

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА ТИББИЙ ТАЪЛИМ БЎЙИЧА ЎҚУВ-УСЛУБИЙ
ИДОРАСИ

ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ
ДОРИ ТУРЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ

ДОРИЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ БЎЙИЧА УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА
(электив курс машғулотлари учун)

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА ТИББИЙ ТАЪЛИМ БЎЙИЧА ЎҚУВ-УСЛУБИЙ
ИДОРАСИ

ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

“Тасдиқлайман”
Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни
сақлаш Вазирлиги Фан ва ўқув юртлар
Бош бошқармаси бошлиғи,
_____ Т. С.Саидов
“_____” _____ 2006 й.

ДОРИЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ БЎЙИЧА УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА
(электив курс машғулотлари учун)

Тузувчилар: ф.ф.д. К.С.Махмуджонова, ф.ф.н. О.М.Эрназаров, ф.ф.н.,
доц. Ҳ.Қ.Абдуллаева, ф.ф.н., катта ўқитувчи Э.Т.Алматов, катта
ўқитувчи М.М.Шорахимова, ассистент Г.Я.Бахрамова

Такризчилар: Фармацевтик кимё кафедраси мудири в/б ф.ф.н.,
доц. Қ.А.Убайдуллаев.

ЎзР ССВ Дори воситалари ва тиббий техника сифатини назорат
қилиш Бош бошқармаси малака ошириш бўлими бошлиғи, ф.ф.н.,
доц. А.И.Нуриддинова.

Ўқув-услубий қўлланма Тошкент фармацевтика институтини
Илмий кенгашида кўриб чиқилган ва мақулланган
14 февраль 2006 йил 7-сонли баённома.

МАВЗУ: МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ДОРИЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Мақсад: Талабаларнинг маҳаллий хом ашёлар асосида дори турларини тайёрлашни ўрганиш. Назарий ва амалий асосларга таяниб амалиётда ишлатиладиган маҳаллий хом ашё асосида дори моддаларни ва ёрдамчи моддаларни хоссаларини ва норматив техник ҳужжатлар асосида маҳаллий хом ашёлардан ҳар хил дори шакллари яратиш ва яратилган дориларни сифатини баҳолаш ва жиҳозлаш.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзунинг ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар, ўқув қўлланмалар ва бошқа ўқув кўрсатмалари, жадваллар слайдлар, маъруза матнлари.

Машғулот режаси

1. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзунинг эслатиб қисқача тушинтириш беради.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг баллари қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши;
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.
5. Талабалар мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Маҳаллий хом ашёлардан қандай биофаол моддалар олинган ?
2. Маҳаллий хом ашёлар асосида қандай дори шакллари яратилган ?
3. Маҳаллий хом ашёлардан тайёрланган дамлама ва тиндирмани қандай фарқи бор ?
4. Маҳаллий хом ашёлардан ажратмалар олишда қандай ажратувчилар қўлланилади?
5. Ажратмалар олишда қандай ажратувчилар қўлланилади, уларни физик-кимёвий жihatдан фарқи?
6. Маҳаллий хом ашёлардан тайёрланган қандай экстрактларни биласиз?
7. Хом ашёлардан ажратма олишда тиндирма ва экстрактларни бир-биридан фарқи ?

- 8.Экстрактлар қандай турларга бўлинади?
9. Экстрактларни узаро бир-биридан фарқи?
10. Экстрактларни олиниш усуллари?
- 11.Институт олимлари томонидан маҳаллий хом-ашёдан олинган қандай дори шакллари биласиз?

Мавзунинг қисқача аннотацияси

Ҳозирги замон тиббиётида маҳаллий хом ашё ҳисобланган доривор усимликлар ҳамда прополисининг жуда қўп дори воситалари ва дори шакллари мавжуд бўлиб, булар асосан бошқа доривор моддаларга нисбатан республикада маҳаллий хом ашё бўлиб кенг тарқалган. Бу эса ўз навбатида бозор иқтисодиёти ҳамда маҳаллий ресурслардан фойдаланган ҳолда дори турларини яратиш мақсадга мувофиқ бўлади. Шу йўналишда дуккакли ва башоқли дон ўсимликларини махсус биотехнологик усуллар ёрдамида ундириб янги биофаол моддалар ажратиш олиш ҳам муҳим вазифалардан биридир. Айнан ундириш жараёнида хужайралардаги биофаол моддалар статик ҳолатдан динамик қуринишга ўтиши натижасида олинган биофаол моддаларнинг шифобахш хоссаларини янада оширилганлиги қатор изланишларда ўз исботини топди. Масалан, бугдой ва арпа донини ундириб, янги биофаол моддалар - дармонал ва дармонал -А (шартли номлари) олинганлиги ва булар асосида қатор дори шакллари технологиясини яратишга кенг имкониятлар очди.

Маҳаллий хом ашёлардан фойдаланиб тан нархи арзон ва технологияси қўлай дориларни дорихоналарда тайёрлаб келинмоқда.

Маҳаллий хом ашё сифатида ҳозирги кунда доривор усимликлардан дамлама қайнатма настойка ва экстрактлар ҳамда аслари прополиси жуда кенг қўламда халқ табибатида ҳамда замонавий тиббиётда кенг қўлланиб келинмоқда. Шулар жумласига прополис настойкалари, экстрактлари. Юмшоқ дори шакли ҳамда шамчалари ва бир қанча дори шакллари мавжуд.

Маҳаллий бентонитларнинг коллоид-кимёвий хоссалари: бўйиш, гел ҳосил қилиш, суртма асослари компонентлари ва дори моддалар билан аралаштириш урганилган. Бентонитлар юқори даражада адсорбцион хусусиятга эга. Улар гидрогенизатланган кремний кислотасини саклайди. Шунинг учун сув билан гел ҳосил қилади. Бентонитлар юқори эмульгирлаш хоссага эга, шу туфайли ёғли ва ёғсимон моддалар билан суртма дорисини тайёрлаш мумкин. Гидрофил асосни тайёрлаш учун аввал бентонит сув билан 2-3 соатга бўйиш учун қолдирилади. Глицерин қўшиб, бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Бентонитли гидрофил асосларнинг афзаллиги: арзон, безарар, тез ва осон ювилади, доғ қолдирмайди, ҳудди шундай бентонит асосида қўруқ суртма концентрат тайёрлаш мумкин. Бугунги кунда маҳаллий хом ашё - бентонитларга ЎзР ССВ нинг 42 Ўз 01-08-2002 ВФМ тасдиқланган ва тиббиётда ишлатиш учун рухсат берилган. Ўзбекистон бентонити асосида анестезин, апикапсин, мумиё, этакридин лактат, олтингугурт, стрептоцид, ксероформ, рух оксиди суртма дорилари ишлаб чиқариш мумкинлиги илмий жиҳатдан асосланган. Маҳаллий хом ашё ҳисобланган прополисдан яратилган дорилар

бир қанча касалликларга қарши (кўз касалликларида, қулоқ эшитиши пасайганда, ошқозон-ичак, сил касалликларида, куйганда) ишлатилади.

Дамлама ва қайнатмалар - суюқ дори шаклларида кириб, доривор ўсимликларнинг турли қисмларидан олинадиган сувли ажратмалар ва курук, суюқ, экстрактлар, сувли эритмалардир. Улар қадим замонда ишлатиладиган дори шакли бўлишига қарамай, ҳозирги даврда ҳам жуда кенг қўлланилади.

Сувли ажратма олиш 3 боскичдан иборат: ,

Ўсимлик хом ашёси сув билан намланади ва эритувчи уни ичига киради. Капилляр кучлар таъсирида ўсимлик сувни ўзига шимади. Сув хужайралараро бўшлиқни тўлдиради, хужайра деворлари ва девор ёнларидан хужайра ичига киради. Бу эндосмос дейилади.

"Бирламчи шарбатнинг" ҳосил бўлиши. Хужайралар ичидаги моддалар билан эритувчи тўқнашиб' чин эритма, ЮМБ, коллоид эритмалар, яъни моддаларнинг концентраланган эритмаси ҳосил булади.

Моддаларни ўсимлик хом ашёсидан суюқ муҳитга ўтиши масса аламашинуви дейилади. Натижада бирламчи шарбатни юқори концентрацияли хужайра ичида осмотик босим ҳосил қилади, бу эса хужайралардаги бор нарсалар билан осмотик босими кам бўлган моддаларни ўраб олган суюқлик ўртасида диффузион аламашинуви бўлади. Биринчи галда ҳаракатчан молекулалар ажралади, секинроқ. ЮМБ диффундирланади. Коллоид componeитлар энг кам тезлик билан диффузияланади.

Ўсимликнинг сувдаги дамламаси ишлатиш учун тайёр бўлгандагина, унга шарбатлар, настойкалар, суюқ экстрактлар, шунингдек, бошқа гален ва новогален препаратлари қўшилади. Дорихоналарда доривор ўсимликлардан концентраланган дамламалар тайёрлаш тақиқланади, чунки бу ҳолда ўсимликдан сувга чиқиш керак бўлган моддалар тўлиқ ажралиб чиқмайди.

Бажариш учун топшириқлар

Маҳаллий хом ашёлардан суртма дори турини тайёрлашни (анестезин, дармонал ва дармонал А суртмалари мисолида) ўрганиш.

Маҳаллий хом ашёлардан наъматак дамламасининг технологияси.

Маҳаллий хом ашёлардан чучукмия илдизининг қайнатмасининг олинишини ўрганиш.

Маҳаллий хом ашёлардан ажратиб олинган дамлама ва қайнатмаларнинг сифатини баҳолаш.

Маҳаллий хом ашёлардан тайёрлаб олинган суртма дори шакллари сифатини баҳолаш ва жихозлаш.

Вазиятли масалалар

Қуйидаги дорихатни тайёрлаш технологиясини тўғри бажарганлигини кўрсатинг.

Олинг:Прополис	33,0
Балик мойи	67,0
А.Б.Б.териға суртиш учун	

- 1) 100 г майдаланган прополисдан олиб устига 90 % ли спирт куйиб 6-7 кун колдирилади. 7 кундан кейин олиб уни филтрланади, филтратни вакуум шкафида парлантирилади. Тайёр бўлган порошокни олиб ҳавончада майдалаб уни устига оз-оздан 67 г иситилган балиқ мойидан қўшиб бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳсил бўлган аралашма 15 дақиқа давомида сув ҳаммомида аста секин аралаштирилади бир хил масса ҳосил бўлгунча ундан кейин икки каватли дока оркали сузилади.
- 2) 100 г майдаланган прополисдан олиб устига 90 % ли спирт куйиб уни филтрланади, филтратни вакуум шкафида парлантирилади. Тайёр бўлган порошокни олиб ҳавончада майдалаб устига оз-оздан 67 г балиқ мойидан қўшиб масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳосил бўлган аралашма 15 дақиқа давомида сув ҳаммомида аста секин аралаштирилади бир хил масса ҳосил бўлгунча ундан кейин филтрланади.
- 3) 100 г майдаланган прополисдан олиб устига 90 % ли спирт қуйиб 6-7 кун колдирилади. 7 кундан кейин олиб уни филтрланади, филтратни вакуум шкафида парлантирилади. Тайёр бўлган порошокдан 33 г олиб ҳавончада майдалаб уни устига оз-оздан 67 г иситилган балиқ мойидан қўшиб бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳосил бўлган аралашма 15 дақиқа давомида сув ҳаммомида аста секин аралаштирилади бир хил масса ҳосил бўлгунча ундан кейин икки каватли дока оркали сузилади.

4) Қуйидаги микстурани тўғри тайёрлаш технологиясини кўрсатинг.

Олинг: Арслонқуйруқ ўти дамламаси 12,0 - 200 мл

Натрий бромид	4,0
---------------	-----

Валериана настойкаси	6,0
----------------------	-----

Б.Б.

Микстуранинг ҳажми 206 мл. Арслонқуйруқ ўти дамламасини тайёрлашда фармакопоя мақоласида баён қилинган сув ютиш коэффиценти ҳисобга олинган қоидалар бўйича тайёрланади. Тайёр бўлган дамламага 4 г натрий бромид эритилиб флаконга сузиб олинади ва унга 6 мл валериана настойкаси қўшилади. Талаба микстурани тўғри бажардимми ?

- 5) Микстуранинг ҳажми 206 мл. Арслонқуйруқ ўти дамламасини тайёрлашда фармакопоя мақоласида баён қилинган сув ютиш коэффиценти ҳисобга олинган қоидалар бўйича тайёрланади. Тайёр бўлган дамламага 6 мл валериана настойкаси қўшилди ва уни устига 4 г натрий бромид эритилиб флаконга сузиб олинади.
- 6) Микстуранинг ҳажми 226 мл. Арслонқуйруқ ўти дамламасини тайёрлашда фармакопоя мақоласида баён қилинган сув ютиш коэффиценти ҳисобга олинган қоидалар бўйича тайёрланади. Тайёр бўлган дамламага 4 г натрий бромиднинг концентирланган эритмасидан микстура устига 20 мл қўшилди ва унга 6 мл валериана настойкаси қўшилади.

Талаба микстурани тайёрлашни тўғри бажардимми ?

Гулхайри қиёми тайёрлаш технологиясини ва тўғри таркибини курсатинг.

Гулхайри қуруқ экстракта	- 3 қисм
Қанд қиёми	97 қисм
Гулхайрини қуруқ экстрактини қанд қиёмида қиздириб ва аралаштириб эритилади, сўнгра сузилади.	
Гулхайрини қуруқ экстракти	- 4 қисм
Қанд қиёми	96 қисм
Гулхайрини қуруқ экстрактини қанд қиёмида қиздириб, совитиш учун сув қўшиб сўнгра сузилади.	
Гулхайрини қуруқ экстракти	- 5 қисм
Қанд қиёми	95 қисм
Гулхайрини қуруқ экстрактини қанд қиёмида аралаштириб эритилади, сўнгра сузилади.	
Гулхайрини қуруқ экстракти	- 6 қисм
Қанд қиёми	94 қисм
Гулхайрини қуруқ экстракти сувда эритилиб қанд қиёмида қиздириб ва аралаштириб эритилади, сўнгра сузилади.	

Чучукмия қиёми тайёрлаш технологиясини ва тўғри таркибини кўрсатинг.

Чучукмия қуюқ экстракти	- 4 қисм
Қанд қиёми	- 86 қисм
Этил спирти	- 10 қисм

Чучукмия қуюқ экстрактини иситилган қанд қиёми билан аралаштириб эритилади, аралашма совугач этил спирти қўшилади.

Чучукмия қуруқ экстракти	- 4 қисм
Қанд қиёми	- 86 қисм
Этил спирти	— - 10 қисм

Чучукмия қуруқ экстрактини иситилган қанд қиёми билан аралаштириб эритилади, аралашма совугач этил спирти қўшилади.

Чучукмия қуюқ экстракти	- 2 қисм
Қанд қиёми	- 88 қисм
Этил спирти	- 10 қисм

Чучукмия қуюқ экстрактини спирт билан эритилиб иситилган қанд қиёми билан аралаштирилади.

Чучукмия қуюқ экстракти	- 4 қисм
Қанд қиёми	- 80 қисм
Этил спирти	- 15 қисм

Чучукмия куруқ экстрактини иситилган қанд киёми билан аралаштириб эритилади, аралашмага этил спирти қўшилади.

Чучукмия қуюқ экстракти - 10 қисм

Қанд киёми - 80 қисм

Этил спирти - 10 қисм

Чучукмия қуюқ экстрактини иситилган қанд киёми билан аралаштириб эритилади, аралашма совугач этил спирти қўшилади уни фильтр қоғози орқали филтрланади.

Тест назорат саволлари

1. Маҳаллий хом ашёлардан тайёрланган қандай таблетка дори турини биласиз.

А. дибазол

Г. аскорутин

Б. чучукмия куруқ экстракти

Д. франгула суюқ экстракти

В. сульфадемизин

2. ДФ XI да келтирилган экстрактлар таркибида 5 % намлик сақласа, қандай экстракт бўлади.

А. Қуюқ

Г. Мойли экстракт

Б. Куруқ

Д. Ҳаммаси тўғри

В. Суюқ

3. Яллиғланишга қарши қандай маҳаллий хом ашёни биласиз.

А. чучукмия экстрактлари

Г. Бузноч гуллари

Б. Наъматак меваси

Д. тўғри жавоб йўқ

В. Эрмон ер устки қисми

4. Ўсимликлардан биофаол моддаларни ажратишда қандай ажратувчилар ишлатилади.

А. Органик эритувчилар

Г. Тозаланган сув

Б. Ўсимлик мойлари

Д. Ҳаммаси тўғри

В. Этанол

5. Чучукмия куруқ экстракти таркибида неча фоиз намлик сақлайди.

А. 3%

Г. 10%

Б. 15%

Д. 25%

В. 5%

6. Чучукмия қуюқ экстракти таркибида неча фоиз намлик сақлайди.

А. 3%

Г. 10%

Б. 15%

Д. 25%

В. 5%

7. Чучукмия суюқ экстракти таркибида неча фоиз намлик сақлайди.

А. 3%

Г. 10%

Б. 15%

Д. 25%

В. 50%

8. Чучукмия элексирини тайёрлашда неча фоизли спирт ишлатилади.

А. 90%

Г. 45%

Б. 70%

Д. 40%

В. 96%

9. Экстрактлар ўзаро қандай фаркланади.

А. Консистенциясига қараб таснифланади.

Г. Сақланиш шароити билан

Б. Турли фоиздаги спирт қўлланиши билан

Д. Ҳаммаси тўғри

В. Таркибидаги намлик фарқи билан

10. Мойли экстракт олдишда ишлатиладиган ажратувчилар

А. Ўсимлик мойлари

Д. глицерин

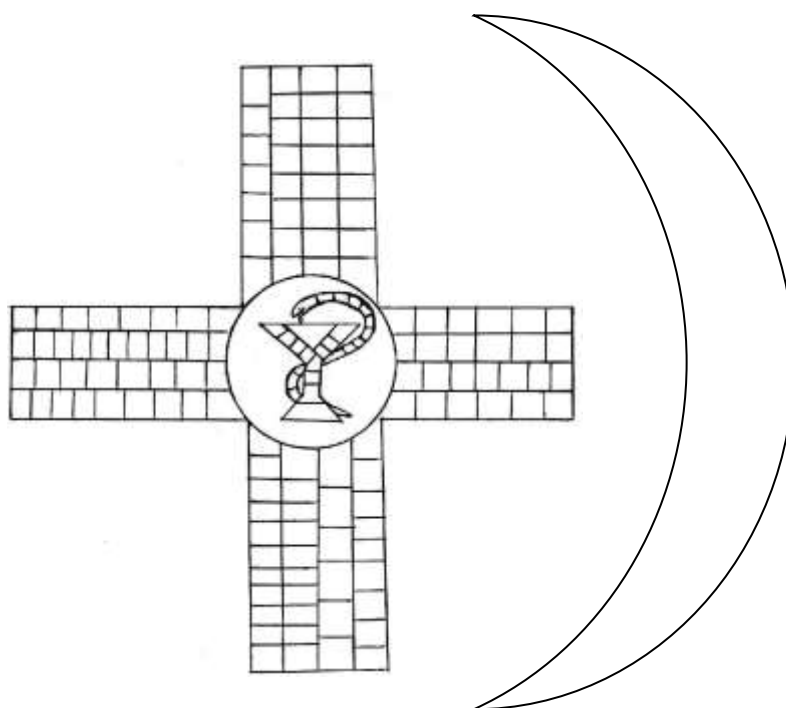
Б. Вазелин мойи

Г. Вазелин

В. Ланолин

Кроссворд

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Сув ёрдамида олинадиган дори моддаларини номланиши. | 10. Чаёнўтни лотинча номи. |
| 2. Тинктурани русча номи. | 11. Calendula ни узбекча номи. |
| 3. Настойкани узбекча номи. | 12. Salvia узбекча номи. |
| 4. Экстрактларни турлари. | 13. Tormentilla узбекча номи. |
| 5. Асаларидан олинадиган дори. | 14. Қовоқни лотинча номи. |
| 6. Қаттиқ дори тури. | 15. Ricinus узбекча номланиши. |
| 7. Хаб дорини лотинча номи. | 16. Шарбатни лотинча номи. |
| 8. Марваридгулни лотинча номи. | 17. Кафедра номи. |
| 9. Мойчечак ўсимлигининг лотинча номи. | |



МАВЗУ: ДОРИХОНА ШАРОИТИДА СУЮҚ ДОРИ ТУРЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ ТАРТИБИ

МАҚСАД: Дорихона шароитида суюқ дори шакллари меъёрий техник ҳужжатларга ССВ-нинг 2002 йилдаги 29 декабрдаги "Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмалар"- 582-сонли буйруғида келтирилган йўриқномаларга асосланган ҳолда тайёрлаш ва тайёрланган дори шаклини "Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларини сифатини баҳолаш бўйича қўлланма"- 583-буйруқ асосида сифатини баҳолашни тингловчилар эътиборига етказишни мақсад қилиб қўйилади.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар

билан текширилади. Мавзуни ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув куроллардан фойдаланилади, жадваллар слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзуни эслатиб ўтади.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг балларини қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши:
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради.
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.
5. Талабаларнинг мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қиладиган саволлар

1. Суюқ дори шакллари қайси усулда тайёрланади?
2. Концентрик эритмалар қайси шароитда тайёрланади?
3. Ўлчов асбоблари бўлмаганда концентрик эритма қандай тайёрланади.?
4. Х.О.К. нима? Қайси ҳолатларда Х.О.К. ҳисобга олинади ?
5. Концентрик эритма концентрацияси юқори чиқса, уни қандай тўғриланади?
6. Концентрик эритма концентрацияси паст чиқса, уни қандай тўғирлаш мумкин?
7. Асептик шароит деганда қандай шароит тушунилади?
8. Модданинг эрувчанлиги нима?
9. Суюқ дори шакллари қандай гуруҳларга бўлинади?
10. Суюқ дори шакллари қайси норматив ҳужжатлар асосида тайёрланади.

