

Среднее значение выхода 99,94%.

В разработанной методике процент выхода с добавками находится в пределах 99,61 - 100,47%, средняя величина составляет 99,94%.

Выводы

1. Разработана СФ-методика количественного определения флуорокурарина бромид в суб-

станции.

2. Установлены валидационные параметры методики по линейности, повторяемости, воспроизводимости и правильности.

3. Методика может быть использована как для оценки качества субстанции, так и лекарственных препаратов флуорокурарина бромид.

Литература:

1. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроль качества лекарственных средств., под ред. В.П. Георгиевского, Харьков изд. «НТМТ» 2011. III том. С.940

2. Q.A. Ubaydullaev. Dori vositalarini ishlab chiqarish validatsiyasi. - Toshkent. - 2017. - С. 189

3. Г.К. Умарова, Х.М. Комилов. Разработка и валидация методов количественного определения фураностаноловых сапонинов в сухом экстракте якорцев стелюющихся. Фармацевтический журнал. Т-2015. № 2. С. 49

М.М.Мирзаева, Қ.А. Убайдуллаев

ФЛУОРОКУРАРИН БРОМИДНИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИК УСУЛДАГИ ТАХЛИЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА ВАЛИДАЦИЯЛАШ

Тик ўсувчи бўригул (Vinca erecta) асосида олинган препаратлар тиббиёт амалиётида гипотензив, курарега ўхшаши ва саратонга қарши восита сифатида ишлатилади.

Ушбу мақолада валидация усулининг чизиқлилиги, қайтарувчанлик, ишончлилиги ва тўғрилиги параметрлари бўйича аниқлаш натижалари келтирилган.

Таянч иборалар: ишлаб чиқиш, валидация, СФ усул, ЮССХ, тўлқин узунлиги, чизиқлилиги, қайтарувчанлик, такрорланувчанлик, тўғрилиги.

М.М.Mirzayeva, Q.A. Ubaydullaev

THE DEVELOPMENT AND VALIDATION OF SPECTROPHOTOMETRIC METHOD OF ANALYSIS OF FLUOROCURARINE BROMIDE

In medical practice, drugs obtained on the basis of periwinkle erecta (Vinca erecta), are used as hypotensive, curare-like and antitumor agents.

This report presents the results of the study to determine the validation parameters of the methodology by linearity, repeatability, reproducibility and accuracy.

Key words: development, validation, spectrophotometric method, HPLC, absorption spectrum, linearity, repeatability, reproducibility, correctness.

Тошкент фармацевтика
институтини

27.02.2018 й.
қабул қилинди

УДК 615.07

Н.Б. Саидкаримова, А.Н. Юнусходжаев

МАҲАЛЛИЙ ДОРИ ПРЕПАРАТЛАРИ СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШДА РАМАН СПЕКТРОСКОПИЯ УСУЛИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

"Enhanced Spectroscopy" компаниясининг "R-532" русумли Раман спектрометридан фойдаланиб, "Remedy Group" фармацевтик корхонасида ишлаб чиқарилаётган "Ремелокс Нео" ва "Цитагра Нео" дори препаратларининг Раман спектроскопия усулида таҳлил қилинди. Олинган натижалар асосида стандарт намунасининг Раман спектридаги характеристик ютилиши йўллари текширилган дори препаратларида ҳам мавжудлиги тасдиқланди.

Таянч иборалар: Раман спектроскопия, силденафил цитрат, мелоксикам, стандарт намуналар, таблеткалар.

Фармацевтика саноатидаги ишлаб чиқаришнинг турли жараёнларини бевосита таҳлил қилиб бориш сифатни таъминлаш тизимида долзарб вазифа ҳисобланади. Бугунги кун фармацевтика соҳаси ишлаб чиқарувчиларига сифат

кўрсаткичлари бўйича жуда жиддий талабларни қўймоқда. GMP яъни яхши ишлаб чиқариш амалиёти қонун ва қоидаларини барча ерда бирдек жорий қилиб борилиши ҳамда дори препаратлари сифатини назорат қилишга бўлган талабнинг

кучайиши фармацевтлардан ишлаб чиқариш фаолиятида замонавий аниқ ускуна ва илғор усуллардан фойдаланишларини тақозо этмокда [1].

Тадқиқотнинг мақсади. Раман спектроскопия усули ёрдамида фармацевтика саноатида ишлаб чиқарилаётган мелоксикам ва силденафил цитратларнинг сифатини назорат қилиш.

