցում են արյունատար հուն: Դեղանյութերի մոտ 75 %-ը մտնում է արյան ընդհանուր շրջանառություն, շրջանցելով լյարդը, որը նպաստում է դեղանյութերի շրջանառության ժամանակի մեծացման և միայն 25 %-ը թափանցում է լյարդ: Մեծ դեր ունի այստեղ նաև ավշային համակարգը: Այստեղ է տեղի ունենում ճարպերի և ճարպալույծ նյութերի ներծծում: Համարվում է, որ դեղամոմիկներում առկա դեղանյութերի ազդեցությունը համարժեք է ներարկման դեղաձևերից դեղանյութերի ազդեցությանը:

Այդ պատճառով պետք է խիստ հսկողություն սահմանվի դեղամոմիկներում ընդգրկված բուսավոր և ուժեղ ազդող նյութերի թույլատրելի կոնցենտրացիային:

Դեղամոմիկների տեսակները

Կախված դեղամոմիկների կառուցվածքից, երկրաչափական ձևից և ներմուծման խոռոչների առանձնահատկություններից և յուրահատկություններից՝ մոմիկիկները լինում են հետևյալ տեսակների.

1. ուղիղ աղիքային կամ ռեկտալ սուպոզիտորիաներ (մոմիկներ),
2. հեշտոցային սուպոզիտորիաներ,
3. ձողիկներ:

Ռեկտալ դեղամոմիկները (*suppositoria rectalia*) ունեն հետևյալ տեսքը՝

- ✓ կոնաձև,
- ✓ գլանաձև սուր ծայրով,
- ✓ սիգարանման,
- ✓ այլ ձևի՝ առավելագույնը 1.5 սմ տրամագծով:

Ուղիղ աղիքային մոմիկները պետք է ունենան 1,1-4,0 գ զանգված չափահասների համար, իսկ երեխաների համար 0,5-1,5 գ, առավելագույն տրամագիծը 1,5 սմ: Եթե դեղամոմիկի զանգվածը դեղատոմսում նշված չէ, ապա չափահասների համար պատրաստում են 3,0 գ զանգվածով: Ուղիղ աղիքային դեղամոմիկներին հաճախ անվանում են մոմիկներ: Առավել նպատակահարմար է «փամփուշտաձև» տեսակը, քանի որ այս դեղամոմիկները հեշտ են հաղթահարում ուղիղ աղիքի սֆինկտորի դիմադրությունը և դուրս չեն գալիս: (նկ. 4 ա):

Հեշտոցային դեղամոմիկները (*suppositoria vaginalia*) լինում են՝

- ✓ գնդաձև (*globuli*),
- ✓ օվալաձև տեսքով (*ovula*),

- ✓ լեզվակաձև (*pessaria*)՝ տափակ մարմին, կորացած ծայրով: Դրանք առավել նպատակահարմար են օգտագործման համար, քանի որ միևնույն զանգվածի դեպքում ունեն լորձաթաղանթի հետ շփման ավելի մեծ մակերես և առավել հիգիենիկ են ներմուծելիս:

Հեշտոցային մոմիկների զանգվածը պետք է գտնվի 1,5-6,0 գ սահմաններում: Եթե դեղատոմսում նշված չէ դեղամոմիկի զանգվածը, ապա չափահասների համար պատրաստում են 4,0 գ զանգվածով (նկ. 4 բ):

Ձողիկները (*bacilli*) ունեն սրացած ծայրով գլանի տեսք, տրամագիծը 1 սմ-ից ոչ ավելի: Նրանց չափերը պետք է նշված լինեն դեղատոմսում: Ձողիկների երկարությունը սովորաբար չի անցնում 10 սմ, իսկ զանգվածը պետք է լինի 0,5-1,5 գ (նկ. 4 գ):

Ձողիկների զանգվածը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

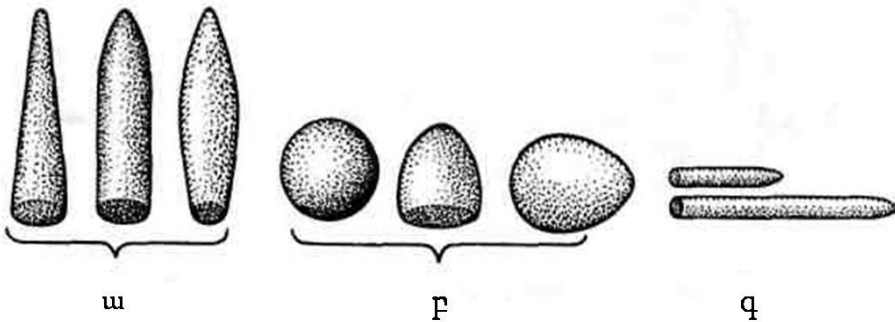
$$M = Vgh_{\text{լ}} = 3.14 * r^2 * h * \rho * n, \text{ որպեսզի}$$

h- ձողիկի երկարությունն է, սմ

ρ- հիմքի խտությունը, գ/սմ³

r- ձողիկի շառավիղը, սմ

n- դեղատոմսում դուրս գրված ձողիկների քանակը:



Նկար 5. Դեղամոմիկների տեսակները.

ա – ռեկտալ (կոնաձև, գլանաձև, սիգարաման),

բ – հեշտոցային (գնդաձև, օվալաձև, լեզվակաձև),

գ – ձողիկներ

Սուպոզիտորիաների երկրաչափական ձևը շատ կարևոր նշանակություն ունի, քանի որ նրա ձևից է կախված ներմուծման արագությունը: Հեշտոցային դեղամոմիկները դուրս են գրվում հիմնականում որպես տեղային ազդեցության միջոց՝ ախտահանիչ, կապող, այրող, ցավազրկող, հակաբեղմնավորիչ:

Դեղամոմիկի զանգվածն ունի կարևոր նշանակություն, քանի որ՝

- ✓ *փոքր զանգվածի դեպքում* դեղամոմիկը հալչելուց հետո առաջացնում է դեղանյութի բարձր կոնցենտրացիայով ոչ մեծ քանակությամբ հեղուկ, որը ներծծման տեղում կարող է թողնել գրգռիչ ազդեցություն,
- ✓ դեղանյութի և հյուսվածքների առավել սեղմ շփման համար անհրաժեշտ է, որպեսզի դեղամոմիկի հալչումից հետո առաջանա լորձաթաղանթի մակերեսը ընդգրկող բավարար քանակությամբ հեղուկ:

Հատկապես վերջին տարիներին ուժեղացել է հետաքրքրությունը ռեկտալ դեղամոմիկների նկատմամբ: Վերջիններիս կիրառումը պայմանավորված է մի շարք յուրահատուկ առանձնահատկություններով`

- դեղամոմիկներն ունակ են ապահովել ինչպես *լոկալին (լոկալ)*, օրինակ` լուծողական, հակաբորբոքային, այնպես էլ ընդհանուր` ռեգոլորտիվ ազդեցություն` սիրտ-անոթային գործունեության խանգարման, երբ կյանքին վտանգ է սպառնում (հիպերտոնիկ կրիզ, սրտասնույց անոթների ջղակծկումներ, սրտի ռիթմի խանգարման վերականգնում, շնչառության խանգարումներ), ներվային-հոգեկան խանգարումների և այլն դեպքում:
- հանդիսանում են դեղաչափված դեղաձևեր, որը թույլ է տալիս դրանց կազմում ընդգրկելու ցուցակահսկվող և նարկոտիկ դեղանյութեր,
- դեղամոմիկների կազմում կարելի է ընդգրկել տարբեր դեղաբանական խմբերի նյութեր, դեղամոմիկների ձևով արդյունավետ է քնաբեր նյութերի, դիուրետիկների, սրտային գլիկոզիդների և այլն ընդունումը,
- դեղամոմիկների կազմում հնարավոր է ներմուծել այլ դեղաձևերում անհամատեղելի, ինչպես նաև տհաճ համ և հոտ ունեցող դեղանյութեր,
- դրանք թույլ են տալիս կազմում ներառել այնպիսի նյութեր, որոնք քայքայվում են ստամոքսաաղիքային համակարգի ֆերմենտների ազդեցության ներքո *per os* ընդունելիս (հակաբիոտիկներ, վիտամիններ, ֆերմենտներ, հորմոններ և այլն),
- դրանք կարելի է նշանակել այն դեպքերում, երբ *per os* ընդունումը խաթարված է (կլման ակտի խաթարման, վսխման, աղեստամոքսային համակարգի վերին բաժինների վիրահատության դեպքում, ստամոքսի, լյարդի հիվանդությունների, լեղուղիների աշխատանքի խաթարման դեպքում, անգիտակից վիճակում, հոգեբուժական պրակտիկայում և այլն),
- արդյունավետ են փոքր տաքի հիվանդությունների, հղիության ժամանակ տոքսիկոզի և այլն դեպքերում,
- դեղամոմիկների կիրառումը թույլ է տալիս խուսափելու այնպիսի երևույթներից, ինչպիսիք են վսխումը, դառնության զգացումը, տհաճ հոտը, ալերգիկ և կողմնակի ազդեցությունները:

- արդյունավետ են մանկաբուժության և հոգեբուժության մեջ, ծերունական հիվանդությունների, լյարդի, աղեստամոքսային տրակտի ախտահարումների, կլման ակտի խանգարման:

Դեղամոմիկները կազմում են դեղատանը պատրաստվող դեղաձևերի 3-5 %:
Դրանք հիմնականում պատրաստվում են արտադրական պայմաններում:

Դեղամոմիկների նկատմամբ ներկայացված պահանջները

1. Դեղամոմիկների զանգվածը պետք է լինի համասեռ, որի ստուգման համար դեղամոմիկի երկայնակի կտրվածքում չպետք է նկատվեն տարբեր գույնի մասնիկներ, բյուրեղական փայլեր, թույլատրվում է օդային անցքի առկայություն,
2. պետք է ունենան միանման ձև,
3. պետք է օժտված լինեն բավարար ամրությամբ, որն ապահովի օգտագործման հարմարավետությունը,
4. զանգվածի շեղումները չպետք է գերազանցեն $\pm 5\%$ -ը,
5. հիդրոֆոր հիմքի վրա պատրաստված դեղամոմիկների հալման ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 37°C -ը: Եթե հալման ջերմաստիճանի որոշումը դժվար է, ապա որոշում են լրիվ դեֆորմացիայի ժամանակը, որը չպետք է գերազանցի 15 րոպեն:
6. հիդրոֆիլ հիմքի վրա պատրաստված դեղամոմիկների համար որոշում են լուծման ժամանակը, որը չպետք է գերազանցի 1 ժամը,
7. դեղամոմիկներում ներառված դեղանյութերը պետք է լինեն ստույգ դեղաչափված (համեմատում են մերքին օգտագործման համար ցուցակահսկվող դեղանյութերի Բ.Մ.Դ.-ի և Բ.Օ.Դ.-ի հետ):
8. Ըստ ՊԴ-ի՝ ուղիղ աղիքային ճանապարհով ներմուծվող դեղամոմիկները մանրէաբանական մաքրությամբ պատկանում են 3A կատեգորիային և 1 գ-ում կամ 1 մլ-ում պետք է պարունակվեն ոչ ավելի, քան 100 աէրոբ բակտերիա և 100 սունկ՝ *Escherichia coli*-ի բացակայության պայմաններում:

Դեղամոմիկային հիմքեր

Դեղամոմիկները բարդ դեղաչեղեր են՝ կազմված մեկ կամ մի քանի դեղանյութերից և օժանդակ նյութերից: Վերջիններս կոչվում են դեղամոմիկների հիմքեր: Հիմքերը պետք է համապատասխանեն հետևյալ պահանջներին՝

- ✓ պետք է հալչեն (կամ լուծվեն) մարմնի ջերմաստիճանի պայմաններում, որպեսզի ապահովեն դեղանյութերի և լորձաթաղանթի առավելագույն

- շփումը, ապահովելով համապատասխան դեղաբանական արդյունք՝ դեղանյութերի տեղային կամ ընդհանուր ազդեցությունը օրգանիզմում,
- ✓ հեշտ ներառեն դեղատոմսում դուրս գրված դեղանյութերը և օգտագործելիս դրանք հեշտությամբ ձերբազատեն,
 - ✓ օդի, լույսի ազդեցության տակ չենթարկվեն փոփոխության և փոխազդեցության մեջ չմտնեն դեղանյութերի հետ,
 - ✓ կենսաբանորեն լինեն անվնաս՝ չլինեն թունավոր և չառաջացնեն ալերգիկ ռեակցիաներ,
 - ✓ ապահովեն դեղամոմիկների երկրաչափական ձևը, որոշակի կառուցվածքամեխանիկական, ֆիզիկական հատկությունները՝ հալվելու ունակությունը մարմնի ջերմաստիճանում, ապահովելով մաքսիմալ շփումը դեղանյութի ու լորձաթաղանթի միջև և բավականին ամրությունը դեղամոմիկը օգտագործելիս:

Դեղամոմիկային հիմքերի դասակարգումը

Դեղամոմիկային հիմքերը դասակարգվում են՝

1. *ըստ ստացման աղբյուրների՝*
 - ✓ *բնական* - կակաոյի յուղ և նրա փոխարինողներ,
 - ✓ *կիսասինթետիկ* (բնական հումքի վերամշակման արգասիքներ) – հիդրոգենիզացված ճարպեր, ժելատինազլիցերինային հիմքեր,
 - ✓ *սինթետիկ* - պոլիէթիլենօքսիդային հիմքեր:
2. *ըստ ջրի նկատմամբ խնամակցության.*
 - ✓ հիդրոֆոբ,
 - ✓ հիդրոֆիլ,
 - ✓ դիֆիլ:

Հիդրոֆոբ հիմքերի տեսակները և բնութագիրը

Այս նյութերի շարքին են պատկանում բնական և կիսասինթետիկ ծագում ունեցող ճարպերը և ճարպանման նյութերը, որոնք հալչում են մարմնի ջերմաստիճանում: Դնարպաթթուների գլիցերիդներ պարունակող ճարպային հիմքերը բնութագրվում են ֆիզիոլոգիական չեզոքությամբ, լավ կառուցվածքամեխանիկական հատկություններով, հալման և կարծրացման ջերմաստիճանների լավագույն հարաբերությամբ, պահպանման ժամանակ կայունությամբ:

Երկար տարիներ կակաոյի յուղը համարվել է լավագույն մոմիկային հիմքը, որն առաջին անգամ 1766 թվականին և օգտագործվել է ֆրանսիացի դեղագործ

Անտուան Բոնի կողմից, իսկ արդեն 1790 թվականից այն ընդգրկվել է ռուսական ֆարմակոպեայում:

Կակաոյի յուղն (*Oleum Cacao, Butyrum Cacao*) իրենից ներկայացնում է կարծ ճարպային յուղ՝ բնական եռզլիցերիդների խառնուրդ-գլիցերինի բարդ ե-թերներ պալմիտինաթթվի, օլեինաթթվի, լաուրինաթթվի, ստեարինաթթվի և այլ թթուների: Այն դեղնավուն, թույլ արոմատիկ հոտով և հաճելի համով կարծր, հա-մասեռ զանգված է՝ 2.25-ից ոչ ավելի թթվային թվով: Այն ստանում են շոկոլադի ծառի (*Theobroma cacao*) սերմերից: Հալվում է 30-34⁰C ջերմաստիճանի տակ՝ վե-րածվելով թափանցիկ հեղուկի: Քանի որ պարունակում է մեծ քանակությամբ չհազեցած ճարպաթթուներ՝ մոտ 30 % հեշտությամբ օքսիդանում է երկար պահե-լու ժամանակ, ձեռք բերում դառը համ, ձեռք բերելով սպիտակ գույն: Օգտագործ-վում է մանրացված: Օգտագործելուց առաջ պահում են սառնարանում՝ 10-12⁰C ջերմաստիճանում: Փոքր քանակությամբ անջուր լանոլին ավելացնելիս կակաոյի յուղը վեր է ածվում մածուցիկ (պլաստիկ) զանգվածի: Եթե դեղատոմսում նշված չէ հիմքը և չկան այլ նորմատիվ փաստաթղթեր, ապա օգտագործում են կակաոյի յուղը, որը հանդիսանում է ունիվերսալ հիմք: Այն կարող է օգտագործվել ձեռքով ձևավորելու, կաղապարալցման մեթոդով և մամլման միջոցով դեղամոմիկներ պատրաստելու համար:

Կակաոյի յուղը վատ է կլանում ջուրը, ջրային լուծույթները, հիդրոֆիլ հեղուկ-ները (1,0 գ կակաոյի յուղին 1-1,5 կաթիլ ջուր):

Որպես հիմք կակաոյի յուղի առավելություններն են՝

- ✓ հեշտ է ձերբագատում իր մեջ ներառված դեղանյութերը,
- ✓ ունի կտրուկ արտահայտված հալման ջերմաստիճան՝ 30-34⁰C;
- ✓ ունի լավ արտահայտված պլաստիկություն, կարելի է պատրաստել դե-ղամոմիկներ բոլոր եղանակներով,
- ✓ լավ խառնվում է տարբեր դեղանյութերի հետ:

Որպես հիմք կակաոյի յուղի թերություններն են՝

- ✓ մեծ քանակությամբ չհազեցած թթուների պարունակության հետևանքով (30 % օլեինաթթու) պահպանելիս կծվում է, սպիտակում և կորցնում է իրեն բնորոշ արոմատիկ հոտը,
- ✓ օժտված է փոքր էմուլգացնող հատկությամբ (4 կաթիլ հեղուկ 1 գ յուղի համար),
- ✓ ունի պոլիմորֆիզմի հակում - Կակաոյի յուղը 36⁰C-ից բարձր ջերմա-ստիճանում հալելիս և հետագայում սառեցնելիս, ինչպես մահ 10⁰C-ից բարձր ջերմաստիճանում պահելիս վերածվում է ցածր հալման (23-24⁰C) և կարծրացման (17-18⁰C) ջերմաստիճաններով մոդիֆիկացիանե-րի, ինչը դժվարացնում է դեղամոմիկների ձևավորումը և օգտագործումը: Ըստ որոշ հեղինակների՝ կակաոյի յուղի հատկությունները վերա-

կանգնվում են 2-4 օր սառնարանում պահելիս: Հետևաբար կակաոյի յուղը պետք է պահել 10°C -ից ոչ բարձր ջերմաստիճանում, իսկ կաղապարալցման եղանակով դեղամոմիկների պատրաստման ժամանակ անհրաժեշտ է սկզբում հալեցնել յուղի 1/2 կամ 2/3 մասը, ներառել դեղանյութերը և այնուհետև 30°C ջերմաստիճանում ավելացնել կակաոյի յուղի մնացած քանակությունը:

- ✓ մի շարք դեղանյութեր ներառելիս նվազում է մոմիկների հալման ջերմաստիճանը, հատկապես քլորալիդրատի, քափուրի ներմուծման ժամանակ: Մոմիկների հալման ջերմաստիճանը բարձրացնելու համար խորհուրդ է տրվում դեղամոմիկային զանգվածին ավելացնել մոմիկ (4 %), սպերմացետ (մինչև 25 %),
- ✓ տնտեսապես մատչելի չէ:

Հաշվի առնելով կակաոյի յուղի նշված թերությունները անհրաժեշտությունը է առաջացել այն փոխարինել այլ նմանատիպ հիմքերով:

Ներկայումս, կակաոյի յուղի փոխարեն, որպես համակերպեր, առաջարկվում են *մի քանի բույսերի (անիսոնի, սամիթի, գինձի, նեխուրի, վայրի գազարի և այլն) ճարպային յուղերի կարծր ֆրակցիաները*, որոնք լայն տարածում չստացան: Առավել մեծ կիրառում ստացան հիդրոգենիզացված ճարպերը և նրանց հալուկները, քանի որ դրանց հալման ջերմաստիճանը և կառուցվածքամեխանիկական հատկությունները թույլ են տալիս ընտրելու կակաոյի յուղին հատկություններով մոտ բաղադրամասեր: Որպես դեղամոմիկային հիմք՝ բնական բուսական ճարպերից ուսումնասիրվել է *ճապոնական դարչնածառի յուղը*, որը դեղնասպիտակավուն է, թույլ արոմատիկ հոտով, $34-35^{\circ}\text{C}$ հալման ջերմաստիճանով կարծր նյութ:

Հիդրոգենիզացված ճարպերից առավել հաճախ օգտագործվում է **սալոմասը**, որն ունի $32-34^{\circ}\text{C}$ հալման ջերմաստիճան և ստացվում է բամբակի կամ արևածաղկի յուղի հիդրոգենիզացման արդյունքում՝ հետագա մաքրմամբ:

Այնպիսի նյութեր, ինչպիսիք են մոմը, պարաֆինը, սպերմացերը կիրառվում են հալույթների հալման ջերմաստիճանը բարձրացնելու նպատակով, իսկ լանոլինը, լեցիտինը, խոլեստերինը և այլն, հալույթների ջրի հետ խառնվելու ունակությամբ բարձրացնելու նպատակով:

ՄԱՆ-ի ավելացմամբ հիդրոգենիզացված ճարպեր: Որպես հիմքեր օգտագործում են կակաոյի յուղը հիդրոգենիզացված յուղերի և ածխաջրերի հետ: Առաջին անգամ հիդրոգենիզացված ճարպի հալույթ 4 % պարաֆինի հետ **Բութիրոլ (Butyrolum)** անվան տակ առաջարկել է 1934 թ. Ա.Գ. Բոսինը: Ներկայումս այն ունի հետևյալ բաղադրությունը, %-ով՝

