

6. Битирув иши бўйича маслаҳатчи(лар):

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо, сана	
			топширик берилди	топширик бажарилди
	Biologik sur'atliklar- dan ibtidoiyat va sharoitlar davri va o'qish va u B spektra jihatidan muqimlar jihatidan qilish	M.Najimitdinova	2014 y. fevral	2014 y. may

7. Битирув ишини бажариш режаси

№	Битирув иши босқичларининг номи	Бажариш муддати (сана)	Текшируадан ўтганлик белгиси
1	Te'vish	oktyabr	Bajardi [signature]
2	Adabiyotlar sharti	oktyabr dekabr	Bajardi [signature]
3	Tajriba qismi	yanvar may	Bajardi [signature]
4	Kulonalan	may	Bajardi [signature]
5	Adabiyotlar to'xtati		

Битирув иши раҳбари Najimitdinova Nazg'ira [signature]
(фамилияси, исми, шарифи) (имзо)

Топшириқни бажаришга олдим Rajabov Bahrom [signature]
(фамилияси, исми, шарифи) (имзо)

Топшириқ берилган сана 2014 йил

Farmatsiya

факультети Toksikologik, organik va biologik kimyo

кафедраси _____ йўналиши /// гуруҳи _____

Тасдиқлайман _____

Кафедра мудирини Mulohazas ZA

2014 йил « _____ » _____

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА ТОПШИРИҚ

Талаба Rajabov Bahram Bahodir o'g'li

(фамилияси, исми, шарифи)

1. Битирув ишининг мавзуси Ludometatsin va Ibuprofen dori

vositalarining biologik muvofiqliklarda UH spektrofotometriya usuli da tekshirish

2014 й. « 10 » ос. №19 кафедра мажлисида маъқулланган.

2. Битирув иши топшириш муддати 15.06.2014

3. Битирув ишни бажаришга доир бошлангич маълумотлар Ludometatsin va

Ibuprofen dori vositalarini pH muhitida ekstraksiya qilish usulini o'rganish va unda kimyo reaksiyalarini laboratoriyalar yordamida tekshirish. UH spektrofotometrik tekshirish usulini o'rganish.

4. Ҳисоблаш-тушунтириш ёзувларининг таркиби (ишлаб чиқилган масалалар

рўйхати) Quyida keltirilgan tarkibdan Ludometatsin va Ibuprofen preparatlarini ajratib olish jarayonlarini o'rganish ajratmalaridan Ludometatsin va Ibuprofeni UH spektrofotometrik tekshirish usulini amalga oshirish.

5. Чизма ишлар рўйхати (чизмалар номи аниқ кўрсатилади) Ludometatsin

etil spirtidagi eritmasidagi UH-spektri; Ludometatsin 0,1 M NaOH eritmasidagi UH-spektri; Ibuprofen 2% etil spirtidagi eritmasi; Ibuprofen 2% etil spirtidagi eritmasini qandaydir usul bilan ajratish. UH-spektridan ajratib olish natijalarini; Ibuprofen etil spirtidagi eritmasidagi UH-spektri; Ibuprofen 0,1 M NaOH eritmasidagi UH-spektri

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TOSHKENT FARMASEVTIKA INSTITUTI

FARMATSIYA FAKULTETI, QAYTA TAYYORLASH KURSI

TOKSIKOLOGIK, ORGANIK VA BIOLOGIK KIMYO
KAFEDRASI

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Qo'lyozma huquqida

RAJABOV BAHROM BAHODIR O'G'LI

MAVZU: INDOMETASIN VA IBUPROFEN DORI
VOSITALARINING BIOLOGIK SUYUQLIKLARDA UB-
SPEKTROFOTOMETRIYA USULIDA TAHLIL QILISH

Ilmiy rahbar:

farm.f.n.,dots. Najimitdinova N.N.

Taqrizchi:

farm.f.n.,k/o`q. Yunusxodjayeva N.A.

Toshkent -2014

Mundarija.

Kirish	3
Adabiyotlar sharhi	8
Lidometatsin va ibuprofenlarning fiziki- yonda g'ollanilishi bilan bog'liq muammo- larni tahlil qilish	8
Lidometatsin va ibuprofenlarning fizikaviy va kimyoviy xossalari noqido ma'lumot- lar	17
Lidometatsin va ibuprofenlarning tahlil qilishning mavjud usullariga qiyosiy tavsif. Xulosalar	19
Tajriba qismi	31
Lidometatsin U B Spektrofotometriya usulida tahlil qilish usulini ishlab chiqish va uning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash	31
Lidometatsin U B, spektrofotometriya usulida tahlil qilishning ishlab chiqilgan usulini biologik quyug'iklardan ajratib olingan maddalarni tahlilida g'ollash	41
Ibuprofen U B Spektrofotometriya usul- ida tahlil qilish usulini ishlab chiqish va uning sifat	

hõrsat hieblarini avglash. 47

Abup rofemi U B. Spektro foto metruya
usulide tahlil qilishning ilob
chiqilgan usulderini biologik
suyugliklardan ajratib olingan moddo-
larni tahlilde qollash 55

Kulosalor 60

Umumiy kulosalor 61

Adabiyotlar royxati 63

leovalar

Kirish

Tibbiyot amalyotida keng kōlamda qōllaniladigan dori vositalari qatorida yalliq lanishga qarshi nosteroid dori vositalari (Bundan keyin Ya Q H D B) katta ōrin egallagan. Mazkur dori vositalari bir vaqtning ōzida oqviq qoldiruvchi, shamollash va yalliq lanishga qarshi ta'sirga ega bo'lgan - ligi tufayli keng miqyosda ishlatilmogda. Yalliq lanishga qarshi nosteroid dori vositalari tayanch - bōgin harakat va boshqa kasallik - larini davolash uchun shifokor tomonidan tavsiye etiladi. Ya Q H D B turli kimyoviy guruhlariga mansub bōlishiga qaramasdan, ular aynan yuqorida kōrsatilgan ta'sirlarga ega. Bu guruhda kiruvchi dori vositalari davolash muolajasida usoz vaqt qōllaniladi, lekin kōpincha katta yoshdagi bemorlar ularni shifokor tavsiyesiz ham surunkali kōp miqdorda qabul qiladilar. Mazkur guruh dori vositalari asosiy ta'sir doirasidan

tashqari yod va gōshimcha tasirlarga egaki ular turli kasalliklarni chiqiradi. Ye Q H D B oshqoron ichak tirnisi, jiger va buyrakning faoliyatini buzilishiga olib kelishi haqidagi ma'lumotlar adabiyotlarda keltirilgan. Shuningdek ularning nojoya yod tasirlarining namoyon qilishi ham tibbiyot amalyotida ma'lum. Ye Q H D B pōlanganda adamlarni zaharlanishi, ularni yot va gōshimcha tasirlari namoyon bōlishi haqida ma'lumotlar adabiyotlarda keltirilgan. Qiyosatda esa bemorlarning vafot etgani ham ma'lum. Takidlash joizki, Ye Q H D B yot va nojoya tasiri natijasida odamlarning zaharlanishlari biron bir tashqi kōrinishlar, klinik sim tomlar va ichki orzalarining morfologiya-anatomik oʻzgarishlarisiz kechishi qayd etilgan bōlib, bular oʻz navbatda toʻgʻri tashxis qōyishi haqida tez tibbiy yordam kōrsatishga xalal beradi. Bu esa gōshimcha fizik va kimyoviy

Tadqiqotlarni o'tkazishni talab etadi.
Zaharlanish sababchisi bo'lgan dori mod-
-dani fizik kimyoviy usullar bilan
aniqlash to'g'ri tashxis qo'yishga xizmat
qiladi. Organilgan adabiyotlar va QNB
ni turli biologik obyekt va suyuqlik-
-lardan ajratib olish hamda ular
maxsus tadqiqotlarning mavzusi bo'lmagan-
-ligidan dalolat beradi. Shuningdek,
mavjud ma'lumotlar ham tarqoq holat-
-daligi muammoni yanada dolzarbli-
-gini ko'rsatadi.

Dorilarning turli moddalar bn
zaharlanish holatlari yuz berganda
ulardan sifatli va ma'lumotli tez tibbiy
yordam yordam ko'rsatish uchun
bemorlarning goni, peshobi va
oshqon chayindi sur'larida (Biologik
sujuqliklar zaharlanishlar olib kelgan
moddalarni aniqlash va o'tkarilgan
tahlil natijalari asosida davolash
usullari bo'yicha tavsiyalar tayyorlash
kimyo texnologik tahlillarining dolzarb
muammosidan hisoblanadi. So QNB
quruq dori vositalari bilan o'tkir

Taharlanish holatlari yuz berganda ularni sud-kimyo va kimyo-toksikologik obyektlardan ajratib olish va tahlil qilish usublari ishlab chiqilmagan. Bu esa dorilar va xiflardan hisoblanadi.

Ilmiy ishning maqsadi. Indometatsin va ibuprofenlarning. Ultra Binafsha Spektro fotometriya usullari yordamida chiniqi va migdovini aniqlash usublarini ishlab chiqish biologik suyuqliklardan ajratib olingan moddalar tahlilida qollash hisoblanadi.

Ishning maqsadiga erishish quyidagi reja asosida amalga oshiriladi. Indometatsin va ibuprofenlarning fibbiyotda qollanilishi bilan bogliq muammolarni tahlil qilish. Indometatsin va ibuprofenlarning UV Spektro fotometriya usullari yordamida chiniqi va migdovini aniqlash usublarini ishlab chiqish. Biologik suyuqliklardan (qon va peshop) ajratib olingan indometatsin va

Ushbu rofurlarni ishlab chiqilgan U.B - Spektrofotometriya usullari yordamida chiniqligi va miqdorini aniqlash. Bitiruv malakaviy ishning obyekti: Endometatsin va Ibuprofen dori maddalari hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ishning predmeti: bôlib biologik suyuqlik (qon - va peshob) hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ishning amaliy ahamiyati tibbiyot amalyotida keng kôlamda fôllaniladigan Endometatsin va Ibuprofen dori maddalari bilan zaharlanish holatlarini yuz berganda ularni zaharlangan odam biologik suyuqlik lori (qon va peshob) tarkibida U.B - spektrometriya usulida tahlil qilish uslublarini ishlab chiqish amalyotga taklif etishdan iborat.

Adabiyotlar sharhi

Indometazin va ibuprofenlarning tibbiyotda qo'llanilishi bilan bog'liq muammolarni tahlil qilish.