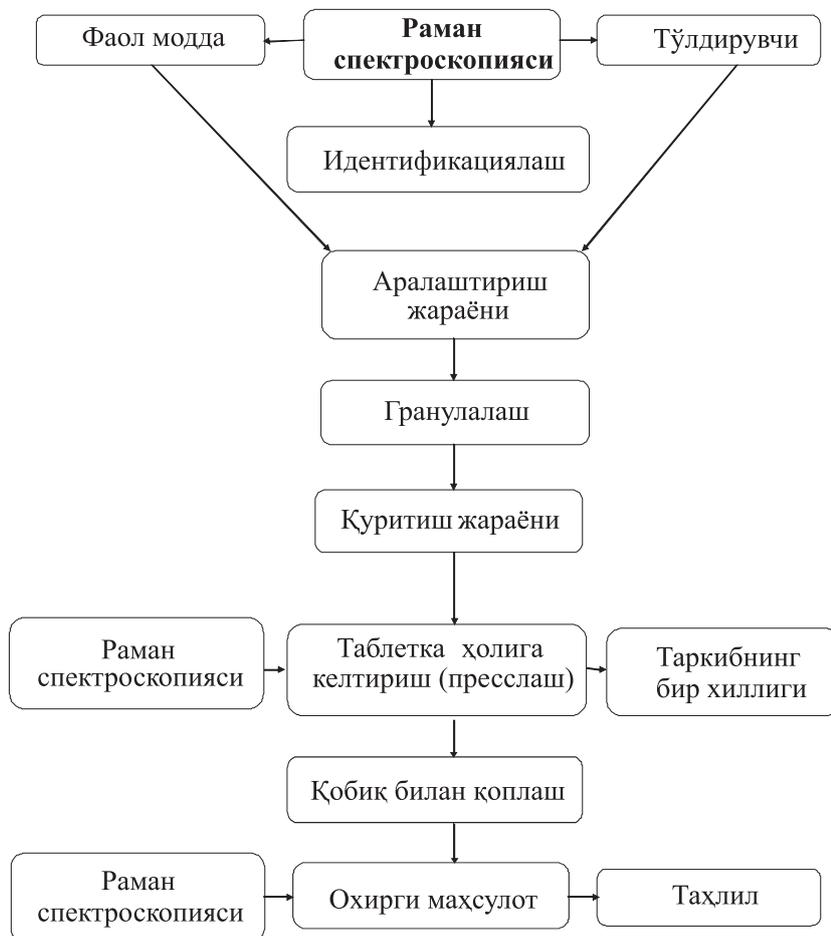
Ҳозирда субстанцияларни тўғри идентификациялаш ҳал қилиниши лозим бўлган энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Маълумки, GMP қоидаларига биноан ишлаб чиқаришда ишлатиладиган ҳар бир қадокдаги субстанция ва ёрдамчи моддалар ишлаб чиқаришга юборилишидан аввал идетификация ва сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиниши керак. Бундан ташқари, кўпинча оралиқ назоратда шундай вазият пайдо бўладики, маълум технологик асосга кўра ишлатилмаган қадокдаги субстанция омборга қайтарилганда ва яна қайта ишлаб чиқаришга юборилганда уни албатта қайта назорат қилиш керак бўлади. Бундай назоратни анъанавий лаборатория воситалари билан ҳам ишлаб чиқиш мумкин. Лекин барча қўшимча омиллар: намунани саралаш ва сақлаш (айниқса

стерил субстанцияларни), ҳар бир таҳлил вақти, реактивлар нархи ва сарф бўладиган материаллар, ҳар бир қадок сони, омбордан олиб келиниши ва бошқаларни инобатга олинса, бу амалий жиҳатдан бажариш мураккаблиги маълум бўлади. Шундай қилиб, ҳар бир қадокдаги фармацевтик субстанцияни самарали экспресс-идентификация қилиш учун, таҳлилни тез амалга оширишга имкон берадиган, қадогини бузмасдан, микробиологик тозалигига зарар етказмасдан, иложи борича кам сондаги иштирокчилар билан олиб бориладиган, омборнинг ўзида бажарилиши мумкин бўлган ечимни излаб топиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Раман спектроскопияси реакция асосини тушуниш учун, жараённинг таҳлили ва назоратида қимматли ускуна бўлиб, кимёвий, фармацевтик ва бошқа соҳа ишлаб чиқарувчилари учун муҳим аҳамиятга эга. Бу усулдан катта ҳажмдаги ишлаб чиқаришнинг кейинги тадқиқотларида фойдаланиш мумкин.

Технологиянинг таҳлил жараёни учун Раман спектроскопиясини қўллаш дастлабки жараённинг мониторингини ўз ичига олади. Раман ре-

Раман спектроскопия усули имкониятлари асосида назорат қилиш босқичлари

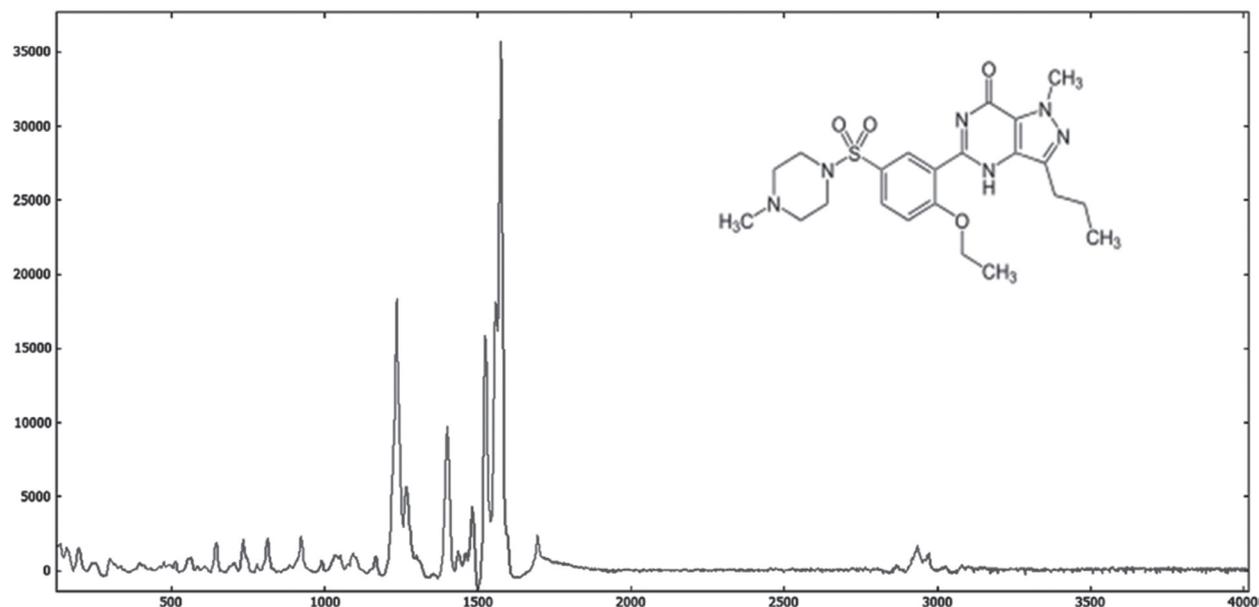


акция мониторинги учун мос усул ҳисобланади. Жараённинг кинетикаси ва термодинамикасини тушунишда, шунингдек, оралик маҳсулотнинг шаклланишини аниқлашда ҳам ёрдам беради. Амалий жиҳатдан, реакция кетишида жараён кўрсаткичларини четга оғишига таъсирини ўрганишда қўллаш мумкин.