հիդրոգենիզացված ճարպ ($t_{\text{հալ.}} = 36^{\circ}\text{C}$)50

հիդրոգենիզացված ճարպ ($t_{\text{հալ.}} = 49^{\circ}\text{C}$)10

պարաֆին ($t_{\text{հալ}} = 52-56^{\circ}\text{C}$)	10
կակաոյի յուղ	30

Պաշտոնապես դեղամոմիկների հիմքը կիսասինթետիկ հիմքն է՝ *հրուշակեղենային կարծր ճարպը* (*Adeps solidus*)՝ սպիտակ կամ սպիտակ կրեմագույն երանգով, յուրահատուկ հոտով և $33-36^{\circ}\text{C}$ հալման ջերմաստիճանով A, B, C, E տեսակների կարծր հիմքեր, որոնք տարբերվում են էմուլգատորի պարունակությամբ: Հալված վիճակում թափանցիկ հեղուկ է՝ առանց մեխանիկական ներառուկների: Հեշտությամբ հալվում է եթերում, քլորոֆորմում, գործնականապես չի լուծվում ջրում:

- ✓ A տեսակը չի պարունակում էմուլգատոր և կիրառվում է փոշենման դեղանյութեր (մինչև 15%), հիդրոֆոր հեղուկներ պարունակող (յուղեր, յուղային լուծույթներ), ինչպես նաև մանկական պրակտիկայում օգտագործվող դեղամոմիկների պատրաստման համար:
- ✓ B տեսակը պարունակում է 95-99 % հրուշակեղենային կարծր ճարպ և 1-5 % էմուլգատոր T-1, կիրառվում է ջրում և ճարպում անլուծելի դեղանյութեր, ինչպես նաև հեղուկ լուծանգվածքներ պարունակող մոմիկների պատրաստման համար:
- ✓ C տեսակը պարունակում է մինչև 5 % էմուլգատոր T-2:
- ✓ E տեսակը պարունակում է մինչև 5 % բրդի մոմի սպիրտ:

Հիդրոֆոր հիմքերի խմբին են պատկանում նաև կիսասինթետիկ ճանապարհով ստացված սպիրտների և թթուների եթերիֆիկացման արգասիքները:

Ասրաճարպային (լանոլինային) հիմքը (*Basis Lanolum*) կարծր, միասեռ, սպիտակ կամ դեղնավուն երանգով, յուրահատուկ հոտով, $35,5-37,5^{\circ}\text{C}$ հալման ջերմաստիճանով մոմանման զանգված է, կազմված հետևյալ բաղադրամասերից՝

- ✓ 60-80 % ասրաճարպ (իրենից ներկայացնում է ֆտալաթթվի բարդ եթերների բարձրամոլեկուլային սպիրտների խառնուրդ, հալման ջերմաստիճանը $35-36^{\circ}\text{C}$, հատկություններով մոտ է կակաոյի յուղին),
- ✓ 10-20 % հիդրոճարպ,
- ✓ 10-20 % պարաֆին:

Ասրաճարպային հիմքն օգտագործվում է լցման եղանակով դեղամոմիկների պատրաստման ժամանակ, դրանով պատրաստված մոմիկների լրիվ դեֆորմացիայի ժամանակը տատանվում է 15 րոպեի սահմաններում:

Էսթարինումը (*Massa Estarinum*, *եքսեմն*՝ *Imhauzen*) հագեցած ճարպաթթուների (լաուրինաթթու, միրիստինաթթու, պալմիտինաթթու, ստեարինաթթու) եռգլիցերիդների խառնուրդ է: Այն գրեթե անհոտ և անհամ սպիտակ զանգված է, հալչում է մարմնի ջերմաստիճանում՝ առաջացնելով անգույն կամ դեղնավուն հե-

դուկ, քիչ է կծվում, համեմատաբար բնական ճարպերի հետ, մի փոքր ավելի փխրուն է, քան կակաոյի յուղը:

Վիտեպսոլ (*Witepsol*) լաուրինաթթվի և ստեարինաթթվի մոնո-, դի- և եռգլիցերիդների խառնուրդ է: Բաց են թողնում H, W, S, E խմբի հիմքեր, որոնք տարբերվում են իրենց ֆիզիկաքիմիական հատկություններով: Վիտեպսոլ H-ը և W-ը սպիտակ, կարծր, փխրուն, անհամ, անհոտ, $33.5-35.5^{\circ}\text{C}$ հալման ջերմաստիճանով, հեշտ հալվող զանգվածների, որոնք հալչելուց հետո արագ պնդանում են, լավ էմուլգացնում են ջրային լուծույթները, դեղաբանորեն չեզոք են: Դրանց թերությունն է փխրունությունը, հետևաբար՝ պատրաստի դեղամոմիկները փշրվում են:

Լազուպոլ (*Lasupolum*) ներառված է մի շարք արտասահմանյան ֆարմակոպեաների մեջ: Այն իրենից ներկայացնում է ֆտալաթթվի եթերների խառնուրդը բարձրագույն սպիրտների, օրինակ՝ ցետիլ և ազատ սպիրտների հետ: Հալման ջերմաստիճանը $34-37^{\circ}\text{C}$: Այս հիմքով պատրաստված դեղամոմիկների լրիվ դեֆորմացիայի ժամանակը տատանվում է 15 րոպեի սահմաններում:

Լանոլային հիմքը ունի հետևյալ կազմը՝

Լանոլ	60.0 (80.0)
Հիդրոգենիզացված ճարպ	20.0 (10.0)
Պարաֆին	20.0 (10.0)

Ստացվում է բաղադրամասերի հալման ճանապարհով:

Լանոլը ֆտալաթթվի բարդ եթերների խառնուրդ է կետի ճարպի բարձրամոլեկուլային ճարպաթթուների հետ: Այն կարծր մոմանման դեղնադարչնավուն զանգված է, յուրօրինակ հոտով: Հալման ջերմաստիճանը $35.5-37.5^{\circ}\text{C}$: Լանոլն օգտագործում են լցման եղանակով դեղամոմիկների պատրաստման ժամանակ:

Հիդրոֆիլ հիմքեր: Այս հիմքերն օգտագործվում են ինչպես սովորական դեղամոմիկներ պատրաստելու, այնպես էլ հեշտոցային մոմիկների պատրաստման համար, որոնք ունակ են լուծվելու կամ ոռոչելու լորձաթաղանթի գեղձերի արտազատուկների ազդեցության ներքո: Այս հիմքով մոմիկները պատրաստում են միայն լցման եղանակով: Հիդրոֆիլ հիմքերը բաժանվում են ժելատինազլիցերինային, օճառազլիցերինային և պոլիէթիլեն-օքսիդային հիմքերի:

Ժելատինազլիցերինային հիմքերի (*Massa gelatinosa*) կազմը ըստ ՊԴ (Պետական Դեղագիրք) X - ի՝

Ժելատին	1 մաս
Գլիցերին	5 մաս
Մաքրված ջուր	2 մաս

Որոշ երկրներում ժելատինի քանակությունը տատանվում է 10-20 % սահմաններում: Ժելատինի ավելի բարձր քանակներով զանգվածներն աչքի են ընկնում ավելի բարձր ամրությամբ և առանձգականությամբ: Ժելատինի քանակը նվազեցնելիս մեծանում է զանգվածի փափկությունը: Գլիցերինի քանակի բարձրացումը պահպանում է այն չորանալուց:

Ժելատինագլիցերինային հիմքի պատրաստում՝ ժելատինը թրջում են հալսնապակյա թասիկում և թողնում ուռչելու: Ուռչելուց հետո ավելացնում են գլիցերինը և տաքացնում ջրային բաղնիքի վրա՝ անընդհատ խառնելով մինչև թափանցիկ համասեռ զանգվածի ստացումը:

Ժելատինագլիցերինային հիմքի դրական կողմերն են՝

- լավ խառնվում է ջրում և գլիցերինում լուծվող դեղանյութերի հետ,
- հալչում է մարմնի ջերմաստիճանում, լուծվելով լորձաթաղանթների արտազատուկներում:

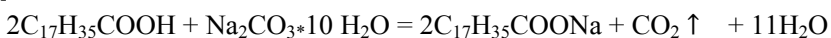
Ժելատինագլիցերինային հիմքի բացասական կողմերն են՝

- այս հիմքով պատրաստվում են միայն հեշտոցային մոմիկներ և միայն լցման եղանակով,
- մեծ քանակությամբ էլեկտրոլիտների ներմուծման հետևանքով կարող է նկատվել սիներեզիս,
- պահպանման ժամանակ արագ չորանում է և բորբոսնում, ենթարկվում է մանրէային ախտահարման,
- անհամատեղելի է դաբաղանյութերի, թթուների, հիմքերի, ծանր մետաղների հետ, առաջացնելով անլուծելի միացություններ:

Օճառագլիցերինային հիմքերի (*Massa Sapo-glycerinata, Suppositoria cum glycerino*) **կազմը՝**

Բյուրեղական մատրիումի կարբոնատ	2,6 մաս
Գլիցերին	60 մաս
Ստեարինաթթու	5,0 մաս

Այս մոմիկները պատրաստվում են լցման եղանակով: Հալսնապակյա թասիկում 60,0 գ գլիցերինում լուծում են 2,6 գ բյուրեղական մատրիումի կարբոնատը՝ տաքացնելով ջրային բաղնիքի վրա, ապա խառնելով մաս-մաս ավելացնում 5,0 գ ստեարինաթթուն, որի ընթացքում անջատվում է ածխաթթու գազ, զանգվածը փրփրում է և առաջանում է մատրոնական օճառ՝ $C_{17}H_{35}COONa$: Չանգվածը գոլորշիացնում են մինչև 66,0 գ: Ստեարինաթթուն չափաք է պարունակի ճարպերի խառնուրդներ, քանի որ հակառակ դեպքում հնարավոր չէ ստանալ թափանցիկ զանգված:



Ինչպես երևում է բերված հավասարումից 5,0 գ ստեարինաթթվի չեզոքացման համար անհրաժեշտ է՝

$$\frac{286.16 \times 5}{568.6} = 2,51 \text{ գ բյուրեղական նատրիումի կարբոնատ}$$

Փրփուրի վերանալուց հետո դեղամոմիկային զանգվածը լցնում են կաղապարների մեջ այնպիսի հաշվարկով, որպեսզի յուրաքանչյուր մոմիկ պարունակի 3,0 գ գլիցերին (20 մոմիկ): Պատրաստի դեղամոմիկները պետք է լինեն համասեռ, անգույն, քափանցիկ: Մոմիկները հիգրոսկոպիկ են, դրանք բաց են թողնում ալյումինե փայլաթիթեղով և օգտագործում են որպես լուծողական միջոց:

Պոլիէթիլենօքսիդային հիմքերը պարունակում են տարբեր աստիճանի պոլիմերիզացիայի պոլիէթիլենօքսիդներ՝ ՊԷՕ-400, ՊԷՕ-1500, ՊԷՕ-4000: Այս հիմքերից առաջինը հեղուկ է, իսկ երկրորդը և երրորդը կարծր համակազմվածք ունեն: Պոլիէթիլենօքսիդային հիմքերն օգտագործվում են ջրալույծ նյութերով դեղամոմիկներ պատրաստելու, հատկապես տաք կլիմատիկ պայմաններով երկրներում, քանի որ նրանք կայուն են պահպանելիս, չեն ենթարկվում միկրոբային աղտոտման և լավ են ձերբագատում դրանց մեջ ներառված նյութերը: Այս հիմքով պատրաստված դեղամոմիկներն ունեն լավ ապրանքային տեսք և տնտեսապես շահավետ են: Սակայն խիստ հիգրոսկոպիկ լինելու հետևանքով ջրազրկում են լորձաթաղանթները, իսկ դեղանյութերի ներծծումն այս հիմքերից կատարվում է համեմատաբար դանդաղ (մոտ 40 րոպե): ՊԷՕ հիմքերն անհամատեղելի են մի շարք դեղանյութերի հետ (ֆենոլ, ռեզորցին, տանին, յոդիդներ, բրոմիդներ, սալիցիլատներ, մի շարք հակաբիոտիկներ և սուլֆանիլամիդներ, ծանր մետաղների աղեր, բիսմութի հիմնային նիտրատ և այլն):

Դիֆիլ հիմքերը հիդրոգենիզացված ճարպերի գուգորդումները են էմուլգատորների և բարդ եթերների հետ,

- *հիդրոգենիզացված ճարպեր ՄԱՆ*-ով: Օրինակ՝ 95 % խոհարարական յուղի գուգորդումը 5 % T-2 էմուլգատորի հետ,
- *բարդ եթերները* գլիցերինի կամ բարձրամոլեկուլյար սպիրտների բարդ եթերներ են, բարձրագույն ճարպերի կամ այլ թթուների հետ:

Դեղամոմիկների (սուպոզիտորիաների) դեղագրություն

Դեղամոմիկները դեղատոմսում դուրս են գրվում 2 ձևով՝ *բաշխման և բաժանման*: Բաժանման եղանակն առավել հազվադեպ է կիրառվում:

1. *Բաշխման եղանակ*. Դեղանյութերի քանակը դուրս է գրված է մեկ դեղամոմիկի կամ հեշտոցային դեղամոմիկի հաշվարկով և տրվում է ցուցում, քե որքան է անհրաժեշտ պատրաստել: Հիմքի քանակը նշանակում են որքան անհրաժեշտ է (*quantum satis*) գրությամբ կամ նշում քանակությունը, ինչպես №1 օրինակում:

Rp.: Tannini 0,2 №1
 Amyli 0,3
 Olei Cacao 2,0
 Misce, fiat suppositorium
 Da tales doses № 10
 Signa. 1-ական մոմիկ օրը
 2 անգամ

Rp.: Anaesthesia 0,5 №2
 Xeroformii 0,1
 Olei Cacao quantum satis
 ut fiat globulus vaginalis
 Da tales doses № 6
 Signa. 1-ական գնդաձև
 մոմիկ օրը 2 անգամ

2. *Քաժական հղանակ.* Դեղանյութերի քանակը դուրս է գրված ամբողջ զանգվածի հաշվարկով և տրվում է ցուցում, թե քանի դեղամոմիկ կամ գնդաձև դեղամոմիկ պատրաստել տրված զանգվածից: Կարող է նշվել հիմքի քանակը (առաջին օրինակ) և կարող է չնշվել հիմքի քանակը (երկրորդ օրինակ):

Rp.: Tannini 0,2 №1
 Amyli 0,3
 Olei Cacao 2,0
 Misce, fiat suppositorium № 10
 Signa. 1-ական մոմիկ օրը
 2 անգամ

Rp.: Tannini 2.0 №2
 Amyli 3.0
 Olei Cacao quantum satis
 fiant suppositoria № 10
 Signa. 1-ական գնդաձև
 մոմիկ օրը 2 անգամ

3. Դեղանյութերի քանակը ձողիկներում դուրս է գրվում մոմիկների և գնդիկների նման, սակայն հիմքի քանակը չի տրվում, այլ տրվում է ձողիկների երկարությունն ու տրամագիծը և նրանց քանակությունը:

Rp.: Iodoformii 0,1
 Olei Cacao q.s.,
 ut fiat bacillus longitudine 5 sm
 et diametro 5 mm
 Da tales doses № 6
 Signa. ներմուծել միզուղի 1-ական
 ձողիկ օրը 2 անգամ

Դեղամոմիկների (սուպոզիտորիաների) պատրաստման տեխնոլոգիան

Դեղամոմիկներն իրենցից ներկայացնում են ինչպես հոմոգեն, այնպես էլ հետերոգեն դիսպերս համակարգեր, այդ պատճառով կարևոր տեխնոլոգիական խնդիրը կայանում է նրանում, որպեսզի դիսպերսված դեղանյութերը առավելագույնս հավասարաչափ տեղաբաշխվեն ոչ միայն մոմիկների զանգվածում, այլև յուրաքանչյուր մոմիկում կամ գնդիկում (ծողիկում)՝ տալով նրանց անհրաժեշտ երկրաչափական ձև:

Դեղամոմիկների պատրաստման եղանակները.

1. *գլորակման (ձեռքով),*
2. *կաղապարալցման,*
3. *մամլման:*

Եղանակի ընտրությունը կախված է հիմքի բնույթից՝ պլաստիկ զանգված ստանալու ունակությունից, հալվելուց հետո սառչելու արագությունից, ճնշման տակ նրա հոսունությունից:

Գլորակման եղանակով (ձեռքով) դեղամոմիկների պատրաստում

Գլորակման եղանակով դեղամոմիկներ պատրաստելու համար օգտագործում են միայն կակաոյի յուղ կամ նրա փոխարինողներ, մամլման մեթոդով՝ կակաոյի յուղ, բութիրոլ, ՊԷՕ (մամլման ժամանակ դրանցից շատերը փափկում են), կաղապարալցման մեթոդով՝ ջրալույծ և բոլոր ճարպային հիմքերը (բացի կակաոյի յուղից, որը տաքացնելուց վերածվում է հեշտ հալվող զանգվածի):

Դեղամոմիկների պատրաստման տեխնոլոգիայի ընթացքում նրանք կարող են հեշտությամբ վարակվել մանրէներով, այդ իսկ պատճառով դրանց պատրաստման ժամանակ անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել սանիտարակահիգիենիկ պայմանների խիստ պահպանմանը (ձեռքերի և օգտագործվող սարքերի մաքրություն, դեղամոմիկի զանգվածի պաշտպանում միկրոօրգանիզմների, փոշու և այլնի ներթափանցումից): Ցանկալի չէ ձեռքերով կաշել դեղամոմիկի զանգվածին, անհրաժեշտության դեպքում այն վերցնել պարաֆինացված քղթով կամ պոլիէթիլենի կտորով:

Դեղատնային պայմաններում հաճախ օգտագործվում է դեղամոմիկների պատրաստման ձեռքի գլորակման եղանակը, որն աշխատատար է, քիչ հիգիենիկ և դեղամոմիկները երբեմն տարբերվում են իրենց արտաքին տեսքով: Գլորակման եղանակով կարելի է պատրաստել ցանկացած ձևի դեղամոմիկներ (ռեկտալ, հեշտոցային և ծողիկներ):

Ձեռքի գլորակման եղանակով դեղամոմիկների պատրաստման տեխնոլոգիական փուլերն են՝

1. Նախապարտադրական աշխատանքներ

- ✓ որոշում են դեղատոմսի յուրաքանչյուր բաղադրամասի զանգվածը (դեղանյութ, հիմք),
- ✓ հաշվարկում են դեղամոմիկների ընդհանուր զանգվածը,
- ✓ հաշվարկում են դեղանյութի մանրացման կամ լուծման համար անհրաժեշտ օժանդակ հեղուկի քանակը: Պետք է հաշվի առնել կալատյի յուղի ջրակլանման հատկությունը և դեղամոմիկների պատրաստման ժամանակ թույլատրելի շեղումները:
- ✓ Կակաոյի յուղը մանրացնում են քերիչի կամ կարծր հիմքերի մանրացման համար նախատեսված հատուկ սարքավորումների օգնությամբ: Աշխատանքի հեշտացման նպատակով կակաոյի յուղը մանրացնում են սառցնելուց հետո (բարձրանում է փխրունությունը, հեշտանում է մանրացումը):
- ✓ Ընտրում են հավանգը և հավանգակոթը՝ հաշվի առնելով դեղամոմիկների ընդհանուր զանգվածը:

2. Դեղամոմիկի հիմքի և բաղադրամասերի կշռում:

- ✓ Դեղամոմիկի հիմքը (կակաոյի յուղ) կշռում են տարիրային կշեռքով՝ մոմած կամ մագաղաթյա թղթերի վրա: Հավանգի մեջ տեղափոխելու համար օգտագործում են երկկողմանի թիակներ և շպատելներ (մետաղյա, ճենապակյա, պլաստմասե): Դաբաղանյութեր, յոդ և օքսիդիչներ պարունակող դեղամոմիկների պատրաստման ժամանակ չի կարելի օգտագործել մետաղական շպատելներ:
- ✓ Կախված ֆիզիկաքիմիական հատկություններից և քանակից՝ կարծր դեղանյութերը կշռում են ձեռքի կամ տարիրային կշեռքներով

Դեղանյութերի ներդնումը դեղամոմիկների մեջ

Դեղանյութերի ներառումը դեղամոմիկների մեջ կախված է հիմքի բնույթից, քանակից, դեղանյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկություններից, ինչպես նաև դրանց լուծելիությունից տվյալ հիմքում:

Դեղանյութերի ներառումը հիդրոֆոբ հիմքերի մեջ

1. Հիմքում լուծվող դեղանյութերը (քափուր, քլորալիդրատ, ֆենոլ, ֆենիլսալիցիլատ, թիմոլ, անեսթեզին և այլն), կախված դրանց քանակությունից լուծում են հալված հիմքի մի մասի կամ ամբողջի մեջ: Եթե դեղանյութերի քանակը մեծ է, ապա առաջանում են էվտեկտիկ ձուլվածքներ՝ հալման ցածր ջերմաստիճանով: Հատկապես մեծ է քլորալիդրատի, քափուրի և ֆենոլի էվտեկտիկ խառնուրդ առաջացնելու ունակությունը: Այս դեպքերում անհրաժեշտ է ավելացնել հիմքի զանգվածի 4-5 %-ի չափով խտանյութեր, որոնք կարող են բարձրացնել հալման