Суюқ дори турлари ҳақида қисқача аннотация

Суюқ дори шакли деб, бир моддани бирон бир эритувчида эриган дори шаклига айтилади. Суюқ дори турлари ишлатилишига қараб ичиш учун ва ситрга қўллаш учун тайёрланади. Эрувчанлигига қараб суюқ дори шакллари қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Чин эритма | 4. Эмульсия |
| 2. ЮМБ ва коллоид эритма | 5. Сувсиз эритмалар |
| 3. Суспензия | 6. Стандарт фармсуюқликлар |

2002 йил 29 декабрдаги “Дорихона шароитида суюқ дори шакллари тайёрлаш бўйича қўлланма” №-582- буйруққа асосан (ЎзР.Фарм.фаолияти III китоб, 316-

бет) суюқ дори шакллари оғирлик-ҳажмий усулда тайёрланади (буйруққа қаранг). Биз куйида суюқ дори тайёрлашнинг айрим усуллари кўриб чиқамиз. 2002 йил 29 декабрь 582-сонли “Дорихона шароитида суюқ дори шакллари тайёрлаш” буйруқда куйидаги кўрсатмалар келтирилган:

I Умумий қоидалар

II Суюқ дори турларини тайёрлашнинг асосий қоидалари

III Концентрланган эритмаларни тайёрлаш

VI Ўлчов асбоблари

I. Аввалги қўлланмалардан фарқли равишда 582 буйруқда спиртли эритма, суспензия тайёрлашда модданинг Х.О.К. ҳисобга олиниши кўрсатиб ўтилади. Дорихатда кўрсатилган ҳар хил концентрациядаги этил спиртини ҳажми қандай бўлса, худди шундай олинади.

II. Суюқ дори турларини тайёрлашнинг асосий қоидалари

Суюқ дори турини тайёрлашда ўлчов асбоблари бўлмаганда, керак бўлган сув миқдорини эритма зичлиги қийматини ёки ҳажм ошиш коэффициентини ҳисобга олган ҳолда тайёрланади. Буйруқда, дорихат асосида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича яна куйидаги қўлланмалар берилган бўлиб, улар :

- сувли эритмалар тайёрлашда керакли ҳажмда сув ўлчаб олинади ва унда биринчи навбатда куруқ дорилар, сўнг ёрдамчи моддалар, уларнинг эрувчанлигини ҳисобга олган ҳолда эритилади. Бунда дастлаб захарли, гиёҳванд, психотроп моддалар эритилади.

- маълум қисмда эрийдиган моддаларни эришини тезлатиш мақсадида уларни иситиш, эрувчи моддани олдиндан майдалаб олиш ва аралаштириш мумкин.

- жуда кам эрийдиган моддалардан эритма тайёрлаганда, меъёрий ҳужжатлар асосида, уларнинг эрувчан тузларини ҳосил қилиш усулидан фойдаланилади.

- тайёрлаган эритманинг физик-кимёвий хусусиятга қараб филтёр тури танланади ва флаконларга сузиб ўтказилади, кейин унга концентрланган эритмалар, суюқликлар, суюқ экстрактлар, сувли ва спиртли эритмалар, хушбўй сувлар, хуштаъм ва доривор сироплар, новогален препаратлари ҳажм миқдорида ўлчаб, куйидаги тартибда қўшилади:

- сувли, ҳавога учмайдиган ва ҳидсиз суюқликлар;

- сув билан аралашадиган, ҳавога учмайдиган бошқа суюқликлар;

- ҳавога учадиган сувли суюқликлар;

- спиртли суюқликлар, бунда спирт концентрацияси кам бўлган суюқликлар олдинроқ қўшилади;

- ҳидли ва ҳавога тез учувчи суюқликлар.

- эритмага барча суюқ дори турларини қўшиш учун, дори моддасининг сувда эрувчанлиги ва аралаштириш хусусияти, шунингдек, қайси гуруҳга кириши ҳисобга олинади.

- эритувчи сифатида ёпишқоқ ва учувчан суюқликлар ишлатилганда, беморга дори воситаси бериладиган идишга аввал дори моддаси ва ёрдамчи воситалар солинади, эритувчи сифатида спирtdан фойдаланилса ҳажмда ўлчанади.

- эритувчи сифатида глицерин ёки мойлардан фойдаланилганда, дори воситасининг физик-кимёвий хусусиятига қараб иситилади, агар эритувчи

сифатида спирт ёки хлороформ қўлланилганда, фақат зарурият бўлганда, эҳтиёт чораларини кўриб иситилади.

- тайёрланган эритманинг қовушқолигини, ҳавога учувчанлигини ҳисобга олиб, йўқотиш миқдорини камайтириш чораларини кўрган ҳолда қуруқ филтр танланади ва сузилади.

III. Концентрланган эритмалар тайёрлаш

Концентрланган эритмаларни асептик шароитда янги хайдалган тозаланган сувда оғирлик – ҳажм усулида ўлчов асбобларидан фойдаланилган ҳолда тайёрланади.

Тайёрланган концентрланган эритма тўйинган ҳолда бўлишига йўл қўймаслик лозим, чунки тўйинган эритмаларда ҳарорат пасайиши билан эриган модда кристаллизицияга учраб чўкмага тушади ва қуйидаги нисбий хатоликларга йўл қўйишга рухсат этилади:

-20% ва 20% гача бўлган эритмаларда + 2%

-20%+ ортиқ бўлган эритмаларда + 1%

Концентрланган эритмалар тайёрлаш технологияси

Концентрланган эритма (концентрат) – бу дорихатда кўрсатилгандан кўра бирмунча юқори концентрацияда бўлган, дорихонада олдиндан тайёрлаб қўйиладиган муайян дори моддасининг аниқ даражадаги эритмаларидир.

а) концентрланган эритмалар ўлчов асбобларида тайёрланади.

б) ўлчов асбоблари бўлмаганда эритма зичлиги ёки дори моддасини Х.О.К.и ҳисобга олган ҳолда тайёрланади.

Тайёрланган концентрланган эритмалар концентрацияси аниқланади, агар концентрациялар йўл қўйилиши мумкин бўлган концентрациядан ошиб кетса ёки кучсизроқ бўлса эритмани концентрацияси тўғирланади.

а) эритманинг концентрацияси талаб этилгандан юқори бўлса, уни суюлтириш учун сувнинг миқдори ҳисобланади.

$$V = \frac{A \cdot (C - B)}{B}$$

V – тайёрланадиган эритмани суюлтириш учун керак бўладиган сувнинг миқдори, мл

A- тайёрланган эритма ҳажми, мл,

C- эритманинг ҳақиқий концентрацияси, %

B- эритманинг талаб этиладиган концентрацияси, %

б) эритманинг концентрацияси талаб этилганидан паст чиқса, концентрацияни тўғрилаш учун, қўшиладиган тузнинг миқдорини ҳисоблаш, қуйидаги формула асосида тўғриланади.

$$A(B - C)$$

$$X = \frac{A(B - C)}{100 \cdot d - B}$$

$$100 \cdot d - B$$

Бу ерда:

d-эритманинг зичлиги

Бажариш учун топшириқлар

Қуйидаги концентрик эритмаларни тайёрланг:

1. 10%- 500мл уротропин эритмасини ўлчов асбоблари ёрдамида тайёрланг
2. 20%- 1000мл натрий бромид эритмасини ўлчов асбоблари бўлмаганда тайёрланади (ХОК=0,29)
3. Олинг: Натрий гидрокарбонат
 Натрий салицилат тенг миқдорда1.0
 Нашатир-арпа бодиён томчиси
 Валериана настойкаси тенг миқдорда3.0
 Тозаланган сув 100,0
 Аралаштиринг. Беринг. Белгиланг. 1ош қошиқдан 3маҳал ичиш учун.
4. 5 литр 16% ли эритма концентрациясини 20% га тўғирлаш учун қўшиладиган модда миқдорини ҳисобланг.
5. 4 литр 13% ли эритма концентрациясини 10% лига тўғирлаш учун қўшиладиган сув миқдорини ҳисобланг.
6. Олинг: Натрий бромид эритмаси 2.0-150мл
 Аммоний бромид1.0
 Кодеин фосфат 0,1
 Адонизид 5,0
 А.Б.Б.1ош қош.3 маҳал ичишга

Вазиятли масалалар

1. Қуйидаги дорихат таркибидаги кодеиннинг дозасини текширинг.
 Олинг: Кальций хлорид эритмаси 10%-200мл
 Кодеин 0,2
 Валериана настойкаси 10.0
 Адонизид 0.2
 А.Б.Б.1ош.қ.ош.3 маҳаличилсин.
 (Кодеиннинг В.Р.Д-бир марталик дозаси 0,1г
 В.С.Д.-бир марталик суткалик дозаси 0,3г)
 2. Қуйидаги натрий бромиднинг эритмаси концентрацияси талаб қилингандан кам 18% ли (талаб қилинган концентрация 20%, $d=1.1488$) чикса, қандай тўғриланади?
 - 3.Таҳлил натижасида Натрий бромиднинг концентрланган эритмаси 22%лиги аниқланди.Эритма концентрасияси тўғирланг.(талаб қилинган концентрация20%).
 - 4.Қуйидаги дорихатни тайёрланг.
 Олинг :Магний сульфат 10.0
 Марваридгул настойкаси 3мл
 Ялпиз суви 150мл.
 А.Б.Б.
- Талаба 10.0гр магний сульфатни бир қисм тозаланган сувда эритиб олди. Эритмани филтрлаб 3мл марваридгул настойкасидан қўшди. Беморга

бериладиган флаконга 150мл ялпиз сувидан ўлчаб олиб, тайёрланган эритмани қўшиб берди. Талаба тўғри тайёрладими?

5.Қуйидаги дорихатни тайёрланг:

Олинг:Калий йодид

Натрий бромид тенг миқдорда 5.0

Глюкоза10.0

Тозаланган сув150мл

А.Б.Б..

Талаба ёрдамчи идишда 10.0 гр глюкозани 50.0мл. тозаланган иссиқ сувда эритиб олди. Иккинчи ёрдамчи идишда 5гр калий йодид ва 5гр натрий бромидни 50мл тозаланган сувда эритиб, ўлчов колбасига филтрлаб ўтказди. Совутган глюкоза эритмасини ҳам шу колбага филтрлаб ўтказди. Эритма ҳажмини 150мл га етказиб, беморга берадиган идишга «ичиш учун» ёрлиғи билан жиҳозлаб берди. Талаба тўғри тайёрладими?

6.Қуйидаги дорихатни тайёрланг:

Олинг: Колларгол 4.0

Тозаланган сув 200мл.

А.Б.Б. қовуқни ювиш учун.

Талаба оғзи кенг идишга тозаланган сув солиб, унга колларголни юпқа қилиб сепиб қўйди, бироз вақтдан сўнг, ҳосил бўлган эритмани идишга филтрлаб ўтказди. “Сиртга” ёрлиғи билан жиҳозлаб берди. Талаба тўғри йўл тутдими?

7.Қуйидаги дорихатни тайёрланг:

Олинг: Крахмал эритмасидан 100.0

Натрий бромид2.0

А.Б.Б. хуқна учун.

Талаба крахмал порошогини совуқ сувда эритиб, эритмани бироз сув ҳаммомида қиздириб олди. Бир қисм сувда натрий бромидни эритиб, крахмал эритмасига қўшди, филтрлаб “Сиртга” ёрлиғи билан қўнғир рангли идишда беморга берди. Дорихат тўғри тайёрландими?

8. Қуйидаги дорихатни тайёрланг:

Олинг: Борат кислотаси

Салицил кислотаси тенг миқдорда 3.0 дан

Этил спирти 50мл.

А.Б.Б. артиш учун

Талаба борат кислотасини иссиқ сувда эритиб олди.Иккинчи ёрдамчи идишда салицил кислотасини этил спиртида эритиб олди ва иккала эритмани филтрлаб беморга бериладиган идишга ўтказди.Талаба тўғри йўл тутдими?

Тест назорат саволлари

1. Суюқ дори ёзилган дорихатда «гача» сўзи бўлса ҳажм қандай ҳисобланади?

а) дорихатдаги ҳамма дори моддалар йиғиндиси

б) дорихатдаги ҳамма дори моддалар ва Гален препаратлари, шарбатлар ва сув миқдори йиғиндиси

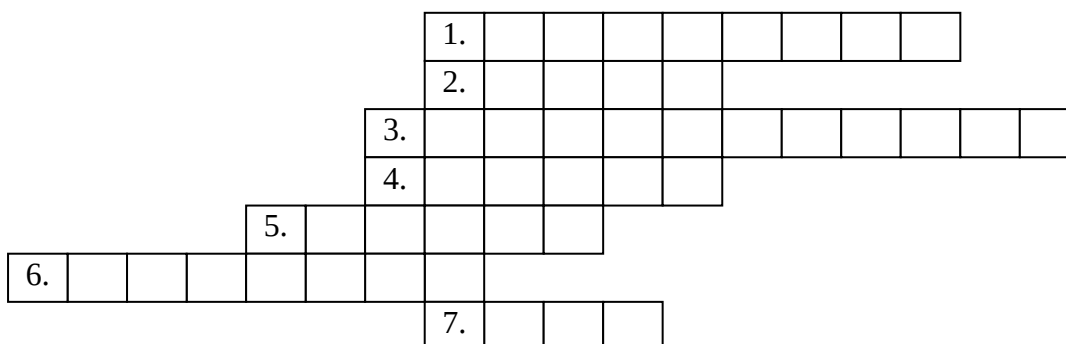
в) дорихатдаги Гален препаратлари ва сув миқдори

- г) дорихатдаги суюқ моддалар; сув, дори моддалари эритмаси, йиғиндиси.
 е) гален препаратлари йиғиндисидан иборат бўлади
2. Дорихатда «гача-ад» сўзи бўлмаса микстура ҳажми қандай аниқланади?
 а) микстура таркибидаги сув ҳамма дори миқдори ва Гален препаратлари кўрсатилган ҳажмда бўлади
 б) микстура таркибидаги сув концентрик эритма миқдори билан аниқланади
 в) микстура таркибидаги сув ва Гален препаратлари миқдори
 г) микстура таркибидаги дори моддалар йиғиндиси билан
 е) ҳамма жавоб тўғри
3. Микстура таркибида Гален препаратлари қандай қўшилади?
 а) сувга қўшилади
 б) концентрланган эритмага қўшилади
 в) биринчи бўлиб қўшилади
 г) тайёр микстурага охирида қўшилади
 е) ўртасида қўшилади
4. Концентрланган эритма концентрациясини аниқлаш усули
 а) микроскопда
 б) рефрактометрда
 в) Сфёрдамида
 г) ФЕКда
 е) колориметрда
5. Қуйидаги дорихатда сувга қўшилиши керак бўлган моддалар кетма-кетлигини аниқланг?
 Олинг : Натрий бромид 3,0
 Кодеин фосфат 0,2
 Глюкоза 3,0
 Валериана настойкаси
 Мойчечак настойкаси тенг миқдорда 0,5
 Тозаланган сув 100мл
 А.Б.Б.
- а) тозаланган сувга натрий бром, кодени фосфат, глюкоза, валериана, мойчечак настойкалари қўшилади
 б) тозаланган сувга, глюкоза, натрий бром, кодени фосфат, валериана, мойчечак настойкаси солинади.
 в) тозаланган сувга, кодеин фосфат, натрий бром, глюкоза, валериана, мойчечак настойкаси қўшилади
 г) тозаланган сувда, глюкоза эритилиб сузиб ўтказилади, эритмага кодеин фосфат, канцентрик эритмалари натрий бром, мойчечак ва валериана настойкаси қўшилади
 е) ҳамма жавоб тўғри
6. Таҳлил натижасига кўра концентрик эритма концентрация паст чиқса, концентрация қандай тўғирланг
 а) туз қўшиб
 б) дори моддасидан қўшиб
 в) иситиб
 г) парлатиб
 е) суюлтириб
7. Таҳлил натижасига кўра концентрланган эритма концентрацияси юқори бўлса қандай тўғриланади?
 а) тозаланган сув билан

- б) шу номдаги концентрланган эритма билан
в) туз қўшиб
г) ишқорий эритма қўшиб
е) кислота қўшиб
8. Фурацилинни эрувчанлигини аниқланг?
а) 1 : 5000 г) 1 : 5
б) 1 : 500 е) 1 : 400
в) 1 : 50
9. Осарсол қайси шароитда яхши эрийди?
а) кислотали г) нормал
б) ишқорий е) нейтрал
в) сувли
10. Йод кристалари қайси шароитда яхши эриб сувли эритмага ўтади?
а) йодидларнинг тўйинган эритмасида
б) нитратларнинг тўйинган эритмасида
в) ишқорларнинг тўйинган эритмасида
г) кислоталарнинг тўйинган эритмасида
е) нейтрал эритмаларда
11. AgNO_3 ва KMnO_4 эритмаларини филтрлаш қандай олиб борилади?
а) филтр қоғоз орқали
б) пахта тампон орқали
в) шиша филтр ёки тозаланган сув билан намланган пахта тампони орқали
г) кулсиз филтр қоғоз орқали
е) дока орқали
12. Куйидаги дорихат учун тўғри таркибни танланг:
Олинг: Люголь эритмаси 20мл
Б.Б. суртиш учун
а) калий йодид 1,0 в) калий йодид 0,2
йод кристалли 2,0 йод кристалли 2,0
тозаланган сув 20мл гача тозаланган сув 20,0мл гача
б) калий йодид 2,0 г) калий йодид 0,2
йод кристалли 5,0 йод кристалли 0,4
тозаланган сув 20мл гача тозаланган сув 20мл гача
е) тўғри жавоб йўқ
13. Борат кислотаси қайси эритувчиларда яхши эрийди?
а) сувда, спиртда, глицеринда,
б) қайноқ сувда, спиртда, мойларда
в) совуқ сувда, этил спиртда, глицеринда
г) илиқ сувда, спиртда, мойларда
е) тўғри жавоб йўқ
14. Фурацилин қайси эритувчида яхши эрийди?
а) совуқ сувда г) эфирда
б) спиртда е) хлороформда
в) қайноқ сувда
15. Суюқ дори шакллари жихозлаш

“Бюретка” Кроссворди

- 1.Дорихатда кўп ишлатиладиган сўз.
- 2.Дори турларидан бири.
- 3.Дорихатдаги буйруқ сўзи.
- 4.Ўткир хидли модда.
- 5.Суюқ дори шакли.
- 6.Қаттиқ дори шакли.
- 7.Эфир мойи сақловчи ўсимлик. (русча номи)



МАВЗУ: ФИТОИЧИМЛИКЛАР ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Мақсад: Бугунги кунда дунё бўйича илмий тадқиқотларда ва халқ таъбиотида жумладан Ўзбекистон ҳудудида ёввойи ҳолда ўсадиган ва маданийлаштирилган ўсимликлар сони, ҳамда ўзининг шифобахшлиги билан танилган шифобахш ўсимликлар, фитоичимликлар турлари, уларни тўғри тайёрлай билиш, ҳамда тайёрланган фитоичимликлар сифатини баҳолаш.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзуни ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар, қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади, жадваллар, слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчининг кириш сўзида мавзуни эслатиб ўтади.
2. Талабаларнинг билимини оғзаки усулда мавзуга тегишли саволлар билан текшириб, рейтинг балларини қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчини тушунтириши:
Ўқитувчи талабаларнинг берган жавобларига қараб йўл қўйган хатоларини тузатиб, уларга ўзи жавоб беради ва саволларига жавоб беради.
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.

5. Талабаларнинг мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва керакли адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Оддий фито ичимлик деб нимага айтилади?
2. Мураккаб фито ичимлик нима?
3. Фито ичимликларга қўшилиши мумкин бўлган қандай корригент моддаларни биласиз?
4. Фитоичимликлар қайси норматив ҳужжатлар асосида тайёрланади?
5. Фитоичимликлар қандай баҳоланади?
6. Фитоичимлик тайёрлашнинг ўзига хос томонлари.
7. Мураккаб фитоичимликлар қандай тайёрланади.
8. Фитоичимликлар технологиясини ривожлантириш учун Сиз нималар таклиф этасиз.
9. Фитоичимликлар технологиясининг истиқболли томонлари қандай?
10. Қайси касалликлар учун фитоичимликлар тавсия этилмайди.

Мавзуга қисқача аннотация

Одамзод илк бор пайдо бўлгандаёқ ўсимликлар оламида яшаган ва ўзининг ҳархил касалликларига, жароҳатларига ўсимликлардан нажот излаган. Шу аснода одамлар ёввойи ўсимликларни ўз эҳтиёжлари учун парваришлаб етиштира бошлаганлар. Бугунги кунда дунёда халқ табобатида жами 120 мингдан ортиқ ўсимлик намуналари ишлатилади.

Ўзбекистонда ёввойи ҳолда ўсадиган ва маданийлаштириоган ўсимликларнинг сони 4 мингдан кўп бўлиб, шулардан 500 таси шифобахшдир. Ўсимликлар шундай таркибга эга-ки, уни ҳар қанча ўргансак ҳам кам. Ўсимлик таркибида озик моддалари, витаминлар, оксил моддалари, карбонсувлар, эфир мойлари, микроэлементлар, кальций, магний, фосфор, темир элементлари ва бошқа кўпгина биологик фаол моддалар бор.