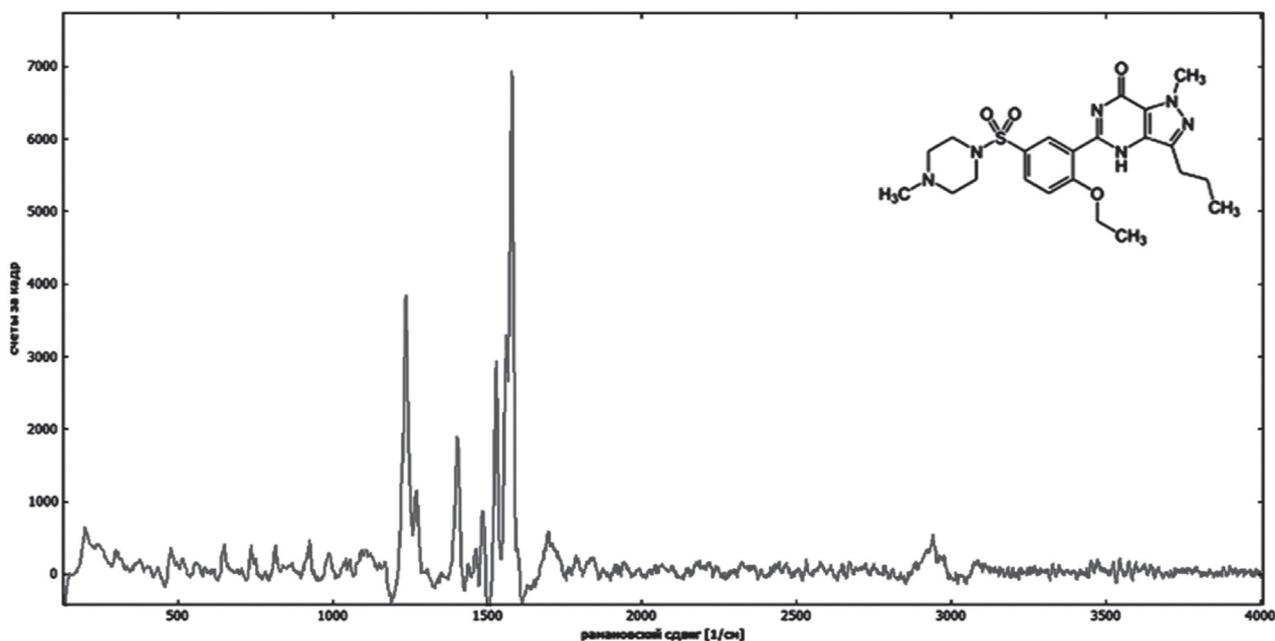
Раман спектроскопия жараёнлар таҳлили, мониторинги ва назорати учун муҳим афзалликларни яратади. Бошқа потенциал таҳлил ускуналари, жумладан, яқин инфрақизил-, ультрабинафша-, кўринувчи спектроскопиялар жой-

лаштириш эҳтиёжига ва функционал гуруҳлар ҳиссасига боғлиқ. Бу мезонлар остида Раман спектроскопияси кимёнинг кенг соҳаларида қўлланилади (ЯИК, УБ, кўринувчи спектроскопиялардан фарқли), махсус хромофор талаб қилмайди, ўзига хос функционал кимёвий гуруҳлари талқин қилинган маълумот билан таъминлайди ҳамда ҳар иккала гомоген ва гетероген жараёнларда ҳам фойдаланилади [2,3].

Тажриба қисми. Таҳлил объекти сифатида "Remedy Group" қўшма корхонаси томонидан ишлаб чиқарилган, таъсир этувчи моддаси ме-



1-расм. Силденафил цитрат стандарт намунасининг Раман спектри.