ջերմաստիճանը մինչև 36-37°C: Այդպիսի խտանյութերից են հանդիսանում պարաֆինը, մեդրամոնը, սպերմացետը և այլն: Եթե դեղամոմիկի մեջ մտնում է ֆենոլ, ապա այն վերցնում են բյուրեղական ձևով և լուծում հալված հիմքի մի մասի մեջ (այրող ազդեցությունից խուսափելու համար):

2. *Ջրում լուծվող դեղանյութերը* (ալկալոիդների աղերը, ռեզորցին, խինոզոլ, նովակաին, էտակրիդինի լակտատ, պրոտարգոլ, կոլարգոլ, տանին և այլն), որոնք դուրս են գրված մինչև 5 %, սկզբում լուծում են մի քանի կաթիլ ջրում, գլիցերինում կամ ծայրահեղ դեպքում սպիրտում կամ տրոբում են անհրաժեշտ օժանդակ հեղուկով, հետո էմուլգացնում են և խառնում հիմքի հետ: Հիմքում դեղանյութերի փոքր դեղաչափերի հավասարաչափ բաշխումը հեշտացնում է լուծումը, լավացնում է ներծծման պայմանները կամ ապահովում է արագ տեղային ազդեցություն:

Որպես էմուլգատոր օգտագործում են անջուր լանոլին (ջուր/յուղ տիպի էմուսիա), որն ավելացնում են քիչ քանակությամբ, որպեսզի ապահովեն քսութանման զանգվածի առաջացումը: Եթե այս դեղանյութերը չլուծված վիճակում խառնենք անմիջապես ճարպային հիմքի հետ, ապա նրանց մանրագույն մասնիկները ծածկվում են ճարպային թաղանթով և ներծծման գործընթացը դանդաղում է: Դեղանյութերը ճարպային կամ յուղային հիմքի մեջ առանց էմուլգատորի ջրային լուծույթի ձևով ներառման ժամանակ առաջանում է դժվար ձևավորվող զանգված, որը հեշտ փշրվում է:

Եթե լուծվող նյութի քանակը շատ է 5 %-ից և այն պահանջում է որոշակի քանակությամբ լուծիչ, ապա այն ջանասիրաբար տրոբում են հալանգում, սկզբում չոր վիճակում, հետո ոչ մեծ քանակությամբ ջրով: Իսկ հետո ավելացնում են հիմքը մաս-մաս:

Կոլարգոլը, պրոտարգոլը և տանինը միշտ ներառում են միայն ջրային և ջրազլիցերինային լուծույթների ձևով անկախ դրանց քանակությունից:

3. *Ոչ ջրում, ոչ հիմքում չլուծվող դեղանյութերը* (քսերոֆորն, դերմատոլ, ստրեպտոցիդ, բիսմութի հիմնային նիտրատ, թեոֆիլին, ցինկի օքսիդ, օսարսոլ և այլն) զանգվածի մեջ ներառում են մանրագույն փոշու տեսքով: Կադապարալցման եղանակով դեղամոմիկներ պատրաստելիս սկզբում նյութերը մանրացնում են դիսպերսվածության առավելագույն չափով (դրանից կախված է դրանց ճիշտ դեղաչափումը դեղամոմիկներում և թերապևտիկ ակտիվությունը), հետո մանրացնում են հալված հիմքի մի մասի հետ՝ համաձայն Դերյագինի կանոնի: Ապա ստացված զանգվածն, անընդհատ խառնելով, ավելացնում են հալված և կիսասառած հիմքին: Չանգվածը լցնում են համապատասխան կադապարի մեջ: Ջերմաանկայուն նյութերն անհրաժեշտ է ավելացնել հիմքին անմիջապես կադապարի մեջ լցնելուց առաջ:

Գլորակման եղանակով մոմիկների պատրաստման ժամանակ, այս դեղանյութերի ներմուծումը հիմք կատարվում է երկու եղանակով՝

- ✓ Եթե դեղանյութերը դուրս են գրված քիչ քանակներով մեկ դեղամոմիկի համար մինչև 0,1 գ, ապա սկզբում տրորում են մի քանի կաթիլ յուղով (դեղձի, նշի), իսկ հետո խառնում են մանրացված հիմքի հետ:
- ✓ Եթե այդ դեղանյութերը դուրս են գրված մեծ քանակներով (0,1 գ-ից ավելի), ապա դրանց մանրակրկիտ մանրացնում են և խառնում հալված կամ մանրացված հիմքի մի մասի հետ, իսկ հետո ավելացնում են մնացածը: Մանրացված դեղանյութերի հիմքի ողջ քանակության հետ անմիջական խառնումը չի ապահովում քանձր զանգվածում ստրում դեղանյութերի տեղաբաշխումը:

4. *Հեղուկի տեսքով դեղանյութերը* (ձկնեղ, բալզամներ, նավթալինային նավթ), որոնք ունեն տսնձող հատկություն, ներառում են անմիջապես խառնելով յուղային հիմքի հետ, առանց խտացուցչի ավելացման: Հեղուկ բաղադրիչները, որոնք չեն պարունակում ցնդող նյութեր, կարող են քանձրացվել գոլորշիացմամբ հնարավոր ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում:

5. *Թանձր էքստրակտները* (օրինակ՝ մահամորմի էքստրակտը և այլն) ներառում են մոմիկային զանգված, նախապես խառնելով հավասար քանակությամբ սպիրտաջրազլիցերինային (1:6:3) խառնուրդի հետ կամ պատրաստի լուծույթի ձևով (1:2):

Դեղանյութերի ներառումը հիդրոֆիլ հիմքերի մեջ

1. *Ջրում կամ գլիցերինում լուծվող դեղանյութերը* նախ լուծում են հիմքի պատրաստման համար նախատեսված ջրի կամ գլիցերինի մի մասի մեջ, իսկ հետո ավելացնում են հալված վիճակում գտնվող պատրաստի հիմքին:

2. *Ոչ ջրում, ոչ գլիցերինում չլուծվող դեղանյութերը* սկզբում տրորում են գլիցերինի մի մասի հետ մինչև նուրբ կախույթի առաջացում, ապա ավելացնում են հալված հիմքին կաղապար լցնելուց առաջ:

3. *Պոլիէթիլենային հիմքում, կոլագենային հեղում* լավ լուծվող դեղանյութերը ներառում են անմիջապես հալվածք հիմքի մի մասի կամ ամբողջ քանակության մեջ, որից հետո խառնում ու ստացված միատարր զանգվածը լցնում կաղապարի մեջ: Չլուծվող դեղանյութերը սկզբում տրորում են հիմքում առկա հեղուկ մասի հետ, հետո խառնում ողջ զանգվածին և լցնում կաղապարի մեջ:

Դեղամոմիկային զանգվածի պատրաստում

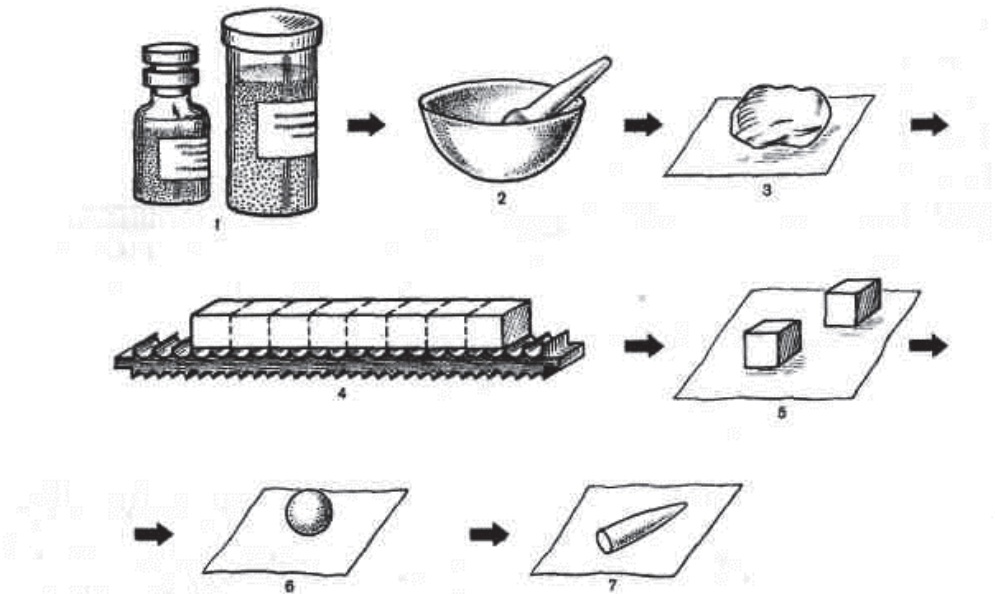
- ✓ Դեղանյութերը խառնում են հավանգում, որտեղ էլ մաս-մաս ավելացնում են մանրացված հիմքը: Մանրացված հիմքը խառնում են դեղանյութերի հետ (ըստ ներմուծման կանոնների) սկզբից հավանգակոթի թեթև շարժումով, առանց ճնշման, այնուհետև տրորում են մինչև համասեռ, չկպչող, հավանգի պատերից և հավանգակոթից հեշտությամբ պոկվող խմորի

ստացումը: Կարևոր է հավանգակոթի վրա ճնշման աստիճանաբար ուժեղացումը: Եթե աշխատանքի սկզբում ճնշումը մեծ լինի, զանգվածը կաչում է հավանգի պատերին և դժվարությամբ է մանրացվում:

- ✓ Ձանգվածին ճկունություն հաղորդելու համար ավելացնում են մի փոքր անջուր լանոլին (1 գ անջուր լանոլին 30 գ զանգվածի համար՝ $\approx$ քորոցի գլխիկի չափով): Չմռանը լանոլինն ավելացնում են ավելի շատ, քան ամռանը:
- ✓ **Ձգուշացում:** Լանոլինի (պլաստիֆիկատորի) ավելցուկը բերում է քսուքային համակազմվածքով զանգվածի առաջացման, որը չի ենթարկվում ձևավորման: Թանձր և հոտավետ հեղուկները (ձկնեղ, կուպր և այլն) տեղադրում են հավանգում լցված մոմիկային հիմքի կենտրոնում արված փոսիկի մեջ: Մածուցիկ հեղուկներ պարունակող զանգվածները լանոլինի ավելացում չեն պահանջում:
- ✓ Պատրաստված դեղամոմիկային զանգվածը ցելյուլոիդալ թիթեղի օգնությամբ հավաքում են, մագաղաթյա թղթով դարձնում են գունդ և կշռում:
- ✓ Քառակողիկի (ձողի) ձևավորում (գլորակում):
- ✓ Կշռված դեղամոմիկային զանգվածը տեղափոխում են հաբային մեքենայի ապակյա թիթեղի վրա, որը ծածկված է մագաղաթյա թղթով և թիակի (տախտակի) օգնությամբ ձևավորում են գլանաձև ձող կամ քառակողիկ:
- ✓ Քառակողիկի (ձողի) երկարությունը որոշում են հաբային դանակի օգնությամբ, որի վրա հաշվում են որոշակի քանակությամբ բաժանումներ (սովորաբար դուրս գրված դեղամոմիկների թիվը հավասար է բաժանումների կրկնակի թվին):
- ✓ Քառակողիկը տեղադրում են հաբային մեքենայի կտրիչի վրա, նշումներ առաջացնելու նպատակով մի փոքր սեղմում են թիակով կամ տախտակով: Չողը ըստ նշումների դանակով կտրում են առանձին դեղաչափերի:
- ✓ Չողի կտրվածքի մակերեսը պետք է լինի միատարր: Կտրվածքի «մարմարե» տեսքը վկայում է զանգվածի սխալ խառնելու մասին: Այդպիսի զանգվածը կրկին խառնում են:
- ✓ Դեղամոմիկների ձևավորում (գլորակում):
- ✓ Հաբային մեքենայի տախտակի օգնությամբ առանձին բաժիններից ձևավորում են անհրաժեշտ ձևի դեղամոմիկներ (գնդաձև, փամփուշտաձև, օվալաձև, լեզվակաձև և այլն): Պատրաստի մոմիկները, ըստ չափի և ձևի, պետք է լինեն միատեսակ (նկ. 6 և 7):



Նկար 6. Դեղահաբային մեքենա



Նկար 7. Դեղամոմիկների պատրաստման փուլերը, գլանակման եղանակով պատրաստելու դեպքում

- 1 - դեղանյութերի և օժանդակ նյութերի կշռում, 2 - մանրացում և խառնում,
3 - մոմիկների զանգվածի պատրաստում, 4 - դեղամոմիկային քառակողիկի ձևավորում,
5 - քառակողիկի դեղաչափում, 6 - առանձին դեղամոմիկների ձևավորում, 7- փաթեթավորում:

Դեղամոմիկների պատրաստումն ընդհանուր կանոններով, գլանակման եղանակով (անջուր լանոլինի ավելացմամբ): Ձեռքով գլանակման եղանակը դրական տեսանկյունից բնութագրվում է նրանով, որ չի պահանջում հատուկ սարքավորման կիրառում: Այս եղանակով կարելի է հասնել դեղամոմիկում բաղադրամասերի հավասարաչափ բաշխման: Մյուս կողմից այն ոչ արդյունավետ է,

քանի որ աշխատատար է, իսկ ստացված դեղամոմիկների տեսքը զիջում է արտադրական տարբերակով ստացվածներին:

Գլանակման մեթոդով մոմիկներ կարելի է պատրաստել միայն պլաստիկ հիմքերից, որոնք նախօրոք մանրացվում են հատուկ սարքերի օգնությամբ: Մանրացված հիմքն ավելի հեշտ է չափաբաժանել, հարմար է օգտագործել դեղամոմիկներ պատրաստելու համար:

Համաձայն կանոնների, դուրս գրված դեղանյութերը մանրացված հիմքի մեջ ներառում են՝ խառնելով այն հախճապակյա հավանգում: Ստացված խառնուրդը տրոլում են հավանգակոթով, աստիճանաբար ավելացնելով ճնշումը հավանգակոթի վրա, մինչև ճկուն զանգվածի առաջանալը, որը հեշտությամբ պոկվում է պատերից: Եթե դեղամոմիկի զանգվածի մեջ մտնող փոշենման նյութերը շատ են, ապա այն դժվար է ձևավորվում և փշրվում է: Այս դեպքում պլաստիկություն հաղորդելու համար անհրաժեշտ է ավելացնել մի աննշան քանակությամբ անջուր լանոլին (*30,0 գ զանգվածին 1-1,5 գ լանոլին*): Լանոլինի քանակը կախված է սորուն նյութերի հատկություններից և արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանից (ամռանը ավելացնում են ավելի քիչ, քան ձմռանը): Եթե դեղամոմիկների զանգվածի կազմի մեջ են մտնում մածուցիկ նյութեր, թանձր էքստրակտներ և այլն, ապա լանոլինի ավելացման կարիք չկա: Եթե լանոլին քանակությունն ավելին է, ապա զանգվածը ստացվում է փափուկ, կաշուն և չի ենթարկվում ձևավորման:

Ստացված զանգվածը հանում են հավանգից պարաֆինե թղթի օգնությամբ, գնդիկ սարքում ու կշռում, արդյունքը նշելով ԳՀԿ-ում: Դրանից հետո զանգվածը տեղափոխում են դեղահաբային մեքենայի պլաստմասե թիթեղի կամ ապակու վրա, որը ծածկված է սպիտակ թղթով, և տախտակիկի օգնությամբ, որը նույնպես ծածկված է հարթ սպիտակ թղթով, գլանում են քառակողիկի (կամ գլանաձև ձողի): Չողի երկարությունը պետք է հավասար լինի դեղահաբային մեքենայի կտրիչի (դանակի) ակոսիկների թվին: Քառակողիկը տեղավորում են մեքենայի ստորին կտրիչի վրա և սեղմում վերին կտրիչով, իրականացնում են բաժանումը: Ապա բարակ դանակի օգնությամբ ձողիկը կտրում են դեղագրված քանակությամբ մոմիկների կամ գնդիկների և ստուգում են դեղաչափման ճշտությունը կշռելով: Այնուհետև տախտակիկով զանգվածի յուրաքանչյուր հատվածին տալիս են գնդի ձև, որից հետո (30° թեքությամբ տախտակիկի օգնությամբ) գլանում են համապատասխան ձևի մոմիկներ:

Պատրաստի դեղամոմիկներից յուրաքանչյուրն առանձին փաթեթում են ալյումինե ֆոլգայի կամ պարաֆինե եռանկյունու տեսք ունեցող 7,5-12 սմ չափսերի թղթի մեջ: Փաթեթված դեղամոմիկները դնում են թղթե կամ պլաստմասե տուփերի մեջ (նկ. 6):

Օրինակ 1.

Rp.: Dimedroli
Papaverini hydrochloridi ana 0,05
Novocaini 0,15
Olei Cacao q.s.
Misce, fiat suppositorium
Da tales doses № 10
Signa. 1-ական դեղամոմիկ քնելուց առաջ

Ուղիղ աղիքային (ռեկտալ) մոմիկներ են, ջուր/յուղ տիպի էմուլսիա, որոնց կազմի մեջ են մտնում ուժեղ ազդող և ջրալույծ նյութեր:

Ուժեղ ազդող նյութերի (դիմեդրոլ, պապավերինի հիդրոքլորիդ, նովոկաին) միանվագ և օրական դեղաչափերի ստուգումն իրականացվում է ներքին ընդունման համար դրանց բարձրագույն միանվագ և օրական դեղաչափերի հետ ստուգմամբ (ընդհանուր կանոններով):

Հաշվարկ.

Դիմեդրոլ 0.5 (0.05x10)

Պապավերինի հիդրոքլորիդ 0.5 (0.05x10)

Նովոկային 1.5 (0,15x10)

Կակաոյի յուղ 30,0 - (0,5 + 0,5 + 1,5) = 27,5 գ

$M = 30.0$

Կակաոյի յուղի քանակը նշված չէ: Այն հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով՝

$X = M \times n - (A_1 + + A_n)$, որտեղ

X - կակաոյի յուղի քանակն է, գ:

M - մեկ դեղամոմիկի զանգվածն է, գ:

n - դեղատրամսում նշված դեղամոմիկների քանակն է:

A_n - դեղանյութի ընդհանուր քանակությունն է, գ

Այսինքն՝ մեկ ռեկտալ դեղամոմիկի զանգվածը պետք է հավասար լինի 3,0 գ, իսկ ընդհանուր մոմիկային զանգվածը՝ $3.0 \times 10 = 30.0$ գ: Հետևաբար՝ կակաոյի յուղ պետք է վերցնել՝ $30,0 - (0,5 + 0,5 + 1,5) = 27,5$ գ

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Dimedroli	0,5
Papaverini hidrochloridi	0,5
Novocaini	1,5

Aquae purificatae gtts XX (1 ml = 20 կաթիլ)

Olei Cacao 27,5

Lanolini anhidrici 0,5

Massae suppositoriorum 31,5

3,1 № 10

Պատրասարեց՝ (ստորագրություն)

Ստուգեց՝ (ստորագրություն)

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Հավանգի մեջ տեղադրում են դեղանյութերը (ըստ փոշիների պատրաստման կանոնի), սկզբում մանրացնում չոր վիճակում, ապա ավելացնում մոտովորապես 1 մլ (20 կաթիլ) մաքրված ջուր (եկնելով դեղանյութերի լուծելիությունից) և տրորում են մինչև լուծվելը: Ստացված լուծույթը խառնում են մանրացված կակաոյի յուղի մի մասի հետ՝ աստիճանաբար ավելացնելով մնացած քանակը: Անհրաժեշտության դեպքում ավելացնում են անջուր լանոլին (մոտավորապես 0,5 գ): Խառնում են մինչև միատարր զանգվածի ստացումը, որը հեշտությամբ պոկվում է հավանգի պատերից և կշռում են: Ջանգվածը նշում են դեղատոմսի հակառակ երեսին և գրավոր հսկման կտրոնում: Ստացված զանգվածից ձևավորում են ձող և բաժանում 10 հավասար մասերի, որից գլանակմամբ ձևավորում են դեղամոմիկ: Դեղաչափման ստուգման համար կշռում են մի քանի դեղամոմիկ՝ զանգվածից շեղումը չպետք է գերազանցի $\pm 5\%$: Դեղամոմիկները պետք է լինեն միանման՝ ձևը, երկարությունը և հաստությունը:

Օրինակ 2.

Rp.: Theophyllini 0,2

Olei Cacao 1,5

Misce, fiat suppositorium

Da tales doses № 10

Signa. 1-ական դեղամոմիկ օրը 2 անգամ

Ուղիղ աղիքային դեղամոմիկ կախույթի ձևով, որի կազմի մեջ մտնում են դեղանյութեր, որոնք գործնականորեն չեն լուծվում ոչ ջրում, ոչ հիմքում:

Հաշվարկ.