Табиат неъматларидан олинадиган дори турлари кимёвий ва сунъий олинадиган дори турларидан қўшимча нохуш таъсири йўқлиги, беасоратлиги ва афзаллиги билан ажралиб туради. Бунинг сабаби шуки, ўсимликлардан олинган дори шаклларидаги таъсир этувчи моддалар инсон организмга бегона бўлмай юмшоқ – майин таъсир этади.

Лекин ҳар бир нарсанинг ўлчови бўлгани каби доривор ўсимликлардан фойдаланишнинг ҳам меъёри бўлади. Шу сабабли бемор ўсимлик маҳсулотидан фойдаланишдан олдин албатта шифокор билан маслаҳатлашиши керак. Чунки шифокор хаста беморнинг аҳволидан хабар олиб туриши шарт. Агар лозим бўлса даволашни бошқа ўсимлик билан алмаштириши мумкин. Шифобахш ўсимликлардан ичимликлар тайёрлаш осон бўлиб, бунинг учун махсус асбоблар

талаб қилинмайди. Шифобахш ичимликларнинг қуйидаги касалликда ишлатиладиган гуруҳлари мавжуд:

1. Нафас олиш аъзолари касалликларида
2. юрак-қон томир касалликларида
3. ошқозон-ичак касалликларида
4. жигар-ўт касалликларида
5. қанд-диабет касалликларида
6. буйрак касалликларида
7. тери касалликларида
8. дармонсизликда-витаминли ичимликлар ишлатилади.

Шифобахш ўсимликларнинг асосан илдизипояси, пўстлоғи, уруғи, меваси, ўти, гули ва бошқа аъзоларидан сувли ажратмалар тайёрланади. Шифобахш ичимликлар асосан сурункали касалликларни даволашда ва уларни асоратлари бўлмиш-дармонсизлик, ҳолсизланиш, кам қувватликларда бемор организмини ҳаётий фаолиятини тиклаш мақсадида белгиланади. Ҳозирги кунга келиб аҳоли саломатлигини сақлаш, турли асоратларни даволаш мақсадида дорихоналарнинг бўлимларида шифобахш ичимликлар тайёрлаш йўлга қўйилган. Фитобарларда-беморнинг руҳиятини кўтариш учун тавсия этилаётган ичимликларни таъсир доирасини кенгайтириш мақсадида, чиройли манзарали хона, тинчлантирувчи омиллардан бўлмиш сувнинг шалдираши, сокин мусиқалар ташкил этилган.

Фитоичимликлар оддий ва мураккаб таркибга эга бўлиб, уларни тайёрлаш ССВ нинг 2002 йил 29 декабрдаги 582-буйруғига “Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш” бўйича қўлланмага асосан олиб борилади.

Тайёрланган фитоичимликларнинг сифати ССВ-нинг 2002 йил 29 декабрдаги 583-буйруғи “Дори муассасаларида тайёрланадиган дори турларини сифатини баҳолаш” бўйича қўлланма асосида баҳоланади. Фитоичимлик кўрсатилган ҳажмда, тиниқ хушбўй хид, хушбўй таъмга эга бўлиши керак, яъни органолептик усулда аниқланади. (582-2).

Фитоичимлик тайёрлаш технологияси

Берилган таркибдаги фитоичимликни тайёрлаш учун сувли ажратма тайёрлаш қоидаларига амал қилинади. Ўсимлик хом ашёси норматив ҳужжатларга асосан маълум даражада майдаланган, таъсир этувчи моддаси ДФ-талабларига жавоб берадиган бўлиши керак. Хомашёнинг сув шимиш коэффициенти ҳисобга олинади ва сувли ажратма тайёрланади.

Шифобахш ичимликларни тайёрлашнинг ўзига хослиги шундан иборат:

- 1) фитоичимлик –кўп миқдорда тайёрланади
- 2) ф/и-таркибига маза берувчи модда қўшилади
- 3) ф/и-ни бемор дори деб эмас, оддий ичимлик сифатида қабул қилиши керак.

Фитоичимликни тайёрлашда уларнинг миқдорини кўп бўлганлиги учун ажртувчини ярмида сувли ажратма тайёрлаб олинади ва қолган сув билан суюлтирилади.

Тайёрланган фитоичимликни сифатига баҳо бериш.

Тайёрланган фитоичимликлар ССВ-нинг 2002 йил 29 декабридаги “Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш бўйича қўлланма” 583-сонли буйруғига асосан сифати баҳоланади. Фитоичимлик кўрсатилган ҳажмда тиниқ, хушбўй ҳидли, хушбўй таъмга эга бўлиши керак, яъни органолептик усулда аниқланади.

Бажариш учун топшириқлар

1. Наъматак меваси 50,0

Қанд порошоги 25,0

Тозаланган сув 1000мл.гача

Тайёрлаш: Наъматак мевасидан сувли ажратма тайёрлашнинг икки хил усулини Харьков олимлари томонидан таклиф этилган.

1-усул: Майдаланмаган наъматак меваларидан 1:20 ажратма тайёрланади. Бунинг учун майдаланмаган мевадан олиб қайнаб турган сув солиб, 10 мин қайнатилади ва 22-24 соатга қолдирилади, сўнг сузилади.

2-усул: майдаланган наъматак меваси устига қайнаб турган сув солиб, 10 мин. қайнатилади ва 2-3 соатга қолдирилади, сўнг сузилади.

3. Наъматак меваси 20.0

Чаён ўти 10.0

Табиий асал 140.0

Тозаланган сув 1000мл.

4. Дала чой ўти 25.0

Узум шарбати 300,0

Тозаланган сув 1000.0млгача

5. Гулхайри илдизи 25.0

Чучукмия илдизи 15.0

Айиқтовон барги 5.0

Мева шарбати 50.0

Тозаланган сув 1000,мл

6. Наъматак меваси 25.0

Малина меваси 25.0

Қорағат 25.0

Тозаланган сув 1000,0мл гача

7. Укроп меваси 30.0

Мойчечак гули 30.0

Липа гули 40,0

Мева шарбати 100,0

Тозаланган сув 1000,мл

8. Қора андиз илдизи 30.0

Дала чой 30.0

Мева шарбати 60.0

Тозаланган сув 1000,0мл гача

9. Валериана илдизи ва илдизпояси 8.0

Арслонқуйруқ ўти 10.0

Минг барг ўти 5.0

Тозаланган сув 1000,0

(юрак қон-томир касаллигида)

10. Аччиқ эрмон ўти 30.0

Минг барг ўти 10.0

Қанд порошоги 50.0

Тозаланган сув 1000, мл гача

(ошқозон-ичак касалликларида)

Тест назорат саволлари

1. Оддий фитоичимлик нима?

А) 2та шифобахш ўсимликдан тайёрланган сувли ажратма

- Б) 1та шифобахш ўсимликдан тайёрланган касалликни даволовчи сувли ажратма
 В) бир неча компонентли ўсимлик ажратмаси
 Г) ўсимликдан олинадиган спиртли ажратма
 Д) ҳамма жавоб тўғри

2. Мураккаб фитоичимлик нима?

- А) таркибида бир неча ўсимликдан тайёрланган, мазаси, ҳиди яхшиланган сувли ажратма
 Б) таркибида бир неча ўсимликдан тайёрланган спиртли ажратма
 В) битта хом ашёдан тайёрланган эритма
 Г) моддалар эритмаси
 Д) тўғри жавоб йўқ.

3. Оддий фитоичимликларда сувнинг миқдори қандай ҳисобланади?

- А) берилган мл. олинади.
 б) ўсимлик С.Ш, К. ҳисобга олинади.
 в) Хом ашё миқдори ҳисобланади
 г) хом ашё ва сув миқдори йиғиндисиди
 д) ҳамма жавоб тўғри

4. Таркибида эфир мойи сақловчи ўсимликдан қандай нисбатда сувли ажратма тайёрланади

- а) 1:10
 б) 1:30
 в) 1:100
 г) 1:400
 д) 1:1

5. Сув шимиш коэффиценти нима?

- А) сувнинг миқдори
 Б) хом ашё миқдори
 В) 1гр. хом ашёдан сувли ажратма тайёрлагандан сўнг, хом ашё тутиб қоладиган сувнинг миқдори
 Г) сув ва хом ашёга тегишли коэффицент
 Д) тўғри жавоб йўқ

6. Шифобахш ичимлик сувли ажратмадан нимаси билан фарқ қилади?

- А) миқдори билан
 Б) таркибидаги маза беручи моддаси билан
 В) касалликка шифо бўлиши билан
 Г) "а" ва "б" жавоблар тўғри
 Д) ҳамма жавоб тўғри

7. Сувли ажратма ёки шифобахш ичимликлар тайёрлашда "cito" сўзи нимани билдиради:

- а) ажратма сунъий совутилади
 б) ажратма совутилмайди
 в) ажратма сузилмайди
 г) ажратма тезда тайёрланади
 д) ажратма қайнатилади.

8. Қуйидаги таркиб қандай тайёрланади:

- Қора андиз 30.0
 Дала чой ўти 30.0
 Узум шарбати 80.0мл
 Тозаланган сув 1000,0мл гача

А) алоҳида идишда қора андиз илдизидан қайнатма, дала чой ўтидан дамлама тайёрланиб, битта идишга сузиб ўтказилади ва тозаланган сув билан керакли ҳажмга етказилади, охирида узум шарбати қўшилади.

Б)Таркибдан дамлама тайёрланиб берилади.

В)битта идишда дамлама тайёрланиб берилади.

Г)ҳамма жавоб тўғри

Д) тўғри жавоб йўқ

9.Қуйидаги таркибни умумий ҳажмини топинг:

Наъматас меваси 20.0

Узум шарбати 100.0

Тозаланган сув 1000.0мл гача

А)1120.0мл

Г)1020.0мл

Б)1000.0мл

Д)1120.0мл

В)1100,0мл

10. Қуйидаги таркибнинг умумий ҳажмини топинг:

Дала чой ўти 30.0

Ялпи барги 20.0

Узум шарбати 80,0

Тозаланган сув 1000мл

а)1080мл

г)1000мл

б)1130мл

д)1020мл

в)1100мл

Вазиятли масалалар

1.Қуйидаги таркибли фитоичимликни тайёрланг:

Гулхайри илдизи 40.0

Чучукмия илдизи 20,0

Тозаланган сув 1000мл

Талаба гулхайри илдизи ва чучукмия илдизларидан қайнатма тайёрлаш учун инфундир аппарати саватчасига 40,0 гулхайри, 20,0 чучукмия илдизларидан солиб, стаканга 600мл сув солди ва қайнаб турган инфундир аппаратида 30 дақиқага қўйди. Сўнгра 10 дақиқа совутиб, ажратмани 2 қават дока орқали сузиб ўтказди, хом ашёни сиқиб, керакли ҳажмгача тозаланган сув қўшди. Талаба тўғри йўл тутдими?

2.Қуйидаги фитоичимликни тайёрланг:

Валериана илдизи ва илдиз пояси 30,0

Ялпиз барги 30,0

Табиий асал 50,0

Тозаланган сув 1000мл гача

Юқоридаги фитоичимликни тайёрлаш учун талаба валериана илдизи ва илдиз пояси, ялпиз баргидан қайнатма тайёрлади, яъни 30 дақиқа инфундир аппаратида қайнатиб, 10 дақиқа совутгандан, сўнг сузиб, асал қўшди ва 700мл тозаланган сув билан кўрсатилган ҳажмга етказди. Талаба тўғри йўл тутдими?

3.Қуйидаги келтирилган фитоичимликни тайёрланг:

Валериана илдизи ва илдизпояси 8,0

Арслон қуйруқ ўти 10,0

Мингбарг ўти 5,0

Табиий асал 25,0

Тозаланган сүв 1000мл

Талаба хом ашёларнинг сув шимиш коэффициентларини ҳисобга олган ҳолда, аввал валериана илдизи ва илдизпоясидан қайнатма, арслонқуйруқ ва мингбарг ўтиларидан дамлама тайёрлаб, уни идишга сузиб ўтказди ва тайёрланган эритмада асални эритиб, тозаланган сув билан керакли ҳажмга етказди. Фитоичимлик тўғри тайёрландими?

4.Қуйидаги таркибни тайёрланг:

Эман пўстлоғи 10,0

Аччик эрмон ўти 30,0

Мингбарг ўти 10,0

Қанд порошоги 50,0

Тозаланган сув 1000мл гача.

Талаба, берилган таркибдан қайнатма тайёрлаш учун 30 мин. инфундир аппаратида қайнатиб, 10 мин. Совутгандан сўнг,ажратмани сузиб ўтказди. Қанд порошогини эритиб, тозаланган сув билан 1000 мл. га етказди. Талаба тўғри йўл тутдими?

“Дамлама” Кроссворди

1. "Зварабой" сўзининг ўзбекча номи

2.Витаминлар йиғиндиси сақловчи мева

3.Ошловчи модда сакловчи хом ашё

4.Юрак гликозиди сақловчи хом ашё

5. Гулхайрининг русча номи

6. "Шалфей" нинг ўзбекча номи

Жаннат меваси

	1.						
	2.						
	3.						
4.							
	5.						
	6.						
	7.						

“Фито” Кроссворди

1.Ибн Сино туғилган шаҳар.

2."Кватера микстураси "таркидаги ўсимлик хом ашёлардан бири.

3.Эфир мойи сақловчи ўсимлик.

4.Юрак гликозид сакловчи ўсимлик.

1

2

3

4

МАВЗУ: ДОРИВОР ЎСИМЛИКДАН ОЛИНАДИГАН ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ВА УЛАРНИ СТАНДАРТИЗАЦИЯСИ

МАҚСАД: Ўсимлик хом ашёларидан олинган ҳар қандай дори турларини маълум бир усулларда таҳлил қилиш ва уларни сифат, миқдорий кўрсаткичларини, техник меъёрий ҳужжатлар асосида ўрганилиб, уларга ВФМ, ФМ тайёрлашни ўргатишдир.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзунинг ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади, жадваллар, слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзунинг эслатиб ўтади.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг баллари қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши;
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.
5. Талабалар мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Дори турлари стандартизацияси деганда нимани тушунасиш?
2. Порошоклар сифатига қандай баҳо берилади?
3. Порошокларнинг майдалик даражаси қандай аниқланади?
4. Захарли моддалар билан тайёрланган дорихат қандай жиҳозланади?
5. Рангли моддалар билан тайёрланган порошоклар қандай жиҳозланади?
6. Хаб дориларни ўртача оғирлиги?
7. Хаб дориларни сифатини аниқлаш йўллари?
8. Суюқ дори шакллари қайси норматив ҳужжат асосида туради?
9. Дорихатдаги “гача” сўзининг ишлатилиши?
10. Қачон Х.О.К. ҳисобга олинади ?
11. Ажратма нима? Ким томонидан асос солиниш
12. Спиртли ажратмалар неча хил бўлади?
13. Суртма дори сифати қандай аниқланади?
14. Шамчалар сифати қандай аниқланади?

Мавзуга қисқача аннотация

Табиий хом ашёларга бой бўлган Ўзбекистонда доривор ўсимликларнинг 4000 тури мавжуд бўлиб, улардан 500таси шифобахшдир.

Ҳар бир ўрганилаётган ўсимлик хом ашёсидан олинган дори шакли таркибидаги таъсир этувчи ва ёрдамчи моддаларнинг миқдорий ва сифат кўрсаткичлари аниқланади. Бунинг учун биз албатта ДФ ва техник меъёрий ҳужжатларга мурожаат қиламиз.

ДФ ХI- наشريда аввалги ДФ лардан фарқли равишда ўсимлик хомашёларига мақолалар берилган, шу билан бирга турли таҳлил усуллари берилган.

ДФ ХI наشري- I қисмида “Ўсимлик хомашёларининг таҳлили” мақоласи, ДФ ХI наشري- II қисмида «Доривор ўсимликларнинг микробиологик таҳлил усуллари» мақоласи (187-377 б.) берилган.

Дори турлари консинтентциясига қараб:

- I. Қаттиқ дори турлари
- II. Суюқ доритурлари
- III. Юмшоқ дори турларига бўлинади.

Юқорида айтиб ўтганимиздек, бугунги мавзуда биз асосан ўсимлик хом ашёларидан олинган дори моддалари иштирок этган дори шакллариининг стандартизацияси устида тўхталиб ўтамиз.

I. Қаттиқ дори шакллари:

- 1) порошоклар;
- 2) хаб дорилар;
- 3) йиғмалар.

Бу дори турлари таркибига ўсимлик хомашёларидан олинган дори моддалари кириши мумкин.

I.1. Порошоклар – аниқ дозаларга бўлинган, сочилувчан хусусиятга эга бўлган дори шакли, ичиш ва сиртга қўллаш учун ишлатилади.

ДФ-ХI-мақоласига биноан куйидаги сифат кўрсаткичлари билан баҳоланади: ранги, ҳиди, мазаси, бир хиллиги, 1та порошокнинг оғирлиги рухсат этилган фоизларда ва асосий кўрсаткич сочилувчанлиги билан баҳоланади (ДФ-ХI, 150 б.).

Бир хиллиги-тайёрланган порошок массаси ҳовонча ўртасига йиғилиб, даста билан босиб кўрилганда, ботикда оддий кўз билан қаралганда ялтироқ заррачалар бўлмаслиги керак.

I.2. Хаб дорилар – аниқ дозаларга бўлинган, катталиги 0,1г дан 0,5г гача бўлган, шарсимон, ичиш учун мўлжалланган дори шакли бўлиб, уларнинг сифат кўрсаткичлари шаклининг коптоксимонлиги, силлиқ бўлишлиги, кесиб кўрилганда, кўндаланг кесими текис бўлишлиги билан баҳоланади.

II. Суюқ дори шакллари – бирор бир дори моддасининг эритувчида эриган дори шакли бўлиб, булар эритма, суспензия, эмульсия, ажратмалар шаклида бўлиши мумкин.

Ўсимлик хом ашёларидан ажратма олишга Гален асос солган. Шу билан бирга ўз даврида Ибн Сино томонидан кўплаб ўсимлик хом ашёларидан ажратмалар олинган.

Ажратмалар ажратувчисига қараб: сувли ва спиртли бўлиши мумкин.

II.1. Сувли ажратмалар – буларга дамлама, қайнатма фитоичимликлар кириб, асосан «extempore» тайёрланади, уларни баҳолашда таъсир этувчи моддаси, асосан ташқи кўриниши, ранги, тиниқлиги, мазаси, ҳиди билан баҳоланади.

Сувли ажратма таркибидаги таъсир этувчи модда,ДФ га асосан фоизларда ёки таъсир бирликларда(ЕД)ўлчанади.

II.2. Спиртли ажратмалар – настойкалар, экстрактлар ҳам асосан ўсимлик хомашёсидан этил спирт ёрдамида ажратиб олинади ва уларнинг сифат ва микдорий кўрсаткичлари ДФ ва техник меъёрий ҳужжатлар асосида олиб борилади.

Настойка ва суюқ экстрактлар таъсир этувчи моддаси, спирт қуввати, курук қолдиқ ва оғир металллар бўйича баҳоланади.

II.3.Настойка – тиниқ, спиртли, спирт-сувли ажратмалар бўлиб, доривор ўсимлик хом ашёсидан қиздирмасдан ва ажратувчини учуриб юбормасдан тайёрланади.(ДФ XI- , 148 б).

Настойкаларда таъсир этувчи моддаси, таркибидаги спиртнинг қуввати (ДФ XI-нашри, I-қисм, 26 б) ёки зичлиги (ДФ XI-нашри, I-қисм, 24 б), курук қолдиқ ва оғир металл қолдиғи аниқланади.

Настойкаларда спиртнинг қуввати – қайнаш ҳарорати ва ҳайдаш усули орқали аниқланади (ДФ- XI ,I-қ ,165 б).

III. Юмшоқ дори тури – линимент, суртма дори ва шамчалар бўлиб сиртга қўлланилади.

III.1. Суртма дори – юмшоқ массали дори шакли бўлиб сиртга қўлланилади. (ДФ-XI-. 145 б).

ДФ-XI- биноан суртма дори -оддий кўз орқали қаралганда бир хил массали,дори моддаси бир хил аралашган бўлиши керак.

III.2. Шамчалар – хона ҳароратида қаттиқ, тана ҳароратида эрийдиган дори шакли бўлиб, танадаги бўшлиқларга қўйиш учун мўлжалланган дори шаклидир.(ДФ-XI-нашри,II-қ,151 б).

Шамчалар- таркибига ҳам ўсимлик хом ашёсидан олинган экстрактлар кириши мумкин.

Бажариш учун топшириқлар

Қуйидаги дорихатларда дори шакллари ўсимлик хомашёлари асосида берилган бўлиб,уларнинг технологиясини ва сифатини баҳолаш усуллари айтинг.

1.Олинг: Салеп туганаги шилимшиғи 100,0

Танналбин 2,0

Белладонна настойкаси YIII томчи

А.Б.Б. 1ош қ. 3 маҳал ичиш учун

2.Олинг: Белладонна экстракти 0,18

Валериана экстракти 0,6

Барбамил 2,4

Какао мойи кераклигича, Аралаштиринг 12 дона
шамча ҳосил бўлсин.

- Б.Б. 1 дона шамчадан кечасига тқғри ичакка қўшиш учун
3. Олинг : Белладонна экстракти 0,09
Фенилсалицилат
Гексаметилантетрамин тенг 1,5
Аралаштиринг, порошок ҳосил бўлсин ва 6 донага бўлинг
 4. 100мл Ялпиз настойкасини перколяция усулида тайёрланг.
 5. 100мл Белладонна суюқ экстрактини тайёрланг.
 6. Олинг : Белладонна экстракти 0,015
Димедрол 0,02
Эуфиллин 0,2
Аралаштиринг, порошок ҳосил бўлсин
Шундай миқдорда 12 дона беринг
Белгиланг. 1 порошокдан 3маҳал ичиш учун
 7. Олинг: Валериана илдизи ва илдизпоясидан дамлама - 180мл
Ялпиз баргидан 4,0
Натрий бром 2,0
Кофеин натрий бензоат 0,8
Магний сульфат 0,8
Аралаштиринг. Беринг. Белгиланг. 1 ош қошиқдан 3маҳал ичиш учун
 8. Олинг: Белладонна экстракти 0.1
Калий йодид
Салицил кислотаси тенг миқдорда 1.5
Вазелин 15.0
Аралаштиринг, суртма ҳосил бўлсин.
Б.Б. суртиш учун.