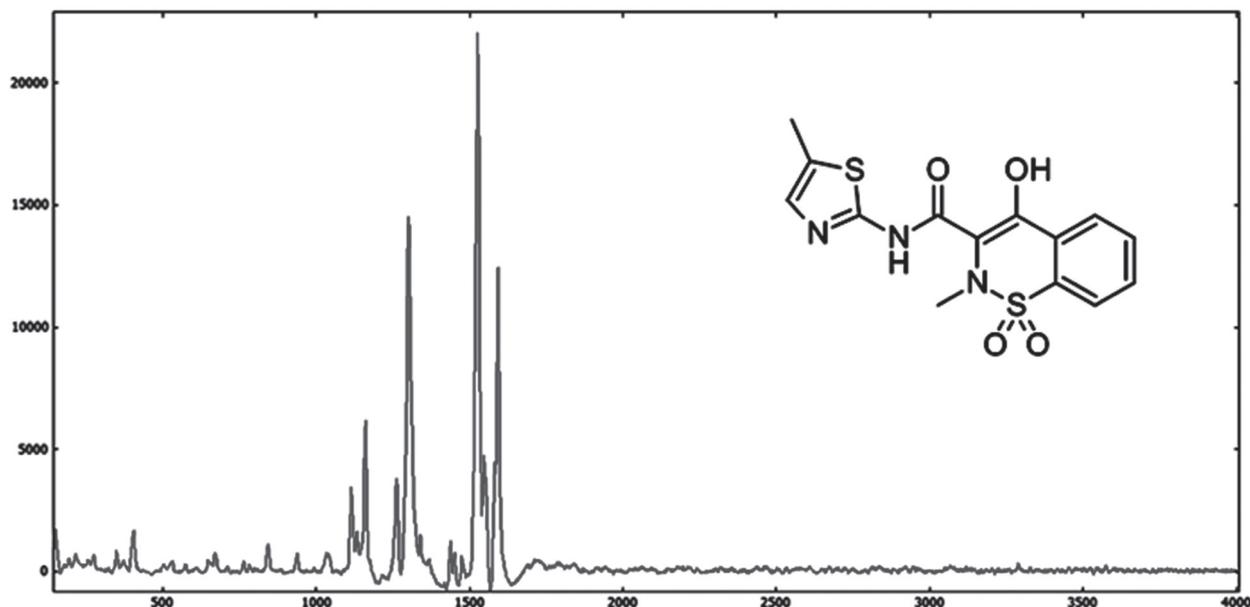
2-расм. "Цитагра Нео" таблеткасининг Раман спектри.

локсикам бўлган "Ремелокс Нео" номли таблетка, ҳамда "Цитагра Нео" номи остидаги, асосий таъсир этувчи моддаси силденафил бўлган, қобик билан қопланган таблеткалари танлаб олинди.

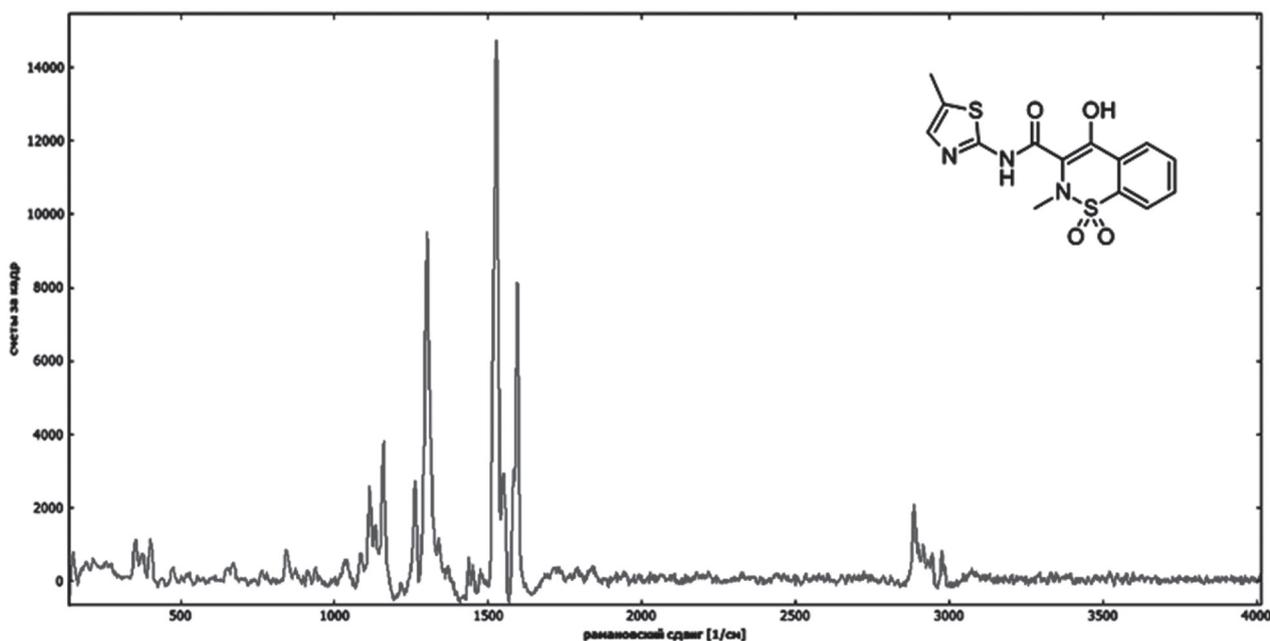
Таҳлилни амалга ошириш учун "Enhanced Spectroscopy" компаниясининг "R-532" русумдаги Раман спектрометридан фойдаланилди.

Силденафил цитратнинг стандарт намунаси ва таблетка дори шаклининг Раман спектри ўрганилганда, 1230-1700 см⁻¹ оралиғида юқори интенсивликдаги ўзига хос нур ютилиши

йўллари кузатиш мумкин. Силденафил цитратнинг структура тузилишидан айтиш мумкинки, 1230 см⁻¹ атрофида сульфо (-SO₂-) гуруҳ, 1400 см⁻¹ атрофида эса тегишлича ароматик азотнинг спектрал эгриликларини кўриш мумкин. Усулнинг назарий асосларидан маълумки, 1500-1900 см⁻¹ оралиғида моддаларнинг қўш боғларига хос нур ютиш чизиқлари жойлашган бўлади. Ушбу спектрда ҳам, 1530-1570 см⁻¹ ларда ароматик бензол ҳалқасининг С=С боғлари, 1700 см⁻¹ атрофида эса С=О кетон гуруҳининг қўш боғлари ўрин олган. Спектрнинг нисба-



3-расм. Мелоксикам стандарт намунасининг Раман спектри.



4-расм. "Ремелокс Нео" таблеткасининг Раман спектри.

