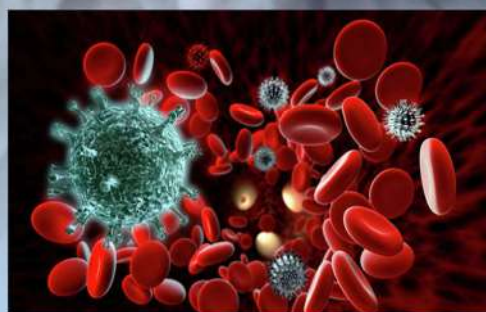


FARMATSIYA, IMMUNITET VA VAKSINA PHARMACY, IMMUNITY AND VACCINE ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ВАКЦИНА



ToshVZITI

Ilmiy-amaliy
jurnal



№1
2022

ISSN: 2181 - 2470

Toshkent vaktsina va zardoblar ilmiy - tadqiqot instituti

**FARMATSEVTIKA TARMOG'INI RIVOJLANTIRISH
AGENTLIGI**

**TOSHKENT VAKSINA VA ZARDOBLAR ILMIY
TADQIQOT INSTITUTI**

FARMATSIYA, IMMUNITET VA VAKSINA

Jurnalga 2021 yilda asos solindi

Yilda 4 marta chiqadi

ФАРМАЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ВАКЦИНА

Основан в 2021 г.

Выходит 4 раза в год.

PHARMACY, IMMUNITY VA VACCINE

Founded in 2021

Published 4 times a year

№ 1. 2022 _____

TOSHKENT 2022

УДК 615.32:616-092.9

Махмуджанова Комила Султоновна

*Тошкент вакцина ва зардоблар илмий тадқиқот институти
Ф.ф.д., профессор, Тошкент ш.*

Дустмуродова Шахло Жуманазаровна

*Тошкент вакцина ва зардоблар илмий тадқиқот институтининг
таъин докторанти, Тошкент ш.*

НУТРИЦЕВТИКА – ФАРМАЦЕВТИКАНИНГ ЯНГИ ТАРМОҒИ

Аннотация: Фармация йўналишида кириб келган янги тармоқ нутрицевтика тушунчаси ва уни инсон организмида тутган ўрни, Нутрицевтика озувувчи моддаларни қўллашдаги тавсиялар ҳамда БФҚни шакли фармацевтик воситалар, яъни дори воситалари каби бўлганлиги туфайли уларни таркибини танлашда, технологиясини ишлаб чиқишда эътибор бериши муҳим бўлган жиҳатлари ҳақида.

Калим сўзлар: биологик фаол қўшимча, нутрицевтика, аминокислота, витамин, бошоқли ва дуккукли ўсимликлар, ундирилган дон, капсула, гранула.

КІРІШ. Биофаол қўшимчалар ёки нутрицевтика воситалари Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Саклаш вазирлигининг 2006 йил 23 февралда тасдиқланган № 0196-06 «Биофаол қўшимчаларни ишлаб чиқариш, муомалага киритиш санитария меъёрлари» билан меъёрлаштирилади. Бу ҳужжатда биофаол қўшимчалар (БФҚ)га қуйидагича таъриф берилган: «БФҚ табиий ёки табиий билан бир хил бўлган биофаол моддалар бўлиб, овкат билан бирга ёки овкатга қўшиб истеъмол қилинади». БФҚ - озук манбаи бўлиб, унинг таркибида оқсил, ёғ, углевод, витамин ва бошқа шу сингари моддаларни инсон организмидаги модда алмашинувида иштирок этади.