Вазиятли масалалар

1. Олинг: Ментол 0,3
Эфедрин гидрохлорид 0,05
Ланолин 5.0
Вазелин 10.0
Аралаштиринг, суртма ҳосил бўлсин.
Беринг. Белгиланг. суртиш учун
Талаба: Ментол ва эфедрин гидрохлоридни вазелин мойида эритиб устига ланолин, вазелин солиб аралаштирди ва банкага солиб, салқин жой «Салқин жойда сақлансин» ёрлиғи билан жиҳозлади. Тайёрланган суртмани баҳолаш учун талаба, суртмани сув ҳаммомида эритиб кўрди, натижада суртма қаватланиб қолди. Талаба тўғри йўл тутдими?
2. Олинг: Кодеин 0.12
Баҳорги адонис ўти дамламасидан 6.0-200мл (С.Ш.К.=2.8)
Натрий бромид
Калий бромид тенг миқдорда 4.0

А.Б.Б. 1 ош қошиқдан 3маҳал ичиш учун.

Талаба 3мм катталиқда майдаланган баҳорги адонис ўтидан олиб, 212мл тозаланган сув билан 30мин. инфундир аппаратида дамлаб, 45 мин. совутгандан сўнг, сузиб ўтказди ва 0.12г кофеин, 4.0г натрий бромид, 4.0г калий бромидларни эритиб «Микстура»ёрлиғи билан жиҳозлаб берди. Микстурани оддий шароитда сақлаш мумкинлигини эслатиб ўтди. Талаба тўғри тайёрладими.?

3.Олинг: Белладонна экстракти 0.015

Анестезин 0.1

Магний оксиди 0.3

Аралаштиринг, порошок ҳосил бўлсин.

Шундай миқдорда 12 дона беринг.

Белгиланг. 1 пор. 3 маҳал ичиш учун.

Талаба, ҳовончага 0.18г куруқ белладонна экстрактидан, 1.2 г анестезин, охирида 3.6г магний оксиди солиб аралаштирди, 0.41г дан тортиб оддий капсулаларда, қоғоз халтачага солиб «Порошок» ёрлиғи билан жиҳозлаб берди. Тайёрланган порошок тўғри жиҳозландими, талаба тўғри йўл тутдими?

4. Олинг: Бромкамфора 4.0

Кальций глицерофосфат

Фитин тенг миқдорда 0.0

Валериана экстракти керакли миқдорда

Аралаштиринг, 30 дона ҳаб дори ҳосил бўлсин.

Беринг. Белгиланг. 1 та ҳаб доридан ичиш учун.

Талаба, ҳовончада бромкамфора кальций глицерофосфат, фитинни аралаштириб, валериана экстрактидан қўшиб ҳаб дори массасини ҳосил қилиб, ҳосил бўлган ҳаб дори массасини 30 та тенг бўлакка бўлиб, уларга шакл берди. Ҳаб дориларни ликоподий билан урвоқлади. Тайёрланган ҳаб дори сифати текширилганда қўндаланг кесими текис эмаслиги, ташлаб қўрилганда ҳаб дори сакрамаслиги аниқланди, талаба ҳаб дорини тўғри тайёрладими?

Тест назорат саволлари

1. Дорихат таркибидаги экстракт турини кўрсатилмаса қайси экстракт олинади?

- | | |
|----------|--------------|
| а) куруқ | г) эритмаси |
| б) куюқ | е) порошоги. |
| в) суюқ | |

2. Таркибида куруқ экстракт бўлган порошоклар қандай жиҳозланади?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| а) оддий қоғоз капсулага | г) парафинланган |
| б) желатина капсулага | е) «в» ва «г» жавоб тўғри. |
| в) мумланган капсула | |

3. Сувли ажратма тайёрлашда хомашё билан ажратувчи нисбатлари қандай белгиланади?

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| а) 1:10; 1:30; 1:400; | е) 1:1; 1:2; 1:10 |
| б) 1:20; 1:50; 1:100; | г) 1:20; 1:10; 1:30 |
| в) 1:5; 1:25; 1:200; | |

4. Куйидаги дорихат таркибидаги экстракт турини ва миқдорини аниқланг:

Олинг: Белладонна экстракти 0,015

Натрий гидрокарбонат 0,2

Аралаштиринг, порошок ҳосил бўлсин.

Шундай миқдорда 10 дона беринг

Беринг. Белгиланг. 1 пор. 3 маҳал ичиш.

а) 0,3г, куруқ экстракт

г) 0,2г, куруқ экстракт

б) 0,2г қуюқ экстракт

е) 1,5г, қуюқ экстракт

в) 0,15г, қуюқ экстракт

5.Олинг: Гулхайри илдизи шилимшиғидан 100мл

а) 1: 20, 6,5г ; 130,0мл

г) 1:1 , 1,0 ; 100мл

б) 1:30, 3,3г; 100мл

е) 1:5, 2,0; 120мл

в) 1:10, 10,0 ; 110мл

6.Дамламалар ўсимликнинг қайси органларидан тайёрланади?

А) ўти, уруғи, меваси.

Г) барги, пўстлиғи.

Б)илдиз, мева, илдизпоя.

Д) илдиз, илдизпояси.

В)ўти, барги, гули, ер устки қисми

7. Сапонин сақловчи хом ашёлардан сувли ажратма олинганда қўшиладиган NaHCO_3 миқдорини ҳисобланг

А) 100 мл ажратмага 1,0г

Г) 100 гр.ажратмага 10.0г

Б) 10 гр сапонинга 1,0г

Д) 1,0 гр.хом ашёга 10.0г

В) 10,0 гр. хом ашёга 1,0г

8.Суртма дориларга қўйиладиган талаблар?

А) майдалиги бир хил бўлиши керак

Б) ранги бир хил бўлиши керак

В) дори моддаси асосда бир хил тарқалган бўлиши керак

Г) дори моддаси заррачалари майдалиги ва бир хил аралашган бўлиши керак

Д) дори моддаси яхши эриган бўлиши керак

9.Шамчаларга қўйиладиган талаб?

А)тез эрийдиган бўлиши керак

Г)сувда эрийдиган

Б)секин эрийдиган ўлиши керак

Д)мойларда эрийдиган

В)одам танаси ҳароратида эрийдиган

Кроссворд

Узунасиға.

1. Қуюқ ва қуруқ экстрактларни олишда ишлатиладиган ажратувчи.

2. Қуруқ экстракт намлигининг % миқдори.

3. Қарши оқим усулининг афзаллиги.

3. Белладонна баргидан экстракт олишда ишлатиладиган ажратувчи.

10.Қовушқоқ экстракт.

Эниға.

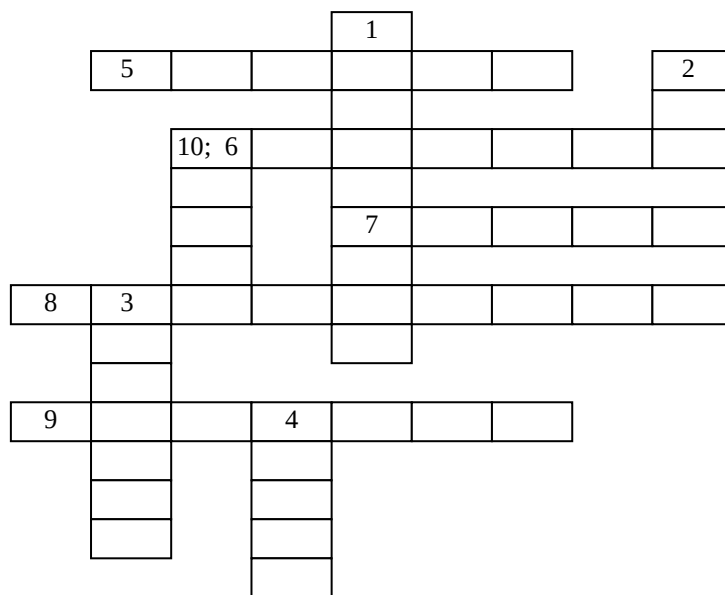
4. Экстрактни баҳолашдаги асосий кўрсаткичи.

6. Қуюқ экстрактдан қуруқ экстракт олиш босқичи.

7. Хладнолар синфига кирувчи ажратма.

8. Қоқиўт илдизидан ажратма олиш усули.

9. Айланма усулида фойдаланиладиган асбоб.



МАВЗУ: СТЕРИЛ ДОРИ ТУРЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МТХ ЛАР ТАҲЛИЛИ

МАҚСАД: Талабаларга дорихона муассасаларида стерил ва асептик дориларни санитария меъёрларига тўлиқ жавоб берадиган асептик блокда (асептик муҳит яратилган хоналарда) амалдаги Фармакопея мақолалари, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш Вазирлигининг буйруқлари ва тегишли меъёрий ҳужжатлар талаблари асосида тайёрлашни, сифатини текширишни, қадоқлашни, стериллашни сўнг тайёр маҳсулот сифатини баҳолашни ва ёрлиқлашни ўргатишдан иборат.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзунинг ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади, жадваллар слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзунинг эслатиб ўтади.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг балларини қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши:
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради.
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.

5. Талабаларнинг мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Тозаланган сув дорихона шароитида қандай олинади?
2. Аквадистиллятор асбобини ишлаш принциплари қандай?
3. Бидистиллятор бошқа асбоблардан қандай фарқи бор?
4. Тозаланган сувни балонларда ва идишларда неча кун сақланади?
5. Автоклавнинг ишлаш принциплари ?
6. Ювилган шиша идишларни қуриб-стерилизациялаш қандай олиб борилади.?
7. Стерилланган эритмаларни филтрлаш қандай амалга оширилади?

Мавзуга қисқача аннотация

Стериллаш бу асептик шароит яратувчи асосий мезондир. Стерилланган дори турлари деб дорихона ва корхоналарда тайёрланган ҳамда максимал даражада микроблардан тозаланган дориларни айтилади.

Стерилланган тайёр дори турларини ташқи муҳитдаги микроорганизмлардан сақлаш асептика дейилади. Асептика ва антисептика термини – грек сўзидан олинган бўлиб, анти – қарши, септика – йиринглаш маъносини англатади.

Бундан 2500 йил илгари Гиппократ йиринглашни тўхтатиш мақсадида вино ва асаларини таклиф қилган. Асептикани элементлари биринчи мартда 1847 йилда Земмельвейс томонидан киритилиб акушерларни қўлини дезинфекциялашда хлорли эритмани ишлатган. Бу эса ўлим ҳолатини 15 марта камайишига олиб келади.

Рус хирурги Пирогов 1885 –86 йиллари юқумли яраларни даволаш ва уларни юқишини олдини олиш мақсадида хлорли эритма, йод настойкаси, кумуш нитрат эритмасини таклиф қилди. Кейинчалик карбол кислотаси, йодоформ, борат кислота, сулема эритмаси ишлатилади. Стерил дориларни асептик шароитга риоя қилмай тайёрланса микроблардан ташқари, уларни ўлиши натижасида ҳосил бўлган захарлар билан ифлосланиши мумкин.

Санитария – гигиена қонун қоидаларни ҳар бир фаолиятида меъёрлашганлиги ва уни амалда қўлланилиши шу соҳа мутахассисларининг инсоний бурчи ҳисобланади. Бу қоидалар дорихона соҳасида алоҳида урғу касб этади.

Бу талаблар вазир муовини томонидан 2004 йил 31 майда тасдиқланган СанПиН 0152-04 номерли буйруғи билан давлат амалий қонун даражасига кўтарилган.

Буйруқларда қайд этилишича унда келтирилган меъёр-нормалар дорихоналарни лойиҳалашда, жиҳозлаш, асбоб анжомларни жойлаштириш ва стерил дорилар сифатини оширишга хизмат қилади. Бу қоидаларга риоя қилмаслик қонун олдида жавобгарликни кўзда тутди.

Дф бўйича эритувчи ва асослар, асбоб ускуналар ва идишлар алохида стерилланади.

Ҳароратга чидамсиз дори моддаларини асептик шароитда тортилади ва стерилланган эритувчида эритилади ёки стерилланган асос билан аралаштирилади ва стерил идишга солинади.

Мавзуга тегишли меъёрий ҳужжатлар:

Республика ҳудудида жойлашган даволаш – профилактика муассасалари ички дорихонасида стерил дорилар тайёрлаш шарт-шароитларини яратиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2001 йил 4 октябрда № 144 буйруғига тавсиянома ва унга 1 илова тасдиқланган. Бунга биноан стерил дори турларини тайёрлашда ҳамда таҳлил қилиш жараёнида фойдаланиладиган мейёрий ҳужжатлар рўйхати келтирилган.

1. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 1999 йил 15 мартда № 163 сонли «Дори воситалари сифатини яхшилаш тўғрисида» ги буйруғи.
2. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2000 йил 21 апрелдаги № 195 сонли «Дорихона шароитида тайёрланадиган дори воситаларини сифатини яхшилаш борасида» ги буйруғи.
3. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2000 йил 10 мартдаги № 109 сонли «Дори воситалари ва тиббиёт буюмларининг яроқлилиқ муддати тўғрисида» ги буйруғи.
4. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 1999 йил 26 июлдаги № 462 сонли «Этил спиртини ишлатиш меъёрлари тўғрисида» ги буйруғи.
5. 2004 йил 31даги СанПиН № 0152 –04 «Санитарные правила и нормы устройства, оборудования и эксплуатации аптек и складских помещений».
6. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2003 йил 28 апрелдаги № 198 сонли “Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш” бўйича буйруғи.
7. X ваXI Давлат Фармакопеялари.

Шунингдек даволаш-профилактика муассасалари ички дорихонасида стерил дори воситалари тайёрлашда ишлатиладиган зарур асбоб-ускуна ва жиҳозлар рўйхати келтирилган.

Бажариш учун топшириқлар

Қуйида берилган дори шакллари тайёрлашда асос бўладиган МТХ ларни кўрсатинг:

1. Инъекция учун ишлатиладиган сувли эритмаларни тайёрлаш қондасига биноан мисолда келтирилган дори шакли тайёрланг

Rp: Sol. Coffeini natrii-benzoatis 10 % - 50 ml

Sterilisetur !

D.S. Инъекция учун

2. Инфузион эритмалар (физиологик ва қон ўрнини босувчи эритмалар) тайёрлаш қоидасига биноан мисолда келтирилган дори шаклини тайёрланг

Rp: Natrii chloridi 9,0

Kalii chloridi 0,2

Calcii chloridi 0,2

Natrii hydrocarbonatis 0,2

Glucosi 1,0

Aq. Pro injectionibus ad 1000 ml

Sterilisetur !

D.S. Венага юбориш учун

3. Чақалоқлар учун ишлатиладиган дорилар тайёрлаш қоидаларига биноан мисолда келтирилган дори шаклини тайёрланг

Rp: Sol. Furacillini 0,2 % - 50 ml

Sterilisetur !

D.S. Сиртга ишлатиш учун

Кўз дори турларини тайёрлаш қоидаларига биноан мисолда келтирилган дори шаклини тайёрланг

Rp: Sol. Atropini sulfatis 1 % - 10 ml

D.S. 2 томчидан кунига 2 марта томизилсин.

4. Стерил суспензияларни тайёрлаш қоидаларига биноан мисолда келтирилган дори шаклини тайёрланг

Rp: Hydrargyri salicylatis 5,0

Ol. Amygdalarum 50,0

D.S. Инъекция учун

5. Стерил кукун дориларни тайёрлаш қоидаларига биноан келтирилган дори шаклини тайёрланг.

Rp: Laevomycetini 0,25

Erytromycini 0,2

Norsulfazoli

Streptocidi ana 2,5

Dimedroli 0,05

Ephedrini hydrochloridi 0,05

M.D.S Бурунга кунига 3 марта пуркалсин

Вазиятли масалалар

1. Стерилланганига 2 сутка бўлган баллон инъекцион эритма тайёрлаш учун ишлатилди. Шундай қилиш тўғрими? МТХ номи билан асосланг.
2. Бир вақтнинг ўзида бир иш столининг устида бир неча инъекцион дори турини ҳар хил дори моддалари сақловчи ёки турли концентрацияли эритмаларини тайёрлашди. Тўғри қилишдими? Тўғри ёки нотўғри эканлигини МТХга биноан асосланг.
3. Фармацевт инъекция эритмасини тайёрлаш учун кеча ҳайдаб олинган инъекция сувини ишлатди, тўғрими?

4. Фармацевт стерил эритмалар тайёрлаш хонасида, бактерицид лампани ишдан олдин ярим соат ёқиб қўйди, у тўғри йўл тутдими?
5. Таркибида левомецетин, рух сульфат тузи ва резорцин, борат кислотаси сақлаган кўз томчисини фармацевт 100°C да 30 дақиқа стерилланади. Тўғрими?
6. Фармацевт глюкоза инъекцион эритмасини стабилизаторсиз тайёрлаб 100 °C да 60 дақиқа стериллади. Беморга юбориш мумкинми? Агарда мумкин бўлса, қайси МТХга биноан қандай беморга мўлжалланган?
7. Дорихонада ўлчов идиши йўқ экан, инъекцион эритмани тайёрлашда фармацевт барча компонентларни тартиб олди, лекин ҳеч қандай кўпайиш коэффициентларни ҳисобга олмади. Қилинган ишни тўғри деб ҳисоблайсизми?
8. Аскорбин кислотаси инъекцион эритмасини стериллангандан кейин сариқ рангга айланди, сабаби нимада ва тўғри тайёрланиши қандай ?
9. Глюкоза 5 % 100 мл эритмаси янги туғилган чақалоққа стабилизатор қўшиб тайёрланди. Тўғрими ?
10. Шафтоли мойидан 50,0 г тартиб шиша идишга солинди ва сув ҳаммомида 30 дақиқа иситилди. Янги туғилган чақалоққа суртиш учун берилди. Қандай хатоликка йўл қўйилди?

Тест назорат саволлари

1. Инъекция дори турининг тўғри таърифи:
 - А) стерил ва асептик тайёрланган сувли ёки мойли эритма.
 - Б) стерил эритувчида ишлатишдан аввал эритиладиган стерил порошок ва таблеткалар
 - В) стерил ва асептик тайёрланган сувли ва мойли эритмалар, суспензия, эмульсия ва ишлатишдан олдин сувда эритилган порошок ва таблеткалар
 - Г) асептик шароитда тайёрланган эритма
2. Инъекция сувини сақлаш муддати қанча ?
 - А) 23 соат
 - Б) 3 кеча-кундуз
 - В) 24 соат
 - Г) 48 соат
3. Инъекцион эритмалар қайси технологик жараёнлардан сўнг механик ифлосликлардан холилиги текширилади?
 - А) стериллангандан кейин
 - Б) расмийлаштирилгандан сўнг
 - В) филтрлангандан кейин
 - Г) филтрлангандан ва стериллангандан сўнг икки марта
4. Инъекцион эритмаларга қўйилган талаблар
 - А) механик ифлосликлардан холилиги
 - Б) апиногенлиги
 - В) стерил бўлиши

Г) стерил, апиноген, механик ифлосликлардан холи, турғун ва керак бўлса изотоник бўлиши.

5. Инъекцион эритмаларнинг тайёрлаш усули:

А) оғирлик

Б) ҳажм

В) оғирлик – ҳажм

Г) бюреткалар ёрдамида

6. Пироген моддалар нима ?

А) микроблар

Б) токсинлар

В) ҳар хил ифлосликлар (чўп, лой)

Г) микроорганизмлар, уларнинг токсинлари ва ўлик таначалар

7. Янги туғилган чақалоқларга ичиш учун глюкоза эритмаси тайёрлашнинг ўзига хослиги:

А) Вейбель турғунлаштирувчи эритмаси қўшиб, 120°C 8 дақиқа стериллашда

Б) консервант қўшиб, 120°C 8 дақиқа стериллашда

В) водород хлорид кислотасини қўшиб, 100°C 8 дақиқа стериллаш усули билан

Г) асептик шароитда, турғунлаштирувчи моддалар қўшмасдан, 120°C 8 дақиқа стериллаш билан тайёрлаш

8. 100 г гача микдордаги минерал ва ўсимлик мойлари, ланолин, вазелин, мумлар стерилизация қилиш вақти 180°C неча дақиқага тенг ?

А) 15

В) 30

Б) 40

Г) 20

9. 100 мл гача бўлган эритмани автоклавда стериллаш вақти ва ҳароратини тўғри кўрсатинг

А) 120°C 8 дақиқа

В) 120°C камида 12 дақиқа

Б) 140°C 20 дақиқа

Г) 120°C камида 15 дақиқа

10. Стерил бўлиши шарт бўлган дори турлари келтирилган қаторни тўғри кўрсатинг

А) Инъекция учун, чақалоқлар учун, антибиотиклар, кўз дори шакллари

Б) Суспензия, эмульсия, порошок, антибиотиклар, кўз дори шакллари

В) Кўз дори шакллари, инъекция учун, чақалоқлар, суспензия микстура дори шакллари

Г) Тўғри жавоб йўқ

Кроссворд

7							
1							
2							
3							
4							
5							
6							

1. Бир ойда бир маротаба топширилади.

