

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**

FARMATSEVTIKA JURNALI

*Jurnalga 1992 yilda asos solingan
Yilda 4 marta chiqadi*

PHARMACEUTICAL JOURNAL

*Founded in 1992
Published 4 times a year*

№ 2. 2020 _____

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

*Основан в 1992 г.
Выходит 4 раза в год*

**TOSHKENT
2020**

Фармакология

<i>Хакимов Зиявиддин Зайнутдинович, Худайбердиев Хужамурат Исакович, Джанаев Гафрат Юсупович, Рустамов Ибрахим Худайбердиевич. Влияние глицерама на желчеобразовательную функцию печени при остром токсическом гепатите</i>	72
<i>Ганиева Зулфия Бобурхон кизи, Файзиева Зиёда Тураевна. Действие субстанции уроконит на свертываемость крови</i>	75
<i>Мустафакулов Мухаммад Абдувалиевич, Ишанходжаев Тохир Мухитдинович, Саатов Талат Саатович, Рахимов Раҳматилла Нуриллаевич, Азимова Бахтигул Жовли қизи. Определение антиоксидантной активности полифенолов при автоокислении адреналина <i>in vitro</i></i>	80
<i>Алимкулова Комила Зокировна, Урманова Флюра Фаридовна, Имамалиев Бахтиёр Алишерович, Элмуродов Лазизбек Кахрамонович. Изучение иммуномодулирующей активности препарата «Флюокам»</i>	86
<i>Хатамов Хайрулла Мусурмонович, Суяров Акрам Амиркулович, Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич, Киреев Вадим Владимирович, Фозилжонова Малика Шухратовна. Оценка эффективности новой мази из сухого экстракта корня солодки при контактном аллергическом дерматите в сравнении с псило-балзамом и целестодермом В</i>	90
<i>Норбоев Шерзоджон Норкулович, Рахимов Шохрух Шухратович, Азимова Наргизахон Аббасхановна, Имамалиев Бахтиёр Алишерович. Изучение острой токсичности противовоспалительного средства, на основе экстракта коры дуба и аммония глицирризината</i>	96
Память	
Профессор С.Н.Аминов	98
Профессор А.А.Абзалов.....	100
Профессор У.М.Азизов.....	102

Лекин тажрибанинг 120 дақиқасида ва эртаси куни олиб борилган анализларда тромбиннинг пайдо бўлиш тезлиги нормага нисбатан камайди, демак бу кўрсаткич физиологик норма чегарасида бўлди. Худди шунга ўхшаш натижалар гиперкоагуляция индекси (Сi) да ҳам кайд этилди.

Уроконит субстанцияси таъсирида тажрибанинг 60 – дақиқасида кон ивиш жараёни бир қисми бўлиши ивиган кон эластиклиги (Е) нормага нисбатан 59% ва унинг максимал амплитудаси (МА) эса 12% ошди, тромбогеморрагик по-

тенциали (ИТП) эса 81% гача кўтарилди.

Демак, уроконит субстанцияси ўрганилаётган дозаларда коннинг ивиш вақтини назорат гуруҳидаги натижаларга нисбатан 1,2-3 марта багача қисқартиради ва бу кўрсаткич математик аниқлик даражасида 100 ва 200мг/кг дозаларда юборилганда юзага чиқади.

Хулоса: уроконит субстанцияси таркибидаги моддалар сезиларли гемостатик таъсирга эга. Шу сабабли препаратнинг фармакологик ва токсикологик хусусиятларини тўла ўрганиш мақсадга мувофиқ.

Адабиётлар:

1. Долгов В.В., Свиринов П.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза.-М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2005.- С. 227.
2. Дрогозов С.М., Дрогозов В.В. Общая фармакология «Фармакология. СПО» -2008. –С. 117-118.
- 3.Т.Н. Сивкова, Е.А. Доронин-Дрогелинский. «Клиническая ветеринарная гематология» -2017. –С. 51.

Ганиева Зулфия Бобурхон кизи, Файзиёва Зиёда Тураевна*

ДЕЙСТВИЕ СУБСТАНЦИИ УРОКОНИТ НА СВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ

Ташкентский фармацевтический институт

* e-mail: fzt70@mail.ru

Было изучено действие субстанции уроконит на свёртываемость крови и гемостаз кровеносных сосудов. Полученные результаты: субстанция уроконит в дозах 50 мг/кг, 100 мг/кг и 200 мг/кг оказала влияние на уменьшение времени и количество кровотечения, а тромбоэластограмма – на уменьшение фаз свёртываемости крови.