Ўzbekiston Respublikasi dori vositalarining davlat rostrida MDH va o'zbekis-
-tonda ishlab chiqarilgan Ye Q 11 D B dan asetilsalitsil kislota, parasetamol, diklofenak, ibuprofen, heterolak, indomet-
-zin, peroksikam ketoprofen kabilar turli nomlarda va dori shakl-
-larida tayyorlangan. Shu turdagi 300, heterolak dornitza, lem, ortofen, Ortover, Rwmoksikam, Rwmoksib, Remosid, kabilar, Ўzbekistonda ishlab chiqariladigan Bolinet Bol-van Nimusulid - ATM Yuniprofen Yuniflam va boshqalar o'z tarkibida Ye Q 11 D B saqlaydi. Ye Q 11 D B eng keng ko'lamda ish-
-latiladigan dori vositalaridan bolib uni dunyoda har yettinchi odam davolash maqsadida is-
-temal qiladi. Ye Q 11 D B tropertik dorilarda ham oshqozon ichak tizimi,

jigar va buyraklar faoliyatiga
salbiy taʼsir koʻrsatadi.
Yaʼni QADB rasmidoid artcid osteoartroz
ankiloz loveni spondilit va boshqalar
bu oʻgʻriqan 1271 nafar bemorda
kasalliklarining koʻri ni shlarini 12 oy
davomida davolash da qolani lgan.
Bemor larining oʻrtacha yoshi 48,8
ulardan 50 yoshdan oshganlar 47,7%
tashkil qilgan Bemorlar ning 69%
Diklofenak 13% Indometatsin 7%
pivoksi kam qabul qilgan.
kasalliklar natijasida 32,1% bemor-
larda gastro partiya, 67,8% oshqozonda
32,1% On ikki barmogʻ ichakda
oʻzgarishlar yuz berganligi qayt
etilgan.
Yaʼni QADB. oshqozon ichak tizimida
erosiya - yara kasalligini keltirib
chiqarishda markuz qumuh dori
vositalarini dorixona muassasalarida
erkin savdoge chiqarilishi va
koʻplab bemor lar ni shifokor
masorati sir ularni qabul qilishida
ekonligini mualliflar oʻz ishlarida taʼkid-

laganlar ma'lumotlarga ko'ra Ye QHD B
uzoq vaqt mobaynida qollanilganda 20-25%
bemorlarda gastro duodenal 50% da
oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak
shillig paxatlari uzviyati hujudga
keladi. AQ sh de har yili Ye QHD B
nojaye tesiri tufayli 70000 kishi
shifoxonalarga joylashitiladi.
va ularning 7000 holati bilan o'lim
bilan tugashi payt etilgan.
Ye QHD B tibbiyot amalyotida keng qolla-
-nilmogda. Ye QHD B nojaye tesirlarining
yangi pirralari nomoyon bo'lmogda
va shu munosabat bilan ular ha-
-qidagi ma'lumotlar adabiyotlarda
chop etilmogda.
Ye QHD B toksik tesiri so'nggi vaqt-
-larga ham maxsus izlanish -
-larning mavzusi bo'lmogda Ye QHD B
ham ishlab chiqarish korxonala-
-rining ogova yulurari bilan
daryolarga va ularni ifloslan-
-tir mogda. Bu esa turli ekologik
muammolarni hujudga keltirmogda
oshqozon ichak tizimining yuqori

bōlimlari shilliq paxatlarining eroziya-
 yaroli va boshqa turdagi jumla-
 dan shish kasalliklari Ga Q HDB
 bilan davolashning eng yomon oqibat-
 laridan biri hisoblanadi. Lekin
 yoshdagi bemorlarda osteoartrroz ru-
 -matoid artrid yurak ishemiya kasal-
 -liklarini davolashda Ga Q HDB ko'plab
 ishlatiladi. Bunda Bemorlarning 73,5%
 120, ± 44,1 mg/sut diklofenak 7,8% 100,6 ± 35,6
 mg/sut endometazin 8,5% 26,0 ± 10,9 mg/sut
 piroksikam jabul gilganlar kursatuvda
 bōlgan 60 va undan katta yosh-
 -dagi 547 nafar bemorlarning 37,1%
 da oshqozon yaras kasalligi aniqlan-
 -gan, Bu esa nazoratdagi
 guruhlarga nisbatan 2 marta
 ko'pdir. Keumolitizm kasalligi da
 eng o'siy davolovchi vositalar
 qatorida Ga Q HDB qollaniladi.
 770 nafarga yag'in bemorlar 3
 guruhga (1-guruh 207, 2-guruh 157 va
 3-guruh 404) bōlinib oshqozon
 ichak tizimida eroziya-yara
 kasalligining Ga Q HDB jabul qilinishi

bilan hujudga kelishi o'rganilgan
Mazkur guruhlarda asosan Diklofenak
(1-guruhda 83,1%, 2-guruhda 80,3%, 3-guruhda
84,4%) piroksikam (1-guruhga 5,3%, 2-guruh-
ga 80,3%, 3-guruhda 5,0%) va ludo metatsin
(1-guruhga 5,3%, 2-guruh 4,5%, 3-guruh
3,2%) qo'llanilgan jumladan diklofenak-
ning sutkalik dozasi 1-guruhda $137,8 \pm$
 ± 53 2-guruhda $134,4 \pm 51,8$; 3-guruhda
 $132,8 \pm 47,7$ mg tashkil qiladi. Tekshi-
ruvlar natijasida oshqozonning eroziya
va yaralari 1-guruhning 40,1%, 2-guruh-
ning 12,1% va 3-guruhning 7,4% da
kuzatilgan. Oshqozon ichak tizimi
gastro patiyasining profilaktikasi tibbiyot
amalyotining dolzarb masalalaridan
sanaladi. Og'riq bilan kechadigan
kasalliklarining 40% da 40 QHD B
qo'llaniladi. Bu esa shu miqdordagi
bemorlarda oshqozon-ichak tizimiyava
kasalliklari va qon ketishini
yuz berishi bilan kechadi.
Ayniqsa 40 QHD B siklooksigenaza-2 tizimi
organi filganda farmakologik
kassalar yagona no moyon bo'lgan.

Dermatoid artrid bilan o'g'ri bilan
bemorlarning halok bo'lishida Yo Q H D B
-gastropatiyasi asosiy o'rin tutadi.
Dermatoid artrid bilan xastalangan
bemorlar oshqozon ichak tizimidagi
o'zgarishlari tufayli vafod etishi
boshqa kasalliklarga qaraganda amerta.
-koprof uchraydi. Birgina 1997-yilda
dunyoda Yo Q H D B gastropatiyasidan 16500
nafar Bemor vafod etgan. Tennessee
shtatida 1988-2000 yillarda 76765 nafar
bemorlarda at kaxilgan kuzatuvlar
oshqozon-ichak tizimida gastropatiyani
30% da holatlarda payd etilgan.
Gallandiyada 68648 nafar Bemorlarda
otkazilgan tadqiqotlar atigi 6.6%.
Bemorlar Yo Q H D B salbiy ta'sirlarini
oldini olishchi dori vositalari
bilan birgalikda qo'llanganliklari payd
etilgan, qolgan holatlarda Yo Q H D B
tōg'ridan tōg'ri qabul qilingan va
ularni nojoya ta'siri kuzatilgan.
Rossiyada 2887 nafar an piloxlavchi
Spondiloartrid va osteoartroz bilan
o'g'ri bilan bemorlarning 745 (17,7%) da

He Q HP B gastropatiyasi, 232 (8%) nafar
Bemorlarda He Q HP B pabul qilishda uchray-
digan 2 xil va undan ortiq va 34
nafarida (12%) 3 xil va undan ortiq salbiy
tasirlar kuzatilgan. Ama He Q HP B bolla-
nidadigan kasalliklar uzoq davolash
va profilaktikani talab qiladi va
o'z-o'zidan markur vositalarni qabul
qilganda yag'qol namoyon bo'lgan
o'zgon-ichak tizimi gastropatiyasi
vujudga keladi va Buning natijesi-
de turli darajadagi o'zgarishlar
kuzatiladi.

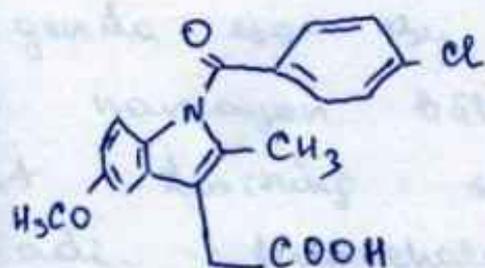
22 nafar revmatoid artroid anki-
-loxlari spondilo artroid (Bextero) (ve
kasalligi) va aspiroetroz bilan o'zigan
bemorlarni 6 oy davomida He Q HP B
bilan davdash natijesinde mualliflar
fomonidan adaksiyolarda keltirilgan
Bemorlar 3 o'z oy davomida diklofenak
(100-150 mg/sut) indometatsin (100-150 mg/sut)
va piroksikam (60 mg/sut) pabul qilgan-
lar. Bemorlarning uzoq vaqt He Q HP B
qabul qilishlari oshgonning himoyo
qabigini otkasuvchakligini oshishiga

olib kelgan va bemorlar tomonidan
So Q H D B qabul qilganda uning
koprog kuzatilishi (78%) va bu
preparatlarni qabul qilmaganlarda
faqat 14% holatlarda uchrashi kuzatilgan.
So Q H D B ilgichka ichakda
toplanishi uning otkazuvchanligining
oshmasligiga olib keldi. Hisbatan
xavsiz hisoblangan Ibuprofen tajribalarida
buning aksini ko'rsatib, tizimli ravishda
oshqozonning otkazuvchanligini oshishiga
olib keldi. Indometatsin ham in vitro va in vivo
tajribalarda oshqozonning himoya qobigining
otkazuvchanligini yag'qol oshirdi. Naproksenni
so'g'lom odamlar qabul qilganda 48 soatdan
so'ng oshqozonning otkazuvchanligi oshib ketgan
va bu holat 7 kungacha sozlanib
qolgan. Preparatni qabul qilish toxtatilgandan
so'ng 2 haftadan so'ng bu tosir kamaygan.
Mualliflar tomonidan otkazilgan tajribalarda
Indometatsin oshqozon otkazuvchanligini
keskin oshirgani bayt qilingan.

Umi 50 mg dan 3 marta qabul qilinishi
oshqozon aholini yanada murakkablash-
tirgan. Markaz holat oshqozon ichak
tizimida qon ketishi va natijada temir
tanqisligi anemiyasini sodir bo'lishiga
olib kelgan. Bu esa o'z navbatida
turli salbiy oqibatlar, Bori da ularni
olim bilan tugashiga olib kelgan.

Indometatsin va ibuprofenlarning fizikaviy va kimyoviy xossalari haqida ma'lumotlar.

Indometatsin



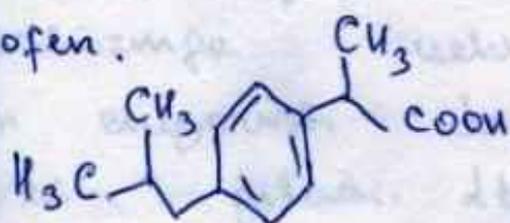
Indometatsin - 1-(4-xlorbenzoyl)-5 metoksi-2-metil-1H indol - 3 sirket kislota $C_{19}H_{16}ClNO_4$
 $M_r = 357.8$.

Indometatsin yallig'lanishga qarshi nostroid vositalar guruhiga mansub bo'lib kuchli shomollashga qarshi o'g'riq goldiruvchi isitma tushuruvchi xususiyatga ega.