2. Ҳисобга олишнинг русча номи

3. Эмульсия ва суспензияларни турғунлаштиришда қўлланиладиган стабилизатордан бири.
4. Тайёр дори турини савдога чиқаришдан олдин бажарилиши керак бўлган жараён.
5. Стерил дори тайёрлаш учун яратиладиган шароит
6. Дори моддаларини тортиб олиш учун қўлланиладиган асбоб
7. Меъёрий техник....

МАВЗУ. ПИРОГЕНЛИК. АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ, БАРТАРАФ ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ

Мақсад: Пироген моддалар ҳақида батафсил тушунчага эга бўлиш. Уларни замонавий аниқлаш усуллари ва бартараф этиш йўллари билан танишиш.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзунинг ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади, жадваллар слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзунинг эслатиб ўтади.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг баллари қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши;
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.
5. Талабалар мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Мавзуга қисқача аннотация

Микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти ва парчаланиши натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлар, токсинлар, ўлик микроб таначалари пироген моддалар (грекча *pyr*-олов, латинча *generatio*-туғилиш) деб аталади.

Кимёвий таркибига кўра пироген моддалар юқори молекулали бирикмалар бўлиб, липополисахарид ёки липопептид табиатлидир. Молекуляр оғирлиги 8000000 гача, заррачалари ўлчами 50нм дан 1мкм гача бўлади. Деярли барча патоген ва нопатоген, грамм-манфий ва грамм-мусбат, пигмент ҳосил қилувчи ва

қилмайдиган микроорганизмлар пирогенлик хоссасига эгадирлар. Пироген моддалар ўта фаол моддалардир. Қуёнларда пироген реакция чақириш учун 1 мкг пироген модда етарлидир (1 кг вазнга 1 мкгдан 5-7,5 мкг гача).

Пироген моддалар тана ҳароратини 39-40°C ва ундан юқори ҳароратга кўтарганда кўнгил айнаш, ич кетиш, қусиш, бадан увишиш ҳолатлари, нафас қисиши, ҳатто анафилактик шок содир бўлиши мумкин. Инъекцион эритмада пироген модда концентрацияси жуда юқори бўлса, ўлим ҳолати ҳам рўй бериши мумкин. Пироген моддаларнинг токсик таъсири улар молекуласида фосфат гуруҳларининг борлиги билан тушунтирилади. Термик стерилизация ёрдамида инъекцион эритма ёки инъекция суви таркибидаги пироген моддаларни бартараф этиш амалда мумкин эмас, чунки улар термостабилдир. Улар чинни бактериал филтрлардан ҳам ўтиб кетади. Томир ичига, чаноқ ва орқа мияга инъекция қилинганда пироген реакция кескинроқ намоён бўлади.

Пироген реакция чақирувчи моддалар фақатгина тана ҳароратини кўтарибгина қолмай, балки организмда мураккаб комплекс ўзгаришларни келтириб чиқариши мумкин, яъни юрак қон- томир системаси функциясини бузилишига олиб келиб, жигарда, юрак мускулларида, буйрак ва қора талоқ мускуллари некрозини чақиритиши мумкин.

Тана ҳароратини оширувчи, яъни пироген реакция чақирувчи моддалар табиати жуда турли – тумандир. Улар келиб чиқиши жиҳатидан 2 турга бўлинади:

1-микробли

2- микроб бўлмаган.

Келиб чиқиши жиҳатидан микробли бўлган пирогенларга ҳамма грамм мусбат ва грамманфий микроорганизмлар, вируслар, микобактериялар, замбуруғ ва хоказолар киради.

Микроб бўлмаган пирогенларга эса антигенлар, стероидлар, полинуклеотидлар, шишга қарши воситалар (противоопухолевые ср-ва) ва бошқалар киради.

Дориларда энг кўп учрайдиган пироген қўшимчалар – бактериал эндотоксинлардир.

Улар грамманфий микроорганизмлар ташқи қобиғининг бўлакчалари бўлиб, ташқи муҳитда қобиқ парчалангандан сўнг пайдо бўлади. Тирик бактериялар ҳам доим ташқи деворидан узилиб чиқадиган эндотоксинларни ажратади.

Инъекцион эритмаларнинг пироген моддалар билан ифлосланиш манбалари қуйидагилардан иборат:

1- микроорганизм билан ифлосланган субстанция

2- 2-микроорганизм сақловчи сув (эритувчи)

Л.Е.Шедринанинг берган маълумотига қараганда стерилланган сувда ичак таёкчаси (*E coli*) 70-80 кунгача, *Candida* замбуруғлари эса 2 йилгача тирик сақланиши мумкин.

Граманфий стафило – стрепто – пневмококлар экзотоксинлари пирогенлик хусусиятига эга эканликлари маълум.

Инъекцион эритмаларни пироген моддалар билан ифлосланишини олдини олишда қуйидаги омиллар зарур аҳамият касб этади:

- эритмалар асептик блокда тайёрланиши лозим

- Ходимлар асептик шароитга мос кийимда бўлиши, қўллари дезинфекцияловчи воситалар билан ювилиши лозим.
- Тайёрланган инъекцион эритмалар 3 соат ичида стериллашга қўйилиши лозим.
- Дори воситалари субстанцияси ёки тиббий ашёлар – шприцлар, системалар, катетрлар куруқ ҳолда 250 °С да 30 дақиқа, 170 °С да 2 соат давомида куритгич шкафида стерилланиши керак.
- Эритма муҳитини ишқорий ёки кислотали қилиб стериллаб пирогенликни олдини олиш мумкин. Бунда эритма рН кўрсаткичи 8 га тенг бўлганда 120° С да 5 соат, рН кўрсаткичи 3,2 га тенг бўлганда 2 соат стериллаб пироген моддалардан тозалаш мумкин.
- Эритмага гамма нурлар таъсир эттириб пироген моддаларни йўқотиш мумкин.
- Эритувчи ёки эритмани адсорбентлар: фаоллашган кўмир, целлюлоза билан қайта ишлаб ёки мембранали ультра филтрлардан ўтказиб (масалан, Франциянинг “Millipore” филтрлари, тешикчалари диаметри 0,45 мкм ли) пироген моддаларни йўқотиш мумкин.

Шундай қилиб, стериллик тести билан дори воситасида пироген моддалар йўқ деб ҳулоса чиқариш мутлақо нотўғридир.

Пироген моддаларни аниқлаш биологик усулда олиб борилиб текшириладиган эритмаларни қуёнларга юборилиб, улардаги ҳароратни тўғри ичкада ўлчаб кўрилади. Текшириладиган эритмалар 1,5-2,5 кг учта соғлом қуёнларни қулоқ веналарга 1 кг учун 10 мл ҳисобига юборилади. Агар 3та қуённинг ҳарорат кўтарилиш йиғиндиси 1,4 °Сдан кам ёки баробар бўлса инъекцион эритма ёки инъекция учун суви пироген моддалар сақламайди, деб ҳисобланади.

Агарда бу йиғинди ҳарорат 2,2 °Сдан ошиб кетса, пироген моддалар сақлаган ҳисобланади. Агарда учта қуённи ҳароратлар йиғиндиси 1,5дан2,2 °С гача бўлса, яна 5 та қуёнда тажриба олиб борилади. Ҳамма (8та) қуёнларнинг кўтарилган ҳарорати 3,7 °Сдан ошмаса пироген моддалар сақламайди, деб ҳисобланади. Йиғинди 3,8°С га тенг ёки ундан кўп бўлса текширилаётган эритма пироген модда сақлайди, деб ҳисобланади. Ҳамма дорихона, лабораторияларда ҳам қуён сақлаш, уларни парвариш қилиш учун шароит ва имконият йўқлиги бу усулнинг камчилиги бўлиб ҳисобланади. Иккинчи томондан, ҳамма дори воситалари учун бу усул билан пирогенликни аниқлаш тўғри келавермайди. Масалан, транквилизаторлар, уйқу келтирувчи дори воситалари қабул қилинганда тана ҳароратини пасайтириш хусусиятига эгадирлар. Қисқа даврли тез парчаланувчи изотоплар билан ҳам пирогенликни қуёнларда текшириб бўлмайди, чунки уларнинг ярим парчаланиш даври тажриба ўтказиш вақтидан қисқадир.

Инъекцион дори препаратларида бактериал эндотоксинларни аниқлаш учун бундан 20 йил аввал дунё амалиётига янги тест киритилди.

«Лал-тест» деб номланувчи бу тест бактериал эндотоксинлар билан қиличдумлилар қони амёбоцит тўқимаси лизати орасидаги физик-кимёвий реакция натижасида гель ҳосил бўлишига асосланган.

Биринчи олиб борилган изланишлар *Limulus polyphemus* қиличдумлилар қонидан тайёрланган реактивда ўтказилганлиги сабабли уни (реактивни) Лимулус Амёбоцити Лизати, қисқача ЛАЛ – реактив ва уни ишлатишдаги усул ЛАЛ – тест деб ном олган. Қуёнларда олиб бориладиган тестдан фарқли ўлароқ, бу ерда гап умуман пирогенлар ҳақида эмас, балки грамманфий бактериялар экзотоксинларининг *Limulus* амёбоцити лизатлари билан специфик реакцияси тўғрисида боради. Биринчи бор бу тест XX АҚШ фармакопиясига 1985 йили киритилган. Ушбу тестнинг афзалликлари: юқори аниқлик (қуйи чегараси 0,01 ЕД э./мл, қуёнларда олиб бориладиган тест бўйича бу чегара 5-10 ЕД э./мл га тенг), бажаришнинг оддийлиги, ишонарлилиги, қайтариловчанлиги, миқдорий жавоб олиш имкониятининг борлиги (возможность получения количественного ответа) кўп сонли намуналарни қисқа вақт (1-2 соатда) ичида текшириш мумкинлиги.

Венага, мушак орасига, тери остига ва болюсли юбориладиган дори воситалари учун БЭ нинг рухсат этилган миқдори 5 ЕДэ/мл, инфузион эритмалар учун бу кўрсаткич 0,5 ЕДэ/мл га тенг. Интратекал юбориладиган препаратлар учун эндотоксинларни рухсат этилган миқдори 14 V ЕДэ/мл, бу ерда V-юбориладиган эритманинг максимал миқдори.

Текширилаётган намунадаги эндотоксиннинг борлигини аниқлаш ва миқдорини баҳолашнинг бир қанча усуллари бўлиб, улар тўрт асосий усулга бўлинади:

1-Гель- тромб тест, бунда натижани қаттиқ гель ҳосил бўлганлиги билан аниқланади (баҳоланади)

2 - Турбидиметрик усул – натижалар реакцион аралашмани лойқаланиши билан объектив баҳоланади.

3-Хромоген усул – реакцион аралашмага хромоген субстрат қўшиш натижасида ҳосил бўлган ранг бўйича баҳоланади.

4 - Колориметрик усул – Лоури усули бўйича эндотоксин ёрдамида чўктирилган оқсил миқдорини аниқлашга асосланган.

Гель – тромб тест усули бўйича бактериал эндотоксинларни аниқлаш

Бу юқори аниқликка эга, информатик ва натижаси яққол кўринадиган усул бўлиб, унда фармакопоя текширувини ўтказишга мўлжалланган ЛАЛ-реактивдан фойдаланилади.

ЛАЛ реактив аниқлиги (Л) эндотоксин бирлиги (ЕЭд/мл)да (виражається) аниқланиб, у шу реактив билан эндотоксиннинг Халқаро стандартига тўғри келадиган минимал концентрациясида реакцияга киришиб қаттиқ гель ҳосил қилади.

Стандарт эндотоксин ЛАЛ (набор) комплектида бўлади.

Пироген моддалар ҳозирги вақтда кимёвий ва физик усулда ҳам аниқланади.

Кимёвий усул рангли реакцияга асосланган бўлиб 2 турда олиб борилади.

1. Кислотали шароитда калий перманганат қўшиб қайнагунча қиздириш.

2. Темир хлорид ва калий феррицианат билан ранг ҳосил бўлишига асосланади.

Физик усул: 1- электр ўтказувчанликни ўлчаш

2- полярографик усуллар киради.

Пироген моддалардан тозалаш усуллари

Пироген моддалардан тозалашнинг кимёвий ва физик-кимёвий усуллари мавжуд. Кимёвий усул билан пироген моддалардан тозалашда объект водород пероксиди эритмасида 100 градус ҳароратда 1 соат давомида қайнатилади ёки 0,5% -1% ли калий перманганатнинг сульфат кислотаси эритмасида 25-30 дақиқа давомида бўктириб қўйилади. Бу усулни бирлаштирувчи шиша трубкалар учун ишлатиш қулай.

Пироген моддалардан тозалаш кимёвий, физик усулларга бўлинади.

а) Кимёвий усулда:

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| * водород пероксид | * натрий ишқори |
| * калий перманганат | * хлорид кислотаси эритмаларда |
| * антрахинон | қайнатилади (нагревание) |

б) Физик усул:

- фаоллашган кўмир, каолин, асбест, целлюлоза билан адсорбциялаш
- ион алмашинув смолалардан фойдаланиб
- стерилизация
- ультратовуш таъсир эттириш

Физик-кимёвий усул билан пироген моддалардан тозалашда эритма фаоллашган кўмир, целлюлоза, мембранали УФ филтрлардан ўтказилади. Бу усулдан саноат миқёсида инъекцион эритма тайёрлашда фойдаланилади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Пироген моддалар деб қандай моддаларга айтилади?
2. Кимёвий таркибига кўра пироген моддалар нима?
3. Пироген моддаларнинг ўлчамлари қандай бўлади?
4. Пироген моддаларнинг молекуляр оғирлиги қандай бўлади?
5. Қуёнларда пироген реакция чақириш учун неча мкг пироген модда етарли?
6. Пироген реакциянинг белгиларини айтиб беринг.
7. Пироген моддалар қайси орган мушаклари некрозини чақиради?
8. Пироген реакция чақирувчи моддалар келиб чиқиши бўйича неча турга бўлинади?
9. Келиб чиқиши микробли бўлган пирогенларга нималар киради?
10. Келиб чиқиши микробли бўлмаган пирогенларга қайси моддалар киради?
11. Инъекцион эритмаларни пироген моддалар билан ифлосланишини олдини олувчи омилларни санаб беринг.
12. Қуёнларда пироген моддаларни аниқлаш қандай текширилади?
13. ЛАЛ-тест усули АҚШ фармакопоеясига қачон киритилган?
14. ЛАЛ-тест усулини афзалликларини санаб кўрсатинг.
15. ЛАЛ-тест усули бўйича пироген моддаларни аниқлашнинг қуйи чегарасини кўрсатинг.
16. Қуёнларда олиб бориладиган тест бўйича пироген моддаларни аниқлашнинг қуйи чегарасини кўрсатинг.

17. Венага, мушак орасига, тери остига ва болюсли юбориладиган дори воситалари учун рухсат этилган БЭ (бактериал эндотоксинлар) микдорини кўрсатинг.
18. Инфузион эритмалар учун рухсат этилган БЭ (бактериал эндотоксинлар) микдорини кўрсатинг.
19. Текширилаётган намунадаги эндотоксиннинг борлигини аниқлаш ва микдорини баҳолаш усуллари кўрсатинг.
20. Пироген моддалардан тозалашнинг қандай усуллари мавжуд?
22. Пироген моддалардан тозалашнинг кимёвий усули қандай?
23. Пироген моддалардан тозалашнинг физик усули қандай?

Тест назорат саволлари

1. Пироген моддаларнинг ўлчамлари қандай бўлади?
 А 1-2мкм Д 7-9мкм
 Б 0,1-5мкм Е 3-8мкм
 С*50нм-1мкм гача
2. Пироген моддаларнинг молекуляр оғирлиги қандай бўлади?
 А 10 000000 гача Д 5 000000 гача
 Б* 8000000 гача Е 1 000000 гача
 С 20 000000 гача
- Қуёнларда пироген реакция чақириш учун неча мкг пироген модда етарли?
 А 5 Д* 1
 Б 3 Е 9
 С 7
4. Пироген реакция чақирувчи моддалар келиб чиқиши бўйича неча турга бўлинади?
 А 4 Д 5
 Б* 2 Е 6
 С 3
5. ЛАЛ-тест усули АҚШ фармакопеясига қачон киритилган?
 А 1960йил Д*1985йил
 Б 1970йил Е 1995 йил
 С 1975йил
- 6 . ЛАЛ-тест усули бўйича пироген моддаларни аниқлашнинг қуйи чегарасини кўрсатинг.
 А.* 0,01 ЕД э./мл Д 2 ЕД э./мл
 Б 0,1 ЕД э./мл Е 5 ЕД э./мл
 С 1 ЕД э./мл
7. Қуёнларда олиб бориладиган тест бўйича пироген моддаларни аниқлашнинг қуйи чегарасини кўрсатинг.
 А.* 5-10 ЕД э./мл Д 15-20 ЕД э./мл
 Б 5-15 ЕД э./мл Е 5-25 ЕД э./мл
 С 10-20 ЕД э./мл

8. Венага, мушак орасига, тери остига ва болюсли юбориладиган дори воситалари учун рухсат этилган БЭ (бактериал эндотоксинлар) миқдорини кўрсатинг.

А.1 ЕД э./мл

Д 15 ЕД э./мл

Б*5 ЕД э./мл

Е 20 ЕД э./мл

С 10 ЕД э./мл

9. Инфузион эритмалар учун рухсат этилган БЭ (бактериал эндотоксинлар) миқдорини кўрсатинг.

А. 0,3 ЕД э./мл

Д 0,7 ЕД э./мл

Б 0,4 ЕД э./мл

Е 1 ЕД э./мл

С*0,5 ЕД э./мл

10. Текширилаётган намунадаги эндотоксиннинг борлигини аниқлаш ва миқдорини баҳолаш усуллари кўрсатинг.

А Гель-тромб тест усули

Д колориметрик усул

Б Турбидиметрик усул

Е* Ҳаммаси тўғри

С хромоген усул

Бажариш учун топшириқлар

1. Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси 2003 йил, № 4, 48-49 чи бетлардаги “Пирогенлик ва уни бартараф этиш шарт-шароитлари” мақоласи билан танишиш ва таҳлил қилиш.

2. Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси 2002 йил, № 1, 31-39 чи бетлардаги “Определение содержания бактериальных эндотоксинов методом гель-тромб теста” мақоласи билан танишиш ва таҳлил қилиш.

Вазиятли масалалар

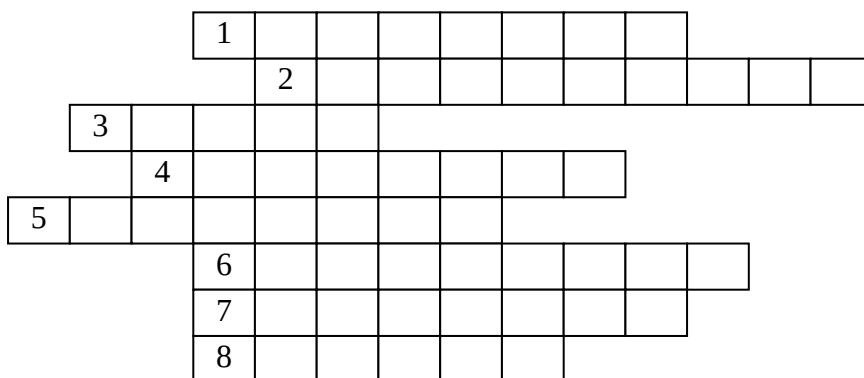
1. Талаба пироген моддаларга қуйидагича таъриф берди: пироген моддалар ЮМБ бўлиб, молекуляр оғирлиги 8.000.000 гача, ўлчами 50 нм дан 1 мкм гача бўлган, учувчан, термолабил моддалар бўлиб, организмга тушганда тана ҳароратини оширади. Таъриф тўғри берилдими?

2. Санитария ходими 0,9% ли натрий хлоридни стерил эритмасини пирогенликка текширди. 3 та қуёнда ҳарорат кўтарилиш йиғиндиси 1,2 °С ни ташкил қилди. У текширувни яна 5 та қуёнда давом эттирди. Тўғри йул тутдими?

3. Талаба ўқитувчига 1 чи бор ЛАЛ тест усулида пирогенликни аниқлаш Англия фармакопоеясига 1980 йил киритилган, деб жавоб берди. Тўғрими?

4. Талаба ўқитувчининг “ЛАЛ тест” усулида пирогенликни аниқлашни афзалликлари қандай, деган саволига қуйидагича жавоб берди: бу усул аниқ, арзон ва тез бажарилиши билан афзалдир. Жавоб тўғрими?

“Апироген” Кроссворд



1. Турғунликни оширувчи модда.
2. Этанол (синоними)
3. Инфузион эритмаларда ионлар таркибининг қон плазмаси ион тартиби билан бир хиллиги хоссаси.
4. Гидрофил эритувчи.
5. ПВП нинг 6% ли сув-тузли эритмаси.
6. Инфузион эритма.
7. Ҳароратни ўлчаш асбоби.
8. Биринчи кашф этилган антибиотик.