Ключевые слова: субстанция уроконит, тромбоэластограмма, время кровотечения, количество выделенной крови.

Ganiyeva Zulfiyakhon Boburkhon qizi, Fayziyeva Ziyoda Turaevna*

ACTION OF SUBSTANCE UROKONIT ON BLOOD COAGULATION

Tashkent Pharmaceutical Institute

* e-mail: fzt70@mail.ru

The action of the substance uroconit on blood coagulation and blood vessel hemostasis was studied. The results obtained: the substance uroconit in doses of 50 mg/kg, 100 mg/kg and 200 mg/kg showed a decrease in time and amount of bleeding, and a thromboelastogram for a decrease in blood coagulation phases.

Key words: substance uroconit, thromboelastogram, bleeding time, the amount of divorced blood.

18.05.2020 й.да қабул қилинди.

УДК 615.035: 615

Мустафакулов Муҳаммад Абдувалиевич^{1*}, Ишанходжаев Тохир Муҳитдинович¹, Саатов Талат Саатович¹, Рахимов Раҳматилла Нуриллаевич², Азимова Бахтигул Жовли кизи³

IN VITRO ШАРОИТИДА ПОЛИФЕНОЛЛАРНИНГ АДРЕНАЛИН АУТООКСИДЛАНИШИ БИЛАН АНТИОКСИДАНТЛИК ФАОЛЛИГИНИ АНИҚЛАШ

1 Ўзбекистон Миллий Университети қошидаги Биофизика ва биокимё институти

*e-mail: mmustafakulov@bk.ru

2 ЎЗР ФА Биоорганик кимё институти

3 Тошкент фармацевтика институти

Ўсимликлардан олинган полифенол ва таннин сақловчи моддалар ўрганилган. Олинган препаратлар концентрацияси 5 хил ҳолда танлаб олинди. Спектрорфотометрик усул ёрдамида препаратларнинг антиоксидантлик хусусиятлари исботланди. In vitro шароитида адреналиннинг аутоксидланишида эркин радикалларга таъсири натижасида ингибирлаш реакцияси асосида

биологик фаоллигини кўрсатди. Олинган препаратларнинг миқдори ортиши билан фаоллиги ҳам ортиши кузатилди.

Таянч иборалар: липидлар периксли оксидланиши, антиоксидант, қандли диабет, Эуфорбин-1,2, Госситан, Кверцетин.

Мавзунинг долзарблиги: Атроф-мухитнинг ҳолати, синтетик дорилар, озиқ-овқат қўшимчалари ва конзервантларнинг ҳаддан ташқари кўп истеъмоли атеросклероз, юрак-кон томір касалликлари, қандли диабет, онкологик касалликлар кўпайишига ҳамда патологик ҳолатларнинг асосини эркин радикаллар ташкил қилади. Антиоксидантларнинг катта тўпламини: витаминлар, флавоноидлар, полифеноллар ва таннинларни ўз ичига олган ўсимликлар манбалари заҳарлилиги камлиги билан кўпроқ фойдаланилмоқда [1]. Организмдаги эркин радикаллар ва липидлар периксли оксидланишини тартибга солиш учун ўсимликлардан ажратиб олинган полифенол моддалардан комплекс препаратлар сифатида самарали дори воситаларини ишлаб чиқишга имкон беради [2]. Оксидланиш стресс жараёни эркин радикаллар ҳосил бўлиши билан кузатилиб, уларнинг липидлар, углеводлар ва оксилларнинг бўлган таъсири ҳамда биомолекулаларнинг модификацияси натижасида оксидланишнинг бирламчи маҳсулотлари ҳамда реактив корбонил интермеднатлари кўп миқдорда ҳосил бўлади, бу эса биомембраналарнинг структураси, вазифасига таъсир кўрсатади [3]. Бу эса биомембраналарнинг структураси, функциясига таъсир кўрсатади. ЛПО натижасида ҳосил бўлган, эркин липид радикаллари мембрана фосфолипидларига зарар етказиб қолмай, мембрана оксилларига ҳам катта таъсир кўрсатади, натижада мембрана юзаси кутбли бўлиб қолади. Дунёда биологик фаол бирикмаларга бой бўлган ўсимликлардан *Euphorbiaceae* оиласининг катта туркумини ташкил этувчи *Euphorbia* (сутлама, эуфорбия, молочай) кириб, у ўз ичига 2000 га яқин турни олади. *Euphorbia* тури ўсимликларидан кўп сонли иккиламчи метаболитлар – терпеноид, стероид, флавоноид, таннинлар ажратиб олинди, доривор ўсимлик сифатида турли хил касалликларини даволашда, шунингдек, ўсимлик экстрактлари ҳам антиоксидант сифатида кенг қўлланилмоқда [4,5].