тан куйи частотали соҳасида, яъни 500 см^{-1} дан 1000 см^{-1} гача бўлган ораликда 5 та паст интенсивликдаги чўккилар ётибди. Улар тегишлича C-S, C-C боғининг валент ва деформацион тебранишларига, ҳамда $-\text{CH}_2-$ метилен гуруҳининг маятниксимон тебранишларига мос келади [4,5].

Мелоксикамнинг ҳам стандарт намунаси ва таблеткасининг Раман спектрида $1100-1600\text{ см}^{-1}$ оралиғида интенсивлиги юқори бўлган ўзига хос таснифий йўллари кўриш мумкин. Бу ерда $1115-1260\text{ см}^{-1}$ оралиғидаги чўккилар сульфо ($-\text{SO}_2-$) гуруҳ, 1300 см^{-1} атрофидаги спектрал эгриликлар эса ароматик азот учун тегишли деб айтиш мумкин. Юқорида қайд этилганидек, $1500-1900\text{ см}^{-1}$ оралиғида молекулаларнинг қўш боғлари ўрин эгаллайди. Куйидаги $1530-1590\text{ см}^{-1}$ даги етарлича кескин, юқори интенсивликдаги 4 та ютилиш йўллари пайдо бўлиши гетероҳалқа (тиазол), амид, ароматик бензол фрагментининг C=C қўш боғлари жойлашишига

асосланган. Текширилувчи намуна спектрининг юқори частотали соҳасида яъни $2800-2900\text{ см}^{-1}$ да стандарт намунанинг спектридан фаркли равишда ёрдамчи моддалардан лактозанинг фенол -ОН гуруҳи спектрал эгриликлари жойлашганлигини тасдиқлайди [4-6].

Хулосалар:

1. Мелоксикам ва силденафил цитратнинг стандарт намунаси ва таблетка дори шаклининг Раман спектрлари олинди ҳамда киёсий ўрганилди.

2. Ҳар бир намунанинг ўзига хос бўлган ютилиш йўллари аниқланди.

3. Олинган натижаларни ушбу дори препаратларининг олиш технологик жараёнларида ҳамда тайёр маҳсулот Фармакопея мақоласида чинлигини аниқлашда алтернатив усуллардан бири сифатида фойдаланишга тавсия этиш кўзда тутилмоқда.

Адабиётлар:

1. Н.Б. Саидкаримова, А.Н. Юнусходжаев. Раман спектроскопия усулининг аминокислоталар таҳлилида қўлланилиши// Фармацевтика журнали.-2016., -№ 4. - 23-27 б.

2. Omprakash G. Bhusmure, Kailas G. Kale, Pentewar R.S, Gholve S.V., Nitin V. Gandage. Raman spectroscopy for process analysis & process analytical technology (PAT)// World journal of pharmacy and pharmaceutical sciences.- 2015. - Vol 4. - Issue 12. - 1252-1283 p.

3. Е. С. Сапон, В. Г. Лугин. Применение ИК-Фурье спектроскопии для количественного анализа в фармацевтической промышленности. Минск// Вестник фармации. -2017, -№1. С.75.

4. E.Smith, G.Dent. Modern Raman Spectroscopy - A Practical Approach.- 2005.-P.210

5. Kayeong Shin, Hoelil Chung. Wide area coverage Raman spectroscopy for reliable quantitative analysis and its applications// The Royal Society of Chemistry. -2013. asl.hanyang.ac.kr.

6. Ananth V., Venkatamahesh R., Ulaganathan C., Balaji M., Sachin K. Development and validation of spectrophotometric methods for quantitative estimation of Meloxicam in bulk and pharmaceutical dosage forms// Scholars Research Library-Der Pharma Chemica. - 2011 - № 3(2) - 352-357 p.

Н.Б.Саидкаримова, А.Н.Юнусходжаев

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА РАМАНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Проведены испытания лекарственных препаратов "Ремелокс Нео" и "Цитагра Нео" производства фармацевтической компании "Remedy Group" методом Рамановской спектроскопии с использованием Раман-спектрометра марки "R-532" компании "Enhanced Spectroscopy". На основании экспериментальных данных были обнаружены основные полосы поглощения изученных лекарственных препаратов, аналогичные характерным полосам поглощения в стандартных образцах.

Ключевые слова: Рамановская спектроскопия, силденафил цитрат, мелоксикам, стандартные образцы, таблетки.

N.B.Saidkarimova, A.N.Yunuskhodjaev

POTENTIAL APPLICATIONS OF THE RAMAN SPECTROSCOPY METHOD FOR THE QUALITY CONTROL OF THE LOCAL MEDICINES

The medicines "Remelox Neo" and "Citagra Neo" manufactured by the "Remedy Group" pharmaceutical company have been analyzed by Raman spectroscopy using the Raman spectrometer of the "R-532" brand from "Enhanced Spectroscopy". Based on the experimental data, the main absorption lines of the

studied medicines were found to be similar to the characteristic absorption lines in standard samples.

Key words: Raman spectroscopy, sildenafil citrate, meloxicam, standard samples, tablets.

Тошкент фармацевтика
институту

01.03.2018 й
қабул қилинди

УДК 615.014

Х.Қ. Олимов, М.А. Тожиев

ТОКСИКОЛОГИК АҲАМИЯТГА ЭГА БЎЛГАН ДОРИ МОДДАЛАРИНИ ЧИНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Метопролол ва атенолол дори воситаси, стенокардияни биринчи босқичини даволашда, инфарктни олдини олишда ҳамда мигренни даволашда, тиббиёт амалиётида кенг қўлланилади. Дори воситасини биологик суюқликлардан (қон, пешоб, ошқозон чайиндиси), биологик объект (буйрак ва жигар)дан ажратиш олишининг кимё-токсикологик боғлиқлиги ўрганилмаган. ЮҚХ усулида метопролол ва атенололни таҳлил усули ишлаб чиқилди. Этанол-30% сирка кислота-бензол (3:1:1) система эритувчи сифатида танлаб олинди. Моддани кўтарилиб тўпланган ерини аниқлаш мақсадида дастлаб УБ нурида кўрилди, сўнгра Драгендорф реактивида доғ ҳосил бўлиши аниқланди.