Թեոֆիլին 2.0 (0.2x10)

Կակաոյի յուղ 15.0 (1.5x10)

Դեղամոմիկի ընդհանուր զանգվածը՝ 17.0

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Սկզբում հավանգի մեջ մանրացնում են թեոֆիլինը (2,0 գ), խառնում մանրացված և հալեցված հիմքի հետ (1,0 գ), աստիճա-

նաբար ավելացնում մնացած կակաոյի յուղը և տրորում մինչև միատարր զանգվածի ստացումը: Պլաստիկություն հաղորդելու համար ավելացնում են անջուր լանոլին: Ստացված դեղամոմիկի զանգվածը դեղաչափում են, ձևավորում համապատասխան ձևի մոմիկներ, փաթեթավորում, ձևավորում և բաց թողնում:

Ձեռքի գլորակման եղանակով առանց անջուր լանոլինի դեղամոմիկների պատրաստում

Դեղամոմիկների կազմում մածուցիկ բաղադրամասերի դուրս գրման դեպքում (ձկնեղ, նազվալանային նավթ, քանձր լուծամզվածքներ) լանոլին չեն ավելացնում, քանի որ զանգվածի ճկունությունն ապահովում են դուրս գրված մածուցիկ նյութերի հաշվին:

Օրինակ 3.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,01
 Ichthyoli 0,2
 Olei Cacao q.s.
 Misce, fiat suppositorium
 Da tales doses № 20
 Signa. 1-ական դեղամոմիկ քնելուց առաջ

Ռեկտալ դեղամոմիկներ են, որոնց կազմի մեջ մտնում են մածուցիկ հեղուկներ:

Հաշվարկ՝

Շիկատակի էքստրակտ 0.2 (0.01x20)

Ձկնեղ 4.0 (0.2x20)

Կակաոյի յուղ $3.0 \times 20 - 4.2 = 55.8$ (մեկ ռեկտալ մոմիկիկի զանգվածը 3.0գ)

Ընդհանուր զանգված 60.0 գ

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Կշռում են 55,8 գ մանրացված կակաոյի յուղը, մակերեսի վրա բացում են փոքրիկ փոսիկ, որի մեջ լցնում են 4,0 գ իխթիոլը (ձկնեղ): Հավանգի մեջ տրորում են 0,2 գ շիկատակի քանձր էքստրակտը, հավասար քանակությամբ սպիրտաջրազլիցերինային խառնուրդի հետ, կամ վերցնում են 0,4 գ քանձր էքստրակտի լուծույթը (1:2) և ավելացնում են կակաոյի յուղ, այն հաշվարկով, որպեսզի ձկնեղը (իխթիոլը), որը նպաստում է մոմիկների զանգվածի սոսնձմանը, հավանգ ներմուծվի վերջում: Ստացված զանգվածից պատրաստում են դեղամոմիկներ վերը նշված եղանակով: Չանգվածը պատրաստում են առանց պլաստիֆիկատորի ավելացման (նկ. 8):

ԳՀԿ

Ամսաթիվ _____ դեղատոմսի № _____

Extracti Belladonnae 0,2

Ichthyoli 1.2

Olei Cacao 55.8

Massae suppositoriorum 60.0

3,0

№ 20

Պատրաստեց՝ _____

(ստորագրություն)

Ստուգեց՝ _____

(ստորագրություն)

Սուպոզիտորիաների պատրաստումը գլանակման մեթոդով



1
Կշռում են կակաոյի յուղը և իկթիոլը



2
Տեղափոխում են իսկանդ և տրոբում են մինչև մածուցիկ զանգվածի ստացումը



3
Ավելացնում են շիկատալի էքստրակտը և շառունակում տրոբել



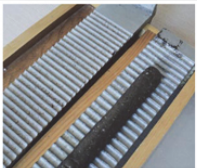
4
Սուպոզիտորիայի զանգվածը սաքքում են գետիկ և կշռում



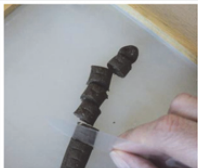
5
Ջանգվածը տեղափոխում են իսկանդի մերենայի ապակու վրա



6
Ջնալորում են քառակողիկը



7
Քառակողիկի վրա կտրիչով կտտարում են բաժանումներ



8
Քառակողիկը բաժանում են իսկանդ մասերի



9
Ցուրբաքանչյուր դեղաչափից ձևավորում են



10
Փաթեթավորում են մումած թղթով



11
Պատրաստի մումիկները տեղավորում են թղթե տուփերի մեջ



12
Ձևավորում են "Արտաքին", "Պանել սաթը վայրում"

Նկար 8. Ռեկտալ դեղամոմիկների պատրաստում գլանակման եղանակով առանց անջուր լանոլինի

Օրինակ 4.

Rp.: Chlorali hydrati 0,5
Cerae flavae 0,25
Olei Cacao 2,0
Misce, fiat suppositorium
Da tales doses № 6
Signa. 1-ական դեղամոմիկ քնելուց առաջ

Դեղամոմիկներ լուծույթ տիպի, որոնց կազմում առկա են հիմքի մեջ լուծվող և նրա հետ էվտեկտիկ խառնուրդ առաջացնող ուժեղ ազդող դեղանյութեր: Նախապես ստուգում են ուժեղ ազդող դեղանյութերի միանվագ դեղաչափը:

Հաշվարկ՝

Քլորիդիդրատ	3.0 (0.5 x 6)
Մոմ	1.5 (0.25 x 6)
Կակաոյի յուղ	12.0 (2.0 x 6)
Ընդհանուր զանգվածը-	16.5

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Թասիկի մեջ հալեցնում ենք 1,5 գ մոմը 1,5 գ կակաոյի յուղի հետ միասին (**գերտաքացում թույլ չտալ!**): Հալանգի մեջ տրորում են 3,0 գ քլորալիդրատը և լուծում են հալույթում: Ավելացնելով կակաոյի յուղը՝ տրորում են: Չանգվածը տեղափոխում են մոմած թղթի վրա և ձևավորում պինդ գունդ, կշռում: Ստացված զանգվածից պատրաստում են դեղամոմիկներ վերը նշված եղանակով և ձևավորում բացթողման համար:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Chlorali hydrati	3.0
Cerae flavae	1.5
Olei Cacao	12.0
Massae suppositoriorum	16.5
2.75	№ 6
Պատրաստեց՝	(ստորագրություն)
Ստուգեց՝	(ստորագրություն)

Սխեմա 13-ում և սխեմա 14-ում տրված են դեղամոմիկների տեխնոլոգիայի և որակի վերահսկողության կառուցվածքատրամաբանական սխեման (գլանակման եղանակ) և դեղամոմիկների տեխնոլոգիայի ազդրիթմը (գլանակման եղանակ):

Դեղամոմիկների պատրաստում լցման եղանակով

Լցման եղանակի էությունը կայանում է նրանում, որ նախապես հալեցված տաք դեղամոմիկային զանգվածը լցնում են հատուկ մետաղական կամ պլաստմասե կաղապարների մեջ և սառեցնելուց հետո, կաղապարները բացելով, ստանում ենք պատրաստի դեղամոմիկներ՝ ներառելով ձևավորման բոլոր գործընթացները և դեղաչափումը: Լցման եղանակը, հանդիսանում է ունիվերսալ, որը թույլ է տալիս պատրաստելու նույնատիպ մոմիկներ, օգտագործելով տարբեր հիմքեր, որը անթույլատրելի է այլ եղանակների դեպքում: Պատրաստման ընթացքը տևում է ավելի կարճ, հիգիենիկ, իսկ դեղամոմիկների, գնդաձև, օվալաձև դեղամոմիկների և ձողիկների արտաքին տեսքն ավելի լավն, քան գլանակման եղանակի դեպքում:



Նկար 9. Մետաղական կաղապարներ

Անհրաժեշտ է նշել նաև այս եղանակի թերությունը. խառնուրդի միատարրության խախտում սառեցման ժամանակ, հատկապես այն հեղուկների հաշվին, որոնք չեն խառնվում հիմքի և կարծր ֆազի հետ:

Լցման եղանակով դեղամոմիկների պատրաստման տեխնոլոգիական փուլերն են՝

1. Նախապատրաստական աշխատանքներ՝

- ✓ դեղատոմսի յուրաքանչյուր բաղադրամասի զանգվածը (դեղանյութ, հիմք) որոշում,
- ✓ դեղամոմիկների ընդհանուր զանգվածի հաշվարկում,
- ✓ դեղանյութերի և հիմքի նախապատրաստում: Հիմքի նախապատրաստումն ամենից հաճախ կատարվում է բաղադրամասերի մանրացմամբ, այնուհետև՝ հալեցմամբ և ձուլմամբ: Հիմքերի բաղադրամասերի նախնական մանրացումը հեշտացնում է նրանց դեղաչափումը, արագացնում հալեցումը:
- ✓ Դուրս գրված դեղանյութերի խառնումը հալված հիմքի հետ,
- ✓ օժանդակ նյութերի, հավանգի և համապատասխան կաղապարների պատրաստում և օծում:

Լցման համար նախատեսված կաղապարները ընտրում են՝ ըստ դեղամոմիկների զանգվածի և տեսակի: Դեղամոմիկային զանգվածը կաղապարների մեջ լցնելուց առաջ կաղապարները, լցման շերտեր, շպատելը, ջերմաչափը, ձագարը լվանում են 1:20 հարաբերությամբ մանանեխի կախույթով կամ 2 % տաք լվացող միջոցով, մանրէազերծում են դրանք ընկղմելով 1 % քլորամինի լուծույթի մեջ, որին ավելացված է 0.5 % լվացող միջոց, թողնում են 15 րոպե, ապա լվանում տաք (50-60°C) ջրով, մաքրաջրում մաքրված ջրով, չորացնում 55°C ջերմաստիճանի տակ: Կաղապարների բնիկները, զանգվածը լցնելուց առաջ պատում են օժանդակ նյութով ներծծված բամբակե թանգիֆի օգնությամբ: Եթե հիմքը հիդրոֆիլ է, կաղապարները պատում են հիդրոֆոր բաղադրամասով (օրինակ՝ ախտազերծված հեղուկ պարաֆին կամ վազելինի յուղ), իսկ եթե հիմքը հիդրոֆոր է՝ հիդրոֆիլ բաղադրամասով (օժանդակ սպիրտով): Լցնելուց առաջ կաղապարները տեղադրում են սառնարանի սառցախցիկ 20°C:

2. *Դեղամոմիկային հիմքի և բաղադրամասերի կշռումը:* Կախված ֆիզիկաքիմիական հատկություններից և քանակից՝ կարծր դեղանյութերը և հիմքի բաղադրամասերը կշռում են ձեռքի կամ տարիրային կշեռքներով:

3. *Հիմքի բաղադրամասերի հալումը:* Հիմքը կամ նրա բաղադրամասերը հալեցնում են հախճապակյա թասիկում կամ հավանգում ջրային բաղնիքի վրա (եթե հիմքի կազմի մեջ կան մի քանի նյութեր, որոնք ունեն տարբեր հալման ջերմաստիճան, ապա սկզբում հալեցնում են առավել մեծ հալման ջերմաստիճան ունեցող նյութերը):

4. *Դեղանյութերի ներմուծումը սուպոզիտորիային հիմքի մեջ:* Սուպոզիտորիային հիմքի մեջ դեղանյութերը ներմուծելիս հաշվի են առնում նրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունները:

✓ *Ճարպերում լուծվող դեղանյութերը (ֆենոլ, անեսթեզին, քափուր, քլորահիդրատ, ֆենիլսալիցիլատ, թիմոլ, մենթոլ)* լուծում են հալեցված հիդրոֆոր հիմքում: Մեծ քանակով դուրս գրված ճարպալույծ նյութեր (հիմնականում՝ ֆենոլ, քափուր, քլորահիդրատ, թիմոլ, մենթոլ) ներմուծելիս հնարավոր է էվտեկտիկ խառնուրդների առաջացում, որի արդյունքում նվազում է սուպոզիտորիայի հալման ջերմաստիճանը: Այս դեպքում հիմքին ավելացնում են պնդացնող նյութեր՝ պարաֆին, սպերմացետ, մոմ:

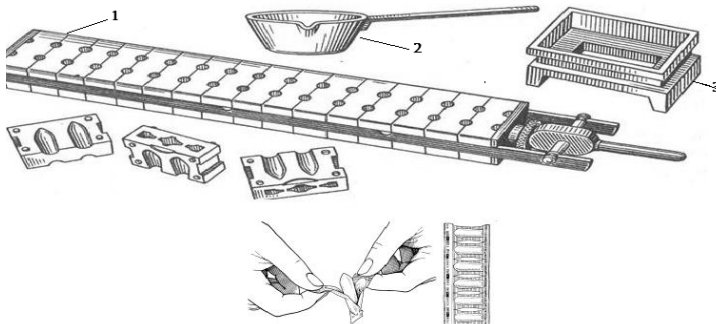
✓ *Ջրում կամ այլ չեզոք լուծիչներում լուծվող դեղանյութերը (ալկալոիդների աղեր, նովոկաին, կոլարգոլ, պրոտարգոլ, պովիարգոլ (հակասեպտիկ նյութ է), փանին)* լուծում են ջրի կամ գլիցերինի նվազագույն քանակության մեջ, այնուհետև էմուլգացնում և խառնում են հալեցված դեղամոմիկային հիմքի հետ: Ընդ որում՝ պրոտարգոլը և պովիարգոլը սկզբում տրորում են իրենց զանգվածի կիսով չափ գլիցերինի հետ, այնուհետև լուծում ջրում 1:2 հարաբերությամբ:

- ✓ *Հիդրոֆիլ հիմքերով դեղամոմիկներ* պատրաստելիս դեղանյութերը նախապես լուծում են հիմքի պատրաստման համար նախատեսված մի մաս ջրում կամ գլիցերինում: Եթե դեղանյութերն անլուծելի են հիմքում, ապա մանրակրկիտ տրորում են մի մաս գլիցերինի հետ և խառնում հալեցված հիդրոֆիլ հիմքին՝ անմիջապես կաղապարների մեջ լցնելուց առաջ:
 - ✓ *Ջրում և ճարպերում անլուծելի դեղանյութերը (բորաթթու, ցինկի օքսիդ, դերմալոլ, սրբեպրոցիդ, քսերոֆոր, քիսմոլի հիմնային նիտրատ և այլն)* ներառվում են մանրագույն փոշու ձևով (ըստ Դերյազիցի կանոնի՝ կախությամբ եղանակով):
 - ✓ *Եթե դեղանյութերը դուրս են գրված քիչ քանակով*, ապա նրանց տրորում են ոչ մեծ քանակությամբ հիմքին համապատասխան օժանդակ հեղուկի հետ, այնուհետև խառնում հալեցված դեղամոմիկային հիմքի հետ:
 - ✓ *Եթե դեղանյութերը դուրս են գրված մեծ քանակներով*, ապա նրանց տրորում են մի մաս հալեցված դեղամոմիկային հիմքի հետ:
 - ✓ *Խիլ, մածուցիկ և հեղուկ նյութերը*, որոնք ունեն սոսնձող հատկություն, խառնում են անմիջապես հիմքի հետ (ձկնեղ, մալթալանային մալթ և այլն): Նրանց ներմուծումը կատարվում է վերջին հերթին՝ ավելացնելով պատրաստի դեղամոմիկային հիմքին:
 - ✓ *Չոր և քանիք լուծանգվածքները* ներմուծվում են դեղամոմիկային հիմքի մեջ՝ խառնելով հավասար քանակությամբ սպիրտ-գլիցերին-ջուր խառնուրդի հետ՝ 1:3:6 հարաբերությամբ:
 - ✓ *Ջերմասնկայուն դեղանյութերն* ավելացնում են կիսասառած հիմքին՝ կաղապարների մեջ լցնելուց առաջ:
 - ✓ *Երկարաժամկետ դեղամոմիկների պատրաստման համար* կարող են օգտագործվել կոնսերվանտներ կամ հակաօքսիդանտներ:
5. *Դեղամոմիկների զանգվածի դեղաչափում և չեփում:* Դեղամոմիկների դեղաչափումը և ձևավորումը իրականացնում են միաժամանակ՝ պատրաստի դեղամոմիկային զանգվածը լցնելով նախապատրաստված կաղապարների մեջ:
6. *Դեղամոմիկների սառեցում մինչև լրիվ կարծրանալը (պնդանալ):* Չանգվածը կաղապարների մեջ լցնելուց հետո դեղամոմիկների լրիվ սառեցման համար, կաղապարները տեղավորում են սառնարանում (սովորաբար 15-20 րոպե), որից հետո կաղապարի առանձնացող մասերը բաժանում են և պատրաստի դեղամոմիկները ապակյա ձողիկի օգնությամբ ազատում են՝ սեղմելով դեղամոմիկների հիմքին:
7. *Դեղամոմիկների բացթողում:* Պատրաստի դեղամոմիկները փաթեթավորում են: Ընդ որում՝ փաթեթավորման տեսակը կախված է դեղամոմիկների հիմքից և դեղամոմիկի տեսակից՝

- ✓ Հիդրոֆոր հիմքով պատրաստված դեղամոմիկները փաթեթավորում են մոմած թղթով և տեղադրում փայլաթիթեղի կամ ցելոֆանի մեջ:
- ✓ Ժելատինազլիցերինային հիմքով պատրաստված հեշտոցային դեղամոմիկները, առանց փաթեթավորելու տեղադրում են ծալքավորված մոմած կամ մագաղաթյա թղթե բնիկների մեջ և վերևից ծածկում մագաղաթյա թղթե պատիճով:
- ✓ Օճառազլիցերինային դեղամոմիկները փաթեթավորում են ալյումինե փայլաթիթեղով:
- ✓ Ձողիկները տեղադրում են ծալքավորված թղթի ծալքերի միջև և փաթեթավորում թղթե տուփերի մեջ:

Բոլոր դեղամոմիկները բաց են թողնում տուփերով, որոնց վրա փակցնում են հիմնական՝ «Արտաքին» և նախագգուշական՝ «Պահել չոր, զով տեղում» պիտակներ: Դեղատանը պատրաստված դեղամոմիկների պահպանման ժամկետը 10 օր է: Եթե դեղամոմիկների բաղադրության մեջ մտնում են «քունավոր, թմրաբեր» ցուցակի նյութեր, ապա փակցնում են լրացուցիչ պիտակ՝ «Վարվել զգուշությամբ»: Տուփը կնքում են, դեղատոմսը պահվում է դեղատանը, հիվանդին տրվում է սիգնատուրա (դեղատոմսի պատճեն):

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Եթե որպես հիմք դուրս է գրված մեկ նյութ, օրինակ բուքիրոլ, ապա այլ դեղանյութերի հետ խառնման համար այն հալեցնում են ճենապակյա բաժակի մեջ, ջրային բաղնիքի վրա: Եթե հիմքը կազմված է մի քանի նյութերից, ապա համապատասխանաբար պատրաստում են հալույթը և ավելացնում դեղանյութերը լուծույթի կամ նուրբ փոշու ձևով: Ջանգվածը պետք է տաքացնել զգուշությամբ, չի թույլատրվում գերազանցել ջերմաստիճանը $38-40^{\circ}\text{C}$ -ից: Գերտաքացման դեպքում ավելանում է ժամանակը, որն անհրաժեշտ է կաղապարի մեջ զանգվածի սառելու համար և պատրաստված մոմիկիկների որակը վատանում է: Բարձր ջերմաստիճանում տաքացման անհրաժեշտության դեպքում, նպատակահարմար է տաքացնել հիմքի ոչ ամբողջ քանակություներ, այլ մի մասը (70-80 %), իսկ մնացածն ավելացնել պինդ վիճակում հալված հիմքին, երբ վերջինիս ջերմաստիճանը կիջնի մինչև $37-38^{\circ}\text{C}$:



Նկար 10. Լցման եղանակ

1- կաղապար,
2-հալեցման և բաղադրամասերի խառնման շերտի,
3-ձագար:

Պատրաստված մոմիկների զանգվածը լցնում են ճենապակյա բաժակների միջից կաղապարների մեջ: Լցնելու համար օգտագործում են հատուկ մետաղական կամ պլաստմասե կաղապարներ 30, 50, 200 և ավելի բվով խոռոչներով, որոնց տարողությունն է 1, 1,5, 2, 3, 4 սմ³:



Նկար 11. Դեղամոմիկների պատրաստումը լցման եղանակով: Կաղապարների լցում:

Կաղապարների լցումը պետք է լինի աստիճանաբար, այլապես մոմիկները կստացվեն ոչ միատարր և փխրուն: Լցված կաղապարները մի փոքր թափահարում են օղի պղպջակներից ազատվելու համար և տեղավորում են սառցարանում 10-15 րոպե, որից հետո կաղապարներից դուրս մնացած սառած զանգվածը դանակով քերում են և հանում սառած մոմիկները կաղապարներից:

Լցման եղանակի դեպքում սուպոզիտորիային հիմքի քանակի հաշվարկներ

Լցման եղանակով մոմիկները պատրաստելիս նրանց զանգվածը կախված է կաղապարների խոռոչների ծավալից, օգտագործվող դեղանյութերի և հիմքի խտությունից:

Այն դեպքերում, երբ դեղանյութերը դուրս են գրված մինչև 5 % քանակությամբ, կարելի է հաշվի չառնել կաղապարում նրանց զբաղեցրած աննշան ծավալը: Իսկ եթե 5 %-ից շատ են, ապա անհրաժեշտ է հաշվարկել ծավալների ճշգրիտ հարաբերակցությունը, որոնք կաղապարում զբաղեցնում են դեղանյութերը և հիմքը, այլապես կխախտվի դեղաչափման ճշգրտությունը: Այդ հարաբերակցությունն արտահայտվում է «*լեղակալման գործակցով*» կամ «*լեղակալման հակադարձ գործակցով*»:

Տեղակալման գործակցից են (E_տ) անվանում դեղանյութի քանակությունը, որը տեղակալում է 0,95 խտությամբ 1 զանգվածային բաժին ճարպային հիմք: Այսինքն դեղանյութի այդ քանակությունը զբաղեցնում է այդպիսի ծավալ, որքան ճարպային հիմքի 1 զանգվածային բաժինը:

Օրինակ՝ բիսմութի սուրճիտրատի տեղակալման գործակիցը, ըստ յուղային հիմքի, կազմում է 4,8: Դա նշանակում է, որ 4,8 գ բիսմութի սուրճիտրատը զբաղեցնում է այնքան ծավալ, որքան 1,0 գ յուղային հիմքը:

Տեղակալման հակադարձ գործակից են ($1/E_{\delta}$) անվանում ճարպային հիմքի քանակությունը, որը տեղակալում է դեղանյութի 1 զանգվածային բաժին: Այսինքն՝ յուղային հիմքի քանակությունը համարժեք է՝ ըստ ծավալի 1,0 գ դեղանյութին:

Օրինակ՝ բիսմութի սուրճիտրատի տեղակալման հակադարձ գործակիցն՝ ըստ ճարպային հիմքի 0,21 է: Դա նշանակում է, որ 0,21 գ ճարպային հիմքը զբաղեցնում է նույնչափ ծավալ, որքան 1,0 գ բիսմութի սուրճիտրատը: Ճարպային հիմքի քանակի հաշվարկման դեպքում հարմար է օգտվել տեղակալման հակադարձ գործակից:

Աղյուսակ 13-ում բերված են դեղամոմիկներում առավել հաճախ հանդիպող դեղանյութերի E_{δ} և $1/E_{\delta}$, ինչպես նաև $E_{\delta/գ}$ և $1/E_{\delta/գ}$ գործակիցները:

Աղյուսակ 13.