Тадқиқотнинг мақсади. Ўсимликлардан ажратиб олинган полифенол ва таннин бирикмаларининг антиоксидантлик хусусиятини ва организмга таъсирини ўрганиш.

Тадқиқотнинг материал ва усуллари. Тадқиқ қилинадиган препаратларнинг фитокимёвий текширувлари орқали антиоксидантлик фаоллик аниқланади ҳамда бир нечта усуллар-

ни қўллаш орқали боҳоланади. Препаратларнинг антиоксидантлик фаоллиги адреналиннинг *in vitro* шароитида аутооксидланиш реакциясининг ингибирланиши билан аниқланади ҳамда кислороднинг фаол шаклини (КФШ) ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади. Антиоксидантлик хусусиятларини баҳолашда икки усул асос қилиб олинди.

А) Адреналиннинг аутооксидланиш реакциясининг ингибирланишига асосланган, препаратларнинг *in vitro* шароитида адреналинни вақт давомида КФШни ҳосил бўлиши ва аутооксидланиши ҳисобига (%) фойзаларда ифодаланади. Бунинг учун 0,2 М натрий-карбонат (Na_2CO_3 - NaHCO_3) рН=10,65 ли буферидан 2,0 мл, адреналин (эпинефрин) гидрохлориднинг 0,18% эритмасидан 56 мкл олинади, 30 мкл антиоксидант препарат солинади ҳамда тез аралаштириб 30 сониядан 10 дақиқа мобайнида 347 нм тўлқин узунлигида 10 мм кюветада Cary 60 UV-Vis Agilet Technologies спектрофотометрида текширилди. Тадқиқ қилинаётган (препаратларнинг 1 мл даги концентрацияси 1 мг) миқдори стандарт сифатида ишлатилади. Назорат намуна сифатида 0,2 М 2,0 мл буфер, 0,18% 56 мкл (5,46 мМ) адреналин ишлатилади. Антиоксидант фаоллигини адреналиннинг аутооксидланишини ингибирланишига кўра фойзаларда ифодаланди ва куйидаги формула билан ҳисобланади.

$$AA\% = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \cdot 100$$

D_1 – буферга қўшилган адреналин гидрохлорид эритмасининг оптик зичлиги; D_2 – буферга қўшилган тадқиқ қилинаётган экстрактнинг ва адреналин гидрохлориднинг оптик зичлиги [6].

Б) Fe^{2+} индукцияланган пероксидланиш моделида умумий антиоксидант фаоллигини аниқлашда 1 мл 96% этанолда 10 мкл препарат эритилади. Пробиркага пероксидланиш фаоллаштириш учун 50 мкл темир сульфат эритмаси, 50 мкл тадқиқ қилинаётган препаратлар қўшилди. 20 дақиқа давомида 37°C сувли ҳаммомга жойлаштирилди, сўнгра 10 дақиқа давомида 3000 айланада/дақиқа центрифугаланади. 0,5 мл 0,8% тиобарбитур кислота (ТБА) эритмаси қўшилди, яхшилаб аралаштирилади ва 15 дақиқа давомида қайноқ сув ҳаммомига қўйилади, сўнгра совуқ сувда совутилади. Намуналарнинг оптик зичлиги 532 нм тўлқин узун-

лигида ўлчанди. Олинган натижалар (Origin 6.1) АҚШ, дастуридан фойдаланилган ҳолда статистик ишлов берилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Олинган препаратларнинг антиоксидантлик хусусиятлари текширилганда уларнинг протетик группасига, карбонил ва гидроксил гуруҳларига қаралади. Кверцетин кислотали муҳитда гидролиз қилинганда кверцетин ва рамноза ҳосил бўлади. Унинг яллиғланишга қарши хоссаси бўғимлардаги оғрикни камайтиради ва липооксигеназа, циклооксигеназа ЛПО маҳсулотлари ва ферментларига ингибиторлик хос-сасини намоён қилади ҳамда кучли антиокси-

дант хусусиятига эга [6,7].