МАВЗУ. ДОРИ ТУРЛАРИДА МОС КЕЛМАСЛИК ҲОЛЛАРИ ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ УСУЛЛАРИ

Мақсад: Номутаносибликлар ва битта шприцда юбориладиган дорилар муаммоларини ечимида назарий ва амалий билимларни чуқурлаштириб такомиллаштириш.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзунинг ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади, жадваллар слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзунинг эслатиб ўтади.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг баллари қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши;
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради

4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.
5. Талабалар мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Номутаносиблик нима?
2. Физик номутаносиблик деб нимага айтилади?
3. Кимёвий номутаносиблик деб нимага айтилади?
4. Фармакологик номутаносиблик деб нимага айтилади?
5. Стерил дориларда учрайдиган фармацевтик номутаносибликлар турларини келтиринг.
6. Стерил дорилардаги номутаносибликларнинг сабаблари айтинг.
7. Стерил дорилардаги номутаносибликларни бартараф этиш усуллари қандай?
8. Порошокларда учрайдиган номутаносиблик турларини айтинг.
9. Суюқ дориларда учрайдиган номутаносиблик турларини айтинг.
10. Хаб дориларда учрайдиган номутаносиблик турларини айтинг.
11. Юмшоқ дори турларида учрайдиган номутаносиблик турларини айтинг.
12. Кўз томчиларида учрайдиган номутаносиблик турларини айтинг.
13. Сувли ажратмаларда учрайдиган номутаносиблик турларини айтинг

Мавзуга қисқача аннотация

Инъекция дори турларидаги номутаносибликлар олдиндан аниқланиши ва сифатли дорилар тайёрланиши бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан биридир. Доривор моддалар орасидаги, ёки дори ва ёрдамчи моддалар қўшилганда кимёвий ўзгаришлар ёки шулар орасида терапевтик таъсирнинг ўзгаришларига номутаносиблик дейилади.

Бу ўзгаришлар технологик жараён (дори тайёрланганда) ёки дорини сақлаш давомида вужудга келади. Дори воситасини тайёрлашда қуйидаги номутаносибликлар учрайди:

1. Физик номутаносиблик
2. Кимёвий номутаносиблик
3. Фармацевтик номутаносиблик
4. Фармакологик номутаносиблик

1. Физик номутаносиблик - дори воситасини ингредиентлари тайёрлаш жараёнида, бемор қабул қилишдан олдин ҳосил бўлади. Бунда дори воситасини физик хусусиятлари ўзгаради. Масалан, эвтектик аралашмаларнинг ҳосил бўлиши. Айрим дори турлари адсорбция хусусиятига эга бўлиб, фармакологик таъсири бўлмаган физик-кимёвий комплекслар ҳосил қилиши мумкин.

2. Кимёвий номутаносиблик - бунда дори тайёрлаш ёки қабул қилиш жараёнида (бир шприцда инъекцион дориларни юборилганда) кимёвий реакция

кетиб, терапевтик кучи паст ёки умуман йўқ бўлган бирикмалар ҳосил бўлади. Кўп ҳолларда кимёвий реакция натижасида оксидланиш-қайтарилиш реакциялари, гидролиз, парчаланиш, нейтралланиш сингари ҳолатларни кузатиш мумкин.

3.Фармацевтик номутаносиблик - бунда таклиф қилинган таркиб билан дори шаклини тайёрлаб бўлмайди. Кўпинча бундай ҳолларда технологик жараёнга айрим ўзгартиришлар киритиб, мутаносиб дори воситаси тайёрлаш имкони туғилади.

4.Фармакологик номутаносиблик - бунда дори воситалари фармакологик таъсир нуктаи назаридан ўзаро тўғри келмайди.

Масалан:

Аминофиллин- антикоагулянтларнинг самарадорлигини пасайтиради.

Аминофиллинни эритромицин, линкомицин, фторхинолин, циметедин билан бирга қўлланилса қонда теофиллин концентрацияси ошиб кетади.

Галаперидол- аналгетик ва уйқу келтирувчи дори воситалари билан бирга бериш мумкин эмас, МНС (марказий нерв системаси) га таъсир қилади.

Хозирги кўрсаткичларга кўра беморлар ўртача 8-14 препарат билан даволанади ва уларнинг 20% айнан шу туфайли тўғри даволайди.

Мутахассис- провизор биринчи ўринда талабнома ва дорихатлардаги зиддиятни аниқлай билиши, сўнгра бу зиддиятни бартараф қилиши керак. Шифокор ва фармацевт ҳамжиҳат бўлиб муаммоларни ҳал қила билиши лозим.

Инъекция учун тайёрланган ҳамда кўз касалликларида ишлатиладиган эритмаларда асосан номутаносибликнинг кимёвий тури учраб, бунда эримайдиган ёки кам эрийдиган бирикмалар ҳосил бўлиши, органик моддалар гидролизи, газ ҳосил бўлиши, оксидланиш-қайтарилиш реакциялари кузатилади.

Чўкма ҳосил бўлишига ёруғлик, муҳит рН кўрсаткичи ,ҳарорат ва сақланиш шароитлари таъсир кўрсатиши мумкин.

Бажариш учун топшириқлар

Қуйидаги таркибли дорихатлардаги номутаносибликларни аниқланг ва бартараф этиш йўллари кўрсатинг

1.Rp: Sulfacyli natrii 1.5

Natrii chloridi 7.0

Glucosi 12.0

Magnesii sulfatis 2.5

Furacilini 0.1

Laevomycetyni 0.07

Aq. pro injectionibus ad 1000 ml

M. Sterilisetur!

2.Rp: Novocaini 2.5 seu 5.0

Natrii chloridi 4.0

Natrii bromidi 1.0

Sol. Furacilini (1:5000) 1000 ml

M.Sterilisetur!

3.Rp: Sol. Glucosi 5% 150 ml

Strofantyni K 1.0

Sol. Ephedrini hydrochloridi 5% 0.5

Sol. Diaphyllini 2.4%-10 ml

Cordiamini 2.0

M.Sterilesetur!

4.Rp: Omnopohi (seu Morphini hydrochloridi) 0,02

Novocaini 0,3

Amidopyrini 1,0

Coffeini natrii-benzoatis 0,1

Glucosi 20,0

Acidi nicotinici 0,05

Dimedroli 0,04

Heparini 5 ED

Sol.Aminazini 2% 20,0

Ad.pro injectionibus 100ml

M.Sterilisetur !

5.Rp: Thiamini bromidi 0,075

Cyancobalamini 0,002

Acidi nicotinici 0,05

Riboflavini 0,01

Acidi ascorbinici 0,25

Pyridoxini hydrochloridi 0,075

Glucosi 20,0

Kalii chloridi 1,5

Natrii chloridi 3.0

Magnesii sulfatis 0,25

Calcii chloridi 0.5

Aq.pro injectionibus ad 50 ml

Sterilisetur!

6.Rp: Glucosi 20.0

Calcii chloridi 0.5

Kalii chloridi 1.5

Natrii chloridi 3.0

Magnesii sulfatis 0.25

Sol. Acidi hydrochlorici 0.1 M 0.25 ml

Aq.pro injectionibus 50 ml

M. Sterilisetur!

7. Куйидаги дори моддаларини 1 та шприцда бериш мумкинми?

1. Solutio Dimedroli 1%-1 ml

Solutio Coffeini natrio-benzoatis 20%-1 ml

2. Solutio Dimedroli 1%-1 ml

Solutio Analgini 50%-1 ml (2 ml)

3. Solutio Dimedroli 1%-1 ml

Solutio Aminazini 2,5%-1 ml

- Solutio Analgini 50%-2 ml
4. Solutio Dimedroli 1%-1 ml
Solutio Barbitali natrii 5%-1 ml
 5. Solutio Dimedroli 1%- 1ml
Solutio Aethaminali-natrii 5%-1 ml
 6. Solutio Dimedroli 1%-1 ml
Solutio Euphyllini 2,4%-10 ml
 7. Solutio Dimedroli 1%-1 ml
Solutio Euphyllini 2,4%-10 ml
Solutio Glucosi 20%-10 ml
 8. Solutio Dimedroli 1%-1 ml
Solutio Euphyllini 12%-1 ml
 9. Solutio Dimedroli 1%-1 ml
Solutio Euphyllini 12%-1 ml
Ephedrini hydrochloridi 5%-2 ml

Вазиятли масалалар

- 1) Олинг : Магний сульфат эритмаси 25% 100 мл
Антипирин 5,0
Барбитал натрий 1,0
Стерилланг!

Ассистент эритмани тайёрлагандан сўнг эритмадан магний оксид чўкмага тушди. У чўкмани филтрлади ва эритма тиниқ бўлгач стериллади. Эритмада магний оксид чўкмага тушганининг сабабини топиб, технологиясини қандай тўғрилаш мумкинлигини айтинг. Алоҳида иккита эритма тайёрласа бўладими?

- 2) Олинг: Глюкоза эритмаси 5% 20 мл
Аналгин эритмаси 1% 3 мл
Эуфиллин эритмаси 2% 2 мл
Кофеин бензоат натрий 20% 5 мл
Стерилланг!

Стерил эритмани 1 та флаконда тайёрласа бўладими? Қандай стабилизатор қўшилади? Ассистент бу масалаларга эътибор бермади, тўғридан тўғри доривор моддаларни инъекция сувида эритиб стериллашга 121 °Сда 8 дақиқага қўйди.

- 3) В гуруҳидаги витаминларни В₁, В₆, В₁₂ битта шприцда укол қилинди. Тўғрими?

- 4) 100 мл 5% глюкоза эритмасига 0,25% новокаин эритмасидан 50 мл қўшилди. Лекин новокаин ўзининг анестетик таъсирини кўрсатмади. Сабабини келтиринг.

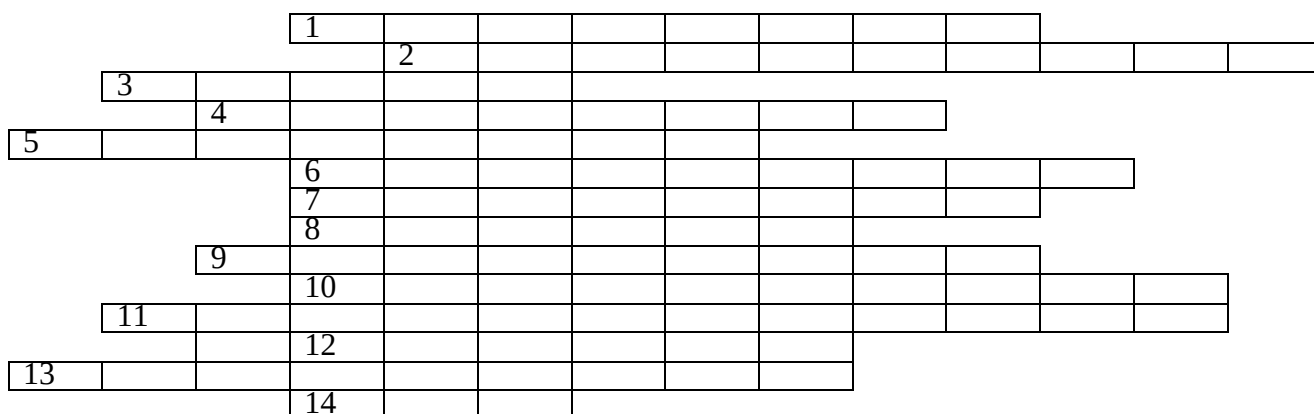
- 5) Амалиётда тез учраб турувчи дикаинга бензинпенициллинни калийли тузидан қўшиб кўз томчилари тайёрланади, лекин антибиотик таъсири унча бўлмайди. Нима учун? Қандай тайёрлаш лозим?

- 6) Натрий хлорид тузини ишлатишдан аввал 180° С да 2 соат қиздирилди. Унинг сабаби намлигини йўқотиш учун, деб ассистент тушунтирди.Тўғрими?

“Номутаносиблик” Кроссворд

Энига;

- 1.Терини жароҳатлаб дори юбориш усули.
- 2.Аскорбин кислотаси эритмасини стабилизаторсиз тайёрлаб стерилланганда бўладиган жараён.
- 3.Модданинг эрувчанлиги камайиши натижасида ҳосил бўлади.
- 4.2та ўзаро аралашмайдиган суюқликлардан ҳосил бўлган дори шакли.
- 5.Муракаб таркибли, ичиш учун ишлатиладиган суюқлик.
- 6.У асосида ички дорихоналарда дори тайёрланади.
- 7.Оғрик қолдирувчи дори
8. Шифокорни фармацевтга ёзма мурожаати.
- 9.Қаттиқ дисперс фаза, суюқ дисперс муҳитдан ташкил топган дори тури.
- 10.Организмга тушганда ҳароратни кўтариб реакция кўрсатадиган модда.
- 11.Турғунлаштирувчи модда.
12. $C_6H_{12}O_6$ - номини айтинг.
- 13.Антибиотиклар билан тайёрланадиган дори шаклларига қўйиладиган асосий талаб.
- 14.инъекцион эритмаларда механик заррачаларни аниқлашда ишлатиладиган асбоб.



МАВЗУ: ДОРИ ШАКЛЛАРИНИ ТУРҒУНЛАШТИРИШ. ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ЯРОҚЛИЛИК МУДДАТИНИ ЎРГАНИШ

МАҚСАД: Талабаларга дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори шакллари турғунлигига таъсир қилувчи омиллар, ҳамда тайёрланган дори воситаларини яроқлилик муддатини аниқлашни ўргатишдан иборат.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш .Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текшириш. Мавзуни ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятли масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади,жадваллар слайдлар, маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Дарсни олиб бориш учун услубий қўлланма. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида мавзунини эслатиб ўтади.
2. Талабалар билимини оғзаки саволлар билан текширади, рейтинг балларини қўйиб чиқади.
3. Ўқитувчининг тушунтириши:
Ўқитувчи талабалар берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларни тузатиб, уларга ўзи жавоб беради.
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқ берилади.
5. Талабаларнинг мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлар текширилиб, ўзлаштириш рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокамма қилинадиган саволлар

1. Осон оксидланувчи моддаларни турғунлигини ошириш учун солинадиган моддаларни турғунлигини ошириш принципларини тушунтириб беринг?
2. Инъекцион эритмалар солинадиган идиш ва уларни маҳкамлаш учун ишлатиладиган тиқинларга қўйилган талабларни айтиб беринг.
3. Инъекцион эритмаларни сақлаш муддати қандай?
4. Эритилганда осон гидролизга учрайдиган дори группалари ва уларни турғунлаштириш усуллари айтиб беринг?

Мавзуга қисқача аннотация

Турли омиллар таъсирида дорилар барқарорлигини ўзгартирадиган реакцияларга – гидролизланиш, оксидланиш-қайтарилиш, декарбоксилланиш, изомерланиш ва бошқалар киради. Ушбу реакцияларнинг юзага келишида физикавий омиллардан ҳаво намлиги, ёруғлик ва ҳарорат каталитик таъсир кўрсатади.

Эритмалардаги муҳитнинг рН қиймати ҳам дори моддаларда рўй берадиган кимёвий жараён тезлашишига таъсир кўрсатади. Айниқса, у гидролиз ва оксидланиш-қайтарилиш реакцияларини тезлаштиради.

Шунга биноан дорилар гуруҳларга бўлиб чиқилган ва шу асосда уларни сақлаш шароитлари белгилаб берилган. Булар жумласига қуйидагилар киради:

- ёруғлик таъсир этувчи дори-дармонлар;
- намлик таъсир этувчи дори-дармонлар;
- ҳаво атмосферасидаги газлар (кислород, карбонат ангидриди ва б.к) таъсир этувчи дорилар
- ҳарорат таъсирига чидамсиз дорилар
- буғланиб кетувчи дори-дармонлар;
- ҳидланувчи ва бўёқ дори моддалари;

- дезинфекцияловчи моддалар.

Дори-дармонлар барқарорлигини таъминлашга мўлжалланган стабилизаторлар ўзларининг кимиёвий табиати ва хоссларига кўра қуйидаги уч гуруҳга бўлинади.

1. Дори моддаларининг гидролизланишига тўсқинлик кўрсатувчи стабилизаторлар.
2. Дори моддаларини оксидланишидан ҳимоя қилувчи стабилизаторлар-антиоксидантлар.
3. Бактерицид (антисептик) таъсир кўрсатувчи стабилизаторлар

Гидролиз ва оксидланиш. Кучсиз асос ва кучли кислоталардан ташкил топган тузлардан инъекцион эритмалар тайёрлаш. Алкалоид ва синтетик азот асос тузлари эритмаси (морфин гидрохлорид, стрихнин нитрат, новокаин ва б.) қадоқланадиган шишанинг ишқорий муҳити таъсирида гидролиз, фенол гуруҳининг оксидланиши, мураккаб эфир боғларининг совунланиши каби реакцияларга учрайди. Бу эритмаларни 0,1 М ли хлорид кислотаси қўшиб турғунлаштирилади.

Кучли асос ва кучсиз кислота тузларидан ташкил топган моддалардан инъекцион эритмалар тайёрлаш.

Кучли асос ва кучсиз кислота тузларига нитрит натрия, кофеин-бензоат-натрий, теofilлин, натрий тиосульфат ва шунга ўхшаш тузлар киради. Бу тузлар кислотали шароитда тез гидролизланиб парчаланади. Шунинг учун бу моддаларни эритмадаги турғунлигини оширишни бирдан-бир йўли уларни гидролиздан сақлаш. Ҳозирги кунда бу масала эритма шароитини ишқорий даражада сақлаш йўли билан амалга оширилади. Шу мақсадда эритма таркибига 0,1 натрий ишқоридан ва натрий гидрокарбонат солинади.

Осон оксидланадиган дори моддалардан инъекцион эритмалар тайёрлаш

Медицинада кўп ишлатиладиган (аскорбин кислота, аминазин, дипразин, эргатол, новокаинамид,, глюкоза) осон оксидланадиган моддалардан инъекцион эритмалар тайёрлашда улар таркибига оксидланишни олиш мақсадида доривор моддаларга нисбатан осон оксидланадиган моддалар солинади. Бу моддалар химиявий хусусияти бўйича қайтарувчи бўлиб дори моддани оксидланишдан сақлайди.

Термолабил моддалар эритмаси асептик шароитда термик стерилизациясиз тайёрланади. Бундай моддаларга акрихин, барбитал натрий, гексаметилентетрамин, этакридин лактат, апоморфин гидрохлорид киради.

Кўз томчиларининг барқарорлигини оширишда (стабиллашда) инъекцияда ишлатиладиган дори эритмаларига ўхшаш уларнинг эритмаларидаги рН муҳит буфер эритмалар ёрдамида тартиблаб турилади. Бунда фақат кўз томчиси таркибидаги дори моддасини барқарорлаштириб қолмасдан, балки унинг терапевтик фаоллигини сақлаш ҳам инобатга олинади.

Суспезия дори шаклини турғунлаштиришда дори моддасининг табиати ҳисобга олинади. Моддалар гидрофил (алюминий гидроксид, висмут нитрат асосли, оқ гил, магний карбонат, тальк, магний ва цинк оксиди, крахмал) ва гидрофоб (кучсиз гидрофоб хусусият билан- терпингидрат, фенилсалицилат, стрептоцид, норсульфазол, сульфодимезин, сульфодиметоксин; кучли гидрофоб хусусият билан- камфора, ментол, тимол, олтингутугрт) хусусиятли бўлади.

Суспензияларни тайёрлашда заррачаларнинг йириклашиш агрегация ҳолатини қайтариш ҳамда унинг барқарорлигини ошириш мақсадида табилизаторлар қўшилади. Бунда гидрофил коллоид ҳосил қилувчи желатоза, елимлар, шилимшиғ, 1 % ли МЦ, натрий КМЦ ва шунга ўхшаш моддалар қўлланилади. Булар одатда гидрофоб модданинг ярми ёки баробар миқдорида олинади. Камфора, ментол спиртда яхши эригани учун улардан суспензиялар тайёрлашда спиртни 90 % лиги билан ҳовончада эзилади, сўнгра камфора, ментолга баробар миқдорда елим ёки желатоза ва бошқа эмульгаторлар қўшилиб аралаштирилади ва сув билан ювиб бериладиган шиша идишга ўтказилади, сўнг жихозланади. Олтингугуртни ўзига хос ҳусусияти бўлганлиги сабабли уни турғунлаштириш мақсадида тиббиёт совуни қўллаш тавсия этилган.

Эмульсиялар асосан мағиз ва уруғлардан ҳамда ёғдан тайёрланади. Мағиз ва уруғдан тайёрланадиган эмульсияларга эмульгатор қўшилмайди, чунки уларни таркибидаги оксил, шилимшиқ ва елимлар эмульгатор вазифасини бажаради. Ёғ, бальзам, смола ва шунга ўхшаш моддалардан тайёрланадиган эмульсияларга эмульгатор қўшиш керак. Ёғдан тайёрланадиган эмульсиялар одатда суюқ мойлардан бодом ёки шафтоли ёғидан тайёрланади. Дорихатда эмульсия тайёрлаш учун ишлатиладиган сув ва ёғ миқдори кўрстатилмаган бўлса, уни тенглаш провизорнинг ихтиёрида. Бундай вақтда ўрик, араб елими ёки желатоза ишлатиш мумкин. Эмульсия тайёрлаш учун 10 қисм араб елими ёки 5 қисм желатоза, трагакант эса 0,5 қисм олинади. Фармацияда қўлланиладиган эмульгаторлар қуйидаги группаларга бўлинади.

1. Углевод характеридаги эмульгаторлар (араб елими, трагакант, крахмал, ўсимлик шилимшиғи)
2. Оксил характеридаги эмульгаторлар (желатина, желатоза, тухум сариғи, сут порошоги)
3. Синтетик эмульгаторлар (целлюлоза ҳосилалари- метилцеллюлоза, сорбитаннинг синтетик ҳосилаларидан твин ва спанлар қўлланилади, эмульгатор Т-2).

Яроқлилиқ муддати ҳар бир дори моддага белгиланган маълум бир вақт бўлиб, у айти шу вақт ичида дори сифатида яроқли деб ҳисобланади. Ҳозирги вақтда фармакопоя мақолаларида ҳар бир моддасига алоҳида ишлатиш муддати кўрсатиб қўйилган. Мақолада белгиланган яроқлилиқ муддати ўтиши билан, айти дори моддасининг сифати ДФ ёки махсус фармакопоя мақоласи талабларига кўра синчиклаб қайта текширувдан ўтказилади. Дори моддаси қўйилган талабларга тўла жавоб бергандагина, яна маълум вақтгача қўшимча яроқлилиқ муддати белгиланиб, ишлатишга рухсат этилади.