Қўп йиллар давомида эволюция натижасида шаклланган замонавий инсоннинг ҳаёт шароити қадимги одамлардан тубдан фарқланиши ҳеч кимга сир бўлмай қолди. Бугунги кунда инсонлар ифлосланган ҳаводан нафас олишга, техник усул билан тозаланган сув ичишга, доимий шовкин-суронда яшашга, асабийлашишга, об-ҳавони ўзгаришига, тез ва шошилиб овкатланишга мажбурдирлар. Ҳозирги кунда истеъмол қилинаётган озиқ-овкат маҳсулотлари таркибидан табиий маҳсулотлар бўлган ўсимликлар ва дон маҳсулотларининг катта миқдори чиқиб кетган. Ваҳоланки, 50-100 йиллар аввал бу ўсимликларсиз биронта бир овкат тайёрланмаган ҳамда

истеъмол ҳам қилинмаган. Дарҳақиқат, илгари озиқ-овқатларнинг асосини ташкил қилган ўсимлик мевалари, илдизи, дони, барги бугунги кунда доривор ўсимликлар рўйхатига киритилган. Бу ерда муаммо шундай овқатлар тайёрланмаётганлигида эмас, балки инсонни соғлом бўлиши учун муҳим бўлган керакли канчадан - канча биофаол моддалар организмга ва хужайраларга етиб бормаслигидадир. Замонавий инсоннинг овқат рационини кимёвий консервантлар билан тайёрланган консервалар ва музлатилган ярим фабрика маҳсулотлари, гибрид усулда ўстирилган мева ва савзавотлар эгаллади. Бундай кимёвий моддалар овқат таркибидаги витаминлар, ферментлар ҳамда органик кислоталарни парчалаб юбориши аниқланган. Узлуксиз равишда организм зарур биофаол моддаларни олмаслиги оқибатида ташки таъсирларга чидамсиз бўлиб, касалликлар билан кураша олмай қолади. Оқибатда, организм тез-тез касалликларга чалиниши ва тез чарчаб қолиши кузатилади. Соғлом турмуш тарзини таъминлаш ҳамда организмни ички захиралари етарли бўлишига эришиш учун овқат билан биргаликда кўшимча биофаол моддаларни, яъни нутрицевтика маҳсулотларини истеъмол қилиш бугунги кун талаби бўлиб ҳисобланмоқда.

АСОСИЙ ҚИСМ. Ҳозирги кунда Республикамиз аҳолисининг соғлиғини сақлашда ва дори-дармонга бўлган эҳтиёжини қондиришда экологик тоза, хавфсиз, самарадор таъсирга эга бўлган ҳамда дунё бозорида алоҳида ўринни эгаллаган табиий маҳсулотлар асосида дори ва БФҚ маҳсулотларни ишлаб чиқаришга катта аҳамият берилмоқда. Айниқса, бошоқли ва дуккакли ўсимлик мевалари-донлари асосида олинган БФҚ бўлган талаб алоҳида ўринни эгаллаган [9,18]. Чунки, БФҚ маҳсулотлари касалликларни олдини олиши ва организмни турли ташки таъсирларга чидамлилигини ошириши билан тадқиқотчиларни ўзига жалб этмоқда. Бу йўналишдаги тадқиқотларни олиб боришда халқ табобати ва буюк аллома Абу Али Ибн Сино қолдирган меросларни изчиллик билан ўрганиш ҳамда илгаридан кенг миқёсда фойдаланиб келинган, аммо илмий томондан етарлича асосланмаган табиий маҳсулотларни хом ашё сифатида фойдаланиш масаласини қайта кўриб чиқиш ва тиббиёт амалиётига тадбиқ этиш энг долзарб вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади. Айнан шундай маҳсулотларга бошоқли ва дуккакли ўсимликларнинг меваси (дони) қиради. Ушбу дон маҳсулотлари хужайраларидаги статик ҳолатида бўлган биофаол моддаларни жонлантириб, динамик ҳолатга айлантириш натижасида уларнинг биофаоллиги бир мунча юқори бўлишига эришиш мумкин. Демак кам миқдор билан самарадорлиги юқори бўлган маҳсулот олишга эришиш мумкин бўлади [1,18]. Бундай хом ашёлар асосан озиқ-овқат маҳсулоти бўлганлиги ҳамда уларни узок муддат давомида истеъмол қилиш

мумкинлигини инобатга олинса, улардан БФҚ воситалари сифатида фойдаланиш мақсадида махсус технология асосида уларни ундириш, керакли таркиб ва истеъмол шаклини танлаш, истеъмол шаклини олиш технологиясини ишлаб чиқиш, жиҳоз турини танлаш, сақлаш шароитини белгилаш ва муддатини аниқлаш, сифати ва биосамарадорлигини баҳолаш каби муҳим вазифаларни ечиш талаб этилади [12].