Таянч иборалар: Метопролол, атенолол, силуфол, пластинка УФ-254, реактив Драгендорф, йод, бромфенол кўки, бромтимол кўки.

Метопролол-(Metoprolol) (\pm) – (Изопропил-амино)-3-[пара-(метоксиэтил)-фенокси]-2-пропанол оқ майда кукун кристалл ҳолдаги модда бўлиб сувда яхши эрийди, хлороформда қийин эрийди, этил эфирида, петролей эфирида, бензолда, толуолда эримайди.

Атенолол-(Atenololum) (\pm) 4-(2-окси-3-изопропиламино-пропокси) фенилацетамид оқ кукун кристалл модда сувда эрийди, спиртда кам, ацетонда, хлороформда, этил эфирда, петролейн эфирида, бензолда, толуолда эримайди.

Метопролол кардиоселектив β 1-адрено-блокатор бўлиб, қисқа вақт таъсир этувчи, атенолол эса кардиоселектив β 1-адреноблокатор узоқ муддатли таъсир этувчи дори воситаси ҳисобланади. Метопролол қабул қилинганида, 1-2 соат ичида тўлиқ сўрилиб, биосамарадорлиги 50-70 % ташкил қилади.

Атенолол узоқ муддат таъсир этиб, 6-9 соат давом этади. Препарат гидрофил бирикма бўлиб, гематоэнцефалик тўсиқдан ўта олмайди, аксинча плацентар тўсиқдан ўтади. Атенолол қабул қилинганидан сўнг 50 % сўрилиб, қонда максимум концентрацияси 2-4 соат ичида содир бўлади. Қолган қисми ахлат билан ўзгармаган ҳолда чиқарилади ва препаратнинг озгина миқдори гематоэнцефалик тўсиқ орқали ўтади. Плазма оқсиллари билан боғланиши кам. Атенолол метаболитга учрамай асосан буйрак орқали чиқиб кетади.

Метопролол асосан стенокардия, миокард инфарктни бошланғич даврида, инфаркт миокардни қайта содир бўлишини олдини олишда, қон босими ошганида, юрак тахикардиясида, шу

билан бирга мигрен касаллигини олдини олишда ҳам қўлланилади.

Атенолол эса артериал қон босими ошганида стенокардияда, миокард инфаркт хуруж этганида, тахиаритмия содир бўлганида қўлланилади [1,4].

Метопролол ва атенололни бемор томонидан билмаган ҳолда меъеридан ошириб қабул қилинганида, заҳарланиш аломатлари содир бўлиб, бош айланиши, бош оғриғи, уйқусизлик, депрессия, тиришиш, юракни тез уриши, қон босимини тезда пасайиши, кўкракда оғриқ содир бўлиши, нафас олишни қийинлашиши, терида тошмалар тошиши, кўнгил айнаши, қусиш, қоринда қаттиқ оғриқ содир бўлиб, айрим ҳолларда эса заҳарланиш ўлим билан тугайди. Метопролол ва атенолол суд-кимё амалиётида ўрганилмаган препаратлар ҳисобланиб биологик суюқликлардан (қон, пешоб, ошқозон чайиндиси) ажратиш олиш ва уларни тозалаб олиб, таҳлил қилиш усули мавжуд эмас. Уларни субстанция ва таблетка дори шаклларида, биологик объектларда, ўта сезгир ўзига хос бўлган сифат реакциялар ёрдамида чинлигини аниқлаш усуллари ишлаб чиқилмаган.

Ишни мақсади: Метопролол ва атенололни субстанция ва дори шаклларида чинлигини ЮҚХ усулида аниқлашда органик эритувчилар аралашмасини (системани), ҳамда очувчи реактивларни танлаш ва реактивларни моддаларга нисбатан реакция сезгирлигини аниқлаш [2].

Тажриба қисми: Метопролол ва атенололларни субстанцияларидан алоҳида 0,01 г тортма олиб 5 мл тозаланган сувда эритилди, таблет-

МУНДАРИЖА
ФАРМАЦЕВТИКА ЖУРНАЛИ
№ 2, 2018 й

Бош муҳаррир саҳифаси	3
Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-3775 қарори	5

Фармация ишини ташкил этиш

М.Д.Таджибаева, В.Р.Хайдаров, М.М.Қодиров. Ўзбекистон Республикасида импорт ўрнини босадиган антианемик дори воситаларни истиқболларини ўрганиш	10
---	----

Доривор ўсимликлар

Д.Х.Нуруллаева, Н.Т.Фарманова. Сули меваси (<i>Avena sativa L.</i>) таркибидаги заҳарли оғир металллар миқдорини аниқлаш	14
Г.М. Дусчанова, Н.К. Олимов, А.А. Мухитдинов, Ш.М. Олимова. Интродукция шароитида етиштирилган <i>Echinacea purpurea L.Moench.</i> ўсимлиги ассимиляцияловчи органларининг анатомик тузилиши	16
З.А.Кадилова, Ш.С.Ташмухамедова, Р.Х.Маджидова. <i>Physalis alkekengi</i> доривор ўсимлиги диагностикаси	21