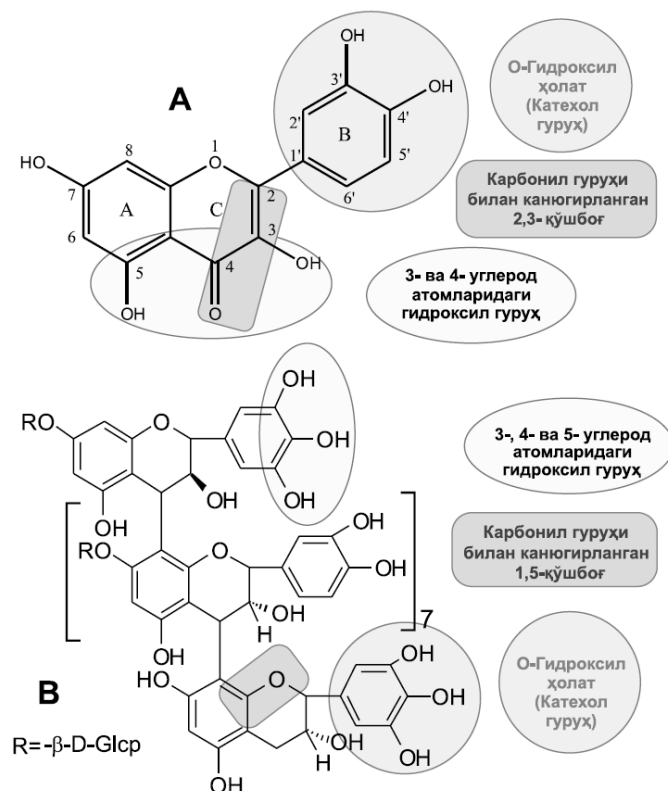
Кверцетиннинг эркин радикаллари нейтраллаш хусусияти мавжуд бўлиб, яллиғланиш, кўз касалликлари (катаракта) хужайраларда салбий таъсирлардан химоя қилади [8].

Боғловчи протон кўприги каттарок флавоноидларда халқада кислотодли бўлган гетроцикллар яъни пиран ёки пиронни хосилаларига ўзгаради. Супероксид радикали ($O_2^{\cdot-}$), гидроксил радикали (OH), ҳамда липидларнинг периксид оксидланиш радикаллари электрон ёки вадород атоми донорлик хусусияти туфайли кверцетин ва бошқа полифеноллар антиоксидант моддалар ҳисобланади [9].

1-жадвал

Ўсимликлардан ажратиб олинган препаратларнинг адреналиннинг аутоксидланиш реакциясининг учун олинган миқдори

№	Препарат	Ўсимликдан олинган	Эрувчанлиги	In vitro мкг/мл
1	Кверцетин	Allium cépa	30% ли спирт/сув	30
2	Госситан	Gossýpium hírsútum	30% ли спирт/сув	30
3	Эуфорбин-1	Euphorbia ferganensis	сув	30
4	Эуфорбин-2	Euphorbia francheti	сув	30
5	Гликлазид	-	сув	30



1-расм.

A. Кверцетиннинг молекуласидаги антиоксидант фаоллигини белгилаб берувчи қисмлари.

C_3 ва C_4 ҳолатларда 2та OH-гуруҳлари, 2 ва 3 углерод атомлари орасидаги қўш боғ таъсири мавжуд;

B. Госситаннинг молекуласидаги антиоксидант фаоллигини белгилаб берувчи қисмлари.

C_3 , C_4 ва C_5 ҳолатларда 3та OH-гуруҳлари, 1 ва 5 углерод атомлари орасидаги қўш боғ, C ва C ҳолатдаги OH-гуруҳларнинг карбонил гуруҳларнинг карбонил гуруҳи билан ўзаро таъсири мавжуд.