Sinonimlari: Indosid, Indobene, Iletindol, Dmetatsin, va boshqalar. Indometatsin sarig'pöng'ir tusliroq oq tinig' (kristal) kubun sayug'lanish harorati $155-162^{\circ}C$. Bu tofouvt uining polimor fitm xususiyati bor-egini krsatadi. Indometatsin amolde suvda erimaydi. U etil spirti xloroform dietil sp'rti va osetonda eriydi. Indometatsinning dissosatsiye konssan-tasi $pK_a 4.5$ taqsimlanish koeffitsi-

- entzi (oktanol / Bufur pH 7.4) - 1.0 pefeng.
 Indometatsin gabul pilingandan sōng uning
 konsentratsiyasi 1-2 soatdan sōng maksimal
 miqdorda bōladi. Retard tabletkalar gabul
 pilinganda esa bu kōrsatqich 2-4 soatdan
 sōng namoyon bōladi. Istimol pilingan
 orqat dorining sōrilishini sekinlash-
 -tiradi. Shamohalar kōvinistida gabul
 pilinganda kamroq sōriladi. Yarim
 chegarish davri 4-5 soatni tashkil
 qiladi.

Ibuprofen.



1-metil-4-(2 metil propil, fenil sirkka kislova
 $C_{13}H_{18}O_2$ $M_m = 206,3$. Sinonimlari Ibupro-
 -fenum; Brufen Ibu; Ibuprofen, Ibuprofen,
 Ibuprofen; Ibuprofen; Ibuprofen; Ibuprofen;
 Obifen; Ibuprofen yallig'lanishga qarshi
 nosteroid guruhga mansub bōlib,
 shamolloshta qarshi o'g'riq qoldiruvchi
 bitma tushuruvchi xususiyatga ega.
 U fenilsirkka kislova hosilasi hisob-
 -lanadi. Ibuprofenning shamolloshta
 qarshi ta'siridan kōra o'g'riq qoldirish

ve isitma tushurish jasiri ko'proq namoyon bo'ladi. Ibuprofen og' kristall kukur, Suyuglanish harorati $75-77^{\circ}\text{C}$ tashkil qiladi. Ibuprofen suvda amalda erimaydi, etil spirti xloroform va dietil efirida yaxshi eriydi.

Dissotsatsiya konstantasi $pK_a = 4.4$; 5.2
Taqsimlanish ko'effitsienti (oktanol/suv) - 4,0
Ibuprofen qabul qilingandan so'ng konsentratatsiyasi ponda maksimal darajaga 1-2 soatda yetadi. organizmda tezda metabolizmga uchraydi va chiqiriladi. Yarim chiqarish davri 1.8-2.5 soatni tashkil qiladi. Ibuprofenning farmakologik samarasi uni 1200 mg va undan katta miqdorlarda qabul qilinganda namoyon bo'ladi.

Indometatsin va ibuprofenlarning tahlil qilishning mavjud uslublariga kim yoviy tavsif.

Adabiyotlarda indometatsin va ibuprofeni barcha usullarda tahlil qilish haqidagi ma'lumotlar keltirilgan ammo bu usullar dori moddalarini dori vositalari tarkibida tahlil qilishga bag'ishlangan.

Bölib ularni kimyoviy nuqtai nazaridan
organik va organik natijalar asosida
mofadil uslublar ishlab chiqish maq-
-sadda muvofiq. Indometatsinning chinligi
va miqdorini tabletka dori shaklida
meyoriv hijjatga muvofiq U B Spektrofo-
-tometriya usulida aniqlanadi. Takodlash
jovzki, yevrope farmakopiyasi ham indo-
-metatsining tahlilida aynan usbu usulda
foydalanishni tavsiya etgan. Indometat-
-sining chinligi va miqdori uning etil
spirtidagi xritmasini 318 nm to'ng'ik
uzunligida optik zichligi aniqlash bilan
amalga oshiriladi.

$\frac{1}{2}$ Q IPD B dori shakllarida chinligi va miq-
-dorini aniqlash usublarini takomillash-
-tirishga bog'iqshrongen maqolalar ham
adabiyotlarda keltirilgan. Jumladan indo-
-metatsin chinligini yupga gatlam
xromatografiya usulida aniqlash usubi
ishlab chiqilgan. Tahlillarda "Silufol"
plastin kolarini \exists fir - D. metil por momid -
-benzol (4:1:2) xloroform etanol (10:2)
xromatografik sistemalarda (R f yuzmat-
-lari mos ravishda 0,72 va 0,67) foydo-

lanilgan. Hune bögicha mddi fikatsiya -
-langan dragendorf reaktivi bilan
yugori serpirlikke ege natijalar olingon
ve muelliflar usbu sharoitni indome-
-tatsinni aralashmalar tarkibining hamda
farmakokinetik tahlillerde qollashda tavsiye
etganlar.

Söngi vaqtlarda immunologik va immuno-
-kimyo usullari dori vositalari tahlilida
köplap qollanil mogde, muelliflar indo-
-metatsinni immunologik tahlilida köpleb
ve immunokimyo usulida tahlil qilish
usulharini ishlab chiqqanlar jumladan
indometatsin uchun mos poliklon
antitelalar ve ikki ta serpir plenkhet-
-lar immuno ferment usulida oniglashqa
tayyorlangan uslub indometatsin uchun
kususiye bōlib serpirliqi 15 ± 1.25 ng/ml
tashkil etqiladi. shuningdek muelliflar
bomonidan tepish 2: kol-gel ishlab chi-
-qilgan bōlib farmakokinetik izlanishlar
ve ogova suvlarni mani toringda
qollash uchun tavsiye etilgan.
indometatsin ve dimedrol aralashmasi
shameholerde xromato-spektrofotometriya

usulide aniqlash uslubini ishlab chiqishga quyidagi ish bəqishlangan. Endometatsin va dimidrolning (0,05 va 0,015 mg) aralashmasini avval dietil efirini - dimetilformid - Benzol (4:1:2) aralashmasida "zinifol" plastinkalarida xromatografik ajratilib 254 nm to'lg'in uchunligidagi optik zichligi, Rf qiymatlarini aniqlagan, bunde Endometatsin Rf qiymati 0,72 va dimidrolniki esa 0,57 teng ekanligi aniqlangan. Bunde Endometatsin Rf qiymati 0,72 va dimidrolniki esa 0,57 teng ekanligi aniqlangan. Miqdoriy tahlillarni UB - spektrofotometriya usulida o'tkazganlar nisbiy xatolik Endometatsin 4-n 6,20% va dimidrol uchun 3,13% tashkil qilgan. ishlab chiqilgan usul shameklar tarkibidagi Endometatsin va dimidrolni aniqlashga ixtisoslashtirilgan, mualliflar Endometatsin diklofenak va ketorolakni YuQX usulida tahlil sharoitlarini ishlab chiqarilar. Ular tamonidan maxsus maddalarni biologik suyuqliklardan ekstraksiya sharoitlarini o'rganilgan 5 ml peshob 30 minut davomida 100°C pizdiriladi va

ve uni sovutib, ekstraksiya tubaxa otkari-
-radi va 2 minut totalangan suv, suyuq-
-tirilgan (xlorid k-ti va 3,0g natviy
xlorid va 3 ml organik erituvchi qoshila-
-di, organik qatlam 5 daqiqe ekstraksiyala-
-di va 3 daqiqe sentrifugalanadi.
Organik qatlam ajratib olinib Sorbfil
plastintariga otkariladi hamda butanol-
-etanol amiyakning 25% eritmasi
(5:1:1) eraloshmasida xromatografiyalanadi.
Doqlar dragendri va markli reaktivlari
bilan aniqlanadi. Endometazin va keto-
-rolonning Rf qiymati mos ravishda
0,52 va 0,47 ga teng bo'ladi. Moddalar
miqdorini densitometriya usulida tahlil
qilingan va ponda diklofenak $56,0 \pm 5$
mg/ml ketorolak $538,6 \pm 43,2$ mkg/ml, pestobda
esa mos ravishda $35,4 \pm 2,8$ va $776,3 \pm 69$ mkg
aniqlanadi. Takidlash joizki endometazin
125 mg/kg va ketorolak 150 mg/kg miqdorda
tajriba hayvonlariga berilgan. Iloq JPB
kofarmatsutika ilonishlarini otkarishda
bun rasmonaviy tahlil usullaridan foydala-
-niladi. Masalan Ibuprofen va parolikam-
-ning bioekvivalentligini in vitro usulida

aniqlashda U.B spektrofotometriya usulidan foydalanilgan. Bunda Ibuprofenni fosfat Bufetidagi (pH=7,2 eritmasini 224 nm pirok-sikamning 0,1 M xlorid kislotasidagi eritma-sining 335 nm to'lg'in uzunligida optik tekshirg'i aniqlangan. Tabletkalar tarkibidan dori moddalarini shvetseriyaning SOTAXAT 7 Smart asbobida ajratib olingan dori moddalarini suyuqlikka o'tkazishda tabletkalarning erish testidan foydalanilgan Mualliflar tomonidan Ibuprofenni suvi dori vositalari: gabig bilan qoplangan 400mg "Ibuprofen - Xenofarm" "Burok" nurofen forte tabletkalarida piroksikamni pi-roksikam sutada piroksikam tabletkala-ridagi biofarmatsiyasi o'rganilgan, uslub markur dori vosidalarining bio-ekvivalentligini o'rganish uchun tavsiya qilingan. Ibuprofen va piroksikamni ekinligini aniqlashda ushbu mualliflar tomonidan yuqori qavatli xromatog-rafiya usulida sathil qilish sharo-itlari keltirilgan. Ibuprofen va piroksikamni yuqorida keltirilgan dori shakllardan etanol (Ibuprofen) va xloroform

- etanol (1:1) piroksikam erituvchilarida
- tish ajratib olingan xromatografiya
qilishda "Sorbfil" plastinkalaridan foyda-
lanilgan. xromatografik sistema sife-
tida geksan - sil otsetat - koncentrlangan
(muz) sirkas kislota (75:25:5) ibupro-
fen va toluol sirkas kislota - oseto-
nitri (80:5:15) piroksikam pörlanilgan.
Kaddalar joylashgan joyni UB (254 nm
nur yordamida aniqlangan. Bu sharo-
itlarda ibuprofen va piroksikam
EF piymani mos ravishda 0,45
va 0,51 tashkil qilgan. Mualliflar
sulolasiga köra tahlillerde ibupro-
fen 30 mg va piroksikamni 3 mg
sigdorda aniqlash mumkin.
Mualliflar tomonidan ibuprofeni suvli
samunalarda xromato - moss. spektromet-
riya usulida aniqlash sharoitlari
belgilangan. ilagolade ibuprofenning mualliflar
hozirasi olingan va dastur-
langan sharoitda tahlil qilgan
aniqlash chegarasi 32 ng/l tashkil qil-
gan. Mualliflar usulni dengiz va
qave suvlerden ibuprofeni aniqlash-

-ga tavsifiy etganlar.
Ibuprofen, naproksen, diklofenak va ketoprofenlar suv erimuvchilik sharoitlarida tahlil qilish sharoitlari o'zgarib, ular qay xromatogramma - mass spektrometriya usulidan foydalanishgan. Ulul Q & HDB mikroekstraksiya yordamida shablon suv tarmoqi daryo dengiz va oqov suvlardan ajratib olish hamda tahlil qilish natijalarida tushadi. Tahlillarning standart talabligi 10% tashkil qilib sezgirlik 5-110 ng/l tashkil qiladi.
Sog'gi vaqtlarda yuqori samarali suyuq xromatografiyasining massa-spektrometriya yoki tandem mass-spektrometriya usullardan tahlillarda keng qiydalanuvchi. Ibuprofen markasi usul yordamida tahlil qilishni olib olingan natijalar olingan ular sezgirlik 0.1 ng/l tashkil qiladi, shuningdek markasi usul yordamida naproksen, ketoprofen va diklofenak ham tahlil qilinadi.
Q & HDB usullarida ayrimlarining

eng kam uigdorlarini suvli muhitda
aniglashga bag'islanigan ma'lumotlar
keltirilgan.