Фармацевтик кимё

Х.Г. Юнусходжаева, М.Г. Исмаилова. «Зертокс-L» комбинирланган энтеросорбентнинг асосий сифат кўрсаткичларини аниқлаш	26
Г.Т. Мавлонов, Х.О. Турсунов, О.В. Ли, А.Я. Ибрагимов. Компьютер технологияларининг доривор ўсимликларни метаболом профиллаш ва стандартлашга тадбиқи	31
З.Д. Бобоев, С.А. Фазлиев, А.Т. Шарипов, С.Н. Аминов. «Йод-β-ЦД» субстанцияси миқдорий таҳлил усули валидацияси	37
М.М. Мирзаева, Қ.А. Убайдуллаев. Флуорокурарин бромидни спектрофотометрик усулдаги таҳлилин ишлаб чиқиш ва валидациялаш	41
Н.Б. Саидқаримова, А.Н. Юнусходжаев. Маҳаллий дори препаратлари сифатини назорат қилишда раман спектроскопия усулининг қўлланилиш истиқболлари	44
Х.Қ. Олимов, М.А. Тожиев. Токсикологик аҳамиятга эга бўлган дори моддаларини чинлигини аниқлаш	49
З.Ў. Усмналиева, М.А. Тожиев, Р.Рашитов. Мебендазолни биологик материалдан ажратиш олиш ва ЮССХ усулида таҳлил қилиш	52
Ф.С. Жалилов, М.А.Таджиев, Л.Т. Пулатова. Сувли эритмалардан сертралинни мўътадил экстракция жараёни ўрганиш	56
Л.Т. Пулатова, Ф.С. Жалилов, Ф.А. Хакимова, С.И. Мингбаева. Божхона экспертизасини ўтказиш жараёнида on-line режимида хроматография усулларида фойдаланган ҳолда калбакилаштирилган дори препаратларини аниқлаш	60

Фармацевтик технология

А.И.Шукуров, Х.Э.Юнусов, А.А.Саримсоков, С.Ш. Рашидова. Вирусга қарши биоэрувчан кўз учун полимер дори пленкаси	66
Х.М.Юнусова, Н.Н.Шерходжаева. Қизилмия экстрактидан тез эрувчан таблеткалар ишлаб чиқишда боғловчи моддаларни танлаш	72
Х.М.Юнусова, М.Ш. Жалолитдинова. «Ортоф-S» таблеткаларини яратиш борасидаги тадқиқотлар	75
Р.Ю.Закирова, А.Т.Шарипов, С.Н.Аминов. Антибовасин суртманинг структура-механик ва реологик хоссалари ўрганиш	79

Фармакология

Р.Х.Султанова, Р.Т.Туляганов, Д.А.Юсупова, Н.В.Шильцова. Висмут (III) ни гистидинли координацион бирикмасининг ошқозон ичак тракти аъзоларига таъсири морфологияси	83
З.Р.Файзуллаева, Н.С.Асадуллаев, М.А.Ходжаева. Ёнғоқ барглари экстрактининг антибактериал хусусиятини ўрганиш	87
О.И. Бойқараева, З.М.Еникеева, А.Ф.Дўсмаатов. Колхипритнинг синтези, хоссалари ва ўсмага қарши фаоллиги	90
Р.Т.Туляганов, Г.М.Исмоилова. Магником препаратининг ўткир ва суриккали захарлилигини ўрганиш	95

Ахборот

Тошкент фармацевтика институтида олий таълим тизимини ривожлантиришга оид Президент Қарорлари ижроси	102
2018 йилда докторлик диссертация ишини ҳимоя қилган касбдошларимизни табриклаймиз	103
Фан янгиликлари	104

CONTENTS
PHARMACEUTICAL JOURNAL
№ 2, 2018

Introductory Editor-in-Chief.....	3
Decrees of the President of the Republic of Uzbekistan PP-3775.....	5

Pharmacy organizing

M.D.Tadjibaeva, V.R.Xaydarov, M.M.Kodirov. The research of the import substitution of antianemic medicines in the Republic of Uzbekistan.....	10
---	----

Medicinal plants

D.X.Nurullaeva, N.T.Farmanova. Determination of the content of toxic heavy metals in the fruit of oat	14
G.M. Duschanova, N.K. Olimov, A.A. Mukhitdinov, Sh.M. Olimova. Anatomical structure of the assimilating organs <i>Echinacea Purpurea (L.) Moench</i> . In conditions of introduction	16
Z.A.Kadirova, Sh.S.Tashmukhamedova, R.X.Madjidova. Diagnosis of medicinal plant <i>Physalis Alkekengi</i> ..	21

Pharmaceutical chemistry

K.G. Yunuskhodjaeva, M.G. Ismailova. Determination of basic quality characteristics of combined enterosorbent “Zerotox-L”	26
G.T. Mavlonov, Tursunov X.O., O.V. Lee, A.Y. Ibragimov. Application of digital technologies on metabolomic profiling and standardization of medicinal plants	31
Z.D. Boboev, S.A. Fazliyev, A.T. Sharipov, S.N. Aminov. Validation of the quantity analysis method of “Iodine- β -CD” substance	37
M.M.Mirzayeva, Q.A. Ubaydullaev. The development and validation of spectrophotometric method of analysis of fluorouracil bromide	41
N.B.Saidkarimova, A.N.Yunuskhodjaev. Potential applications of the raman spectroscopy method for the quality control of the local medicines.....	44
X.Q. Olimov M.A Tojiev. Determination the identity of drugs having toxicological property	49
Z.U.Usmanalieva, M.A.Tadjiev, R.Rashitov. Isolation and determination of mebendazole from biological material by HPLC method.....	52
F.S. Jalilov, M.A. Tadjiyev, L.T. Pulatova. Studying of optimum conditions of sertraline extract from water solutions.....	56
L. T. Pulatova, F. S. Jalilov, F. A. Hakimova, S. I. Mingbayeva. Identification of counterfeited medicines with use the chromatographic methods on-line when conducting customs examination	60