Ҳозирги кунда биоорганик кимё ва биотехнология ютуқлари асосида зарур озик-овқат маҳсулотлари камчиликларини тўлдиришнинг энг самарали ва арзон усулларини яратиш имконияти очилди. Биотехнологик усулларга таянган ҳолда нафақат озик-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилди, балки, озик – овқатга қўшимча биофаол моддаларни ҳам ишлаб чиқариш устида илмий тадқиқотлар жадал ривожланиб кетди [9]. Организм ташқи салбий омиллар таъсирида касалликка чалинмаслиги, курашувчанлиги юқори бўлиши ва соғлом бўлиши учун керакли бўлган барча биофаол моддалар овқат билан тана хужайраларига етиб бориши шарт. Айнан ушбу шартни БФҚ ҳисобига бажариш одат тусига кириб бормоқда [18].

Масалан, 1985 йилдан бери Россияда БФҚларни сотиш бошланган бўлиб, 1997 йилдан буён уларни рўйхатдан ўтказиш йўлга қўйилган. БФҚ маҳсулотларидан Америка Қўшма Штатларда 20 йилдан ортиқ вақт давомида, БАА, Японияда 50 йилдан ортиқ вақт давомида фойдаланиб келинмоқда. Ҳозирги кунда Германияда аҳолининг 60%, Японияда 90%, АҚШда 80% БФҚлар истеъмол қилинмоқда [3,13]. Шу ўринда тўғри овқатланиш – соғлиғимиз гарови эканлигини таъкидлаб ўтиш жоиз. Инсон организмида кечадиган жараёнлар учун катор биофаол моддалар хом ашё сифатида зарур. Деярли кўп биофаол моддалар тананинг ўзида мавжуд бўлишига қарамадан, кўпгина миқдори овқат билан танага кириб келиши керак. Шунинг учун ҳам овқат таркибига алоҳида ёндашув ва тўғри овқатланиш тартибига риоя этиш тарғибот қилинади. Бундай муаммони замонавий ечим – бу овқат билан истеъмол қилинадиган БФҚ дан фойдаланиш ҳисобланади [11].

Биофаол қўшимчалар, булар доривор воситалар сирасига кирмайди. Улар ўсимлик, ҳайвонот ёки минерал хом-ашёлардан олинадиган табiiй моддалар ҳисобланади, шунингдек, кимёвий ёки баъзи ҳолларда микробиологик синтез орқали ҳам қўлга киритилиши мумкин.

Биологик фаол қўшимчалар минераллар, витаминлар, озукавий толалар, ўсимлик экстрактлари, тўйинмаган ёғ кислоталар, аминокислоталар ва бошқаларни ўз ичига олган табiiй мажмуадир. Улар овқат рационигаги камчиликларни бартараф этиб, керакли моддаларни ўзлаштиради ҳамда

тананинг ички қувватини кучайтириб, кўплаб касалликларнинг пайдо бўлиш хавфини камайтиради [4].

БФҚни озик-овкат ёки ичимлик таркибига кўшини натижасида, уларни таркиби муҳим моддалар (аминокислоталар, витаминлар, минераллар, кўп тўйинмаган ёғли кислоталар ва бошқалар) билан бойийди ва инсон танасининг айрим физиологик фаолиятини ҳамда тизимини тартибга солади. Уларни бошқача кўринишда, яъни истеъмол учун қулай бўлган: экстракт, настойка, концентрат, таблетка, капсула ва бошқа шаклда қабул қилиш мумкин [4].