Որոշ դեղանյութերի տեղակալման գործակիցները ճարպային և ժելատինազիցների-նային հիմքերում

№	Դեղանյութեր	E_{δ}	$1/E_{\delta}$	$E_{\delta/գ}$	$1/E_{\delta/գ}$
1	Ամալիօքս	1,14	0,88	0,94	1,06
2	Ամալիցիլին	1,0	1,0	0,826	1,21
3	Անալգին	1,27	0,79	1,05	0,95
4	Անեսթեզին	1,33	0,75	1,1	0,91
5	Անտիպիրին	1,25	0,80	1,03	0,97
6	Ասկորբինաթթու	1,73	0,58	1,43	0,70
7	Ապիլակ	1,48	0,68	1,22	0,82
8	Բարբիտալ	1,81	0,55	1,50	0,67
9	Բենզիլպենիցիլինի նատրիումական աղ	1,2	0,83	0,99	1,01
10	Բիսմութի հիմնային նիտրատ	4,8	0,21	3,96	0,25
11	Բորաթթու	1,60	0,625	1,32	0,76
12	Գերչակի յուղ	1,0	1,0	0,826	1,21
13	Գինեթթու	1,03	0,97	0,85	1,17
14	Գլյուկոզ	1,23	0,81	1,02	0,98
15	Դերմատոլ	2,6	0,38	2,15	0,465
16	Դիկլոսացիլին	1,1	0,91	0,91	1,1
17	Երկաթի լակտատ	1,59	0,63	1,31	0,76
18	Էտակրիդինի լակտատ	1,50	0,63	1,31	0,76
19	Էուֆիլին	1,25	0,80	1,03	0,87
20	Թեոֆիլին	1,23	0,81	1,02	0,98
21	Լիմոնաթթու	1,27	0,76	1,05	0,95

աղյուսակ 13-ի շարունակությունը

№	Գեղանյութեր	E_{δ}	$1/E_{\delta}$	$E_{\delta/\eta}$	$1/E_{\delta/\eta}$
22	Լինկոմիցին	1,20	0,83	0,99	1,01
23	Լևոմիցիտին	1,59	0,63	1,31	0,76
24	Խինինի հիդրոքլորիդ	1,20	0,83	0,99	1,01
25	Ծծումբ նստեցված	1,41	0,71	1,165	0,858
26	Կալցիումի գլյուկոնատ	2,01	0,50	1,66	0,60
27	Կալցիումի լակտատ	1,53	0,645	1,26	0,70
28	Կիտրոնաքթու	1,27	0,79	1,05	0,95
29	Կոկաինի հիդրոքլորիդ	1,18	0,85	0,975	1,025
30	Ջկնեղ	1,1	0,91	0,91	1,1
31	Մենթոլ	1,09	0,92	0,90	1,11
32	Մետացիկլին	1,14	0,88	0,94	1,06
33	Մետացիլին	1,08	0,93	0,89	1,12
34	Մորֆինի հիդրոքլորիդ	1,18	0,85	0,97	1,03
35	Նատրիումի բարբիտալ	1,81	0,55	1,50	0,67
36	Նատրիումի բրոմիդ	2,22	0,45	1,83	0,546
37	Նատրիումի հիդրոկարբոնատ	2,12	0,47	1,73	0,57
38	Նատրիումի նովոբիոցին	1,20	0,83	0,99	1,01
39	Նատրիումի սալիցիլատ	2,50	0,40	2,06	0,48
40	Նովոկաին	1,40	0,71	1,156	0,865
41	Շիբ	1,8	0,56	0,49	0,67
42	Շիկատակի տերևներ (փոշի)	1,81	0,55	1,50	0,67
43	Պապավերինի հիդրոքլորիդ	1,59	0,63	1,31	0,76
44	Պարաֆին	1,0	1,0	0,826	1,21
45	Պրոտարգոլ	1,40	0,71	1,156	0,865
46	Ռեզորցին	1,41	0,71	1,165	0,858
47	Սարեպտոցիդ	1,61	0,62	1,33	0,75
48	Սուլֆալիմենոքսին	1,36	0,74	1,12	0,67
49	Տանին	0,90	1,10	0,74	1,35
50	Յինկի օքսիդ	4,0	0,25	3,30	0,30
51	Յինկի սուլֆատ	2,0	0,5	1,65	0,61
52	Քափուր	0,98	1,02	0,81	1,23
53	Քլորալիդրատ	1,20	0,93	0,99	1,01
54	Քսերոֆորմ	4,8	0,21	3,96	0,25
55	Օսարսոլ	1,45	0,69	1,20	0,83
56	Օքսացիլին	1,04	0,96	0,86	1,16
57	Ֆենիլսալիցիլատ	1,40	0,72	1,16	0,86
58	Ֆենոբարբիտալ	1,40	0,72	1,16	0,86
59	Ֆենոլ	1,12	0,91	0,91	1,10
60	Ֆուրազոլիլոն	1,81	0,55	1,50	0,89

Հիմքի քանակի և տեղակալման գործակցի որոշումը փորձնական եղանակով

Տեղակալման գործակցիցը հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով՝

$$F = \frac{P - Q}{A} + 1, \text{ որտեղ}$$

P - 30 մոմիկի զանգվածն է, առանց դեղանյութերի, գ,

Q - 30 մոմիկի զանգվածն է դեղանյութերի հետ միասին, գ,

A - դեղանյութերի ընդհանուր զանգվածն է, որոնք պարունակվում են 30 մոմիկում, գ:

Տեղակալման գործակցիցը հաշվի առնելով մոմիկների պատրաստման համար անհրաժեշտ հիմքի քանակը հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով՝

$$X = P - FA, \text{ որտեղ}$$

X - հիմքի քանակն է, որը անհրաժեշտ է մոմիկների պատրաստման համար հաշվարկած նյութերի տեղակալման գործոնով 30 մոմիկիկների համար, գ,

F - Տեղակալման գործակցից:

Օրինակ, գրառմամբ պատրաստել 30 մոմիկ. Ստրեպտոցիդ 0,05 գ, նովոկային 0,1գ, անեսթեզին 0,15 գ, շիկատակի լուծամզվածք 0,015 գ, ադրենալինի հիդրոքլորիդի լուծույթ (1:1000) 4 կաթիլ, հիմք մոմիկների համար մինչև 2,0 գ:

$$F = \frac{P - Q}{A} + 1 = \frac{59,7 - 61,2}{9,75} + 1 = 0,85,$$

որտեղ P - 30 մոմիկի զանգվածն է, առանց դեղանյութերի, 59,7 գ,

Q - 30 մոմիկի զանգվածն է դեղանյութերի հետ միասին, 61,2 գ,

A - դեղանյութերի ընդհանուր զանգվածն է, որոնք պարունակվում են 30 մոմիկում, 9,75 գ:

Տեղակալման գործակցիցը, հաշվի առնելով մոմիկների պատրաստման համար անհրաժեշտ հիմքի քանակը, հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով՝

$$X = P - FA = 59,7 - 0,85 \times 9,75 = 51,41 \text{ գ:}$$

Հավելվածի աղյուսակ 2-ում բերված են դեղանյութերի և հիմքի քանակները, որոնք անհրաժեշտ են կադապարալցման եղանակով 2սմ³ ծավալով 30 մոմիկների պատրաստման համար:

Հիմքի քանակը հաշվելու ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել կադապարի բնիկի ծավալը, դեղանյութի զբաղեցրած ծավալը, հիմքի խտությունը:

Դեղամոմիկների պատրաստում հիդրոֆոր հիմքի վրա, լցման եղանակով

Օրինակ 5.

Rp.: Osarsoli 0,2
Acidi borici 0,1
Glucosi 0,3
Butyrolī q.s.
Misce, fiat suppositorium
Da tales doses № 12
Signa. 1-ական մոմիկ քնելուց առաջ

Դուրս է գրված ռեկտալ մոմիկներ, բաշխման եղանակով, որոնց կազմում առկա է թունավոր դեղանյութ՝ օսարսոլը, ինչպես նաև նյութեր, որոնք չեն լուծվում հիմքում՝ բորաթթու և գլյուկոզ, դուրս գրված 5%-ից ավելի քանակով: Ստուգում են օսարսոլի ԲՄԴ և ԲՕԴ-երը և կատարում Գ-ՀԿ-ի հաշվարկները: Դուրս է գրված 12 մոմիկիկներ:

Հաշվարկ՝

Օսարսոլ $0,2 \times 12 = 2,4$ գ

Բորաթթու $0,1 \times 12 = 1,2$ գ

Գլյուկոզ $0,3 \times 12 = 3,6$ գ

Մոմիկների հիմքի զանգվածը հաշվարկում են ելնելով նրանից, որ կաղապարը թույլ է տալիս ստանալ մոմիկներ յուրաքանչյուր հիմքի վրա 2,0 գ քանակությամբ:

Տեղակալման գործակցից օգտվելով՝ կատարում են հիմքի հաշվարկը.

Ըստ տեղակալման գործակցի ($E_{\text{ձ}}$) Ըստ հակադարձ տեղակալման գործակցի ($1/E_{\text{ձ}}$)՝

Օսարսոլ $2,4 : 1,45 = 1,66$ $2,4 \times 0,69 = 1,66$

Բորաթթու $1,2 : 1,6 = 0,75$ $1,2 \times 0,625 = 0,75$

Գլյուկոզ $3,6 : 1,23 = 2,92$ $3,6 \times 0,81 = 2,92$

Հաշվարկը կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$X = P \cdot n - (1/E_j \cdot A_1 + \dots + 1/E_j \cdot A_n), \text{ որտեղ՝}$$

X - դեղամոմային հիմքի ընդհանուր քանակն է, գ,

P - կաղապարների բնիկում տեղավորվող հիմքի քանակն է, գ,

n - դեղամոմիկների քանակն է,

$1/E_j$ - հակադարձ տեղակալման գործակցն է,

Առ - նյութի այն քանակն է, որն անհրաժեշտ է բոլոր դեղամոմիկների պատ-
րաստման համար ըստ դեղատոմսի:

Այսինքն՝ անհրաժեշտ է բուքիրովի հետևյալ քանակությունը.

$$2,0 \times 12 - (1,66 + 0,75 + 2,92) = 18,67 \text{ գ:}$$

Օսարտոլը (թունավոր նյութ) ստանում են պրովիզոր-տեխնոլոգից սահման-
ված կարգով: Դեղանյութերը մանրակրկիտ մանրացնում են չոր վիճակում բարդ
փոշիների պատրաստման կանոններին համապատասխան: Այնուհետև մանրա-
ցումը շարունակում են հիմքի հալված մասի հետ (մոտ 4,0 գ համաձայն Դերյագի-
նի կանոնի): Ծեմապակե բաժակի մեջ գտնվող հալեցված հիմքի մնացած քանա-
կությանն են ավելացնում հավանգի մեջ գտնվող մանրակրկիտ խառնված զանգ-
վածը:

Կիսասառած զանգվածն արագ լցնում են օճառային սպիրտով պատված և
սառեցված կաղապարների մեջ և դնում սառնարան 15-20 րոպե: Որից հետո դա-
նակով քերում են կաղապարներից դուրս մնացած սառած զանգվածը, հանում են
մոմիկները, փաթեթավորում և ձևավորում բացթողման համար:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
<i>Rp.</i> : Osarsoli 2.4	
Acidi borici 1.2	
Glucosi 3.6	
Butyrol 18.67	
Massae suppositoriorum 25.87	
2.15	№ 12
Պարրասարեց՝	(արորագրություն)
Սիրուեց՝	(արորագրություն)

Օրինակ 6.

Rp.: Dermatoli
Ichthyoli ana 15.0
Basis d.s. ut fiant suppositoria rectalia № 100
Da. Signa. 1-ական մոմիկ օրը 2 անգամ ուղիղ աղիքի մեջ

Պարրասարման տեխնոլոգիան: Ընտրում ենք կաղապարներ, որոնք կարող
են տեղավորել հիդրոֆոր հիմքով 3 գ դեղամոմիկներ (կաղապարի բնիկը պետք է
զետեղի 3 գ հիդրոֆոր հիմք): Հիմքի քանակի հաշվարկը կատարելիս պետք է
հաշվի առնել ձկնեղի և դերմատոլի կաղապարներում զբաղեցնող ծավալը: Դեր-
մատոլի համար $1/E_{\delta}=0,38$, ձկնեղի համար $1/E_{\delta}=0,91$:

1/E₆ հարաբերությունը ցույց է տալիս, որ 1 գ դերմատոլը զբաղեցնում է նույն ծավալը, ինչ 0,38 հիդրոֆոր հիմքը: Հետևաբար՝ 15 գ դերմատոլը կզբաղեցնի նույն ծավալը ինչ 5,7 գ հիմքը (15 x 0,38), իսկ 15 գ ձկնեղը՝ 13,65գ հիմք (15 x 0,91):

Այսպիսով՝ հիդրոֆոր հիմքի քանակը դեղամոմիկների ստանալու համար պետք է վերցնել՝

$$X = 3 \times 100 - (15 \times 0,38 + 15 \times 0,91) = 300 - (5,7 + 13,65) = 280,65\text{գ}$$

Հիդրոֆոր հիմքը հալում են գոլորշացման բաժակում, տաք հավանգում պատրաստում են դերմատոլի կախույթը, ավելացնում են ձկնեղը և մնացած հիմքը: Խառնուրդը լցնում են կաղապարներ, որը նախապես պատված է օճառային սպիրտով, զանգվածի սառելու ջերմաստիճանում ֆազերի շերտավորումից խուսափելու համար:

ԳՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Rp.: Dermatoli	15.0
Ichthyoli	15.0
Basis suppositoria	280.65
Massae suppositoriorum	310.65
3.1	№ 100
Պատրաստեց՝	(սրորագրություն)
Ստորագրեց՝	(սրորագրություն)

Հիդրոֆիլ հիմքերով մոմիկների պատրաստում

Դեղամոմիկները, որպես կանոն, պատրաստում են օճառագլիցերինային հիմքով, իսկ ժելատինագլիցերինային հիմքով առավել հաճախ պատրաստում են հեշտոցային մոմիկները: Դրանք պատրաստում են միայն լցման եղանակով:

Օճառագլիցերինային մոմիկներն օգտագործում են որպես լուծողական միջոց, ուստի նրանց կազմի մեջ այլ դեղանյութեր չեն մտնում: Այդպիսի մոմիկների դեղագրությունը տրված է ՊԴ-ում՝ յուրաքանչյուր մոմիկ պարունակում է 3.0 գ գլիցերին և 0.27 գ նատրիումի ստեարատ. որն առաջանում է ռեակցիայի արդյունքում:

Օրինակ 7.

Rp.: Acidi stearinici 5,0
Natrii carbonatis 2,0
Glycerini 60,0
ut fiant suppositoria № 20
Signa. 1-սկան մոմիկ քնելուց առաջ

Բացի դրանից՝ այդ մոմիկները կարող են դուրս գրվել նաև հետևյալ կերպ.

Rp.: Suppositoria Glycerini 0,1

Da tales doses № 20

Signa. 1-սկան մոմիկ քնելուց առաջ

Ժելատինազլիցերինային հիմքը յուղային հետ համեմատած ունի ավելի բարձր խտություն ($\rho = 1,15$), ուստի նույն զանգվածի դեպքում զբաղեցնում է ավելի փոքր ծավալ: Դրա հետ կապված ժելատինազլիցերինային հիմքով մոմիկներ պատրաստելիս այն պետք է վերցնել ավելին, քան յուղային հիմքը, հաշվի առնելով, հիդրոֆիլ և հիդրոֆոբ հիմքերի խտությունների տարբերությունը անցման գործակցի օգնությամբ (K)՝

$$K = \rho_{\text{ժելատինազլիցերին}} / \rho_{\text{յուղային}} = 1,15 / 0,95 = 1,21$$

Հաշվարկ՝

Ստեարինաթթու	5.0	}	խառնուրդը գոլորշիացնել մինչև զանգվածը դառնա 66.0 գ
Նատրիումի կարբոնատ	2.6		
Գլիցերին	60.0		
Ընդհանուր զանգվածը	66.0		
3.3	№ 20		

Պատրասարեց՝

(սրորագրություն)

Սրուզեց՝

(սրորագրություն)

Պատրաստումը ներկայացված է դեղամոմիկային հիմքեր բաժնում:

Օրինակ 8.

Rp.: Protargoli 0,1
Massae gelatinosae q.s.
Misce, fiat globuli
Da tales doses № 10
Signa. 1-սկան գնդիկ օրը 3 անգամ

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Ժելատինազլիցերինային հիմքով պաշտպանված կոլոիդ պարունակող, հեշտոցային մոմիկներ են: Եթե կաղապարի բնիկը տեղավորում է 4,0 գ յուղային հիմք, ապա 10 գնդիկների ստացման համար պահանջվում է 40,0 գ ($4,0 \times 10$), իսկ ժելատինազլիցերինային հիմքի դեպքում՝ $40,0 \times 1,21 = 48,4$ գ: Այս դեպքում տեղակալման գործակիցը հաշվի չի առնվում, քանի որ պրոտարգոլը դուրս է գրված 5 %-ից քիչ քանակությամբ:

Հաշվարկ՝

Ժելատին

1,0 գ - 8,0 գ հիմքին

x գ - 48,4 գ հիմքին

Մաքրված ջուր

Գլիցերին

$$x = 6,05 \text{ գ}$$

$$6,05 \times 2 = 12,1 \text{ մլ}$$

$$48,4 - (6,05 + 12,1) = 30,25 \text{ գ}$$

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Տարահանված ճենապակե թասիկի մեջ են տեղավորում ժելատինը, լցնում ջուրը և թողնում ուռչեցման համար 30-40 րոպե: Այնուհետև այդ թասիկի մեջ են կշռում գլիցերինը և տաքացնում են ջրային բաղնիքի վրա մինչև ժելատինի լուծվելը: Ավելացնում են ջուր մինչև պահանջվող զանգված:

1,0 գ պրոտարգոլը տեղադրում են ճենապակյա բաժակի մեջ և տրորում 6-8 կաթիլ գլիցերինով և լուծում 4-6 կաթիլ ջրում: Վերցված ջրի և գլիցերինի քանակը հաշվի են առնում ժելատինային զանգվածը պատրաստելիս: Պրոտարգոլի լուծույթը խառնելով ավելացնում են գոլ ժելատինա-գլիցերինային զանգվածին և ստացված միատարր զանգվածը, որի մեջ բացակայում են օդի պղպջակները, լցնում են կաղապարի մեջ՝ նախօրոք այն պատելով վազելինային յուղով: Կաղապարները տեղադրում սառնարան 10-15 րոպե: Սառեցված գնդիկները հանում են կաղապարից և փաթեթավորում:

Գ-ՀԿ

Ամսաթիվ	դեղատոմսի №
Gelatinae	6,05
Aquae purificatae 12,1 ml	
Glycerini	30,25
Massae gelatinosae	ad 48,4
Protargoli	1,0
Massae suppositorium	49,4
4,94	№ 10

Պատրասարկե՝ (սրորագրություն)

Սիրուկե՝ (սրորագրություն)

Օրինակ 9.