Ўзбекистон Республикаси “Дори воситалари ва фармацевтика фаолияти тўғрисида”ги қонуннинг 5 моддасига асосан, ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирининг 1999 йил 15 мартдаги 163 –сон “Дори воситалари сифатини яхшилаш тўғрисида”ги буйруғини бажара бориб, дори воситаларига бўлган вақтинчалик тақчиллик шароитини ҳисобга олган ҳолда, шунингдек давлат кредити йўли билан ва мурувват ёрдами тариқасида олинadиган дори воситаларидан самарали фойдаланишни назарда тутиб, яроқлилиқ муддати тугаш арафасида бўлган дори воситалари ва тиббиётда қўлланиладиган буюмларнинг яроқлилиқ муддатини

таҳлил қилиш ва узайтириш бўйича буйруғи ишлаб чиқилган, унга биноан дори воситаларини яроқлилиқ муддатини узайтириш мақсадида топшириладиган ҳужжатлар рўйхати келтирилган

1. Мурожаат хати (хатда дори воситасининг сақланиш жойи ва шароити кўрсатилиши лозим).

2. Омбордаги миқдор кўрсатилган ҳолда, намуна олинганлиги ҳақида далолатнома.

3. Сифатни тасдиқловчи бирламчи – ҳужжат.

4. Хорижий дори воситаларининг яроқлилиқ муддатини узайтириш учун, ишлаб чиқарувчи фирманинг розилиги тақдим этилади.

Яроқлилиқ муддатини қайта сифат назорати асосида узайтириш таъқиқланган дори воситалари гуруҳларининг рўйхати

1. Антибиотиклар

6. Тиббий гормонал препаратлар

2. Вакциналар

7. Бактериофаг препаратлар

3. Зардоб препаратлари

8. Оксил ва полипептид препаратлар

4. Қон препаратлари

9. Ўсимлик хом ашёлар

5. Фермент препаратлари

10. Термолабил препаратлар.

11. Белгиланган таркиб ёки аниқланмаган кимёвий структурали моддалар сақловчи биологик препаратлар.

Дорихона шароитида тайёрланган айрим дори шакллари сақлаш муддати: таркибида пенициллин ва глюкоза сақлаган сувли эритмалар – 1 сут.

кўз томчилари – 2 сут.

инъекция учун эритмалар – 2 сут.

дамлама, қайнатма ва шилимшиқлар – 2 сут.

эмульсия ва суспензиялар – 3 сут.

бошқа дори шакллари учун – 10 сут.

Ҳарорат таъсирига чидамсиз дори-дармонларнинг Ҳарорат режимидан ташқари, ёруғликка, ҳаво кислородига, намликка ва бошқа омилларга бўлган муносабатлари ҳисобга олиниб, сақлашга оид қоидаларга риоя қилинади. Ҳозирги вақтда дори моддаларини сақлаш жараёнидаги яроқлилиқ муддати собиқ Бутуниттифоқ кимё фармацевтика илмий – текшириш институти олимларидан К.С.Шоназаров, М.С.Гайзман, Р.М.Шакулова ишлаб чиққан тезлаштирилган усул бўйича аниқлаб берилади.

Дори моддалари ва тайёр дори турларининг барқарорлик муддатини қисқа вақт ичида олдиндан аниқлаб олишнинг бу усули фармацевтика адабиётида “Қисқартирилган эскиртиш” номи билан юритилади. Бунда 40-70 °С ҳарорат шароитида 15-155 кун давомида ўтказилган тажриба натижасида эришилган дори моддасини сақлаш муддати, уни классик усул бўйича 3-5 йил давомида сақлаш муддатига тенг келади.

“Қисқартирилган эскиртиш” усули бўйича кимёвий реакцияларни тезлатувчи омиллар (ёруғлик, ҳарорат, намлик, кислород ва рН муҳити) таъсиридан фойдаланган ҳолда, қисқа муддат ичида дори-дармонлар оддий шароитда узок вақт сақланганида рўй берадиган ўзгаришларни олдиндан билиш мумкин. Аммо ҳозирги вақтда дори моддаларни сақлаш жараёнидаги барқарорлик муддатини ҳароратга асосланиб аниқланади.

Бажариш учун топшириқлар

1. Олинг: Аскорбин кислота эритмаси 5 % - 100,0
Стерилланг.Беринг.Белгиланг. Инъекция учун.
2. Олинг: Натрий нитрит эритмаси 1 %- 100,0
Стерилланг.Беринг.Белгиланг. Инъекция учун.
3. Олинг: Глюкоза эритмаси 25 %- 100,0
Стерилланг.Беринг.Белгиланг. Венага юбориш учун
4. Олинг: Шафтоли ёғи эмульсияси 10,0-100,0
Беринг.Белгиланг. 1 ош қошиқдан кунига 3 марта ичилсин
5. Олинг: Ёғли эмульсия 100,0
Натрий бромид
Кофеин натрий бензоат тенг миқдорда 1,0 дан
Анестезин 0,5
Белладонна экстракти 0,12
Аралаштиринг.Беринг.Белгиланг. 1 ош қошиқдан кунига 3 марта ичилсин.
- 6.Олинг: Мойли эмульсия 200,0
Фенилсалицилат
Висмут нитрат тенг миқдорда 2,0 дан
Ялпиз мойи 10 томчи.
Аралаштиринг. Беринг. Белгиланг. 1 ош қошиқдан кунига 3 марта ичилсин.
7. Олинг: Бодом ёғи эмульсияси 100,0
Камфора 1,0
Ялпиз мойи 5 томчи
Аралаштиринг. Беринг.Белгиланг. 1 ош қошиқдан кунига 2 марта ичилсин.
8. Олинг: Натрий бензоат
Терпингидрат тенг миқдорда 2,0
Алтей шарбати 15 мл
Тозланган сув 150 мл гача
А. Б.Б. Суспензияни 1 ош қошиқдан кунига 4 марта ичилсин.
9. Олинг: Ментол
Камфора тенг миқдорда 1,5 дан
Красавка спиртли эритмасидан 3,0
Тозаланган сув 120 мл.
Аралаштиринг. Беринг.Белгиланг. Суспензияни 1 чой қошиқдан кунига 3 марта ичилсин.
10. Олинг: Борат кислота эритмасидан 0,1 %- 60 ,0
Олтингугурт чўктирилгани 2,0
Глицерин 1,5
Аралаштиринг. Беринг.Белгиланг. Суспензияни қўл
Панжаларига суртиш учун беринг.

Тест назорат саволлари

1.Провизор–технологнинг врач маслаҳатисиз керакли стабилизаторни қўшилишига муносабати.

а/ Қўшади

в/ Врач маслаҳатидан сўнг қўшади

б/ Қўшмайди.

г/ Тўғри жавоб йўқ

2.Келтирилган кўз томчисини турғунлаштириш учун қайси модда ишлатилади?

Олинг: Новокаин эритмаси 1 %-- 10,0

Беринг.Белгиланг.Кўз томчисини

а/ хлорид кислота 0,1 н (рН = 3,8-4,3)

б/ натрий хлорид (0,0072)

в/хлорид кислота 0,1 н (рН = 3,8-4,3) ва натрий хлорид (0,0072)

г/хлорид кислотасини 1 н эритмаси (0,035 мл)

д/натрий тиосульфат (0,15 г)

3.Инъекция учун Апоморфин гидрохлоридни турғунлаштириш учун қандай қўшимча моддалар танланади ?

а/ цистеин (0,02 %)

б/ анальгин (0,05 %)

в/ 0,1 н хлорид кислотаси (рН= 2,3-3,0 гача)

г/ цистеин (0,02 %), анальгин (0,05 %), 0,1 н хлорид кислотаси (рН= 2,3-3,0 гача)

4. Метилцеллюлоза, твин –80, эмульгатор Т-2 эмульгаторларнинг қайси гуруҳига мансуб ?

а/ ионоген

в/амфотер

б/ноионоген

г/ ишқорий

5.Эмульгатор желатозанинг қанча миқдори қуйида келтирилган таркибни турғунлигини таъминлайди

Олинг: Камфорадан 1,5

Мойли эмульсиядан 200,0

а/ 15

в/ 21,5

б/ 10,75

г/ 11,0

6.Эмульгатор Т-2 -200,0 мойли эмульсияолиш учун сарфланадиган миқдорини аниқланг.

а/ 5,0

в/ 1,5

б/ 10,0

г/ 3,0

7.Замонавий сирт-фаол моддаларни қайси гуруҳи эмульсиялар технологиясида ишлатилади.

а/ эмульгатор Т-2, твинлар, спанлар, аэросил.

б/ крахмал, желатоза, трагокант, куруқ сут.

в/ МЦ, натрий КМЦ, ПВП, ПВС

г/ эмульгатор Т-2, желатоза, ПВС, куруқ сут.

8.Олтингугурт суспензияси учун қўлланиладиган стабилизаторни кўрсатинг

а/ желатоза

б/ крахмал

в/ калийли совун

г/ эмульгатор Т-2

9.Қуйида келтирилган таркибдаги суспензия (осилма) учун қўлланиладиган стабилизаторни миқдорини ҳисобланг

Олинг: Ментолдан

Камфорадан 1,5

Тозаланган сув 120,0

а/ 1,5

в/ 2,0

б/ 3,0

г/ 0,75

10.Сульфацил натрийнинг 20 %- 10,0 кўз томчиларини турғунлаштиришда қайси моддалар ишлатилади.

а/ натрий метабисульфит (10,05 г)

в/ натрий метабисульфит (0,05)

б/ натрий ишқори эритмаси (1н 0,18 мл)

г/ натрий тиосульфат (0,15)

Вазиятли масалалар

1. Олинг: Канакунжут мойининг мойли эмульсиясидан 120,0

Фенилсалицилатдан 2,0

Қанд шарбати 10,0

Аралаштиринг. Беринг. Белгиланг. 1 ош қошиқдан 3 маҳал

Ассистент буғлатгич косачасига 12,0 канакунжут мойидан тортиб олиб, унда 2,0 фенилсалицилатни иситиб туриб эритди. Ҳовончада 7,0 г желатоза 10,5 мл тозаланган сув билан аралаштирилди, ва томчилатиб фенилсалицилатни мойли эритмасини томизиб, яхшилаб эмульсия корпуси ҳосил бўлгунча аралаштирди. Бирламчи эмульсияга 90,5 мл сувни қисмлаб солиб аралаштирди. Тайёр эмульсияни икки қаватли докадан сузиб беморга берадиган идишга ўтказди. 10,0г қанд шарбатидан тортиб олди. Эмульсияни “Микстура” ёрлиғи билан жиҳозлади.

2. Олинг: Мойли эмульсиядан 100,0

Ментолдан 2,0

Аралаштиринг.Беринг.Белгиланг. 1 ош қошиқдан 3 маҳал

Ассистент буғлатгич косачасига 10,0 г бодом мойидан тортиб олиб, унда қиздириб (40-50⁰С) турган ҳолда 2,0 ментол эритди. Ҳовончада 5,0 г. желатоза ва 7,5 мл тозаланган сувни аралаштирди, ва томчилатиб аралаштириб турган ҳолда ментолни мойли эритмасини қўшиб эмульсияга хос бўлган товуш чиққунча аралаштирди. Бирламчи эмульсияга қисмлаб 77,5 мл тозаланган сув қўшди. Эмульсияни икки қаватли дока орқали беморга бериладиган идишга сузиб ўтказди ва “Микстура” ёрлиғи билан жиҳозлади.

3. Олинг: Олтингугуртдан 2,0

Тозаланган сувдан 100 гача

Аралаштиринг, Беринг, Белгиланг.

Ассистент ҳовончада 2,0 г олтингугурт 2,0 желатозани 2 мл тозаланган сув иштирокида уни чайқатди, 2 дақиқача тиндириб қўйди. Кейин майин тепа қисмини беморга берадиган идишга

ўтказди. Яна ҳовончадаги қолдиққа тозаланган сув солиб арлаштириди ва беморга берадиган идишга ўтказди. Дори шаклини «Ташқи қўллаш учун» ва «Ишлатишдан олдин чайқатинг» ёрлиқлари билан жиҳозлади.

4. Олинг: Натрий бромиднинг эритмасидан 0,5 %- 120,0

Камфорадан 1,0

Кофеин натрий бензоатдан 0,5

Аралаштиринг.Беринг. Белгиланг. 1 ош қош. 3 маҳал.

Ассистент ёрдамчи идишга кофеин--натрий бензоат эритмасидан (1:10) 5 мл, 3 мл натрий бромиднинг (1:20) эритмасидан ва 112 мл тозаланган сув солди. Ҳовончада 1,0 камфорани 0,5 желатоза ва 1 мл тайёрланган эритмадан солиб майдалади. Ҳосил бўлган майда тепа қисмини беморга берадиган қўнғир рангли идишга ювиб ўтказди. Суспензияни «Микстура» ёрлиғи билан жиҳозлади.

5. Витамин С ни эритмасини 100⁰С да 30 мин. Стерилланди, шундай қилса бўладими ?

6. Тенг ҳажмдаги 0,5 % ва 1% ли новокаин бир хил ҳажмдаги 0,1 хлорид кислота билан турғунлаштирилди. Мумкинми ?

7. 5% ли ва 40 % ли 300 мл ҳажмидаги глюкоза эритмасини турғунлигини ошириш мақсадида ҳар бирига тенг миқдорда Вейбель суюқлиги солинди. Сиз бунга қандай қарайсиз?

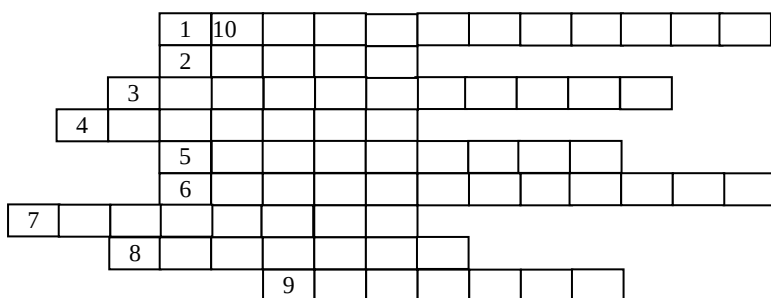
8. Кофеин бензоат натрийни турғунлигини ошириш мақсадида натрий гидроксиддан фойдаланилди. Тўғри қилиндими?

9. 200 мл 40 % ли глюкоза тайёрлаш учун 80,0 глюкоза ва 150,0 сув олинади. Эритма тайёрланиши тўғрими?

10. Аскорбин кислотада 5 % ли эритма тайёрланиб стерилланганда эритма ранги ўзгариб кетди. Шу ҳодиса сабабини тушунтириб беринг.

Кроссворд

1. Турғунлаштирувчи модданинг русча номи.
2. Кўз томчиларини барқарорлаштиришда қўлланиладиган эритма
3. Сақлаш жараёнидаги муҳим омил
4. Турли реакцияларни юзага келишига таъсир кўрсатадиган омиллардан бири
5. Осилманинг русча номи
6. Моддаларни оксидланишдан сақлайди
7. Дори барқарорлигини ўзгартирадиган реакциялардан бири
8. Қулай сақлаш шароити
9. Алкалоид ва синтетик азот тузлари эритмаларини турғунлаштириш учун ишлатилади.
10. Стерил дори турларига қўйилган асосий талаб.



МАВЗУ: БИОФАРМАЦИЯ ВА УНИНГ ДОРИ ТЕХНОЛОГИЯСИДАГИ НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ АҲАМИЯТИ

Мақсад: Мавзунинг асосий мақсади, биофармация тўғрисида тушунчага эришиш, ҳамда дори моддаларининг таъсир этув жараёнида организмга сўрилиши, унинг қондаги концентрациялари орасидаги ўзаро муносабатларни аниқлашга асосланилади.

Мавзунинг аҳамияти: Мавзуга тегишли ДФ-мақолалари, тегишли меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш. Талабалар билимини мавзуга тегишли оғзаки саволлар билан текширилади. Мавзунинг ёритишга доир тест-саволлари, кроссворд ва вазиятчи масалалар асосида талабалар билим даражасини бойитишдир.

Услубий таъминот: мавзу бўйича асосий адабиётлар қўлланма ва бошқа ўқув қуроллардан фойдаланилади, ҳамда жадваллар, слайдлар, ва маъруза матни ўрганилади.

Машғулот режаси

1. Ўқитувчи ўзининг кириш сўзида дарс мавзусини эслатиб ўтади.
2. Талабаларнинг билимини оғзаки усулда мавзуга тегишли саволлар билан текшириб, рейтинг балларини қўйиб чиқилади.
3. Ўқитувчи талабаларнинг берган жавобларига қараб йўл қўйилган хатоларини тузатиб, уларга ўзи тўғри жавобларни беради ва талабаларнинг тушунмаган саволларига ҳам жавобларни беради.
4. Мавзу бўйича талабаларга топшириқлар берилади.
5. Талабаларнинг мустақил ишлаши учун услубий қўлланма, тарқатма материаллар ва керакли адабиётлар тавсия этилади.
6. Талабалар бажарган мустақил ишлари текширилиб, ўзлаштириши рейтинг системаси бўйича баҳоланади.

Семинарда муҳокама қилинадиган саволлар

1. Биофармация фани тушунчаси.
2. Дорилар терапевтик таъсиридаги фармацевтик омиллар.
3. Дори моддасининг физик-кимёвий хусусияти ва физик ҳолати бўйича маълумоти.
4. Биологик ва кимёвий эквивалентлик орасидаги боғлиқлик нимадан иборат.
5. Дорининг таъсирини биологик усуллар ёрдамида қандай аниқланади.
6. Дориларнинг таъсир даражасидаги ёрдамчи моддаларнинг миқдори ва табиати.
7. Биотрансформация (метаболизм ва элиминация)
8. Фармакокинетика ва фармакодинамика.

9. Дориларнинг биологик ҳолати(биодоступность) ва уни аниқлаш усуллари
10. Дори моддаларининг терапевтик ноэквивалентлигига таъсир этувчи омиллар.
11. Дори турларини ишлаб чиқишдаги ҳозирги замон ҳолати.

Мавзуга кискача аннотация

Аҳолини юқори самарадорликка эга бўлган дори - дармонлар билан таъминлаш ҳозирги замон фармациясининг асосий вазифаларидан бўлиб, бу масалани ечишда фармацевтик технология фани олдида дори моддасининг юқори самарадорлика эга бўлиши ва нозуя таъсирини камайитириш вазифаси қўйилгандир.

Шундан келиб чиққан ҳолда, дориларнинг организмга сўрилишига фармацевтик омиллар катта таъсир кўрсатиб унга дориларнинг кимёвий ва физик ҳолати, дори тури таркибидаги ёрдамчи моддаларнинг тури ва миқдори, дори турини тайёрлашдаги технологик жараёнлар, дори турини қабул қилиш усуллари, таъсир этувчи моддаларнинг организмга сўрилиши, ҳаракати ва чиқиб кетиши биофармациянинг асосини ташкил этади.

Фармацевтик омиллар дорилар таркиби ва технологиясини яратишда амалий аҳамиятга эга бўлиб, ишлатиш усулидан қатъий назар дори моддасининг юқори терапевтик самарадорликка эга бўлишини таъминлашдир.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, дори моддасининг организмдаги сўрилишини тезлаштириш ҳамда организмдан чиқиб кетишини секинлаштиришнинг асосида физиологик жараён ётиб, бу биологик мембранадаги энергетик манба АТФ-синтези ҳамда тўқимадаги сув миқдорига боғлиқдир.

Физиологик жараённинг асосида биологик мембраналарда моддаларнинг ташилишининг қўйидаги турлари мавжуддир:

- пассив ташилиш(диффузия,сув йуллари орқали,енгиллаштирилган диффузия):
- фаол ташилиш:
- пинацитоз.

Пассив ташилиш- биомембрана орқали моддаларнинг ташилиши бўлиб, бунда диффузия жараёни ярим ўтказгич мембрана орқали амалга оширилади ва физик қонунларга бўй синган ҳолда амалга оширилади.

Фаол ташилиш- бунда эса модданинг молекулаларини биомембрани орқали специфик ҳолатда энергия сарфи ҳисобига амалга оширилиб, модданинг концентрациясига қарама-қарши ҳолда юз беради.

Организмдаги адсорбция жараёни фаол ташилиш орқали натрий, калий, кальций, турли хил витаминлар, гормонлар амалга ошириб, бу ташилишда оксидланиш - фосфорланиш ёки АТФ - аза махсус ташилиши юз беради. Бунда энергия манбаи бўлмиш АТФ сарфи ҳисобига амалга оширилади.

Адабиётларда келтирилиши бўйича, дори моддаларининг сўрилиши асосан фаол ташилиш орқали амалга оширилиб, бунда энергия манбаи бўлмиш АТФ сарф бўлишидир.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда қўйидагича хулосага келиш мумкинки, касаликнинг келиб чиқиш сабабларини ўрганиб яратилаётган дориларни юқори самарадорлика эга қилиб яратиш ҳамда уларнинг таъсир курсатишини молекулалар орқали амалга ошишини таъминлаш биофармация фанининг назарий ҳамда амалий аҳамиятиди.

Бажариш учун топшириқ

I. Эфедрин гидрохлориднинг шамча ва порошок дори турлари таркибидан ажралиб чиқиши.

Тажрибалар in vivo усулда амалга оширилиб, бунда 140 - 150 г оғирликдаги эркак каламушларда олиб борилди. Бунинг учун каламушнинг орқа ичагига эфедрин гидрохлориддан 15 мг сақлайдиган шамча ҳамда оғиз орқали 100 мг сақлайдиган порошоклар юборилди. Жадвалда келтирилган вақт оралиғида каламушнинг сийдиғи олиниб таркибидаги таъсир этувчи модда миқдори Х ДФ сида келтирилган титрлаш усул бўйича миқдорий таҳлил қилинди.