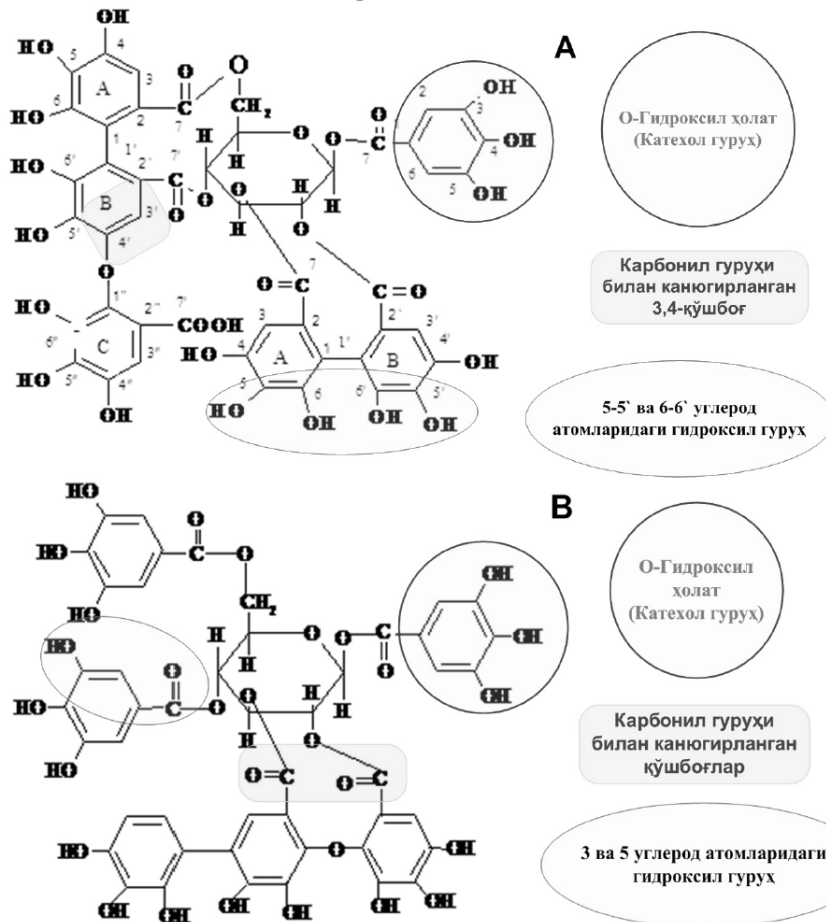
гурухи рНга боғлиқ холда диссоцияланади ва бунинг натижасижа антиоксидант фаоллик намоён қилади, ўзининг учун унинг антиоксидантлик фаоллиги рН муҳитига мувофиқ равишда ўзгаради. Сувли ва спиртли системаларда ўтказилган тажрибалар асосида флаваноидлар молекулаидаги энг кўп антиоксидант фаоллик кўрсатувчи элементлар сифатида фуйидагилар аниқланди:

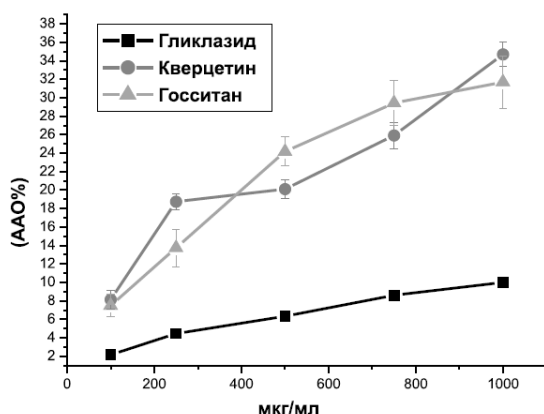
- 1) C_3 ва C_4 ҳолатларда 2 та ОН-гуруҳлари,
- 2) 2- ва 3- углерод атомлари орасидаги кўш боғнинг C_4 ҳолатидаги карбонил гуруҳи билан конюгирланган ҳолатда бўлиши туфайли В халкадаги ток электронни делокалланиши,
- 3) C_3 ва C_5 ҳолатдаги ОН- гуруҳларнинг карбонил гуруҳларнинг карбонил гуруҳи билан ўзаро таъсир этади.

Кверцетин ва Госситан препаратларининг С атомларининг жойлашуви, гидроксил гуруҳларининг мавжудлиги, организмда эркин радикаллари камайишига, антиоксидант химоя тизими ферментларининг фаоллигини ортиши, малон диабдигиднинг микдорининг камайи-

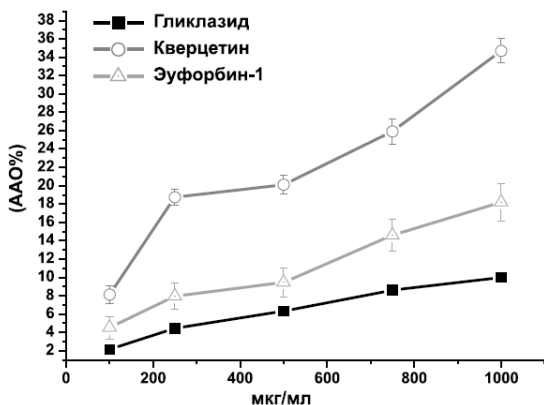
шига ҳам таъсир кўрсатади. Карбонил гуруҳи ва гидроксил гуруҳининг мавжудлиги организмда углеводлар алмашинувиға таъсири ҳам ўрганилган.