Rp: Zinci oxydi 0,25
 Acidi boric 0,1
 Massae gelatinosae q.s.
 Misce, fiat pessarium
 Da tales doses № 10
 Signa. 1-ական պեսարիա քնելուց առաջ

Կախության հեշտոցային լեզվակաձև մոմիկ ժելատինազլիցերինային հիմքի վրա, որը պարունակում է 5 %-ից ավելի չլուծվող նյութեր: Կադապարի բնիկների ծավալը ապահովում է 4,0 գ զանգվածով ճարպային հիմքով պեսարիաների պատրաստումը:

Քանի որ դեղանյութերի տեղակալման գործակիցները հաշվարկած են ճարպային հիմքի համար, ապա նպատակահարմար է հաշվարկը կատարել վերջինով, ապա վերահաշվարկել ժելատինազլիցերինային հիմքի:

Որպեսզի պատրաստենք 10 պեսարիա միայն ճարպային հիմքից (դեղանյութերը բացակայում են), այն պետք է վերցնել 40,0 գ: Հաշվի առնելով ծավալը, որը կզբաղեցնի 2,5 գ ցինկի օքսիդը, ճարպային հիմքի զանգվածը, անհրաժեշտ է նվազեցնել, հաշվի առնելով դեղանյութերի տեղակալման գործակիցները:

Ցինկի օքսիդի համար օգտագործում ենք հակադարձ տեղակալման գործակիցը ($1/E_d$), որը հավասար է 0,25 և գտնում են հիմքի անհրաժեշտ քանակը.

$$40,0 - (0,25 \times 10) \times 0,25 = 39,375 \approx 39,4 \text{ գ}$$

Որպեսզի անցում կատարենք ճարպային հիմքից ժելատինազլիցերինային հիմք, անհրաժեշտ է ճարպային հիմքի զանգվածը բազմապատկել անցման գործակցին, որը հավասար է 1,21:

$39,5 \times 1,21 = 47,674 \approx 47,7 \text{ գ}$ (ժելատին 5,96 գ, ջուր 11,92 գ, գլիցերին 29,8 գ):

**Հաշվարկը կատարելիս պետք է հիշել ժելատինազլիցերինային հիմքի բաղադրակազմի հարաբերությունը՝ ժելատին: ջուր: գլիցերին - 1:2:5:*

Բորաքթվի ներդրումը ժելատինազլիցերինային հիմք ազդեցություն չի թողնում ծավալի վրա, քանի որ այն դուրս է գրված մինչև 5 % :

Պատրաստման տեխնոլոգիան: Նախապես կշռված հախճապակյա բաժակի մեջ տեղադրում են մանրացված ժելատին, ավելացնում ջուր և թողնում 30-40 րոպե ուռչելու համար: Ապա ավելացնում են գլիցերին (թողնելով մի մասը բո-

բաթթվի լուծման և ցինկի օքսիդի տրոհման համար), խառնուրդը տաքացնում են ջրային բաղնիքի վրա խառնելով մինչև միատարր զանգվածի առաջանալը:

Ապակյա տարայի մեջ թեթև տաքացնելով բորաթթուն լուծում են գլիցերինում: Հավանգի մեջ տրորում են ցինկի օքսիդը չոր վիճակում, ապա ավելացնում են բորաթթվի լուծույթը գլիցերինում, տվյալ խառնուրդը ավելացնում են պատրաստի հիմքին և խառնում: Ստացված մոմիկային զանգվածը կշռում են և լցնում կաղապարի մեջ, որը նախօրոք պատել են վազելինի բարակ շերտով: Պատրաստի պեսարիաները տեղավորում են թղթյա տուփերի մեջ և ձևավորում բացթողման:

Ժելատինազլիցերինային հիմքի քանակը հաշվելիս կարելի է օգտագործել այսպես կոչված *անցման մոդուլը*, որն *իրենից ներկայացնում է յուղային հիմքի խտության հարաբերությունը ժելատինազլիցերինային հիմքին*. $0,95/1,15 = 0,826$:

Ժելատինազլիցերինային հիմքի համար օգտագործվում է տեղակալման գործակիցը, որը ստացվում է յուղային հիմքի տեղակալման գործակիցը բազմապատկելով անցման մոդուլով:

Այդպիսով՝ ժելատինազլիցերինային հիմքի տեղակալման գործակիցը կլինի՝ $E_{\text{ա/գ}} = E_{\text{հ}} \times 0,826$:

Օրինակ, եթե $E_{\text{հ}}$ -ը ձկնեղի համար հավասար է 1,1-ի, ապա $E_{\text{ա/գ}} = 1,1 \times 0,826 = 0,908 \approx 0,91$:

Օրինակ 10.

<i>Rp.:</i>	Ichthyoli	0,25
	Massae gelatinosae	q.s.
	Misce fiat pessarium	
	Da tales doses № 10	
	Signa. 1-ական պեսարիա օրը 2 անգամ	

Պեսարիաներ են ժելատինազլիցերինային հիմքով:

Այս դեպքում պեսարիաների զանգվածը տրված չէ, ուստի պատրաստում են 4,0 գ զանգվածով: Համաձայն վերը նկարագրվածի՝ որոշում են ձկնեղի համար տեղակալման գործակիցը ըստ ժելատինազլիցերինային հիմքի՝ $1,1 \times 0,826 = 0,91$: Նշանակում է 2,5 գ ձկնեղը տեղակալում է $2,5 \times 0,91 = 2,7$ գ-ին համարժեք ժելատինազլիցերինային հիմք: 4,0 գ-ոց կաղապարների համար անհրաժեշտ հիմքի քանակը կլինի՝ $40,0 - 2,7 = 37,3$ գ: Այս քանակության հիմքի համար վերցնում են 4,7 գ ժելատին, 9,4 մլ ջուր, 23,3 գ գլիցերին (1:2:5 հարաբերություն) և պատրաստում են վերը նշված մեթոդով:

Հաշվարկ՝		
Ձկնեղ	2.5	} ժելատինազլիցերինային հիմք
Ժելատին	4.7	
Մաքրված ջուր	9.4	
Գլիցերին	23.3	
Ընդհանուր զանգվածը		40.0

Ձկնեղն ավելացնում են անմիջապես բաժակի մեջ տաք ժելատինազլիցերինային հիմքին, խառնում են մինչև համասեռ զանգվածի ստացում և միանգամից լցնում վազելինային յուղով պատված կաղապարներ: Սառեցնելուց հետո պեսա-րիաները հանում են կաղապարներից, փաթեթավորում և ձևավորում բացթողման համար:

Այս հաշվարկներ կարելի է անել մաս պոլիէթիլենգլիկոլային հիմքերի օգտագործման դեպքում: Տատանումները կլինեն աննշան, քանի որ ՊԷԳ-400-ի խտությունը՝ 1.125 է, ՊԷԳ-1500-ի խտությունը՝ 1.151, ՊԷԳ-4000-ի խտությունը՝ 1.204: Պոլիէթիլենօքսիդային հիմքերն օգտագործում են մոմիկների և գնդիկների պատրաստման համար թե՛ գլանման, թե՛ մամլման մեթոդով:

Օրինակ 11.

Rp.: Sulfadimethoxini 0,2
Basis polyaethylenoxydi q.s.
Misce, ut fiat suppositorium
Da tales doses № 20
Signa. 1-սկան մոմիկ առավոտյան և երեկոյան

Դուրս է գրված ռեկտալ մոմիկներ հիդրոֆիլ հիմքով, որոնց կազմում առկա է ուժեղ ազդող նյութ՝ սուլֆադիմետօքսին, որը լուծվում է հիմքում:

Ստուգում են սուլֆադիմետօքսինի միանվագ և օրական դեղաչափերը: Կաղապարի բնիկի ծավալը տալիս է յուղային հիմքով 2,0 գ զանգվածով մոմիկներ: Դեղանյութերի պարունակությունը կազմում է 10%:

Պոլիէթիլենօքսիդային հիմքի քանակության հաշվարկն իրականացնում են հաշվի առնելով տեղակալման գործակիցը: Պոլիէթիլենօքսիդային հիմքի խտությունը բարձր է յուղայինից, հետևաբար, կաղապար լցնելիս այն ավելի շատ պետք է վերցնել:

Որպեսզի մաքուր ճարպային հիմքից պատրաստենք 20 մոմիկ, անհրաժեշտ է վերցնել $2,0 \times 20 = 40,0$ գ: Հաշվի առնելով հակադարձ տեղակալման գործակիցը ($1/E_d$) սուլֆադիմետօքսինի համար, հաշվարկում են պահանջված ճար-

պային հիմքը, ապա վերահաշվում պոլիէթիլէնօքսիդային հիմքի համար՝ օգտագործելով անցման գործակիցը (1,21).

$$[40,0 - (0,2 \times 20 \times 0,74)] \times 1,21 = 44,82 \approx 44,8 \text{ գ:}$$

ԳՀԿ

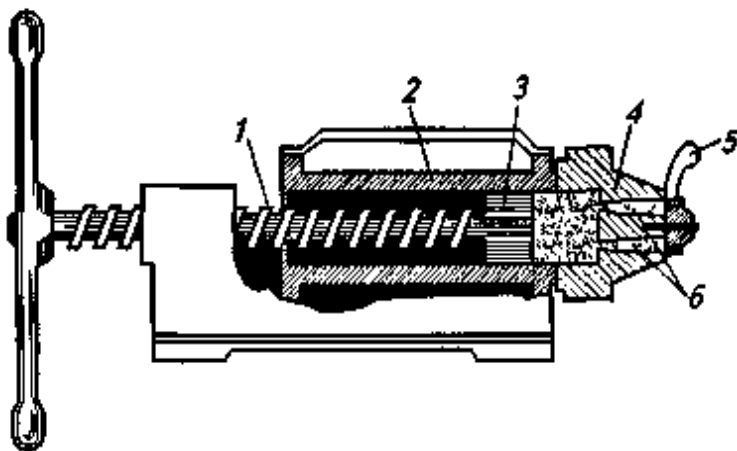
Անսաթիվ	դեղատոմսի №
Sulfadimethoxini	4.0
Basis polyaethylenoxydi	44.8
Massae suppositorium	48.8
2.44	№ 20
<i>Պատրասարեց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>
<i>Ստուգեց՝</i>	<i>(ստորագրություն)</i>

Պատրասարման տեխնոլոգիան: Դեմապակյա բաժակի մեջ հալեցնում են 44,8 գ հիմքը և խառնելով նրա մեջ լուծում 4,0 գ սուլֆադիմէթօքսինը: Կիսասառած զանգվածը լցնում են սառեցված կաղապարի մեջ, մախօրոք այն պատելով վազելինային յուղով: Կաղապարը 10-15 րոպե տեղադրում ենք սառնարան, պատրաստի մոմիկները հանում ենք, փաթեթավորում և ձևավորում բացթողման համար:

Մամլման եղանակով մոմիկների պատրաստում

Մամլման եղանակն օգտագործում են միայն այն մոմիկների պատրաստման համար, որոնք ունեն անհրաժեշտ պլաստիկություն: Հիդրոֆիլ հիմքերը, որոնք ունեն բարձր առաձգականություն, մամլման չեն ենթարկվում: Մոմիկների պատրաստման համար օգտագործվող մամլիչները կարող են լինել չդեղաչափող և մեխանիկական կամ ավտոմատ դեղաչափմամբ:

Դեղատոմային պայմաններում մոմիկները ստանում են հատուկ պատրաստված մոմիկային մամլիչների օգնությամբ կամ կարող են օգտագործվել վերասարքավորված դեղահատային մեքենաներ, որոնց մատրիցան ունի մոմիկիկների ձև:



Նկար 13. Մոմիկիկների մամլիչը բաղկացած է հսկայական չափման գլանից 2, մխոցից 3, որը շարժում է պտուտակը 1, և տարբեր չափսի անցքերով մատրիցայի հավաքածուով 4: Գլանում տեղավորված մոմիկիկների զանգվածը ճնշման տակ մխոցով մղվում է մատրիցայի խոռոչ, որը լցվելուց հետո բացվում է հենարանը 5 և մամլված մոմիկիկները (ծողիկները) 6 դուրս են գալիս մամլիչից:

Այս մամլիչների գետեղարանը, ինչպես կաղապարները լցման եղանակի դեպքում, ունեն իրենց որոշակի ծավալը: Մամլման եղանակով պատրաստված մոմիկները, անկախ իրենց բաղադրությունից, ունեն անփոփոխ ծավալ, բայց նրանց զանգվածը կախված է կազմի մեջ մտնող դեղանյութերի խտությունից: Ուստի, ինչպես կաղապարալցման ժամանակ այստեղ ևս մոմիկների զանգվածը հաշվարկելիս անհրաժեշտ է օգտվել տեղակալման գործակցից: Մամլման համար, զանգվածը պատրաստելիս, այն պետք է մանրակրկիտ մանրացնել և անհրաժեշտության դեպքում չորացնել սորունություն հաղորդելու համար:

Ավտոմատ դեղաչափմամբ մամլման մեթոդը կիրառվում է դեղագործական գործարաններում, որտեղ իրականացվում է մոմիկների մեծաքանակ պատրաստում:

Դեղատնային պայմաններում կարող են օգտագործվել ձեռքի շղեղաչափող մամլիչներ: Պատրաստված մոմիկների զանգվածը սկզբում կշռում են դուրս գրված դեղաչափերով, առանձին դեղաչափերը տեղավորում են մամլիչի բնիկներ և մխոցի օգնությամբ մամլում: Ստացվում են հարթ մակերեսով և նույն ձևով մոմիկներ: Չանգվածի միատարրությունը մամլման ընթացքում չի խախտվում: Այս մեթոդը տարբերվում է դեղաչափման ճշգրտությամբ և հիգենիկությամբ: Սակայն շղեղաչափող մամլիչների հետ աշխատելիս շատ ժամանակ է ծախսվում դեղաչափման վրա:

Չողիկների պատրաստման տեխնոլոգիան

Bacilli (ռուս. *бкж - cereoli*, որը եկել է ֆրանսերենից *bougie* - զոնդ): Չողիկները կարելի պատրաստել գլորակման, լցման և մամլման եղանակներով: Տեխնոլոգիան նույնանման է դեղամոմիկների մյուս ձևերին, տարբերությունը հիմքի քանակի հաշվարկի մեջ է: Չողիկների դուրսգրման ժամանակ հիմքի քանակը չեն նշում, տալիս են նրանց չափերը՝ երկարությունը և հաստությունը (տրամագիծը):

Հիմքի քանակի հաշվարկման համար ձողիկների պատրաստման գլորակման եղանակով, վերջինս պայմանականորեն ընդունում են որպես գլան և նրա զանգվածը հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով.

♦ յուղային հիմքի համար $M = 3.14 \times x(d/2)^2 \times 0.95 \times L \times n$

♦ ժելատինազլիցերինայի հիմքի համար $M = 3.14 \times x(d/2)^2 \times 1.15 \times L \times n$
որտեղ M - հիմքի քանակ, գ;

d - ձողիկի տրամագիծ, սմ;

L - ձողիկի երկարություն, սմ;

n - ձողիկների քանակ:

Օրինակ 12.

Rp.: Streptocidi 0,1

Olei Cacao q.s.

ut fiat baicilius longitudine 4 sm

et diametro (crassitudine) 4 mm

Da tales doses № 10

Signa. 1-ական ձողիկ օրը 2 անգամ խտրակային անցք

Մոմիկներ (ձողիկներ) են ուժեղ ազդող դեղանյութով, որը չի լուծվում ջրում և կակաոյի յուղում՝ ներառում են կախույթի ձևով:

Թվային ցուցանիշները (*անհրաժեշտ է երկարությունը և տրամագիծը բերել նույն համակարգի՝սմ*) տեղադրելով բանաձևի մեջ, ստանում են M -ը.

$$M = 3,14 (0,4 / 2)^2 \times 0,95 \times 4 \times 10 = 4,77 \approx 4,8 \text{ գ կակաոյի յուղ:}$$

Ստրեպտոցիդը տրորում են հավանգում մինչև մանրագույն փոշի և կամաց-կամաց խառնում կակաոյի յուղի մանրացված և հաշվարկված (4,8 գ) քանակությամբ հետ: Պլաստիկության համար ավելացնում են չնչին քանակությամբ անջուր լանոլին և տրորում այնքան, մինչև որ ստացվի միատարր զանգված: Չանգվածը գլորակում են մինչև քառակողիկի առաջանալը, որը դեղահաբային մեքենայի կտրիչով բաժանում են 10 հավասար մասերի: Յուրաքանչյուր կտորից (մասից)՝ հաշվի առնելով նշված չափերը, պատրաստում են մատիտներ՝ սրածայր ձողիկ-

ներ: Չողիկի երկարությունը չափում են քանոնով, իսկ տրամագիծը որոշվում է ինքն իրեն, եթե հիմքի քանակը ճիշտ էր վերցվել:

Հատուկ մամլիչներով կարելի է ստանալ ձողիկներ 4 մմ տրամագծով, եթե այդ մամլիչն ունի ցիլինդր, մխոց և տարբեր չափսի անցքերով մատրիցայի հավաքածու: Ստացված մեծ ձողը կտրում են 10 հավասար մասերի և մի ծայրը սրածայր դարձնում: Այդ զանգվածից կարելի է ձողիկներ պատրաստել հատուկ չափսերի կաղապարներ լցնելով: Մինչև լցնելը կաղապարները տաքացնում են մինչև 50°C , հակառակ դեպքում զանգվածը լցնելու ընթացքում կսառի: Պատրաստի ձողիկները բաց են թողնում ծալքավորված թղթից բնիկների մեջ՝ փաթեթավորված թղթե տուփերում:



Նկար 14. Ձողիկների պատրաստման տեխնոլոգիան լցման մեթոդով

Օրինակ 13.

Rp.: Aethacridini lactatis 0,01
Butyrolī q. s.
M. ut f. bacillus
longitudinae 7 sm et diametro 4 mm
D. t. d. № 6
S. Սօ 1-ական ձողիկ ներմուծել միգուդին քնելուց առաջ

Հաշվարկ՝

Հիմք զանգվածը՝ բուրփրու $M = 3,14 (0,4 / 2)^2 \times 0,95 \times 7 \times 6 = 4,77 \approx 5,5$ գ

Էպակրիդին լակրատ - 0.06 (0.01x6)

Պատրաստման տեխնոլոգիան ներկայացված է նկար 14-ում:

Սնամեջ դեղամոմիկները ուղիղ աղիքային պատիճներ են: Այս անվան տակ ենթադրվում է կարծր սնամեջ ճարպային կամ այլ հիմքով, տրված չափերով տարողություն, որոնք լցված են փոշի դեղանյութերով, լուծույթով, էմուլսիայով, քսուրներով և այլն: Որպես կանոն, այսպիսի պատիճները պատրաստում են ֆարմացևտիկ գործարաններում մամլման և լցման եղանակով:

Որպես հիմք ուղիղ աղիքային դեղամոմիկների համար օգտագործում են կակաոյի յուղը և այլ հիմքեր, ժելատինազլիցերինային խառնուրդներ (64 - 70 % ժելատին, և 35 % գլիցերին) և այլն: Ներկա ժամանակներս լայն տարածում է գտել ժելատինային ռեկտալ պատիճները: Պատրաստի պատիճի ներսում տեղադրում են համապատասխան դեղանյութը և անցքը զգուշությամբ ծածկում մույնաման զանգվածով, որից և պատրաստված է եղել մոմիկի կորպուսը: Սառչելուց հետո մոմիկները պատրաստ են օգտագործման

Դեղամոմիկներում հանդիպող անհամատեղելիություններ

Այս դեղաձևերում անհամատեղելիություններ համեմատաբար հազվադեպ են հանդիպում: Դրանք հիմնականում պայմանավորված են.