Ibuprofen, naproksen deklor-
nax va ketoprofen: suvli muhitda
N-(3-dimetilaminopropil)-N-etil karbo-
diimid va 2,2,2-uchtroetclamin
gidro xlorid bilan derivatizatsiya
qilish va hosil bo'lgan uchuven
mahsulotni ekstraksiya qilish ha-
qida ma'lumot berilgan. Maddalar
gaz xromatografiya-spektrometriya usulida
dasturlangan harorat sharoitida tahlil
qilingan. Bunda dori vositalariga reak-
sionni qoshish, ularni hajmi ore-
ntatsiya qilish usuli bilan hosil bo'lgan
birikmalar tabiati, xromatografiyada
sharoitlarini e'tiborga olingan, tahlil-
larda aniglash chegarasi 0,042 mg/l
ibuprofen va 1,2 mg/l ketoprofen
standart cheklanish 10% tashkil
qilgan. uslub a'hamiyat suv quvur-
laridagi daryo dengiz va oqova
tarkibidagi Ye Q H B model namuna
larini tahlilida ijobiy natijalar erishilgan.

Sababati bilan umum holatlarda
ular bilan odamlarning o'tkir
va surunkali zaharlanishlari ko'plap
uchramoqda.

2. Ye Q H D B mavjud jahil usul va
uslublari asosan ularni dori shakl-
ti va suri muhitlarda jahil gi-
-kishga bag'ishlangan hama ular
judo tekror va bir tizimga kelti-
-rilmagan.

3. Organiloyotgan Ye Q H D B bilan
odamlarni turli darajada zaharlan-
-ishlarning uchrab turishiga qara-
-may shu vaqtgacha kimyo toksik-
-kologik jahil uslublari ishlab chiqi-
-magan.

4. Ye Q H D B mavjud jahil uslublari
asosida kimyo-toksikologik jahil
labalarini qondiradigan usul va
sharoitlarni ishlab chiqish dolzarb
varijalar qatoriga kiradi.

Tajriba qismi.

Ludometatsinni MB spektrofotometriya usulida tahlil qilish uslublarini ishlab chiqish sifat ko'rsatkichlarini aniqlash.

Ludometatsinning MB-spektrofotometriya usulida tahlil uslublarini ishlab chiqishdan avval usubning fizik kimyoviy xossalari etiborga olish lozim bo'ladi. Ludometatsin suvda

erimaydi va shuning uchun organik erituvchilardan etil spirti xloroform va dietil efiride yaxshi eriydi. Shuningdek Ludometatsin -1-(4-xlorbenzol) 5-nitoks: -2 metil -1 H-indol 3-sirke kislota ilg'or eritmasida ham yaxshi eriydi. Shuning uchun uslubni ishlab chiqishda Ludometatsinni etil spirti hamda ilg'orlari eritmasi-dan foydalanishni mas'ul qilib oldik.

Tadqiqotlar Agilent Cary 60 spektrofotometriya d'la bo'ldi.

Tahlil uslublarini ishlab chiqish uchun uslub Ludometatsindan aniqlash bo'yicha tortib olingi:

Ludometatsinning etil spirtidagi erit-
-masini tayyorlash quyidagicha amalga
oshiriladi.

Arig tortma $0,1474 - 0,1375 = 0,0099 \text{ g} =$
9,9 mg Ludometatsinning standart
namunasining birinchi arig tort-
-masi 100 ml hajmli oshkor kolba-
-siga otkarildi va u 40-50 ml
96% etil spirtida eritildi. Oshkor
kolbasining belgisi qora 96% etil spirti
qo'yildi.

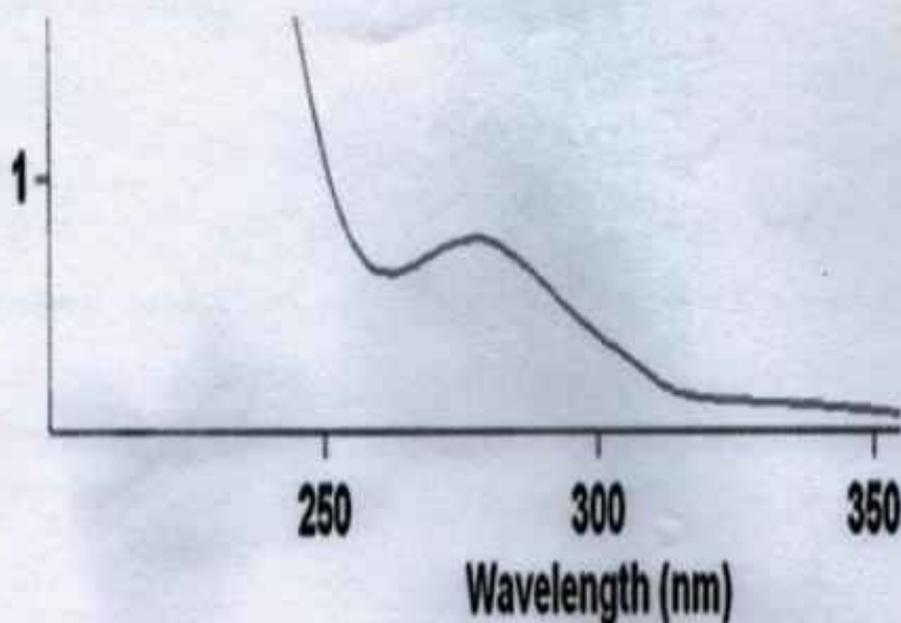
Ludometatsinning standart namunasining
ikkinchi arig tortmasi 100 ml
hajmli oshkor kolbasiga otkarildi va
u 40-50 ml 0,1 M Natriy oksid-
-ning

Suvi eritmasida eritildi
Oshkor kolbasining belgisi qora 0,1 M
natriy oksid qo'yildi. Bunda

Ludometatsinning 5 mg/ml ikkinchi stan-
-dort standart eritmasini tayyorlab
olindi. Ludometatsinning spirtli

eritmasidan 1 ml olinib yettem
qalinligi 10 mm bo'lgan kvart
kyuvetaga qo'yildi va oshkor
uzunligi 200-400 nm uzunligida

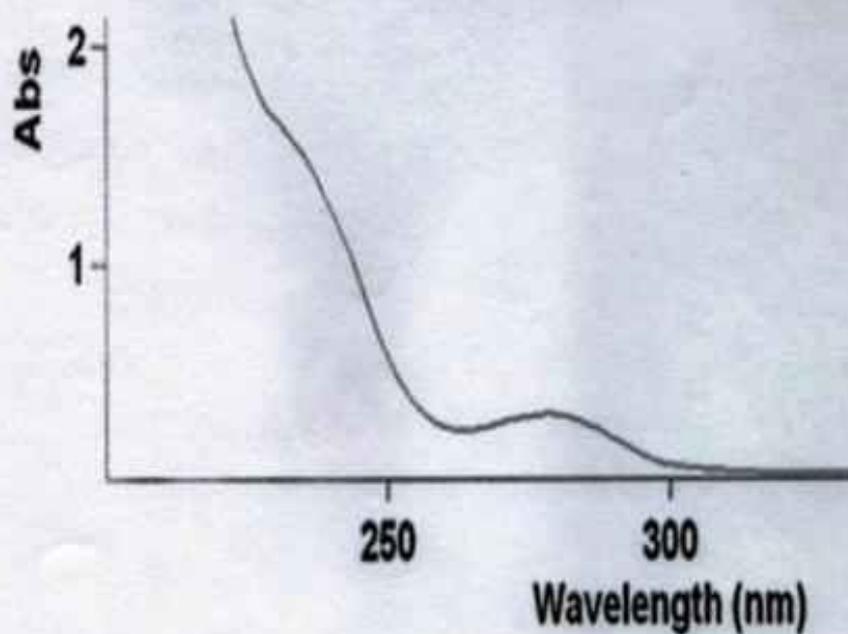
uning ultraviolet spektrini oling. Ushbu tajribalarda Indometatsinining eritmasi sifatida 86% etil spirti eritmasi qo'llanildi.



1-расм. Индометациннинг этил спиртидаги эритмасидаги УВ-спектри

Ushbu tajribalardagi spektrdan ko'rinib turibdiki Indometatsinining etil spirtidagi eritmasi 200-400 nm oraligida 230 va 279 nm to'lqin uzunligida maksimal nur yutish xossasini namoyon qilgan. Indometatsinining katriy ishlovchisidagi eritmasidan 5 ml o'lchov pipetka-

sda dincb 100 ml zleha holbasigo
 otkazadi va belgisigacha etil
 spirti goyildi. Bunda indometat-
 sinning 5 Mg/ml ishchi standart
 eritmasini tayyorlab olindi.
 Indometatsining Natriy ushgovidagi
 eritmasidan 1 ml olinib qatlam
 balinligi 10 mm bo'lgan kvarts
 kyuvetaga goyildi va to'lgan ushchi-
 gi, 200-400 nm oraligida uning UB-spektri
 dindi tajribalarda solishtiruvchi eritma sifo-
 tide 0,1 m natriy gidroksid eritmasini qollanildi.



2-расм. Индометациннинг 0,1 м натрий ишқори эритмасидаги
 УВ-спектри

Rasmdagi: Spektrdan ko'rinib turibdiki
 Endometatsining 0,1 M netriy idrogidagi
 eritmasi ham 200-400 nm oraligida
 230 va 278 nm to'lgan to'lgan uzunligida
 maksimal nur yetish xarakterini namoyan
 qildi. Ammo Endometatsining Netriy
 idrogidagi eritmasining U B Spekt.
 -ridagi maksimal nur yetish
 ko'rsatkichi dagi optik zichligi qiy-
 -matidan kamligi aniq langan,
 shu bilan munosabat bilan quyinqi
 bosqichida Endometatsining miqdorini
 taklif qilish maqsadida U B
 -Spektro fotometriya usulida kalibratsiya
 shartlari o'zlashtirib chiqildi.
 Buning uchun Endometatsining standart
 konusidan 10 mg aniq tartib olindi
 va 100 ml hajmli o'lchov kolba-
 -siga solindi unga 40-50 ml
 96% etil spirti qo'yib modda
 eritildi. O'lchov kolbasining belpi-
 -sigacha 96% etil etil spirti qo'yildi.
 Bu 1- eritma deb belpi landi,
 1- eritmadan o'lchov pipetasi yor-
 -dovida 1 ml olinib 100 ml

ko'rsatildi va unga belgisi bo'lgan etil spirti-
 dan tayyorlandi. Bu eritma
 tarkibida 1 mg/ml ludometatsin
 saqlaydi. Aynan shu tarkibda ludome-
 tatsinning miqdori: 2.5 mg/ml, 5 mg/ml,
 7.5 mg/ml, 10 mg/ml, 12.5 mg/ml va
 15 mg/ml bo'lgan ixtis-
 -dort eritmalari tayyorlab olingan
 tayyorlangan eritmalarining optik zich-
 -liklari o'lchab olinib ular asosida kalibr-
 -lash shartlari chiqarib chiqildi.