А). Келтирилган натижаларга асосланган ҳолда эфедрин гидрохлориднинг шамча дори тури таркибидаги таъсир этувчи модданинг ажралиб чиқиш эгри чизиғини график ҳолда чизинг.

Бунда графикнинг ордината ўқига таъсир этувчи модда миқдори(С%), абцисса ўқига эса таъсир этувчи модданинг аниқланган вақтини кўрсатинг.

Б). Келтирилган натижаларга асосланган ҳолда эфедрин гидрохлориднинг порошок дори тури таркибидаги таъсир этувчи модданинг ажралиб чиқиш эгри чизиғини график ҳолда чизинг. Бунда графикнинг ордината ўқига таъсир этувчи модда миқдори(С%), абцисса ўқига эса таъсир этувчи модданинг аниқланган вақтини кўрсатинг.

Дори тури	Намуналар №	Дори миқдори(мкг/мл)		
		3 соат	6 соат	9 соат
Шамча	1	3,16	4,00	2,67
	2	4,09	7,57	4,69
	3	2,82	3,31	2,69
	4	3,16	3,36	2,67
	5	3,08	3,31	2,91
Порошок	1	2,97	3,96	2,88
	2	3,10	3,64	3,68
	3	3,16	3,92	3,83
	4	4,22	3,44	3,72
	5	3,21	3,96	2,75

В). Шамча таркибидан ажралиб чиққан эфедрин гидрохлориднинг фармако-кинетик эгри чизик тагидаги юзаларнинг миқдорини қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланг:

$$S = \frac{1}{4} * \frac{(Y_0 + Y_n)}{(Y)}$$

Г). Порошок таркибидан ажралиб чиққан эфедрин гидрохлориднинг фармакокинетик эгри чизик тагидаги юзаларнинг миқдорини қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланг:

$$S = \frac{1}{4} * \frac{(Y_0 + Y_n)}{(Y)}$$

Д). Натижаларга асосан шамчаси ва порошокнинг сўрилиш даражасини аниқланг:

$$X = \frac{C_2}{C_1} \times 100$$

C_2 -шамчадаги таъсир этувчи модданинг фармакокинетик сўрилиш миқдори;

C_1 -порошокдаги таъсир этувчи модданинг фармакокинетик сўрилиш миқдори.

II. Бутадионнинг шамча ва порошок дори турлари таркибидан ажралиб чиқиши.

Тажрибалар *in vivo* усулда амалга оширилиб, бунда 140-150 г оғирликдаги эркак каламушларда олиб борилди. Бунинг учун каламушнинг орқа ичагига бутадиондан 100 мг сақлайдиган шамча ҳамда оғиз орқали 100 мг сақлайдиган порошоклар юборилди. Жадвалда келтирилган вақт оралиғида каламушнинг сийдиги олиниб таркибидаги таъсир этувчи модда миқдори X ДФ сида келтирилган титрлаш усул бўйича миқдорий таҳлил қилинди.

А). Келтирилган натижаларга асосланилган ҳолда бутадионнинг шамча дори тури таркибидаги таъсир этувчи модданинг ажралиб чиқиш эгри чизигини график ҳолда чизинг.

Бунда графикнинг ордината ўқига таъсир этувчи модда миқдори ($C\%$), абсцисса ўқига эса таъсир этувчи модданинг аниқланган вақтини кўрсатинг.

Дори тури	Намуналар №	Дори миқдори (мкг/мл)							
		3 соат	6 соат	9 соат	12 соат	15 соат	18 соат	21 соат	24 соат
Шамча	1	10,09	8,83	6,90	8,55	8,04	7,94	10,29	10,00
	2	11,60	14,27	9,98	11,29	9,30	9,72	11,91	11,80
	3	16,14	7,94	7,42	11,08	9,09	9,72	10,14	12,20
	4	6,95	7,63	7,58	9,56	7,68	6,74	6,11	8,50
	5	6,69	7,53	7,94	9,89	8,57	8,20	10,56	9,30
Порошок	1	8,05	14,47	8,62	8,47	9,72	7,47	9,35	8,00
	2	8,28	10,25	9,04	11,03	8,46	8,20	9,67	9,30
	3	8,93	13,22	12,38	13,22	9,04	7,00	7,00	10,00
	4	9,19	11,76	11,34	12,38	11,91	10,29	10,76	12,50
	5	6,64	11,21	6,32	8,47	6,01	14,79	8,83	6,70

Б). Келтирилган натижаларга асосланилган ҳолда бутадионнинг порошок дори тури таркибидаги таъсир этувчи модданинг ажралиб чиқиш эгри чизигини график ҳолда чизинг.

Бунда графикнинг ордината ўқига таъсир этувчи модда миқдори ($C\%$), абсцисса ўқига эса таъсир этувчи модданинг аниқланган вақтини кўрсатинг.

В). Шамча таркибидан ажралиб чиққан бутадионнинг фармакокинетик эгри чизиқ тагидаги юзаларнинг миқдорини қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланг:

$$S = \frac{1}{4} * \frac{(Y_0 + Y_n)}{(Y)}$$

Г). Порошок таркибидан ажралиб чиққан бутадионнинг фармакокинетик эгри чизиқ тагидаги юзаларнинг миқдорини қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланг:

$$S = \frac{1}{4} * \frac{(Y_0 + Y_n)}{(Y)}$$

Д). Натижаларга асосан шамчаси ва порошокнинг сўрилиш даражасини аниқланг:

$$X = \frac{C_2}{C_1} \times 100$$

C₂ -шамчадаги таъсир этувчи модданинг фармакокинетик сўрилиш миқдори;

C₁ -порошокдаги таъсир этувчи модданинг фармакокинетик сўрилиш миқдори;

Вазиятли масалалар

1. Талаба, биофармация фани бу фармакология фанинг асосидаги фан деди. Талаба қандай хатолика йўл қўйди?
2. Талаба, биофармация фани асосчилари ким деган саволга Муравьев И.А. ҳамда Тихонов А.И. деб жавоб берди. Тўғрими?
3. Талаба, полимарфизм нима деган саволга, дори моддасининг кимёвий реакцияга киришиши деди. Тўғрими?
4. Талаба, дори моддасининг майдалик даражаси унинг сочилувчанлиги, эрувчанлиги ҳамда организмдан тезроқ чиқиб кетишини осонлаштиради деди. Тўғрими?
5. Талаба, дори таркибига ёрдамчи модда сифатида юқори молекуляр бирикмалар ишлатилса уларнинг эриши ҳамда организмдан биофаол моддалар ажралиши секинлашади деди. Тўғрими?
6. Талаба, дориларнинг терапевтик самарадорлигини ўзгартириши мумкин бўлган фармацевтик факторларнинг асоси 3 гуруҳга бўлинади деди:
 - 1).Дори моддаларининг физик ҳолати(заррачаларнинг ташқи ва ички тарафидаги зарядлари).
 - 2).Дори моддасининг кимёвий тузилиши(ўсимлик, ҳайвон ва микроблар).
 - 3).Дори турлари ва ишлатилиши. Тўғрими?
7. Талаба, диффузия бу дори моддасининг ярим ўтказувчи мембрана орқали шимилишидир деди. Тўғрими?
8. Талаба, дориларнинг биосамарадорлигига таъсир этадиган омиллар одамнинг ёши, жинси, иқлим ҳамда гормонларнинг ҳолати деди. Тўғрими?
9. Талаба, дориларнинг биосамарадорлигини аниқлашда асосан инсонларда синаш орқали амалга оширса бўлади деди.Тўғрими?
- 10.Талаба, корреляцион коэффициент нима деган саволга, ин витро тажрибаларининг ин виво тажрибаларига нисбати бўлиб, 5 дан катта бўлиши керак деди. Тўғрими?

Тест назорат саволари

- 1).Биофармациянинг асосий вазифаси?
 - а) биофаол моддаларни қонга сўрилишини ўрганиш.
 - б) дориларни биосамарадорлигига биофармацевтик омиллар таъсирини ўрганиш.
 - в) дориларни биосамарадорлигини ошириш, шу билан бирга қўшимча таъсирини ва захарлигини камайтириш.

г) дориларни организмга сўрилиш тезлигига ташқи муҳит таъсири ўрганиш.

д) дориларнинг самарадорлигини ўрганиш.

2). Фармакокинетик усулнинг фармакодинамик усулдан фарқи нима?

а) фарқи йўқ. б) фарқи бор.

в) фармакокинетика-организмга сўрилган дори моддасини биосуюқликдаги миқдорини аниқлаш, фармакодинамика-дори моддасини бевосита организмга таъсирини аниқлаш.

г) фармакинетика- дори моддани фармалогик таъсири бўйича баҳолаш, фармакодинамика –дори моддасининг қондаги миқдорини аниқлаш.

д) усулларнинг фарқи ҳар-хил тажрибаларда аниқлашдир.

3). in vitro усулининг in situ усулидан фарқи нима?

а) фарқи йўқ. б) фарқи бор.

в) in vitro - инструментал усул бўлиб, асбоблар ёрдамида моддаларни ажралишини аниқласа, in situ усули –ҳайвондан ажратилиб олинган ичакда биофаол моддаларни ажралишини аниқлайди.

г) in vitro усули – дори моддасини ҳайвонларга юбориш йўли орқали аниқласа, in situ усули–дори моддасини ажралиб чиқишини асбоблар ёрдамида аниқлайди.

д) in vitro усули инструментал усул бўлиб, in situ усулга ўхшамайди.

4). Абсолют (мутлок) самарадорлик нима?

а) таклиф этилган дори турларидан дори моддасининг қонга сўрилган биофаол модда миқдори, тажриба усулида юборилган инъекция дори туридан сўрилган биофаол модда миқдори орасидаги фарқдир.

б) юборилган инъекция дори турининг қонга сўрилган биофаол модда миқдори, таклиф этилган дори туридан сўрилган биофаол модда миқдорига нисбатдир.

в) организмга сўрилган биофаол моддалар.

г) нисбий биосамарадорликнинг in vitro га нисбати.

д) дори моддани тула қонга сўрилган миқдори.

5). Нисбий самарадорлик нима?

а) таклиф этилган дори туридан қонга сўрилган биофаол модда миқдорига инъекция дори туридан сўрилган биофаол модда миқдори орасидаги фарқи.

б) юборилган инъекция дори туридан қонга сўрилган биофаол моддага таклиф этилган дори туридан сўрилган биофаол модданинг миқдорига нисбати.

в) таклиф этилган дори турларидан организмга сурилган биофаол модда миқдори, ичишга мулжалланган суюқ стандарт дори туридан сўрилган миқдорига нисбатидир

г) пешоб орқали чиқиб кетадиган биофаол моддалар нисбати.

д) стандарт дори турининг таклиф этилган дори турига нисбати.

6). Фармацевтик омилларни санаб ўтинг?

а) дори моддасининг физик ҳолати, кимёвий ҳолати, ишлатиладиган ёрдамчи моддаларнинг тури, технологик жараёнлар, дори шакли ва юбориш усули.

б) дори моддасининг физик ҳолати, одамнинг жинси ва ёши, ёрдамчи моддалар тури, технологик жараёнлар, дори шакли ва юбориш усули.

в) дори моддасининг физик ва кимёвий ҳолати, ёрдамчи моддалар тури, технологик жараёнлар, дори шакли ва юбориш усуллари, организмдаги гормонлар фаолияти.

г) дориларин тайёрлаш технологик жараёнлари, дори шакли ва юбориш усули.

д) дори моддасининг кимёвий ҳолати, ёрдамчи моддаларнинг тури, технологик жараёнлар.

7). Полиморфизм нима?

а) оддий дори моддаларни аморф ҳолати.

б) дори моддаларининг комплекс бирикма ҳосил қилиш хоссаси.

в) оддий моддани ҳар хил кристаллик модификацияда бўла олиши.

г) дори моддани кимёвий реакцияга киришиши.

д) оддий модданинг мураккаб моддага ўтиши.

8).Полиморфизм модификацияси ҳосил бўлиш сабаблари?

а) дори моддани синтез қилиш усули, ишлатиладиган эритувчиларлар, чўктириш усуллари, кайта кристаллаш усули, қуриштириш ва майдалаш усуллари.

б) дори моддани синтез қилиш усули, ишлатиладиган эритувчилар, чўктириш усуллари, майдалаш ва элаш усуллари.

в) дори моддани синтез қилиш усули, кайта кристаллаш усули, қуриштириш ва майдалаш усуллари.

г) ишлатиладиган эритувчилар, аралаштириш усули, қайнатиш усули, чўктириш усули, кайта кристаллаш усули, қуриштириш ва майдалаш усуллари.

д) фақат майдалаш ва қуриштириш усули.

9). Абсолют (мутлок) биосамарадорликни аниқлашда стандарт дори сифатида нима ишлатилади?

а) ректал шамча.

б) эритма.

в) кукун.

г) аэрозол дори тури.

д) инъекция дори тури.

10).Дорининг биосамарадорлигига модданинг майдалик даражаси қандай таъсир кўрсатади?

а) таъсир кўрсатмайди. б) таъсир кўрсатади.

в) сувда эримайдиган ва ёмон эрийдиган дорилар.

г) сувда ва органик эритувчиларда яхши эрийдиган дорилар.

д) фақат сувда яхши эрийдиган дорилар.

11).Дорининг биосамарадорлигини *in vitro* усулда аниқлашда нимага асосланилади?

а) дори модда дори туридан ажратувчи муҳитга ажралиб чиқса, сўнгра организмга сўрилади деган ғояга асосланган.

б) дори модда дори туридан ажратувчи муҳитга ажралиб чиқса, сўнгра организмга сўрилмайди деган ғояга асосланган.

в) дори модда дори туридан ажратувчи муҳитга ажралиб чиқмасада сўнгра организмга сўрилади деган ғояга асосланган.

г) дори модда дори туридан ажратувчи муҳитга ажралиб чиқмаса организмга сўрилмайди деган ғояга асосланган.

д) дори модда дори туридан қонга ажралиб чиқса сўнгра организмга сўрилади деган ғояга асосланган.

12).Корреляцион коэффициент нима ўзи?

а) *in vivo* тажрибалари *in vitro* тажрибаларининг нисбати бўлиб, 1 га яқин бўлиши керак.

б) *in vitro* тажрибалари *in vivo* тажрибаларининг нисбати бўлиб, 1 дан кичик бўлиши керак.

в) *in vitro* тажрибалари *in vivo* тажрибаларининг нисбати бўлиб, 1 га тенг бўлиши керак.

г) *in vitro* тажрибалари *in vivo* тажрибаларининг нисбати бўлиб, 0 дан катта бўлиши керак.

д) *in vitro* тажрибалари *in vivo* тажрибаларининг нисбати бўлиб, 0 дан кичик бўлиши керак.

13).IN VIVO усули ўрнига IN VITRO қачон ишлатилиши мумкин?

а) ҳамма вақт.

б) айрим ҳоллардагина.

в) сувда яхши эрийдиган дори турлари бўлса.

г) корреляция коэффициент 0,65 дан катта бўлса.

д) корреляция коэффициент 0,65 дан кичик бўлса

14). IN SITU усули нимага асосланган?

- а) бу ҳам in vitro усулини бир тури бўлиб, тажрибалар тирик организмни бир бўлагида олиб борилади.
- б) бу ҳам in vitro усулини бир тури бўлиб, тажрибалар қонда олиб борилади.
- в) бу ҳам in vitro усулини бир тури бўлиб, тажрибалар асбобларда олиб борилади.
- г) бу ҳам in vivo усулини бир тури бўлиб, тажрибалар тирик организмни бир бўлагида олиб борилади.
- д) бу ҳам in vivo усулини бир тури бўлиб, тажрибалар фақат асбобларда олиб борилади.

15).IN VITRO усулдаги тажрибаларда эритувчи муҳит нима?

- а) тозаланган сув, диэтил эфири.
- б) 0,1 моль/л ли HCL.
- в) буфер эритма, тозаланган сув, ацетон.
- г) биоафол модда нимада эриса ўша эритувчини ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади.
- д) буфер эритма, 5 моль/л ли хлорид кислотаси ва натрий гидрокарбонат эритмаси

16).Биофармацевтик ва фармакологик тадқиқотлар фарқи?

- а) фарқи йўқ.
- б) фарқи бор.
- в) биофармацевтик тадқиқотлар - дориларнинг организмга сўрилиш тезлигини ўрганади, фармакологик тадқиқотлар- биоафол моддани дозасини аниқлаш ва организмни қайси нуқтасига таъсир қилишини ўрганади.
- г) биофармацевтик тадқиқотлар - биоафол моддани дозасини аниқлаш ва организмни қайси нуқтасига таъсир қилишини ўрганади, фармакологик тадқиқотлар эса дориларни организмга сурилиш тезлигини ўрганади.
- д) биофармацевтик тадқиқотлар-дориларнинг организмга сурилиш тезлигини ва дозасини ўрганади, фармакологик тадқиқотлар биоафол моддани организмнинг қайси нуқтасига таъсир қилишини ўрганади.

17).Дориларнинг кимёвий ноэквивалентлиги нима?

- а) ҳар хил корхоналарда ишлаб чиқарилган бир хил дори турининг биоафол моддаси миқдори ҳар хил бўлишига айтилади.
- б) бир корхонада ишлаб чиқарилган бир хил дори турини, бир хил дозада бўлишига айтилади.
- в) ҳар хил корхоналарда ишлаб чиқарилган ҳар хил дори турини, бир хил дозада бўлишига айтилади.
- г) ҳар хил корхоналарда ишлаб чиқарилган бир хил дори турини, ҳар хил дозада бир хил бўлишига айтилади.
- д) ҳар хил корхоналарда ишлаб чиқарилган бир хил дори турини, бир хил дозада ҳар хил бўлишига айтилади.

18).Дориларнинг бионоэквивалентлиги нима?

- а) ҳар хил фирмалар ишлаб чиқарган бир хил дозадаги бир хил дори тури бир биридан фарқ қилмаса бионоэквивалентлик дейилади.
- б) ҳар хил фирмалар ишлаб чиқарган, бир хил дозадаги бир хил дори тури биосамарадорлиги бир хил бўлса бионоэквивалентлик дейилади.
- в) ҳар хил фирмалар ишлаб чиқарган, бир хил дозадаги бир хил дори биосамарадорлиги ҳар хил бўлса бионоэквивалентлик дейилади.
- г) бир фирма ишлаб чиқарган, бир хил дозадаги бир хил дори тури бир биридан фарқ қилмаса бионоэквивалентлик дейилади.

д) ҳар хил фирмалар ишлаб чиқарган, ҳар хил дозадаги ҳар хил дори тури бир биридан фарқ қилмаса бионоэквивалентлик дейилади.

19). Дори турларини яратишда биофармацевтик нуктаи назардан бетараф ёрдамчи моддалар борми?

а) бор. б) мавжуд эмас.

в) ҳамма ёрдамчи моддалар дори турининг таркибига кириб, унинг биосамарадорлигини ё оширади, ё камайтиради.

г) ҳамма ёрдамчи моддалар дори турининг таркибига кириб, унинг биосамарадорлигини оширади.

д) ҳамма ёрдамчи моддалар дори турининг таркибига кириб, унинг биосамарадорлигини камайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Акопов И.А “Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение”. Т. Медицина, 1986-567с
2. ГФ СССР X-изд. Медицина, 1968г-1079с
3. ГФ СССР XI-изд. Медицина, 1990г.-Т-2-397
4. Д.Н. Синёв, Л.Г. Марченко, Г.Л. Синёв «Справочное пособие по аптечной технологии лекарств» Санк-Петербург 2001-315с
5. Задорожный А.М., Кошкин А.Г. Соколов С.Я, Шретер А.Н. Справочник по лекарственным растениям. Лесная промышленность 1988-415с
6. И.С. Ажгихин. „Технология лекарств” М-1977.
7. Кондратьева Т.С. ”Руководство к лабораторным занятием по аптечной технологии лекарственных форм” М. Медицина, 1986-288
8. Муравьев И.А. «Технология лекарств» 3-изд.-М, Медицина 1988г.
9. Миралимов М.М. ”Фармацевтик технология асослари” 2001й.
10. Миралимов М.М. ва б. ”Фармацевтик технология асосларидан амалий машғулотлар учун қўлланма”, 2004й.
11. Миралимов М.М. Маматмусаева З.Я. “Технология лекарственных препаратов из растений”, Ташкент -1993, изд. Ибн-Сино –68.
12. Машковский М.Д. «Лекарственные средства» 2 томах-10 изд. М. Медицина 1985-576с
13. Назиров З.Н. „Дори турлари технологияси” Т-1976.
14. Набиев М и др. ”Фитотерапия в быту “изд. Мехнат Тошкент 1994
15. ССВ-2002 йил 29 декабрь 582 ва 583 буйрушлари.
16. Тихонов И.А и др. ”Технология лекарствен. форм” 2001
17. ”Фармация ”журнали 2003 йил № 2,5.6
18. Халматов Х.Х. и др. Основные лекарственные растения Средней Азии-Т, Медицина, 1984-200 с
19. Шифобахш гиёхлар ва Ибн Сино. А. Қодирий нашриёти Т-1992
20. Ю.Н. Благовидова и др. “Руководство к практическим занятиям по аптечной технологии лекарств” Москва 1972 -128, 237 с
21. “Янги авлод дорилар технологияси фанидан лаборатория машғулотларига услубий қўлланма Тошкент 2001 й 106 б.
22. “Дорихонада дори турларини тайёрлаш бўйича амалий қўлланма”. Тошкент 1990 й. -236 б.
23. “Ўзбекистон Республикасида фармацевтика фаолияти” III –китоб, Ибн Сино нашриёти, 2003. -433 б.