- ✓ դեղաձևերի և օժանդակ նյութերի փոխազդեցությամբ, օրինակ՝ արծաթի նիտրատը փոխազդում է դեղամոմիկային հիմքերի օրգանական նյութերի հետ,
- ✓ դեղանյութերի (եթերային յուղեր, ֆենոլ) ազդեցության տակ հիմքերի հալման ջերմաստիճանի նվազմամբ,
- ✓ էլեկտրոլիտների (բրոմիդներ, յոդիդներ, սալիցիլատներ) և ծանր մետաղների աղերի (արծաթ, բիսմութ, սնդիկ) ազդեցության տակ հիմքերի սինե-

րիզիսով (հուն. synairesis - սեղմում, անկում), այսինքն, հիմքերի ծավալի փոքրացմամբ,

- ✓ դեղամոմիկների հիմքերի և հեղուկ դեղաձևերի չխառնվելու հատկությամբ:

Դեղամոմիկների որակի հսկում և գնահատում

Պատրաստված դեղամոմիկների որակը գնահատում են նույն ցուցանիշերով ինչ մնացած դեղաձևերը. միատարրություն, գույն, հոտ, մեխանիկական մասնիկների բացակայությունը, իրականացնում են որակական և քանակական անալիզ. ստուգում են դեղատոմսը, գրավոր հսկման կտրոնը, սիգնատուրան, պիտակի համապատասխանելիությունը, փաթեթավորումը և ձևավորումը:

Դեղամոմիկների որակի գնահատումն իրականացվում է ըստ հետևյալ ցուցանիշների՝

1. *Օրգանոլեպտիկ հսկումը* դեղամոմիկների հոտի, գույնի համապատասխանությունը դեղատոմսում ներառված բաղադրամասերի՝ դեղանյութերի և օժանդակ նյութերի հատկություններին: Հիդրոֆիլ հիմքերով պատրաստի դեղամոմիկները իրենցից ներկայացնում են դոմդոներ, որոնք պահպանում են իրենց արտաքին տեսքը սենյակային ջերմաստիճանում, բայց լուծվում կամ ուռչում են մարմնի ջերմաստիճանի ազդեցության ներքո:

2. *Դեղամոմիկների համասեռության, չափսերի համապատասխանության, ձևի ստուգում՝*

- ✓ դեղամոմիկները պետք է լինեն միատեսակ՝ ըստ չափի և ձևի և համապատասխանեն դեղատոմսում դուրս գրված ձևին և չափերին, ունենան բավականաչափ ամրություն և առանձգականություն (հեշտոցային մոմիկիկներ), որն ապահովում է օգտագործման հարմարավետությունը: Մածուցիկ զանգվածը ձեռքով ձևավորելու ժամանակ պետք է հեշտությամբ անջատվի հավանգի պատերից և հավաքվի հավանգակոթի գլխիկին:

- ✓ Դեղամոմիկների մակերևույթին և կատարված շեղակի կտրվածքում չպետք է դիտվեն դեղանյութերի և հիմքերի կուտակումներ, պիսակներ և փայլեր: Դրանց բացակայությունը վկայում է մոմիկային զանգվածի միատարրության մասին: Կտրվածքում թույլատրելի է օդային ձողի կամ ձագարանման խորացման առկայությունը:

3. *Ֆիզիկական ստուգում:*

- ✓ *Չանգվածի շեղումներ:* Դեղամոմիկների զանգվածի տատանումները չպետք է գերազանցեն $\pm 5\%$ -ի սահմանները (հաշվարկվում է 20 դեղամոմիկների կշռումով մինչև 0,01 ճշտությամբ): Հաշվարկում են մեկ

մոմիկի միջին զանգվածը: Հաջորդաբար կշռում են բոլոր դեղամոմիկները և հաշվարկում են յուրաքանչյուր մոմիկի զանգվածի շեղումի տոկոսը միջին զանգվածի համեմատ:

- ✓ **Հալման ջերմաստիճանը** որոշում են դեղամոմիկների համար, որոնք հալվում են օրգանիզմի խոռոչներում (ՊՖ XI, բոլ. 1, էջ 18-ի նշված մեթոդի համաձայն): Անցկացնում են 2 փորձարկում: Դեղամոմիկների հալման ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 37°C : Երկու չափումների միջև եղած տարբերությունը չպետք է գերազանցի 1°C :

Հիդրոֆիլ հիմքով պատրաստված դեղամոմիկների համար որոշում են լուծվելու ժամանակը: Վերցնում են մեկ մոմիկ և տեղադրում 100 մլ տարողությամբ անոթի մեջ, որը պարունակում է $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանի 50 մլ ջուր: Անոթը թափահարում են 5 րոպեից մեկ, այնպես որ պեստիկի հեղուկը և մուշը ձեռք բերեն պտտողական շարժումակություն: Դեղամոմիկը պետք է լուծվի 1 ժամվա ընթացքում:

4. **Գրավոր ստուգում:** Դեղամոմիկները զանգվածը պատրաստելուց հետո լրացվում է դեղատոմսի հակառակ երեսը: Բաղադրամասերի գրման հերթականությունը պետք է համապատասխանի նրանց ավելացման հերթականությանը: Դեղատոմսում նշվում է նաև բոլոր օգտագործած հաշվարկային գործակիցները, դեղամոմիկների զանգվածների հաշվարկման բանաձևերը, դեղանյութերի և օժանդակ նյութերի զանգվածները, ընդհանուր զանգվածը, դեղամոմիկների քանակը, մեկ մոմիկի զանգվածը:
5. **Պահպանում:** Դեղատանը պատրաստված դեղամոմիկների պահպանման ժամկետը չպետք է գերազանցի 10 օրը կամ համապատասխանի այն ժամանակահատվածին, որը ներկայացված է նորմատիվ փաստաթղթերում: Դեղամոմիկները պահում են չոր սառը տեղում: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ ճարպային հիմքերը (հատկապես եթե պարունակում են ջրային ֆրակցիաները) հեշտությամբ օքսիդանում են և կարող են գրգռիչ ազդեցություն բողմել: Ժելատինազիցերինային զանգվածը հեշտությամբ ենթարկվում են մանրէաբանական աղտոտման, որից կարելի է խուսափել ավելացնելով կոնսերվանտներ (բութիլօքսիտոլուլ, բութիլօքսիանիզոլ և այլն): Դնարպային հիմքով մոմիկները և գնդիկները փաթեթավորում են պարաֆինացված թղթերով, ցելոֆանով կամ փայլաթղթով, դոնդողանման դեղամոմիկները՝ մոմած կամ պարաֆինացված թղթերում: Գնդիկները և պեստիկները տեղավորում են ծալքավորված բնիկներում ստվարաթղթե տուփերի մեջ, ձողիկները՝ թղթի ծալքերի մեջ: Պիտակավորում են «Արտաքին», «Պահպանել մութ սառը տեղում»: Պոլիէթիլենօքսիդային հիմքերով պատրաստված մոմիկների փաթեթների վրա պետք է նշված լինի օգտագործելուց առաջ թրջելու անհրաժեշտության մասին:

Ուղիղ աղիքային դեղաձևերի կատարելագործումը

Վերջին տարիների գիտական հետազոտությունները ուղղված են դեպի հիմքերի տեսականու լայնացմանը և մշակմանը (որոնք կապահովեն դեղանյութերի ժամանակին ձեռքագատմանը հիմքերից), դեղանյութերի տեսականու ընդլայնմանը, տեխնոլոգիական պրոցեսների կատարելագործմանը: Անընդհատ ընդլայնվում է նաև ռեկտալ դեղապատրաստուկների անվանակարգը և դեղաձևերի ուղիղ աղիքային նշանակումների ցուցումները:

Ուղիղ աղիքային կիրառման համար առաջարկված են **լիոֆիլիզացված մոմիկներ**: Ծակոտկեն կառուցվածքի և մեծ ընդհանուր (ներքին) մակերեսի շնորհիվ ալյուպիսի մոմիկներն արագ տարալուծվում են ուղիղ աղիքի արտազատուկի չնչին քանակության մեջ և ձեռքագատում են այնտեղ պարունակվող դեղանյութերը: Դրանք պատրաստվում են օժանդակ նյութի և դեղանյութերի ջրային կախություններից, որոնց կաղապարները լցնելուց հետո ենթարկում են խորը սառեցման (լիոֆիլացման):

Ծակոտկեն մոմիկները կարելի է պատրաստել նաև մեկ այլ մեթոդով՝ հալված զանգվածը կաղապարների մեջ լցմամբ՝ հետագայում ենթարկելով վակուումացման:

Դեղանյութերի ավելի արագ ձեռքագատմանը նպաստում են նաև սնամեջ՝ էմուլսիաներով, կախություններով կամ դեղանյութերի լուծույթներով լցված դեղամոմիկները:

Դեղամոմիկների տեխնոլոգիայի հետագա կատարելագործումը կայանում է **երկ- և բազմաշերտ մոմիկների** ստացման մեջ: Կաղապարների մեջ հերթականորեն ներմուծում են հիմքի խառնուրդը (լցանյութ)՝ մեկ կամ երկու դեղանյութեր, համապատասխան դեղաչափերով, ապա հիմքի շերտը, ապա կրկին երկրորդ դեղանյութը և հիմքի խառնուրդը: Ալյուպիսի բազմաշերտ մոմիկները ապահովում են ուղիղ աղիքային դեղաձևերի բարձր թերապևտիկ արդյունավետությունը:

Երկշերտ դեղամոմիկների ստացման համար օգտագործում են նաև այլ մեթոդ, որտեղ ապահովում են ընդմիջման էֆեկտը՝ նախապես ներմուծված դեղանյութի օգնությամբ օրգանիզմը պատրաստվում է ազդող նյութի ազդեցությանը: Ալյուպիսի դեղամոմիկների արտաքին շերտը՝ պատյանը, պատրաստվում են լցման եղանակով՝ զանգվածը լցնում են սառեցված կաղապարի մեջ, ապա յուրաքանչյուր կաղապարի մեջ խորասուզում են մետաղական առանցք՝ խոռոչ առաջացնելու նպատակով: Սառելուց հետո խոռոչները լցնում են մոմիկիկային զանգվածով՝ միջուկի ներքին շերտը ձևավորելու համար:

Երկշերտ դեղամոմիկների ստանալու համար (Շապոնիա) հերթականորեն կաղապարների մեջ ներմուծում են հալեցված հիդրոֆիլ կամ հիդրոֆոբ հիմք: Եր-

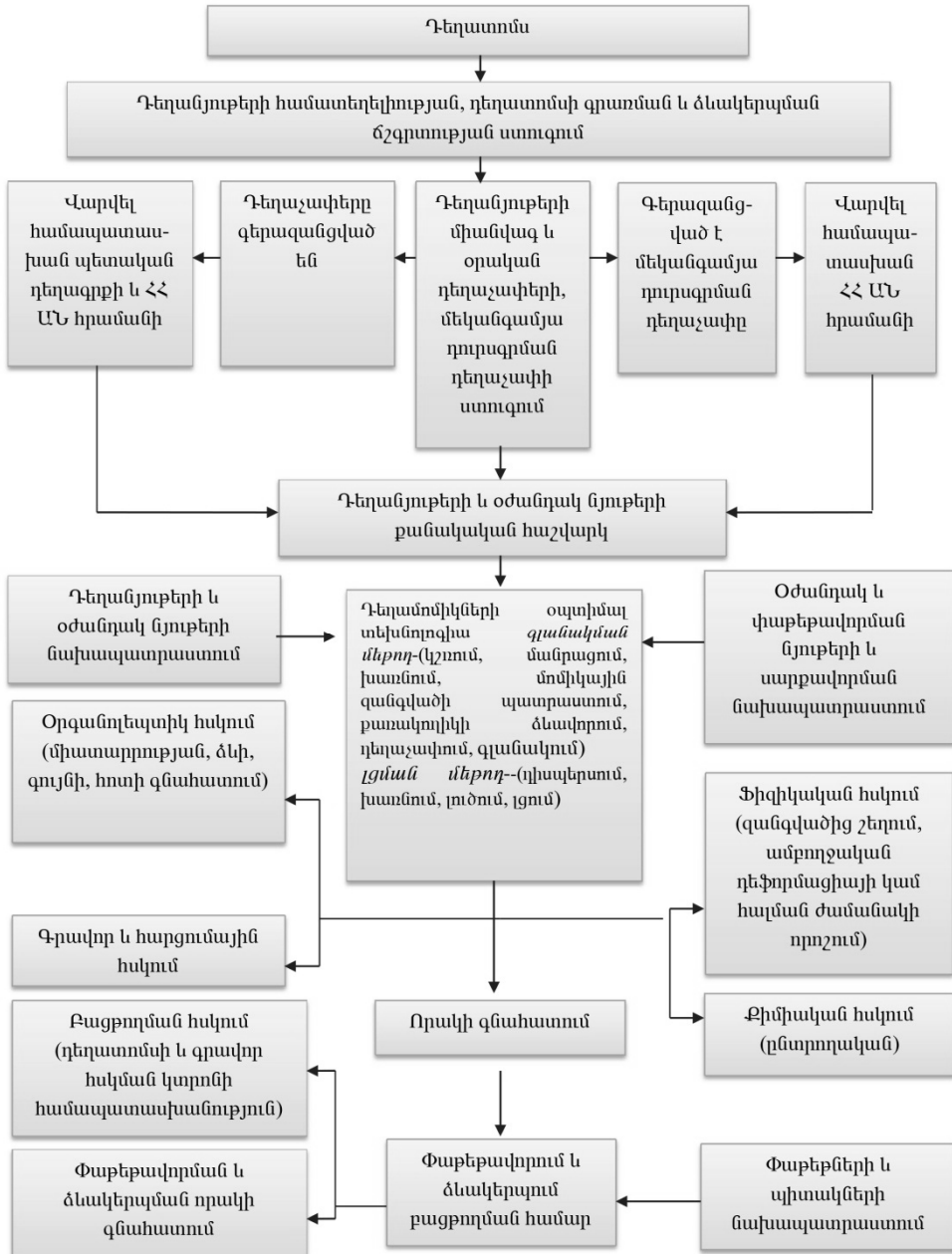
կու շերտերի միացման համար օգտագործում են ՄԱՆ, որոնք հեշտ լուծվում են ջրալույծ կամ ճարպալիճ հիմքերում:

Առաջարկված են **երկշերտ դեղամոմիկներ** (Ռուսաստան), որոնք արտաքին շերտում պարունակում են քափուր, ներքինում՝ ստրոֆանտին, սրանք ապահովում են ազդող նյութերի ազդեցության հերթականությունը: Որպես պատյանի հիմք օգտագործում են ՊԷՕ-4000, առանցքի համար՝ լազուպոլ G:

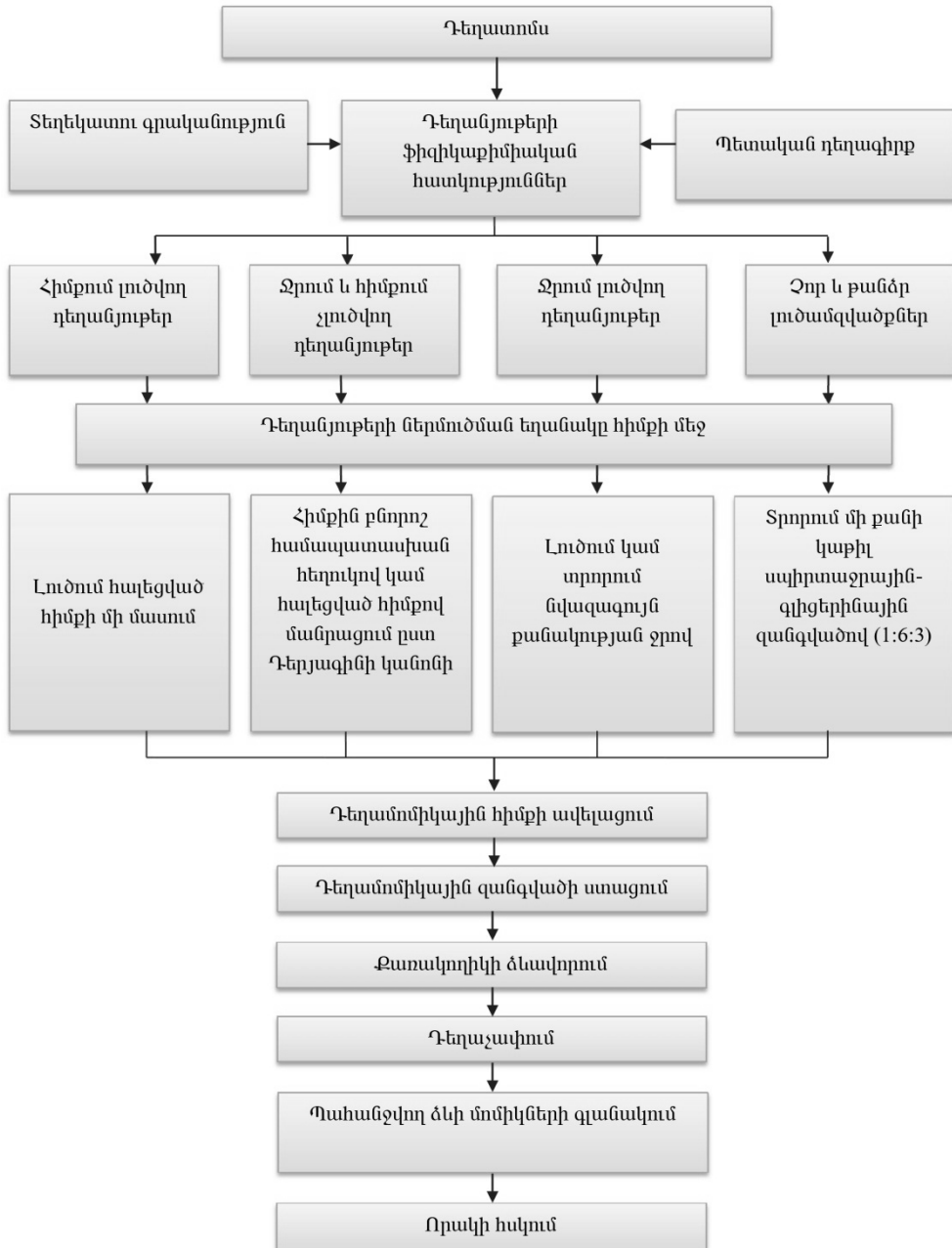
Առաջարկված է նաև **երկնասառնի դեղամոմիկներ** (Մեծ Բրիտանիա), որոնց առաջին մասը պարունակում է հակաբորբոքային և հակաուռուցքային նյութեր, իսկ մյուս մասը՝ ցավազրկողներ կամ տեղային անզգայացնողներ (բարբիտուրատներ, մորֆին, պրոկաին և այլն): Երկու մասերն էլ հիդրոֆոր հիմքով են, լցնում են առանձին մեկ կաղապարի մեջ:

Ուղիղ աղիքային ներմուծման ժամանակ ուժեղ ազդող դեղանյութերի վերահսկվող ներծծումը կարելի է ապահովել քաղանթային ծածկույթներով, որոնք դանդաղեցնում են սկստիվ բաղադրամասերի դիֆուզիան կամ դեղամոմիկների ներառմամբ պատիճների մեջ (Մեծ Բրիտանիա):

Դեղամոմիկների տեխնոլոգիայի և որակի վերահսկողության կառուցվածքատրամաբանական սխեմա (զլանակման և լցման եղանակ)



Դեղամոմիկների տեխնոլոգիայի ավգորիթմ (զևանակման եղանակ)



Թեստեր

1. **Համաձայն ՊՊ-ի հիմնական դասակարգման՝ դեղամոմիկները կարող են լինել՝**
ա. ռեկտալը. ք. ձողիկներ
գ. ռեզորբտիվ դ. հեշտոցային
ե. մամլված
2. **Ռեկտալ դեղամոմիկները ի՞նչ տեսք ունեն՝**
ա. կոնաձև ք. շատ բարակ ցլիկնդր սրացած ծայրով
գ. հրթիռանման դ. ձվաձև
ե. սիգարանման
3. **Հեշտոցային դեղամոմիկների ձևերն են՝**
ա. մոմիկներ ք. ձվաձև
գ. հրթիռանման դ. պեսարիա
ե. գնդիկներ գ. ձողիկներ
4. **Եթե դեղատոմսում նշված չէ ռեկտալ դեղամոմիկի հիմքի զանգվածը, ապա ո՞ր զանգվածով են պատրաստում՝**
ա. 1,0 ք. 2,0
գ. 3,0 դ. 4,0
5. **Եթե դեղատոմսում նշված չէ հեշտոցային դեղամոմիկի հիմքի զանգվածը, ապա ո՞ր զանգվածով են պատրաստում՝**
ա. 1,0 ք. 1,5
գ. 5,0 դ. 4,0
6. **Կակաոյի յուղը ի՞նչպիսի հիմք է՝**
ա. լիպոֆիլ ք. դիֆիլ
գ. հիդրոֆիլ
7. **Ի՞նչ ձևով են նովոկաինը ներմուծում դեղամոմիկի հիմքի մեջ՝**
ա. կախույթի ք. էմուլսիայի
գ. յուղային լուծույթի դ. ձուլվածքի
8. **Դեղամոմիկային հիմքի մեջ կախույթի ձևով ներմուծում են՝**
ա. ստրեպտոցիդը ք. պապավերինի հիդրոքլորիդը
գ. էտակրիդին լակտատը դ. կոլարգոլը
9. **Դեղամոմիկային հիմքի մեջ էմուլսիայի ձևով ներմուծում են՝**
ա. ստրեպտոցիդը ք. պապավերինի հիդրոքլորիդը
գ. էտակրիդին լակտատը դ. պրոտարգոլը
10. **Ներկայացնել ձեռքով՝ գլանակման եղանակով դեղամոմիկների պատրաստման տեխնոլոգիական փուլերը՝**
ա. դեղամոմիկային զանգվածի պատրաստում
ք. հիմքի պատրաստում

գ. դեղամոմիկների դեղաչափում
դ. քառակողիկի ձևավորում
ե. դեղամոմիկի ձևավորում
զ. փաթեթավորում

Դեղամոմիկների օրինակներ

1. *Rp.:* Acidi borici 0,02
Chinosoli 0,1
Olei Cacao quantum satis
Misce fiat globulus.
Da tales doses № 20
Signa. 1- սկան գնդիկ առավոտյան և երեկոյան
2. *Rp.:* Extracti Belladonnae 0,1
Furacillini 0,2
Olei Cacao 30,0
Misce fiat globuli № 10
Da. Signa. 1- սկան գնդիկ օրը 2 անգամ
3. *Rp.:* Osarsoli
Acidi borici ana 0,2
Glucosi 0,3
Olei Cacao quantum satis
Misce fiat globulus.
Da tales doses № 25
Signa. 1- սկան գնդիկ օրը 3 անգամ
4. *Rp.:* Tannini 0,2
Amily 0,3
Olei Cacao 2,0
Misce fiat suppositorium.
Da tales doses № 20
Signa. 1- սկան մոմիկ օրը 2 անգամ
5. *Rp.:* Collargoli 0,05
Olei Cacao quantum satis
Misce fiat suppositorium.