Tarkibida ludometatsinning miqdori 15
 mg/ml bo'lgan optik zichligi
 1.0 bo'lgan katta bo'lganligi
 va bu sohada xatoliklarning
 ko'payishini inobatga olib kelingi
 shartlarda unda foydalanmaslikka qaror
 qilindi. Ludometatsinning eritmalari
 Buger-Lambert-ber fonuniga bo'y-
 -sini shu aniqlash quyidagi
 formulaga asosan olib borildi.

$$C = \frac{1}{\epsilon \cdot b} \cdot D$$

o'tkazilgan har qanday hajmda ludometat

-sinning $U B$ Spektrofotometriya
 usulida aniqlashning chirkig'li
 diapozoni $1 - 12,5 \text{ Mkg/ml}$ ora-
 -ligda joylasadi.
 Ludo metatsinining turli konsentrat-
 -yasidagi hisoblanishlarining optik
 zichligini ososida uning solish-
 -tirma va molyar nur yutish
 kōrsatkich qiymatlari hisoblandi.
 Buning natijasi davlat farmako-
 -piyasi XI hoshiyida keltirilgan
 hisoblash formulalaridan foydalanildi.
 Solishtirma nur yutish kōrsat-
 -kichi 1 ml quyidagi formula b-cha
 yoziladi.

$$D = \frac{1}{C \cdot b} \cdot D$$

Ludo metatsin eritmasining molyar nur
 yutish kōrsatkichi esa quyidagi
 formula yordamida hisoblanadi.

$$E = E' \cdot 10 \cdot M$$

Osh borilgan hisoblashlar natija-
 -sida Ludo metatsinining solishtirma
 va molyar nur yutish kōrsatkich-

-lari mos ravishda o'rtacha
 1225,17 va 36188,63 optik birliklar-
 ga fashkil qilishi aniqlanadi.
 Ludo metatsinning solishtirma va molyor
 nur yutish ko'rsatkich qiymat-
 -lari hisoblash natijolari
 jadvalda keltirilgan.
 Ludo metatsining solishtirma va molyor
 nur yutish ko'rsatkichlarini hisob-
 -lash natijalari.

No	Ludometatsin miqdori: g / ml	Optik kuchlik (D)	Solishtirma nur yutish ko'rsatkichi (F)	Molyor yutish ko'rsat- kichi (E)
1	1	0,1365	1365,00	40431,30
2	2,5	0,2904	1161,60	34406,58
3	5,0	0,5885	1177,00	34862,75
4	7,5	0,8774	1169,87	34651,45
5	10,0	0,9924	1192,40	35096,08
	o'rtacha		1225,17	36188,63

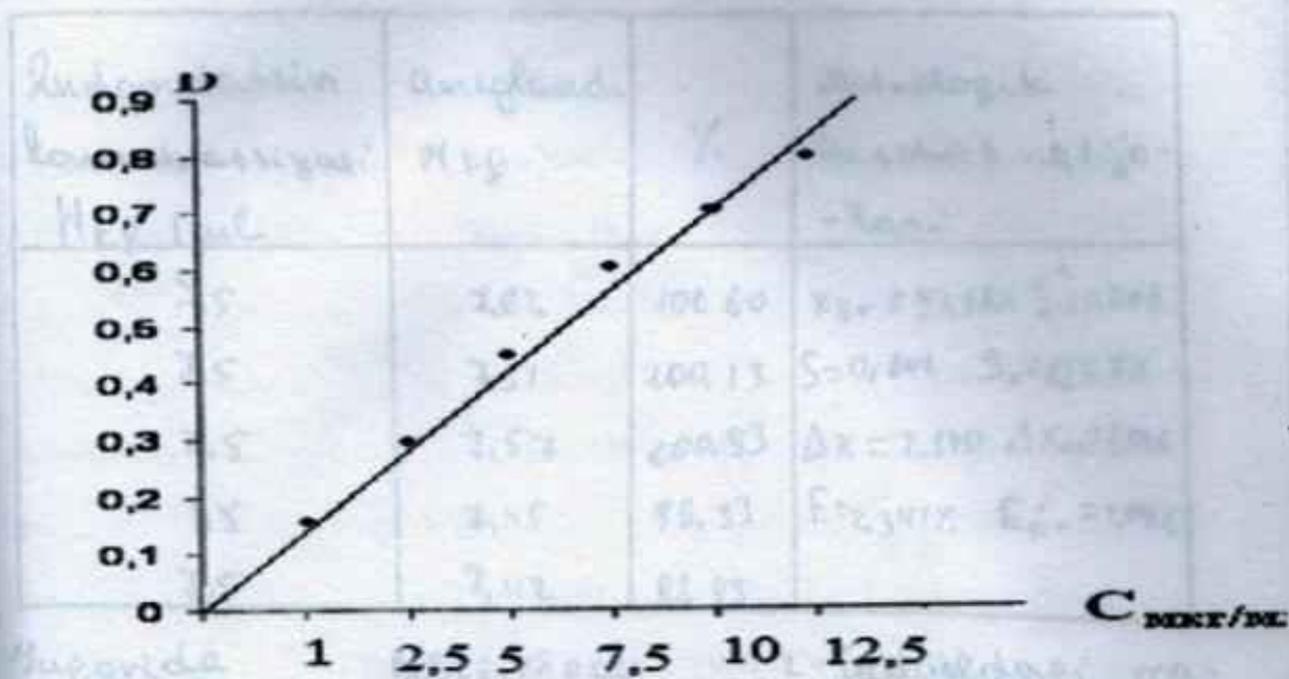
Ludometatsining miqdorini aniqlash
 uchun ishlatilgan kalibr
 chirkasi va shahid usulidan aniqlik-
 -gini tekshirish maqsadida modda-

ning 5 bir xil konsentratsiyasi
 namunasi: tavsiya qilinayotgan Spekt-
 -rofoto metrik usulda miqdori tahlil
 qilindi.

Buning uchun 1- eritmada terhibi-
 -da 2,5 mg / ml endometassin saqlagan
 5 ta eritma aniq quyuldirish us-
 -tida tayyorlangan. har tayyorlan-
 -gan eritmani optik zich zichlik-
 -lari 278 nm uzunligida aniqlangan.
 olingan optik zichlik qiymat-
 -lari yordamida kalibrlash grafi-
 -gidan mos endometassinning miqdori
 topilib quyidagi formula bilan
 hisoblanadi.

$$C = \frac{D}{tga}$$

Endometassinning 5 namunasi ning
 miqdorlarini metrologik hisoboti
 DF XI ushri bôyi che aniqlandi.
 Endo metassinng miqdorini UB Spekt-
 -rofotometrik usulda tahlil
 qilish natijalari.



3-расм. Индометациннинг 96% этил спиртидаги эритмаси ёрдамида тайёрланган калибрлаш чизмаси

Indometatsin konsentratsiyasi Mkg/ml	aniqlandi Mkg	%	metrologik hisobot natija- lari
7,5	7,62	101,60	$\bar{x}_{or} = 97,98\%$ $S^2 = 0,703$
7,5	7,51	100,13	$S = 0,842$ $S_x = 0,376$
7,5	7,57	100,93	$\Delta x = 2,340$ $\Delta \bar{x}_{or} = 1,046$
7,5	7,45	96,33	$E = 2,341\%$ $E_{or} = 4,046\%$
7,5	7,42	98,93	

Yuqoride keltirilgan 2-jadvoldagi ma-
 lumotlar Indometatsinning miqdorini
 aniqlash uchun tavsiya qilinayotgan
 Spektrofotometriya uslubining aniqligi
 va taylanuvchanligi jihatidan muqo-
 bil tahlil uslublariga qo'yiladigan
 talablarga javob beradi. Indometatsin
 miqdori uni 5 payta aniqlashda
 o'rtacha 97,98% uslubning nisbiy
 xatirligi 4,046% bo'ldi. Shuning
 Indometatsin UB Spektrofotometriya
 tahlil qilish uslublarini biologik
 suyuqliklardan ajratib olingan
 Indometatsinning miqdorini aniqlashga
 qo'llashga barcha sharoitlar ixlos bilan
 amalga oshirildi.

Ushbu uslub uchun 5 mldan past

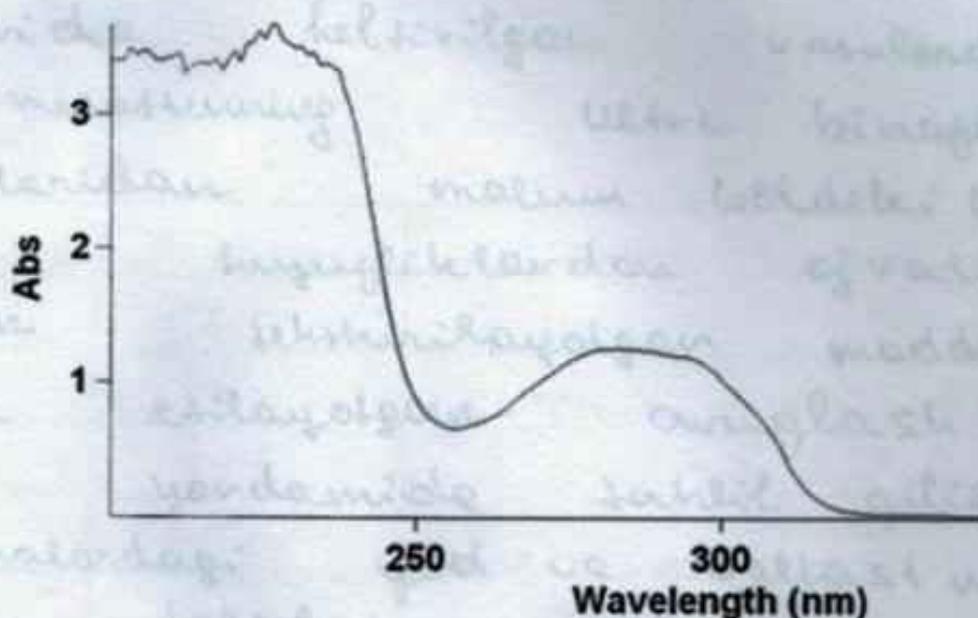
ve 2 me qon 3 me tozalangan
bilan suv bilan suyuqli vilgan
namunalari olindi.

namunalar odemulardan olingon
qon ve peshobda otkarildi.
qon ve peshobning namunalari
soni olindi, olta va bolib ikhtisini
nezorot namuna sifatida qoldi-
rildi. Shunday qilib 5 me peshob
saglagan 5 namuna nezorot
hamda suyuqli vilgan qon sag-
lagan 5 namuna ve nezorot
tayyorlandi.