Олинган препаратлар антиоксидантлик хусусиятлари уларнинг хоссаларига, таркибидаги гуруҳларига боғлиқлиги тажрибаларимизда ўз аксини топган. Препаратларнинг ААО реакцияси асосида фитокимёвий хоссалари билан биргаликда Госситан, Эуфорбин-1, Эуфорбин-2 препаратларининг антиоксидантлик, антирадикаллик, антигиперлипидимик хоссалари ўрганилди. Госситан препарати 5 хил концентрацияда 100, 250, 500, 750 ҳамда 1000 мкг/мл микдорда эритилиб хар намунани 10 дақиқа давомида 30 сония ичда текширилиб борилди ҳамда назорат намуна билан солиштирилди ва олинган натижалар ҳисобланди. Унга қўра хар бир олинган препаратлар Кверцетин препарати билан таққосланди. Кверцетин препарати стандарт сифатида олиниб, унинг фаоллиги 34,5% ни ташкил қилди.

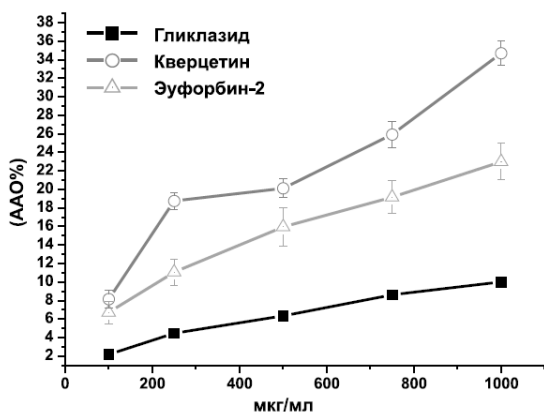




3-расм. Госсипин препаратининг адреналиннинг аутооксидланиши ингибирланиши асосида антиоксидантлик хусусияти (%).



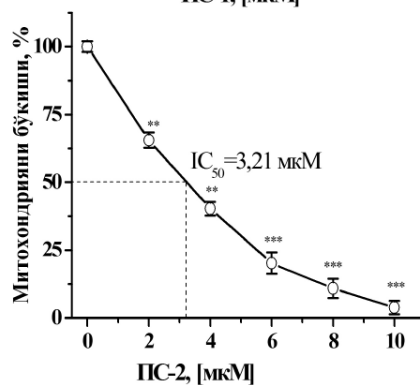
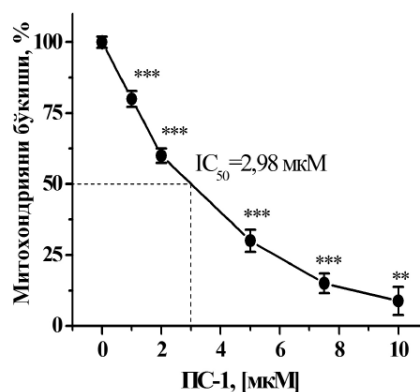
4-расм. Эуфорбин-1 препаратининг адреналиннинг аутооксидланиши ингибирланиши асосида антиоксидантлик хусусияти (%).



5-расм. Эуфорбин-2 препаратининг адреналиннинг аутооксидланиши ингибирланиши асосида антиоксидантлик хусусияти (%).

Госсипин препаратининг фаоллиги 100 мкг/млда 7,49%, 250 мкг/млда 13,75%, 500 мкг/млда 24,16, 750 мкг/млда 29,43% 1000 мкг/млда 31,7% фаолликни кўрсатди. Эуфорбин-1 препаратининг ААО ингибирланиши реакцияси асосида куйидаги натижаларни берди. 100 мкг/млда 4,53%, 250 мкг/млда 7,97%, 500 мкг/млда 9,48%, 750 мкг/млда 14,6,% 1000 мкг/млда 18,2% фаолликни, Эуфорбин-2 препарати эса, 100 мкг/млда 6,72%, 250 мкг/млда 11,07%, 500 мкг/млда 15,95%, 750 мкг/млда 19,14%, 1000 мкг/млда 22,98% фаолликни намоён қилди. Ушбу препаратларнинг антиоксидантлик хусусиятлари таҳлил қилинди ва натижалари қандли диабетнинг экспериментал моделида синовдан ўтказилмоқда.