БФҚни шакли фармацевтик воситалар, яъни дори воситалари каби бўлганлиги туфайли уларни таркибини танлашда, технологиясини ишлаб чиқишда ва сифатини баҳолашда олий маълумотли фармацевт мутахассис талаб этилади. Чунки бу мутахассис зарур бўлган барча билимларни (кимё, биология, физиология, фармакология, токсикология, дорилар технологияси, сифат назорати ва б.) эгаллаган бўлади. Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб айтиш мумкинки, энди фармацевтикада янги йўналиш – нутрицевтика тармоғи пайдо бўлди [21].

Нутрицевтика - Nutraceuticals атама биринчи марта 1989 йилда Тиब्биётда Инновациялар Жамғармаси (ФИМ) асосчиси доктор Стивен де Фелиз томонидан киритилган. Нутрицевтика сўзи "Озиклантириш" (Nutrition) ва "Фармацевтика" (Pharmaceutical) иккита сўз мажмуасидан ҳосил бўлган. Нутрицевтика - бу соғлиқни сақлаш ва мустаҳкамлаш учун истеъмол қилинадиган озик-овкат маҳсулотлари, ўсимлик экстрактлари, витаминлар ва минераллар, асосан ўсимлик хомашёсидан ажратиб олинган модда концентратлари ёки табиий хом ашёларга ўхшаш кимёвий синтез натижасида олинган биофаол моддалардир.

Нутрицевтика маҳсулотлари касалликларнинг олдини олиш, даволаш, сурункали касалликларнинг кучайиши ва такрорланишини олдини олиш, саломатлик ва умумий фаровонликни яхшилаш, ҳаёт сифатини яхшилаш, соғлом тананинг фаолиятини ҳамда тузилишини сақлаш учун даволаш салоҳиятига эга бўлган воситадир [19].

Нутрицевтика озукавий моддаларни қўллаш учун қўйидаги тавсиялар берилади: соғлом инсон касалликни олдини олиш учун профилактика мақсадида қабул қилишида, касаллик асоратини даволашда организм иммун тизимини оширишда, касаллик бошланиш жараёнини тўхтатишда, сурункали касалликка чалинган инсонлар қабул қиладиган асосий дори воситасининг даволовчи самарасини оширади, иммун тизимини фаолиятини рағбатлантиришда, касалликни келиб чиқиш сабабларига таъсирини

кўрсатишида, симптоматик таъсир кўрсатишда, даволаш муддатини кискартиришда, бемор умумий ҳолатини яхшилашда [12,18].

Юқорида келтирилган маълумотларга биноан нутрицевтика воситаси ёрдамида жигар, юрак, қон томирлари, ошқозон-ичак тизими, таянч-ҳаракат ва асаб тизими касалликларининг олдини олиш, иммунитетни ошириш, моддалар алмашинувини меъёрлаш, чиқиндилардан ҳалос бўлиш, ички тана аъзоларни ишини осонлаштириш, самарадорликни ошириш ва умумий руҳий ҳолатни яхшилаш мумкин бўлади.

Нутрицевтик маҳсулотлар таркибидаги асосий компонентлар бўйича стандартлаштирилган, фойдаланиш учун аниқ кўрсатмалар берилган, дозаланган, клиник таъсирлари тўғрисидаги маълумотлар билан тавсифланган бўлиши керак [12]. Демак, нутрицевтика воситаси - бу доривор ўсимликлар, ҳайвон маҳсулотлари ёки органик бирикмалардан олинган бир ёки бир нечта моддалардан ташкил топган ҳамда соғлиқ учун фойда келтирадиган фаол таркибий қисм сифатида ишлатиладиган фармацевтика саноатида ишлаб чиқарилган маҳсулот бўлиб ҳисобланади.