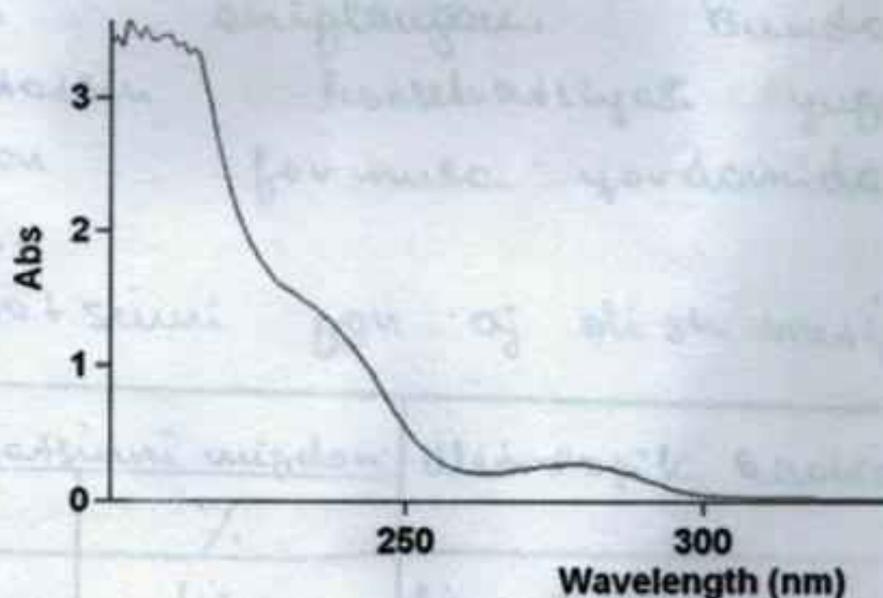
Model obyektlar sifatida olingon
qon ve peshobning har 5 ta namuna-
siga 0,1 mg / me kromometrin sag-
lagan spirtili eritmasidan 0,1 me
qoshib chiqildi. Ular yaxshilab
aralashtrilib xona haroratida
1- soatga qoldirilar.

Belgilangan vaqt otgandan song har
bir qon peshob model obyekt-
lari hajmi 10 me oqzi xich
berkilgan ekstraksiyon dyubikka
otkarildi har bir dyubikdagi

Aralashmaning muhiti xlorid hissa-
-de bilan $pH = 1.5 - 2$ universal
indikator yordamida keltirib urga
2 ml xloroform qo'shildi.
Tyubik o'g'ni burkitilib 3-dag'iga
davo mada bir moromda chay-
-patildi, 30mg 3000 ayk-dag'
terlikka 5 dag'iga sentrifuga
qilindi. organik qatlam pipetka
yordamida ajratib olindi
va kichik chimni idish-
-larga o'tkazildi. issiq havo
opini yordamida organik
qatlami uchiyirib yubovildi;
qurug' qoldig' 10 ml 96% etil
spirtsida eritilib ishlat chiqilgan
spektro foto metrige ushbu
yordamida ludo metatsinning
ultra binof sha spektri va
optik kichligi qiymati
oniqlandi.



4-расм. Биологик суюқликлардан ажратиб олинган индометациннинг УВ-спектрлари: пешоб таркибидан ажратиб олинган модда



5-расм. Биологик суюқликлардан ажратиб олинган индометациннинг УВ-спектрлари: қон таркибидан ажратиб олинган модда

Sugonida, keltirilgan va esnlardagi
 ando metatsinning ultra binafsha
 spektrlaridan ma'lum bōldiki bio-
 -logik suyuqliklardan ajratib
 olingan tekshirilayotgan moddani
 tavsiye etilayotgan aniglash
 uslubini yordamida tahlil qilishga
 ajratilganlardagi yod va ballast mod-
 -dalar tahlilga xalol bermaydi.
 biologik suyuqliklardan ajratib
 olingan ando metatsinni miqdorini
 tayyorlangan halibvleth grafigi yor-
 -damida aniqlangan. Bunda
 ando metatsin konsentratsiyasi yuqorida
 keltirilgan formula yordamida anig-
 -lanadi.
 Ando metatsinni qon aj olish natijalari.

Ando metatsinni miqdori		Metrologik hisoblashlar
MG	%	
43,9	43,9	$\beta = 4, T(95\%, 4) = 2,78 \times \sigma = 45,1$ $S^2 = 2,0250 \quad S = 1,423, \quad S_x = 0,6364$ $\Delta X = 3,9560, \Delta X_{\text{or}} = 1,7692$ $E = 9,77\% \quad \epsilon = 3,92\%$
46,8	46,8	
46,2	46,2	
45,1	45,1	
43,5	43,5	

Indometazin peshobdan ajratib olish natijalari.

Indometazin miqdori		Metrologik hisoblash- -lar.
Mkg	%	
79.3	79.3	$f = 4, T(95\%, 4) = 2.78, \bar{x}_{ov} = 78.30$
76.8	76.8	
75.7	75.7	$S^2 = 4.8050, S = 2.194, S_r = 0.9905$
78.3	78.3	$\Delta X = 0.1569, \Delta \bar{x}_{ov} = 2.7535$
81.4	81.4	$E = 7.86\%, E = 3.53\%$

olingan natijalar yon va peshob tarkibidan indometazini miqdorini faoliyat etilayotgan uslub yordamida tekshirish mumkinligini ko'rsatdi. 2 ml hajm-
-dag: kloroform bilan ekstrak-
-siyalanganda uning peshobdan 45.1%
ve peshobdan 78.3% miqdori-
-de ajratib olib aniqlash
mumkinligini ko'rsatdi.
shunday qilib indometazinning
biologik faoliyatida tekshirish
gillish uslubini ishlab chiqilgan
uslub model eritmalarda
sinov ko'ridi va ijobi natija olindi.

Ibuprofeni U.B. Spektrofotometriya
usulida tahlil qilish usul-
-rini ishlab chiqishi va uning
sifat ko'rsatkichlarini aniqlash
Ibuprofenning U.B. spektrofotometriya
usuliga tahlil usullarini ishlab
chiqishdan avval uning fizik
hujayrasiz xossalari haqida
oliq bilim bo'ladi.

Ibuprofen amalda suvda erimaydi
va oksinena organik erituvchi-
-larda etil spirti xloroform va
dietil efirde yaxshi eriydi.
Shuningdek Ibuprofen -1-metil
-4-(2-metil propil) fenilsirke kis-
-loto ishlab chiqarishda yaxshi
eriydi. Shuning uchun usulni
ishlab chiqishda Ibuprofen etil
spirti hamda etil spirti erit-
-uvchilardan foydalanishni maqsad
qilib oling.

Tadqiqotlar "Apilant Cary 60" Spektro-
fotometriya olib borildi tahlil
usullarini ishlab chiqish uchun
Ibuprofen ni tartib oling.

etil spirtida eritish uchun aniq

fortuna $0,1582 - 0,1456 = 0,0126 \text{ g} = 12,6 \text{ mg}$

ilgari eritmasini eritish uchun

$0,1574 - 0,1456 = 0,0118 = 11,8 \text{ mg}$.

Ibuprofenning standart namunasining

birinih aniq fortmasi 100 ml

hojuli o'lehu ko'rsatiga o'tkazildi.

ve u 40-50 ml 96% etil spirtida

eritildi. O'lehu holbasiniga belgisiga

0,1 M natriy ilgovi boyildi.

Ushbu eritmalarda 5 ml o'lehu

pipetkaside dinib 100 ml o'lehu

holbasig o'tkazildi va belgisiga-

-che etil spirti boyildi. Uzun-

-da Ibuprofenning spirtli va ish-

-gardagi eritmalaridan 1 ml olinib

qadlam qalinligi 10 ml bo'lgan

kvartsiy qutqaga boyildi va to'g'ir

uzunligi 200-400 nm orliqida uning

ultra - binafsha spektri olindi.

Tajribalarda solishtiriluvchi eritma

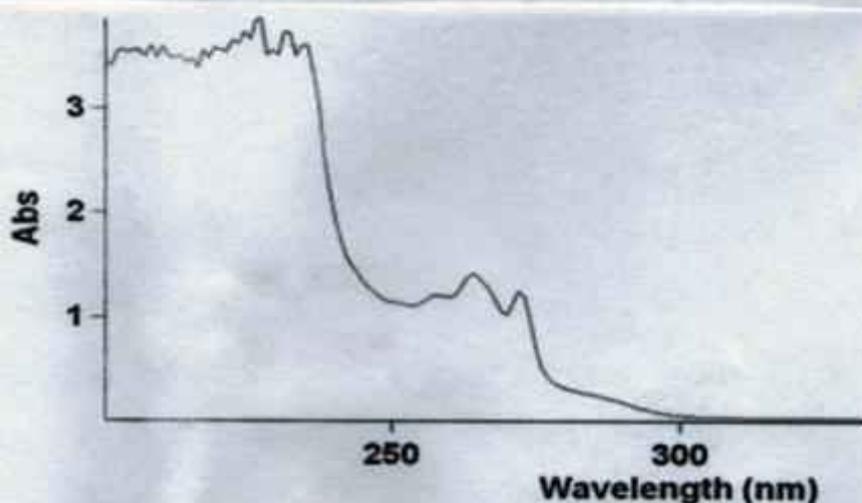
hifotida 96% etil spirti 0,1 M

natriy ilgovinunig eritmasi qolla-

-nirdi. Ibuprofenning spirtli eritmasi

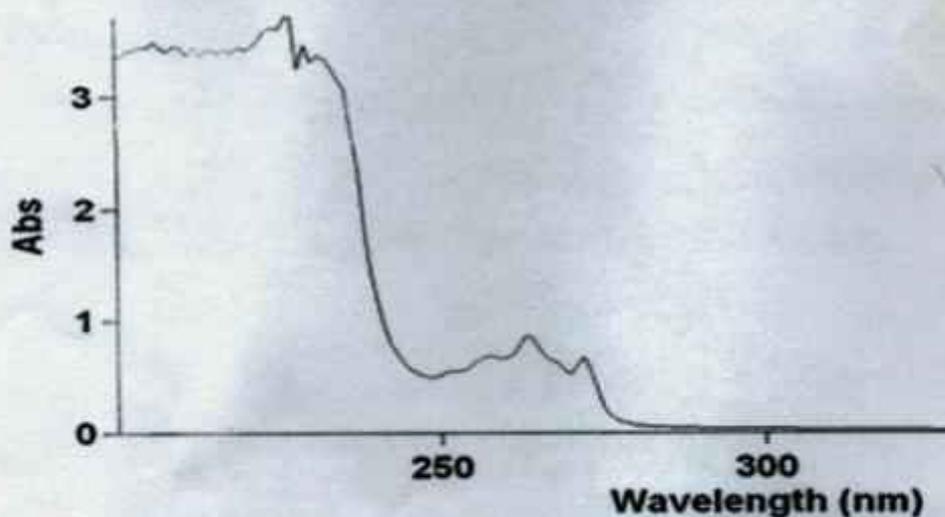
265 va 273 nm to'g'ir uzunligida

maksimal
namoyon
nu
gilish
yulish
havsafkuchini
aniglandi.