Иккинчи тадқиқотлар *E.franchetii* (*B.Fedtsch*) (1-О-галлоил-2,3-гексагидроксиДФеноил-4,6-валонеил-β-D-глюкоза (ПС-1)), *E.canescens* (*L.*) (1,4,6 три-О-галлоил-2,3-валонеил-β-D-глюкоза (ПС-2)) ўсимликларидан ажратиб олинган янги полифенол моддаларнинг каламуш жигари ми-



6-расм. ПС-1 (Эуфорбин-1), ПС-2 (Эуфорбин-2) препаратларининг Fe^{2+} /аскорбат билан чақирилган липидларнинг пероксидли оксидланиши жараёнига таъсири (антиоксидантлик хусусияти)

тоохондрияларнинг баъзи бир функционал параметрларига (митохондриял мегафовак mPTP, АТФга боғлиқ калий канал, антирадикаллик/антиоксидант хусусиятлари, ўзгарувчан валентли металл ионларини пассив ўтказувчанлиги) таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, мазкур полифенол моддалар юкори антиоксидант хусусиятга эга бўлиб, 10 мкМ концентрацияда липидларнинг пероксидли оксидланиш жараёнини тўлиқ ингибирлайди. Улар дозага боғлиқ равишда (50-100 мкМ) митохондриялардаги мегаканални (mPTP) ингибирлайди ва АТФ га боғлиқ калий каналини фаоллаштиради (50-80 мкМ). Фармакологик текширувлар натижасида ажратиб олинган таннинлар захарлилик даражасининг камлиги, биологик фаолликлари текширилганда эса улар юкори антиоксидант фаоллигини намоён қилиши аниқланди ва келажакда амалий тиббиётда антиоксидант ва антигипоксанти дори воси-

таси сифатида фойдаланиш мумкинлиги тавсия этилди.

Хулоса. Шундай қилиб, Гликлазид ва Кверцетин препаратлари билан Госситан, Эуфорбин-1, Эуфорбин-2 препаратлари билан солиштирилганда, Кверцетин 34,5%, Госситан 31,7%, Эуфорбин-1 18,2%, Эуфорбин-2 22,98% антиоксидантлик хусусиятини намоён қилганлиги тажрибаларимизда ўз исботни топган ҳамда ҳар бир препаратнинг функционал группалари текширилди. Полифенолларнинг биологик фаолликларини тадқиқ этиш бўйича олинган натижалардан шунини хулоса қилиш мумкинки, ўрганилган бирикмалар антиоксидантлик хусусияти ва мембранопротекторлик хоссалари туфайли турли патологик ҳолатларни ҳамда оксил макромолекуласи билан бирикishi хисобига бандли диабет касалликларини олдини олиш ҳамда даволаш хусусиятига эга бўлган самарали дори воситаларини яратиш имконини беради.

Адабиётлар:

1. Gutteridge V., Westermarck T., Halliwell B. Oxygen damage in biological systems // *Free radical, aging and degenerative disease* / [Ed. by Y. Yohson]. New York, 1986. 211 p.
2. Ханов В.В., Рыжова Г.Л., Мальцева Е.В. Методы исследования антиоксидантов // *Химия растительного сырья*. 2004. №3. С. 63-75.
3. Мустафакулов М.А., Ишанходжаев Т.М., Саатов Т.С., Рахимов Р.Н. Euphorbin полифенолини экспериментал қандли диабетда гипогликемик хусусиятларини текшириши. *Farmatsevtika jurnali*, №4, 2019. 91-95.
4. Crozier A., Jaganath I.B., Clifford M.N. Phenols, polyphenols and tannins: An overview // *Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK*, 2006. -P. 1-24.
5. Haslam E. Plant polyphenols (syn. vegetable tannins) and chemical defensea reappraisal // *J. Chem. Ecol.* 1988. -V. 14.-P. 1789-180
6. Е.И. Рябинина, Е.Е. Зотова, Е.Н. Ветрова, Н.И. Пономарева, Т.Н. Илюшина./Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина. *Химия растительного сырья*. 2011. №3. С. 117-121.
7. <http://www.vitaminstuff.com/quercerin.html>.
8. *The handbook of natural flavanoids*, editor J.B. Harborne, John wiley& sons Inc. 1999.
9. Rice-Evans C. A., Miller N. J., Paganga G. Structure-antioxidant activity relationships of flavonoids and phenolic acids // *Free Radic. Biol. Med.*— 1996.— Vol. 20.— P. 933-956.