Pharmaceutical technology

A.I.Shukurov, Kh.E. Yunusov, A.A.Sarymsakov, S.Sh.Rashidova. Antiviral biosolubleophthalmic polymer drug film	66
Kh. M. Yunusova, N. N. Shirkhodzhaeva. To the question of selecting binding substances for development quick-solved tablets with extract of milk	72
Kh. M. Yunusova, M.Sh. Jaloliddinova. Research in the field of development of technology Ortof-S tablet ..	75
R.Yu.Zakirova, A.T.Sharipov, S.N.Aminov. Studying of structural-mechanical and rheological properties of the ointment “Antibovasin”	79

Pharmacology

R.Kh.Sultanova, R.T.Tulyaganov, D.A.Yusupova, N.V.Shiltsova. Influence of the coordination preparation bismuth (III) with glistidin on the morphological picture of the organs of the gastrointestinal tract	83
--	----

Z.R.Fayzullaeva, N.S.Asadullaev, M.A.Khodjaeva. Study of the antibacterial properties of the extract from walnut leaves	87
O.I. Boikaraeva, Z.M.Yenikeeva A.F. Dusmatov. Synthesis, properties and antitumor activity of kolchiprit ..	90
R.T.Tulyaganov, G.M. Ismoilova. Study of acute and chronic toxicity of preparation Magnikom	95

Information

Implementation of Decisions of the President on the development of higher education in the Tashkent Pharmaceutical Institute	102
Congratulations	103
News	104

СОДЕРЖАНИЕ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№ 2, 2018 г

Вступительное слово главного редактора.....	3
Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-3775.....	5

Организация фармацевтического дела

М.Д.Таджибаева, В.Р. Хайдаров, М.М. Кодиров. Исследование перспектив импортозамещения антианемических лекарственных средств в Республике Узбекистан.....	10
--	----

Лекарственные растения

Д.Х. Нуруллаева, Н.Т. Фарманова. Определение содержания токсичных тяжелых металлов в плодах овса посевного	14
Г.М. Дусчанова, Н.К. Олимов, А.А. Мухитдинов, Ш.М. Олимова. Анатомическое строение ассимилирующих органов <i>Echinacea Purpurea(L.) Moench.</i> в условиях интродукции	16
З.А.Кадилова, Ш.С.Ташмухамедова, Р.Х.Маджидова. Диагностика лекарственного растения <i>Physalis alkekengi</i>	21

Фармацевтическая химия

Х.Г.Юнусходжаева, М.Г.Исмаилова. Определение основных качественных характеристик комбинированного энтеросорбента «Зертокс-Л»	26
Г.Т. Мавлонов, Турсунов Х.О., О.В. Ли, А.Я. Ибрагимов. Применение цифровых технологий к метаболомному профилированию и стандартизации лекарственных растений	31
З.Д. Бобоев, С.А. Фазлиев, А.Т. Шарипов, С.Н. Аминов. Валидация методики количественного определения субстанции «Йод-β-ЦД»	37
М.М.Мирзаева, К.А. Убайдуллаев. Разработка и валидация спектрофотометрического метода анализа флуорокурарина бромиды	41
Н.Б.Саидкаримова, А.Н.Юнусходжаев. Перспективы применения метода рамановской спектроскопии в контроле качества отечественных лекарственных препаратов.....	44
Х. Х. Олимов. М.А. Тожиев. Определение подлинности лекарственных веществ, имеющих токсикологическое значение.....	49
З.У. Усманиева, М.А.Таджиев, Р.Рашитов. Изолирование и определение мебендазола из биологического материала методом ВЭЖХ.....	52
Ф. С. Жалилов, М.А.Таджиев, Л.Т. Пулатова. Изучение оптимальных условий экстракции сертралина из водных растворов	56
Л.Т. Пулатова, Ф.С. Жалилов, Ф.А. Хакимова, С.И. Мингбаева. Выявление фальсифицированных лекарственных препаратов с использованием хроматографических методов в режиме on-line при проведении таможенной экспертизы	60

Фармацевтическая технология

А.И.Шукуров, Х.Э.Юнусов, А.А.Сарымсаков, С.Ш.Рашидова. Противовирусная биорастворимая полимерная глазная лекарственная пленка.....	66
Х.М.Юнусова, Н.Н.Шерходжаева. К вопросу выбора связывающих веществ для разработки быстрорастворимых таблеток с экстрактом солодки.....	72
Х.М.Юнусова, М.Ш. Жалолитдинова. Исследование в области разработки технологии таблеток «Ортоф-S»	75
Р.Ю.Закирова, А.Т.Шарипов, С.Н.Аминов. Изучение реологических и структурно-механических свойств мази “Антибовасин”.....	79

Фармакология

Р.Х.Султанова, Р.Т.Туляганов, Д.А.Юсупова, Н.В.Шильцова. Влияние координационного препарата висмута (III) с гистидином на морфологическую картину органов желудочно-кишечного тракта	83
З.Р.Файзуллаева, Н.С.Асадуллаев, М.А.Ходжаева. Изучение антибактериальных свойств экстракта из листьев ореха грецкого	87
О.И. Бойкараева, З.М.Еникеева, А.Ф.Дусматов. Синтез, свойства и противоопухолевая активность колхирина	90
Р.Т.Туляганов, Г.М.Исмоилова. Изучение острой и хронической токсичности препарата Магником	95

Информация

Реализация Постановления Президента по развитию системы высшего образования в Ташкентском фармацевтическом институте	102
Поздравляем	103
Новости медицины	104