6-расм. Ибупрофеннинг этил спиртидаги эритмасидаги УВ-спектри

namoyon: Spektordan ko'rinibdi ki ibuprofening namoyon
ishoridagi eritmasi ham 265-273 nm to'lqin uzunligida
maksimal nu yulish, xossal namoyon bo'ldi.

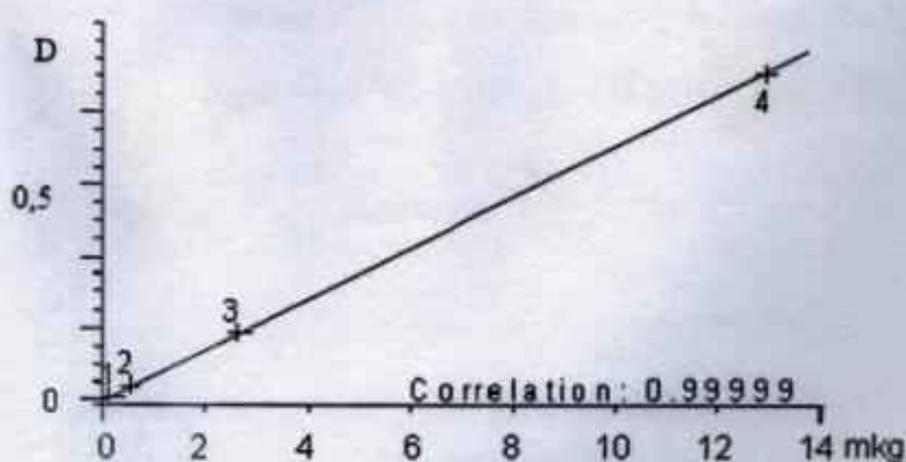


7-расм. Ибупрофеннинг 0,1 м натрий ишкори эритмасидаги УВ-спектри

ha' ikki Spektv solishtiruvidan ibupro-
fenning natijasi ikkida ham eritmasining
maksimal nur yutish ko'rsatkichini
optik zichlik qiyosati uning etil
spirtidagi maksimal nur yutish
ko'rsatkichidagi optik zichligi
qiyosadan hisoblangan bo'ldi.
Ibuprofenning biologik suyuqliklardan
ajratib olib tahlil qilishni inobat-
ga olib tahlil qilishni
keyingi ilmiy asosda eritmani
sifatida etil spirtidan foydala-
nish natijasida muvofiq deb
topildi.

Ikkinchi koronavirusning biologik suyuqliklardan
ajratib olingan ibuprofenning miqdorini tahlil qilish
uchun M. Binafsha spektrofotomet-
riya usulida kalibrlash shartlari
tuzildi. Ibuprofenning kalibrlash
shartlarini o'z ichida uchun uning
standart namunasi bilan o'zgartirish
qilindi. (0,0136) g va 100 ml hajmli
blehni kalibrlash qilindi. uning
40-50 ml 96% etil spirtini qo'yib

modda eritildi. Oshon kelbosining
 belgisiga 96% etil spirt: qo'yildi.
 Bu asosiy eritma deb belgilandi.
 Asosiy eritmada oshon pipetkasi
 yordamida 1 ml olinib 100 ml
 hujmay oshon kelbosiga otkerildi.
 Ushbu usul belgisiga etil spirti-
 dan qo'yildi. Bu eritma
 Bu eritma tarkibida 1.3 mkg/ml
 ibuprofen saqlaydi aynan shu tarkib-
 da ibuprofenning miqdori 2.6 mkg/ml
 8.4 mkg/ml 13 mkg/ml bolar. Ushbu
 standart eritmalar tayyorlab olingan
 tayyorlangan eritmalarining optik zichli-
 gi o'lchab ular asosida chizib olinadi.



8-расм. Ибупрофеннинг 96% этил спиртидаги эритмаси ёрдамида тайёрланган калибрлаш чизмаси

ibuprofenning erituvchanligi Burger -
 Lambert - ber fonuniga bo'yuvchi -
 -shini aniqlash quyidagi formulalar
 asosida olib berildi.

$$c = \frac{f}{E_{1\%}^{1\text{cm}}} \cdot D$$

O'tkazilgan to'ldirgichlarda ibuprofen -
 ning standart namunasi ning rit -
 -masi 1,3 - 13 mg/ml oral yolla joy -
 -lashgan.

Ibuprofenning turli konsentrativ -
 -sidagi erituvchanlik optik zichlik -
 -lari asosida uning solishtirma
 va molyor nur yutish ko'rsatkichi
 quyidagilari hisoblandi.

Buning uchun DF XI nashrida
 keltirilgan hisoblash formulalaridan
 foydalanildi.

Solishtirma nur yutish ko'rsatkichi
 quyidagi formula yordamida hisoblan -
 -adi.

$$E_{1\%}^{1\text{cm}} = \frac{1}{cb} \cdot D$$

Ibuprofen erituvchanligi molyor
 nur yutish ko'rsatkichi esa
 quyidagi formula yordamida hisoblandi.

$$E = E_{15m} \cdot \frac{M}{10}$$

İbuprofenning turli konsentratsiyalaridagi optik zichliklari o'lasida solishtirish va molyor nur yutish ko'rsatkich qiymatlarini hisoblab, ular mas'uliyatda o'tacha 294,18 va 10224,5 optik birlik-kerni tashkil qilishi aniqlandi. İbuprofenning solishtirish va molyor nur yutish ko'rsatkich qiymatlarini hisoblash natijalari keltirilgan.

No	Tajrib uchun olingan modda M kg miqdori	optik zichligi D	Solishtirish molyor nur yutish ko'rsatkich $E_{15m}^{\%}$	Molyor nur yutish ko'rsatkichi
1	5	0,15	300,0	10370,4
2	10	0,28	280,0	10020,8
3	15	0,45	300,0	10370,4
4	20	0,61	300,0	10540,7
5	25	0,71	280,4	9820,1
	o'tacha		294,18	10224,5

İbuprofenning miqdorini aniqlash uchun ishlatilgan kalibrlash chizmasi va tashkil uslubining aniqligini tekshirish maqsadida moddani 5

te eritma anig suyultirish usulida tayyorlandi. Xar tayyorlangan eritmani optik zichliklari 265 nm to'lgan usulda aniglandi. Olingan optik zichlik qiymatlarini yordamida kalibr-lash grafikidan mos indometaning miqdori topilib quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$c = \frac{D}{l \cdot g \cdot a}$$

Abuprofenning S namunasining miqdor-larining metrologik hisoboti A F

XI ushvi bōyicha miqdori topilib aniglandi, abuprofenning miqdorini MB

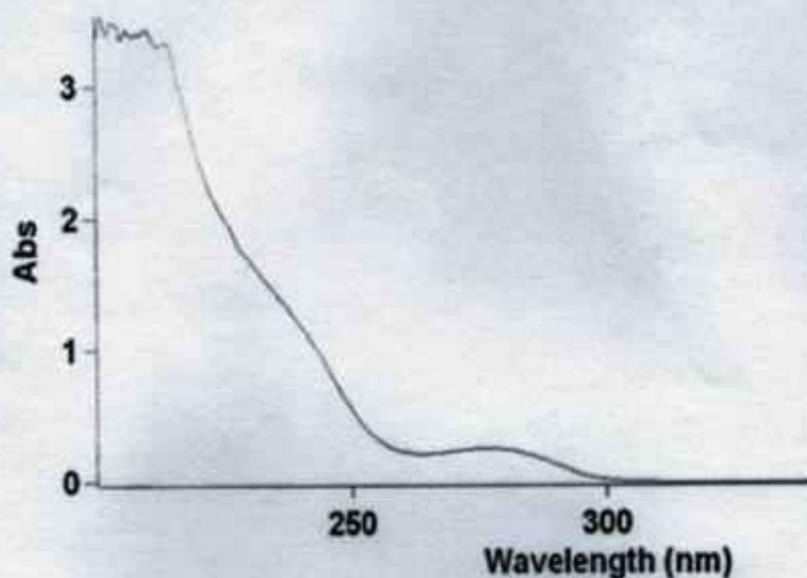
Abuprofen kon. si M kg/l ml	Aniglandi		Metrologik hiso- bot natijalari.
	M kg	%	
8	7,9	98,7	$X_{\text{or}} = 99,46\%$, $S^2 = 1,76$ $S = 0,092$ $S_x = 0,76$ $\Delta X = 2,340$ $A_{X_{\text{or}}} = 1,046$ $E = 0,761\%$ $E_{\text{or}} = 2,36\%$
8	7,9	98,7	
8	8,1	101,2	
8	7,9	98,7	
8	8,1	101,2	

Spekrofotometriya usulida ta'lim natijalari. Yuzovida

keltirilgan 2-jadvoldagi ma'lumotlar
 ibuprofenning miqdorini aniqlash uchun
 tajribasiga qilinayotgan Spektrofotomet-
 riyasining uslubining aniqligi va
 paydalovchanligi, jihatidan muqobil
 tahlil uslublariga qo'yiladigan
 talablarga javob beradi. Ibuprofen
 miqdorini uning 5 payta aniqlashda o'r-
 -tacha 99,46% uslubning nisbiy
 xatoligi 4,36% tashkil qiladi.
 Ibuprofen va B -spektrofotometriya
 usulida tahlil qilishning ishlab chi-
 -qilgan uslublarini biologik
 suyuqliklardan ajratib olingan moddo-
 -larni tahlilga qo'llash.
 Tajribalarning keyingi bosqichida
 ishlab chiqilgan tahlil uslubini
 biologik suyuqliklardan ajratib olingan
 ibuprofenning miqdorini aniqlashga
 qo'llanishga bog'langan ixtisoslash-
 ma oshirildi. Buning uchun
 5 ml dan peshob va gon (2 ml gon
 3 ml tokolangan) sava bilan
 quyuldirilgan namunalari olindi.