Мустафакулов Муҳаммад Абдувалшевич^{1*}, Ишанходжаев Тохир Муҳитдинович¹, Саатов Талат Саатович¹, Рахимов Раҳматилла Нуриллаевич², Азимова Бахтигул Жовли қизғи³

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛИФЕНОЛОВ ПРИ АВТООКИСЛЕНИИ АДРЕНАЛИНА *IN VITRO*

1 Институт биофизики и биохимии при Национальном Университете РУз * e-mail: mmustafakulov@bk.ru

2 Институт биоорганической химии, АН РУз

3 Ташкентский фармацевтический институт

Были изучены полифенолы растительного происхождения и консерванты танинов. Концентрации полученных препаратов были подобраны в 5 различных случаях. Антиоксидантные свойства препаратов доказаны спектрофотометрическим методом. *In vitro* продемонстрировал биологическую активность адреналина на основе ингибирующей реакции в результате его действия на свободные радикалы при аутоокислении. По мере увеличения количества получаемых лекарств росла и активность.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, антиоксидант, сахарный диабет, Эуфорбин-1, Эуфорбин-2, Госситан, Кверцетин.

Mustafakulov Muhammad Adbuvaliyevich^{1*}, Ishanxodjayev Tokhir Mukhidinovich¹,
Saatov Talat Saatovich¹, Rahimov Rahmatilla Nurillaevich², Azimova Bahtigul Jovli qizi³

STUDY OF THE HYPOGLYCEMIC PROPERTIES OF EUPHORBIN POLYPHENOLS IN EXPERIMENTAL DIABETES

1 Institute of Biophysics and biochemistry under the National University of RUz *e-mail: mmustafakulov@bk.ru

2 Institute of Bioorganic chemistry, Academy of sciences of RUz

3 Tashkent pharmaceutical institute

Plant polyphenols and tannin preservatives have been studied. The concentrations of the preparations obtained were adjusted in 5 different cases. The antioxidant properties of the preparations have been proven by the spectrophotometric method. Demonstrated in vitro the biological activity of adrenaline based on an inhibitory response resulting from its action on free radicals during autooxidation. As the number of drugs received increased, so did the activity.

Key words: lipid peroxidation, antioxidant, diabetes mellitus, Euphorbin-1, Euphorbin-2, Gossitan, Quercetin.

20.01.2020 й.да қабул қилинди

УДК 615(075.8)

Алимкулова Комила Зокировна^{1*}, Урманова Флюра Фаридовна²,
Имамалпиев Бахтиёр Алишерович¹, Элмуродов Лазизбек Кахрамонович¹

ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «ФЛЮКАМ»

1 Научно-исследовательский центр «Med standart»

*e-mail: komila.yusupova@mail.ru

2 Ташкентский фармацевтический институт

Изучена иммуномодулирующая активность сухого экстракта «Флюкам», на модели преднизалоновой иммуносупрессии. В качестве препаратов сравнения были использованы: «Иммунал» таблетки, «Lek d.d.», Словения, фитопрепарат используемый в качестве иммуномодулирующего (иммуностимулирующего) средства; «ВИУСИД» гранулы травяные, «Herbion Pakistan (Pvt) Ltd», Пакистан, комбинированный препарат используемый в качестве иммуномодулирующего (иммуностимулирующего) средства.

Полученные результаты по оценке иммуномодулирующей активности показали наличие в испытуемом препарате достоверной иммуномодулирующей активности сопоставимой с эталонными препаратами. Был установлен диапазон эффективных доз и определена самая эффективная доза испытуемого препарата, также были определены ED₃₀, ED₅₀ и ED₁₀₀.

Исходя из выше сказанного, можно сказать, что препарат «Флюкам» перспективен в качестве иммуномодулирующего средства.

Ключевые слова: сухой экстракт, фитопрепарат, иммуномодулирующая активность.

Введение. Современные алгоритмы лечения многих заболеваний включают в себя применение иммуномодулирующих средств. К иммуномодуляторам относят лекарственные средства различного происхождения, оказывающие разнонаправленное действие на иммунную систему, в зависимости от ее исходного состояния. Иммуномодуляторы используют в комплексной терапии заболеваний, сопровождающихся признаками вторичной иммунной недостаточности, которая характеризуется часто рецидивирующими бактериальными, вирусными и грибковыми инфекциями, плохо поддающимися традиционным методам лечения [1].

Исходя из сказанного на сегодняшний день, на кафедре фармакогнозии «Ташкентского фар-

мацевтического института» был разработан и запатентован (Патент № IAP 05583 от 13.04.2018) иммуномодулирующий препарат «Флюкам» в виде сухого экстракта растительного происхождения содержащий траву зверобоя обыкновенного, траву мелиссы лекарственной, цветы ромашки аптечной, листья крапивы двудомной, листья ореха грецкого, корни солодки голой, корни одуванчика лекарственного, листья шалфея лекарственного, корни лопуха большого и кору дуба обыкновенного.

Однако для регистрации препарата в качестве иммуномодулирующего лекарственного средства, необходимым является доклиническое изучение препарата.

Целью исследования являлось изучение им-