Da tales doses № 20

Signa. 1- ական մոմիկ օրը 3 անգամ

6. *Rp.:* Extracti Belladonnae 0,015
Euphyllini 0,2
Olei Cacao quantum satis
Misce fiat suppositorium.
Da tales doses № 30
Signa. 1- ական մոմիկ քնելուց առաջ
7. *Rp.:* Xeroformii 1,5
Antipyrini 3,0
Adipis solidi quantum satis.
Misce fiat suppositorium № 15
Da. Signa. 1- ական մոմիկ օրը 3 անգամ
8. *Rp.:* Anaesthesini
Analgini
Ronidasae ana 0,25
Adipis solidi quantum satis.
Misce fiat suppositorium.
Da tales doses № 20
Signa. 1- ական մոմիկ ցավերի ժամանակ
9. *Rp.:* Platyphyllini hydrotartratis 0,005
Anaesthesini 0,15
Papaverini hydrochloridi 0,01
Dibasoli 0,02
Adipis solidi quantum satis
Misce fiat suppositorium.
Da tales doses №12
Signa. 1- ական մոմիկ քնելուց առաջ
10. *Rp.:* Osarsoli
Acidi borici ana 0,25
Massae gelatinosae quantum satis
Misce fiat pessarium
Da tales doses № 10
Signa. 1- ական պեսարիա օրը 3 անգամ

11. *Rp.:* Streptocidi
Glucosi ana 0,3
Massae gelatinosae quantum satis
Misce fiat pessarium
Da tales doses № 10
Signa. 1- սկան պեսարիա օրը 2 անգամ
12. *Rp.:* Extracti Belladonnae 0,015
Barbamyli 0,25
Massae gelatinosae quantum satis
Misce fiat pessarium
Da tales doses № 15
Signa. 1- սկան պեսարիա քնելուց առաջ
13. *Rp.:* Papaverini hydrochloridi 0,03
Chinini hydrochloridi 0,02
Massae gelatinosae quantum satis
Misce fiat pessarium
Da tales doses № 20
Signa. 1- սկան պեսարիա օրը 2 անգամ
14. *Rp.:* Aethacridini lactatis
Novocaini ana 0,02
Olei Cacao quantum satis ut fiat bacillus
Longitudine 4 cm et crassitudine 4 mm
Da tales doses № 20
Signa. 1- սկան ձողիկ օրը 2 անգամ վիրախորշի մեջ
15. *Rp.:* Ichthyoli 1,0
Olei Cacao quantum satis ut fiat bacillus
Longitudine 3 cm et crassitudine 2 mm
Da. Signa. 1- սկան ձողիկ օրը 2 անգամ վիրախորշի մեջ

Իրավիճակային խնդիրներ

Օրինակ 1.

Վերցրու՝ Ստրեպտոցիոլ 0,2
Ձկնեղ 0,15
Կակաոյի յուղ բավարար քանակությամբ
Խառնիր, որ ստացվի սուպոզիտորիա
Տուր այսպիսի դեղաչափեր՝ թվով 20
Նշանակիր՝ 1- ական մոմիկ օրը 3 անգամ

Ուսանողը հավանգի մեջ լավ մանրացրեց 4,0 գ ստրեպտոցիոլը, մաս-մաս ավելացրեց 30,0 գ կակաոյի յուղը և նախօրոք կշռված 3,0 գ ձկնեղը, ավելացրեց մի փոքր քանակի անջուր լանոլին, խառնեց, տրորելով դեղամոմիկային զանգվածը: Ձևավորելով քառակողիկ, բաժանեց այն 20 հավասար մասերի, ձևավորեց մոմիկները, փաթեթավորեց մոմած թղթով, դասավորեց սովարաթղթե տուփի մեջ պիտակով «Արտաքին» և նախազգուշական գրառումով «Պահել սառը տեղում»:

Թարգմանել դեղատոմսը լատիներեն: Ի՞նչ եղանակով է դուրս գրված բաղադրամասերի զանգվածները գրառման մեջ: Կա՞րողյոք դեղաչափերի ստուգման անհրաժեշտություն: Ինչքա՞ն է մոմիկի զանգվածը: Ինչպե՞ս են հաշվարկում զանգվածի շեղումը: Կազմեք ԳՀԿ:

Օրինակ 2.

Վերցրու՝ Քսերոֆորմ 0,15
Կակաոյի յուղ բավարար քանակությամբ
Խառնիր որ ստացվի գնդիկ
Տուր այսպիսի դեղաչափեր՝ թվով 20
Նշանակիր՝ 1- ական մոմիկ օրը 3 անգամ

Ուսանողը հավանգում մանրակրկիտ մանրացրեց 3,0 գ քսերոֆորմը, ավելացրեց մաս-մաս 57,0 գ կակաոյի յուղ և մի փոքր անջուր լանոլին, խառնեց մինչև միատարր զանգվածի ստանալը: Կշռեց և նշեց դեղատոմսում և հսկման կտրոնում զանգվածը: Ձևավորեց քառակողիկ, բաժանեց այն 20 հավասար մասերի, յուրաքանչյուրից ձևավորեց գնդիկ: Փաթեթավորեց մոմած թղթով, դասավորեց սովարաթղթե տուփի մեջ պիտակով «Արտաքին» և նախազգուշական գրառումով «Պահել սառը տեղում»:

Թարգմանեք դեղատոմսը լատիներեն: Ստուգեք հաշվարկները: Բացատրեք պատրաստման առանձնահատկությունները: Կազմեք ԳՀԿ:

Օրինակ 3.

Վերցրու՝ Շիկատակի էքստրակտ 0,15

Նովոկաին 0,3

Կակաոյի յուղ բավարար քանակությամբ

Խառնիր, որ ստացվի սուպոզիտորիա թվով 15

Տուր. Նշանակիր՝ 1-ական մոմիկ օրը 2 անգամ

Ուսանողը լուծեց մի քանի կաթիլ ջրում 0,3 գ նովոկաինը, այդ լուծույթով մանրակրկիտ մանրացրեց շիկատակի էքստրակտը, ավելացրեց մաս-մաս 44,0 գ կակաոյի յուղ և մի փոքր անջուր լանոլին: Խառնեց մինչև միատարր, համաչափ զանգվածի ստանալը: Կշռեց և նշեց զանգվածը դեղատոմսում և հսկման կտրոնում: Ձևավորեց քառակողիկ, բաժանեց այն 15 հավասար մասերի, յուրաքանչյուրից ձևավորեց մոմիկ: Փաթեթավորեց մոմիկած թղթով, դասավորեց սովաբար թղթե տուփի մեջ պիտակով «Արտաքին» և նախազգուշական գրառումով «Պահել սառը տեղում»:

Թարգմանեք դեղատոմսը լատիներեն: Ի՞նչ գործողություն բաց թողեց ուսանողը: Բացատրեք շիկատակի էքստրակտի ներառման յուրահատկությունները պատրաստուկի բաղադրության մեջ:

Օրինակ 4.

Վերցրու՝ Պապավերինի հիդրոքլորիդ

Կոֆեին հավասար 0,1

Կակաոյի յուղ բավարար քանակությամբ

Խառնիր, որ ստացվի մոմիկ

Տուր այսպիսի դեղաչափ թվով 10

Նշանակիր՝ 1-ական մոմիկ օրը 2 անգամ:

Ուսանողը լուծեց մի քանի կաթիլ ջրում 1,0 պապավերինի հիդրոքլորիդը, այդ լուծույթով մանրակրկիտ մանրացրեց 1,0 գ կոֆեինը, ավելացրեց մաս-մաս 13,0 գ կակաոյի յուղ և մի փոքր անջուր լանոլին: Խառնեց մինչև միատարր, համաչափ զանգվածի ստանալը: Կշռեց և նշեց զանգվածը դեղատոմսում և հսկման կտրոնում: Ձևավորեց քառակողիկ, բաժանեց այն 10 հավասար մասերի, յուրաքանչյուրից ձևավորեց մոմիկ: Փաթեթավորեց մոմած թղթով, դասավորեց սովաբար թղթե տուփի մեջ պիտակով «Արտաքին» և նախազգուշական գրառումով «Պահել սառը տեղում»:

Թարգմանեք դեղատոմսը լատիներեն: Ստուգեք հաշվարկները: Նշեք սխալները, որը թույլ է տվել ուսանողը: Պատասխանը հիմնավորեք:

Օրինակ 5.

Վերցրու՝ Դերմատոլ 0,3

Ձկնեղ 0,2

Հիմք 2,0

Խառնիր, որ ստացվի մոմիկ
Տուր այսպիսի դեղաչափ թվով 20
Նշանակիր՝ 1-ական մոմիկիկ օրը 2 անգամ

Ծանոթագրություն: Որպես հիմք օգտագործել է կարծր ճարպը:

Ուսանողը մանրացրեց հավանգում 6,0 գ դերմատոլը 4,0 գ ձկնեղի հետ միասին, ավելացրեց խառնելով 44,0 գ հալեցրած հիմքը: Ջանգվածը լցրեց օճառասպիրտային լուծույթով պատված կաղապարի մեջ: Պատրաստի մոմիկները փաթեթավորեց մոմած թղթով, դասավորեց ստվարաթղթե տուփի մեջ պիտակով «Արտաքին»:

Դեղատոմսը թարգմանեք լատիներեն: Ստուգեք կակաոյի յուղի զանգվածի հաշվարկման ճշտությունը: Ի՞նչ է նշանակում օճառային սպիրտը և որն է նրա նշանակությունը: Առաջարկեք պատրաստման օպտիմալ տարբերակը: Կազմեք ԳՀԿ:

Օրինակ 6.

Վերցրու՝ Օսարսոլ 0,2
Գլյուկոզ 0,5
Ժելատինազլիցերինային հիմք բավարար քանակությամբ
Խառնիր, որ ստացվի պեսարիա
Տուր այսպիսի դեղաչափ թվով 30
Նշանակիր՝ 1-ական պեսարիա օրը 2 անգամ:

Ուսանողը կշռեց 15,0 գ ժելատին ավելացրեց 30 մլ ջուր, թողեց 40 րոպե ուռչելու համար: Հավանգում մանրակրկիտ մանրացրեց 6,0 գ օսարսոլը և 15,0 գ գլյուկոզը: Ժելատինին ավելացրեց 75,0 գ գլիցերին և փոշու խառնուրդը, տեղադրեց ջրային բաղնիքի վրա: Ջանգվածը լցրեց հեղուկ պարաֆինով պատված կաղապարի մեջ: Պատրաստի պեսարիաները փաթեթավորեց մոմած թղթով, դասավորեց ստվարաթղթե տուփի մեջ, ձևավորեց «Արտաքին» պիտակով:

Դեղատոմսը թարգմանեք լատիներեն: Ստուգեք հաշվարկների ճշտությունը: Հիմքը հաշվելուց ի՞նչ գործակից են օգտագործել: Դուրս գրեք ԳՀԿ-ն նշելով ժելատինազլիցերինային հիմքի բաղադրությունը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Ажгихин И.С., Технология лекарств. Москва, 1980, с. 440.
2. Муравьев И. А., Технология лекарств : учеб. : в 2 - х т. Москва: Медицина, 1988, с. 700.
3. Машковский М.Д., Лекарственные средства. 16 – е изд. Москва: Новая волна. 2012, с. 1216.
4. Тихонов А. И., Ярных Т. Г., Технология лекарств. Харьков, Изд-во НФаУ. Золотые страницы. 2002. с. 702.
5. Грецкий В. М., Руководство к практическим занятиям по технологии лекарств . Москва, 2002, с. 304.
6. Краснюк И.И., Михайлова Г.В., Чиждова Е.Т.. Фармацевтическая технология, Москва: Академия, 2012, с. 590.
7. Краснюк И.И., Михайлова Г.В., Чиждова Е.Т., Технология лекарственных форм: учеб., Москва: Академия, 2012, с. 425.
8. Юркевич А.Б., Бурак И.И., Фармацевтическая технология аптечного изготовления лекарственных средств., Витебск: Витебский гос. мед. ун-т, 2014, с. 418.
9. Головкин В.А., Головкин В.В., Головкин А.В., Вагинальные лекарственные средства: Особенности разработки, исследования и применения. Запорожье: РИП «Видавецъ», 2000, с. 271.
10. Christopher A Langley, Dawn Belcher., Pharmaceutical Compounding and Dispensing., London- Chicago., Pharmaceutical Press. 2008, p. 214.
11. Международная фармакопея. 3-е изд., Всемирная организация здравоохранения. Женева, 1981. с. 242.
12. Государственная фармакопея РФ ., Э.А. Бабаев и др. . 11 - е изд. Москва: Медицина, 1987. Вып. I.
13. Государственная фармакопея СССР. 11-е изд. Медицина. 1987, 1990.
14. Государственная фармакопея Российской федерации. 12-е изд. Медицина. 2010. Т.1-2
15. Правила производства лекарственных средств – GMP Европейского общества: Guide to Good Manufacturing Practice for medicinal Products.- Москва: АСИНКОМ, 1997.
16. British Pharmacopoeia (2004) London: TSO.
17. United States Pharmacopoeia and National Formulary. 2015
18. Հայաստանի հանրապետության օրենքը դեղերի մասին, ՀՕ-86-Ն, Հոդ. 549, 13.06.2016:
19. ՀՀ կառավարության որոշումը հսկման ենթակա քննամիջոցների, հոգեմետ (հոգեներգործուն) նյութերի և դրանց պրեկուրսորների կազմը (ցանկը) հաստատելու մասին N 1129-Ն, 2003 թ.:

Հավելված

Աղյուսակ № 1.

**Քսուքային հիմքերի և նրանց բաղադրամասերի հալման ջերմաստիճանները
(ըստ հալման ջերմաստիճանի նվազման կարգի)**

Անվանումը	Հալման ջերմաստիճանը, °C	Անվանումը	Հալման ջերմաստիճանը, °C
կանիֆոլ	100-214	ցետիլ սպիրտ	50
էմուլսիոն մեղրամոմ	90	ՊԷՕ-2000	48-52
ստեարինաթթու	69.3	էմուլգատոր T-2	46-50
ցերեզին	68-72	ՊԷՕ-1500	44-48
մեղրամոմ	63-65	սպերմացետ	42-54
ՊԷՕ-6000	60-63	հորթի ճարպ	42-50
պետրոլատ	60	վազելին	37-50
ստեարինային սպիրտ	59	ՊԷՕ-1000	37-40
ՊԷՕ-4000	53-56	խոզի ճարպ	34-46
օզոկերիտ	50-65	լանոլին անջուր	36-42
էմուլգատոր №1	50-58	կակաոյի յուղ	30-34
պարաֆին	50-54		

Աղյուսակ № 2.

Գեղանյութերի և հիմքի բանակները, որոնք անհրաժեշտ են լցման եղանակով 2 սմ³ ծավալով 30 մոմիկների պատրաստման համար

Գեղանյութեր	Լիցքավորման համար անհրաժեշտ գեղանյութի բանակը, գ	Մոմիկների պատրաստման համար անհրաժեշտ հիմքի բանակը, գ	Հրուշակային յուղ, գ	T-2, գ
Մեթիլուրացիլ 0,3	9,0	53,40	50,73	2,67
Մեթիլուրացիլ 0,4	12,0	51,78	49,17	2,50
Մեթիլուրացիլ 0,5	15,0	50,40	47,88	2,52
Էուֆիլին 0,2	6,0	55,14	52,38	2,76
Ստրեպտոցիլ 0,3	9,0	51,60	48,60	3,00
Լևոմիցետին 0,3	9,0	52,40	49,40	3,00
Ստրեպտոցիլ 0,05 Նովոկաին 0,1 Անեսթեզին 0,15 Շիկատակի էքստրակտ 0,15	9,75	51,41	48,84	2,57

Աղբեղանի հիդ- րոքլորիդի լուծույթ (1:1000) - 4 կաթիլ				
Շիկատակի էքստ- րակտ 0,03 Նովոկաին 0,15 Իխթիոլ 0,2 Աղբեղանի հիդ- րոքլորիդի լուծույթ (1:1000) - 4 կաթիլ	14,4	50,77	48,23	2,54
Շիկատակի էքստ- րակտ 0,02 Պապավերինի հիդ- րոքլորիդ 0,04 Անտիպիրին 0,5 Անեսթեզին 0,3	25,8	35,20	33,44	1,76
Շիկատակի էքստ- րակտ 0,015 Նովոկաին 0,12 Դերմատոլ 0,14	8,25	54,53	51,81	2,72
Ռոնիդազներ 0,3 Անալգին 0,3 Անեսթեզին 0,3	22,50	39,00	37,05	1,95

Ծանոթագրություն: Այլ տարողությամբ կաղապարներում մոմիկներ պատրաստելիս անհրաժեշտ է վերահաշվարկել դեղանյութերի և հիմքի քանակությունը: Աղյուսակում բերված մոմիկների պահպանման ժամկետը 30 օր է:

Աղյուսակ № 3.

Որոշ ուժեղ ազդող դեղանյութերի բարձրագույն միանվագ և օրական դեղաչափերը

Դեղանյութի անվանումը	Ներմուծման ձևը	Բարձրագույն դեղաչափ	
		միանվագ	օրական
1	2	3	4
Ադոնիզիդ	Ներքին	40 կաթիլ	120 կաթիլ
Անալգին	Ներքին	1,0	3,0
Անեսթեզին	»	0,5	1,5
Անտիպիրին	«	1,0	3,0
Ատրոպինի սուլֆատ	«	0,001	0,003
Արսենային անհիդրիդ	«	0,005	0,015
Արծաթի նիտրատ	«	0,03	0,1
Բարբամիլ	«	0,3	0,6
Բարբիտալ	«	0,5	1,0
Բրոմիզոլալ	«	1,0	2,0
Դիբազոլ	«	0,05	0,15
Դիմեդրոլ	«	0,1	0,25
Նիկոտինաթթու	«	0,1	0,5
Քլորաչրամնական թթու (նոսր)	«	2 մլ (40 կաթիլ)	6մլ (120 կաթիլ)
Կոդեին ֆոսֆատ	«	0,1	0,3
Կոդեին	«	0,05	0,2
Կոֆեին	«	0,3	1,0
Կոֆեին նատրիումի բենզոատ	«	0,5	1,5
Լևոմիցիտին	«	1,0	4,0
Մատնետունկի տերև (փոշի)	«	0,1	0,5
Մորֆինի հիդրոքլորիդ	«	0,02	0,05
Շիկատակի ոգեթուրմ	«	0,2 մլ (23 կաթիլ)	0,4 մլ (70 կաթիլ)
Նատրիումի բարբիտալ	«	0,5	1
Նատրիումի նոքսուլֆազոլ	«	2	7
Նոքսուլֆազոլ	«	2	7
Նովոկաին	«	0,25	0,75
Օմնոպոն	«	0,03	0,1
Օսարսոլ	«	0,25	1
Պապավերինի հիդրոքլորիդ	«	0,2	0,6

աղյուսակ № 3-ի շարունակությունը

1	2	3	4
Պլատիֆիլինի հիպոտատարատ	«	0,01	0,03
Պրոմեդոլ	«	0,05	0,2
Նխարոզվիցերինի 1 % լուծույթ	Լեզվի տակ	4 կաթիլ	16 կաթիլ
Յոդի սպիրտային լուծույթ	Ներքին	20 կաթիլ	60 կաթիլ
Սկոպոլամին հիպոբրոմիդ	«	0,0005	0,0015
Ստրեպտոցիդ	«	2	7
Ստրիխնինի նիտրատ	«	0,002	0,005
Սուլֆադիմեզին	«	2	7
Թերոբրոմին	«	1	3
Թեոֆիլին	«	0,4	1,2
Կուժկոտրուկի խոտ	«	1	5
Թերմոպսիսի խոտ	«	0,1	0,3
Ֆենոբարբիտալ	«	0,2	0,5
Ֆուրացիլին	«	0,1	0,5
Քլորիդրատ	Ներքին, հոգնա	2	6
Էթազոլ- մատրիումի	Ներքին	2	7
Էթակրիդին լակտատ	«	0,05	0,15
Էթիլմորֆին հիպոբրոմիդ	«	0,03	0,1
Էքստրակտ շիկատակի՝ թանձր	« «	0,05 0,1	0,15 0,3
Էուֆիլին	«	0,5	1,5
Էֆեդրինի հիպոբրոմիդ	«	0,05	0,15

Լրացում

Դեղանյութերի բարձրագույն դեղաչափերը երեխաների համար կախված մեծահասակների դեղաչափերից և երեխայի քաշից

Երեխա, տարիք մինչև	1	2	4	6	7	14	
Դեղաչափ	1/24-1/12	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/

ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ԱՆԱՀԻՏ ՀՈՎՀԱՆՆԻՄՅԱՆ, ԳՈՀԱՐ ՄԿՐՏՉՅԱՆ

ՓԱՓՈՒԿ ԴԵՂԱՁԵՎԵՐ

(Դեղատրամալին տեխնոլոգիա)

Համակարգչային ձևավորումը՝ Կ. Չալաբյանի
Կազմի ձևավորումը՝ Ա. Պատվականյանի
Հրատ. սրբագրումը՝ Գ. Գրիգորյանի

Տպագրված է «Քոփի փրինթ» ՍՊԸ-ում:
ք. Երևան, Խորենացի 4-րդ նրբ., 69 տուն

Ստորագրված է տպագրության՝ 19.04.2019:
Չափսը՝ 60x84 $\frac{1}{16}$: Տպ. մամուլը՝ 12.25:
Տպաքանակը՝ 100:

ԵՊՀ հրատարակչություն
ք. Երևան, 0025, Ալեք Մանուկյան 1
www.publishing.am