Model obyektlarda 0,1 mg/ml
 ibuprofen saqlagan spirtli eritmasidan
 0,1 ml gōshildi va yaxshilab
 aralash tirilib xona haroratiga bir
 soatga goldirildi. Belgilangan vaqt
 oʻtgandan sōng qon va peshab
 model obyektlari 10 ml oʻgʻzi zilch
 bir hililadi qon ekstraksiyon tyubikke
 oʻtkazildi. har bir tyubikdagi eritish-
 -maning muhiti xlovod kislotasi
 bilan $\text{pH} = 1,5 - 2$ (universal indikator
 yordamida keltirib unga 2 ml xlo-
 -roforu gōshildi. Tyubik oʻgʻziber-
 -kitilib, 3-5 daqiqe davomida bir
 maromda chayqatildi, sōng 3000
 ayl. dak tezlikke 5 daqiqe sent-
 -rifugaga gōyildi. organik qatlam
 pipetka yordamida ajratilib olindi va
 kichik qismi ichishga oʻtkazildi. ushbu
 havo qismi yordamida ushbu havo
 qismi yordamida organik qatlam uchi-
 -rib yuborildi. Quruq goldik 10 ml
 96% etil spirtida eritilib ichib
 chiqilgan spektrofotometr yigʻi ushbu
 yordamida ibuprofenning 4-B spektri

va miqdori aniqlandi,



9-рasm. Биологик суюқликлардан ажратиб олинган ибупрофеннинг УВ-спектрлари: пешоб таркибидан ажратиб олинган модда

Агаронда келтирилган расмиде
ибупрофеннинг UV-спектрлари дах маълум
бўлдики биологик суюқликлардан
ажратиб олинган келтирилган мо-
дани таъсир этилаётган аниқлаш
усуби ёрдамда шай билкида
ајвалалардаги хот ва балласт модде-
лар шайга халал бермайди. Био-
логик суюқликлардан ажратиб олинган
ибупрофеннинг миқдори таъсирланган

etilayotgan uslub yordamida tahlil
qilinib, uning muvofiqini ko'rsatdi, va
2 me. hayudagi xloroform bilan
ekstraksiyoloviganda uni qanday 67,2
foiz va perubdan 76,72 foiz miqdori-
da ajratib olib aniqlash mumkinligi
ko'rsatdi. shunday qilib ibuprofen
biologik suyuqliklarda tahlil qilish uchun
qulay chiqilgan uslub model analizi-
malarda sinov ko'ridi va ijobiy
natijalar olingan.

Kulosalar.

Kudometatsin ve Ibuprofenni U.B. spektrofotometriya usulida tahlil etdik. Uzun dalga spektrində ibuprofenin maksimum emal qabiliyyəti 260 nm, kudometatsininki isə 240 nm-dir. İki maddənin emal qabiliyyəti 200-300 nm aralığında nisbətən eyni şəkildə dəyişir. Kudometatsin və ibuprofenin emal qabiliyyəti 200-300 nm aralığında nisbətən eyni şəkildə dəyişir. Kudometatsin və ibuprofenin emal qabiliyyəti 200-300 nm aralığında nisbətən eyni şəkildə dəyişir.

Model Biologik süyugliklərdən Kudometatsin və Ibuprofenlərin ötürmə 43-78% miqdarında ayratib olish-
-ga er shildi.

Uzun dalga spektrində ibuprofenin maksimum emal qabiliyyəti 260 nm, kudometatsininki isə 240 nm-dir. İki maddənin emal qabiliyyəti 200-300 nm aralığında nisbətən eyni şəkildə dəyişir. Kudometatsin və ibuprofenin emal qabiliyyəti 200-300 nm aralığında nisbətən eyni şəkildə dəyişir.

Qilishning U B spektrofotometriya usulini
biologik suyuqliklar (qon va pishab)
tarkibidan ajratib olingan moddalor
-ni aniqlashga foydaligini ta'kid etildi va
undan foydalanish eginis mumkinligi
organildi.

Model biologik suyuqliklardan
didonutatsin va ibuprofenlarni o'rta-
-cha 93-78% miqdorida ajratib olishga
erishildi.

Adobiyotlar royxati.

1. O'zbekiston Respublikasida qayt etilgan
dov: vositalari va tibbiy buyumlar
davlat Reestr: 2012 № 16-660 b.

2. B. A. Babov gastropatiya shizennad e
priemom nesteroidnykh protivoboleyn-
-nykh preparatov: nemozno lekni
i profilaktika klinicheska formirov-
-niya i terapiya " 2005. Tom 14 № 2 - c 37-38

3. A. E. Karateev B. A. Nosajeva H. B. Myrabbekov
Treem nesteroidnykh protivoboleynitelnykh
preparatov i risk razvitiya zhe-
-stvennykh onkologii vyshnix otde-
-lov zhudozno-kishchno-travta Terapevti-
-cheskiy arxiv 2001 - № 12 - c 71-73.

4. B. M. Mavlikhanov A. M. Mavlikhanov. Ero zivno
- dzhivnye porozheniya zheludka i
fenaqyami peretnoy - kishchno-travta
obudovkiny nesteroidnykh protivoboleyn-
-nykh preparatami Vopr 2001 № 3 - c 22-33.

5. Schmidtger J. Ferling H. Adlow U. Winter-
-mayr H. Wipke KP Toxic effects of
the non-steroidal anti-inflammatory
drug diclofenac part I: histopatholo-

geod alterations and bioaccumulation in rainbow trout *Aquat Toxicol* 2004 № 10; 68 (2) P 141-50

Striebskorn R, Casper U, Neudt A, Eichemper R, Kohler HK, Schwodger J. Toxic effects of the non-steroidal anti-inflammatory drug diclofenac. Part cytological effects in liver kidney gills and intestine of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) *Aquat Toxicol* 2004 № 10; 68 (2) - P 151-66

А. Е. Каратаев Ю. В. Муромцев. Гастропатии в ревматологии у пациентов пожилого возраста и дугицированные нестероидными противовоспалительными препаратами *Клиническая геронтология* 2000 № 7-8 - с 13-16.

А. Е. Каратаев Изучение влияния гастро-патии связанных с приемом нестероидных противовоспалительных препаратов Транзитивная архив 2003 № 5 с. 74-78

А. Е. Каратаев проблемы профилактики на основе клинической фармакологии и терапии

2007 Том 16 № 1 с 81-84
И.В. Муромцев В.В. Лебедево В.К. Дроз
И.В. Глошенский, Проницаемость зонит-
ного барьера кишечника у больных
ревматоидными заболеваниями глицеро-
получают этих нестероидные противо-
воспалительные препараты кинети-
ка фармакокинетики и терапии 2003

Том 12 № 1 с 23-25.
Clark analysis of drugs and
poisons Ed A. E. Moffat, M.D. Osseton
B. Widloper London 2004 - P. 50.

И.И. Мухоморова И.К. Туляева Г.М. Толочанов
А.А. Разработка методов определения
поглощаемости гидрометамфетамина и
гидрокодаона в тонком кишечнике сорбен-
та Kullit во ферментативе 2003 (19-21)

Skellern W. Krol A. Schlesinger H. Altstein
Monitoring of the non-steroid anti-
inflammatory drug indomethacin.
development of immunochemical
methods for its purification
and detection J Anal Bioanal
Chem 2011 Jul; 400 (10): 3481-504 Epub
2011 May 3.

14. Минисова ИХ Тульнова Л. и Толгаров АА. Количественное определение лидокаина и риверона в морельной смесе и в имплантатах хромато-спектрофотометрическими методами. *Объекты фармакологии*. 2005 №3 с 28-32.
15. Ватсев А Горбачева ТВ Кареева АВ. Кукши ВИ Токослойная хромато-профиль в анализе некоторых противобактериальных средств. *Судебно-медицинская экспертиза* 2010 №5 с 25-30.
16. Гильдеева ГИ Пятень БА Дорофеев В.П. Арзамасцев А.П. Тест Даетворение Сравнение воспроизводимых лекарственных средств группы НПВС. *Фармация* 2008 №8 с 13-15.
17. Гильдеева ГИ Пятень БА Дорофеев В.П. Анализ воспроизводимых лекарственных средств группы НПВС методом тонкослойной хроматографии. *Фармация* 2010 №2 с 23-24.
18. Ferrelre AM Laesrada ME Ravon JL. Cordero BM Headspace Sampling with

- in situ carbodiimide-mediated derivatization For the determination of ibuprofen in water samples J. Chromatogr. A. 2011 P. 1218 (30).
- Noche GG Laespada ME Pavon JL Cordero BM Lorenzo Microextraction by packed sorbent for the analysis of pharmaceutical residues in environmental temperature vaporizer-gas chromatography-mass spectrometry J. Chromatogr. A. 2011 no 12; 1218. (52); 9390-6.
- Hu R Yang J Zhang L Trace analysis of acidic pharmaceutical residues in methylation derivatization J. Chromatogr. A. 2011 Sep 30; 1218 (4); 1751-9 Epub 2011 Jul 5.
- Noche GG Laespada ME Pavon JL Cordero BM Lorenzo SM In situ aqueous derivatization and determination of non-steroidal anti-inflammatory drugs by salting out-assisted liquid-liquid extraction and gas chromatography-mass spectrometry J. Chromatogr. A. 2011 Sep 16; 1218 (39) 6240-7 Epub 2011 Jul 18.

Arroyo D, Cortiz M, C. Sarabia L A
Optimization of the derivatization
reaction and the solid-phase
microextraction conditions using a D-opti-
mal design and three-way calibration
in the determination of non-steroidal
anti-inflammatory drugs in bovine
milk by gas chromatography-mass
spectrometry J. Chromatogr A. 2011
Jul 15; 1218 4482-87 Epub 2011 May 13

Hizour A. Chromatogr. Turado-
-Sanchez B, Sanchez B, Souhail B
Ballestros E Simultaneous determino-
-tion of 20 pharmacologic ally
active substances in cow's milk
goat's milk and human breast
milk by gas chromatography-mass
spectrometry J Agric Food Chem
2011 May. 11; 59 5125 Epub 2011 4. 15.

Dowling G, Gallo P, Fabrocino S, Serpe
L, Regan L Determination of ibup-
-rofen, ketoprofen, diclofenac and
phenylbutazone in bovine milk by gas
chromatography-tandem mass spectrometry
Food Addict Contam Part A Chem

Anal Control Expo Risk Assess
2008 25 1487-508.

15. Heath E Kosjek T Farre M Quintana
M B. de Alencastro L F Castiglioni S
Gans O Langford K Loos R
Kadjinovic J Rossa L M Budzinski
H Tscpi D Petrovic M Bavello

D Second interlaboratory exercise
on non-steroidal anti-inflammatory
drug analysis in environmental
aqueous samples J Talanta 2010 Jun
15: 21 1188-96 Epub 2010 Feb 12.

16. Sebor J. Vasanić - Igrtai A Polko G
Laraj G Molyov Perč I Identifi-
cation and quantification of
ibuprofen naproxen ketoprofen and
diclofenac present in waste-waters
as their trimethylsilyl derivatives
by gas chromatography mass spec-
-trometry J Talanta 2008 Jul.
30: 76 (3) 642-50 Epub 2008 Apr 16.

17. Gomez M J. Aguera A Mexena M
Murtado J. Mocholi F. Fernandez
-Albe A R. Simultaneous analysis
of neutral and acidic phermo-

centicals as well as related compounds by gas chromatography-tandem mass spectrometry in wastewater
Talanta 2007 Sep 15: 73 (2)
314-20 Epub 2007 Apr.

2... Peldszus S. Huck P.M Optimizing gas chromatographic-mass spectrometric analysis of selected pharmaceuticals and endocrine-disrupting substances in water using factorial experimental design & chromatography
A 2007 Apr. 27: 1148 (1): 65-77. Epub 2007 Feb 21.