Нутрицевтика воситаларидан (НВ) кенг аҳоли қатлами фойдаланиши мумкинлиги учун ҳам у бир қатор талабларга жавоб бериши керак бўлади: [12,19] инсоннинг меҳнат қобилиятини ошириши, муҳим озуқа моддаларининг етишмаслигини тўлдириши, овқатланиш рационини шакллантириш, организмнинг ноқулай экологик омиллар таъсирига қаршилигини ошириши, моддалар метаболизми йўналишини ўзгартириши, иммун тизими фаолиятини ошириши, чиқиндиларнинг ажралишини ва чиқарилишини таъминлаши, тиббий озикланиш дастурларини яратиши, қариш жараёнини секинлаштириши, семизлик, остеопороз, иммунитет танқислиги, ўсма хужайралари ўсишини олдини олиши.

НВларининг таркиби хилма-хил бўлиб, улар асосан саноат миқёсида фармацевтик корхоналарда турли шаклларда ишлаб чиқарилади. Нутрицевтика воситалари таркиби, таъсир қилиш доираси, даволаши, профилактикаси ҳамда ишлаб чиқариш шакллари бўйича таснифланади. Қўйида НВни таркиби бўйича таснифланишини кўриб чиқамиз.

Нутрицевтика маҳсулотлари таркиби бўйича бир қанча гуруҳларга бўлинади: макро- ва микроэлементлар сақловчи, туйинмаган ёғ кислоталари ва липидлар сақловчи, оксил ва аминокислоталар сақловчи, сувда эрийдиган витаминлар сақловчи, ёғда эрийдиган витаминлар сақловчи... ва ҳ.

Истеъмол қилинадиган озик-овқат маҳсулотлари таркибидаги витаминлар ва минерал моддалар алмаштириб бўлмайдиган озик моддалар сирасига киради. Улар инсон организмни меъёрда ўсиб-ривожланишида, моддалар алмашинувида, касалликларга қарши курашувчанлигида ва ташқи

муҳитнинг зарарли таъсирларига қарши чидамлилигининг ошишида муҳим омил ҳисобланади. Инсон организми микронутриентларни синтез қилмайди ва узок муддатга ўзида саклаб туриш қобилиятига эга эмас. Шунинг учун ҳам бу моддаларни мунтазам овқат билан бирга қабул қилиб турилади [18,22].

1992 йилда Бутун жаҳон соғлиқни саклаш ташкилоти (ЖССТ)нинг Римда бўлиб ўтган халқаро конференциясида маълум қилиндики, микронутриентлар танқислиги нафақат ривожланаётган мамлакатларда, балки ривожланган мамлакатларда ҳам мавжуд экан. Масалан, ривожланган мамлакат ҳисобланган Россиянинг каттагина аҳолиси бир қанча витаминлар ва минерал моддалар (темир, йод, селен, калций ва ҳаказолар) етишмаслигидан турли касалликлар билан оғриганлар. Россия аҳолисининг 80-90% ида витамин С танқислиги, 40-80% ида витамин В₁, В₂, В₆ ва фоллий кислота етишмаслиги, 40-50% ида каротин етишмаслиги аниқланган [16,22].

Микроэлементлар барча ҳаётий жараёнларни бошқариб боровчи биологик фаол моддаларнинг бевосита таркибига қиради. Шунинг учун ҳам уларнинг тақчиллиги ёки меъёридан кўплиги ферментлар ва гормонлар иштирокисиз ўтмайдиган ҳақиқий кимёвий ўзгаришларнинг бузилишига олиб келади [18].

Микронутриентлар орасида **магнийни** ўрни алоҳида эътиборга лойиқ. Магнийга бой маҳсулотларга майса ҳолигача ўстирилган буғдой дони, ловия, нўхат, соя, мош, тухум сариғи, пишлок, катик, қаймоқ, балиқ, қарам, лавлаги, картошка қоби ўсимлик ҳамда хайвон маҳсулотлари қиради. Танада магний етишмаслиги дастлаб ҳар хил касалликларга олиб келади, бундай тақчиллик чуқурлашган сари миокард инфарктига олиб келиши исботланган [9,18].

Шу нарсани эътиборга олиш керакки, донларни пўстидан тозалаб олиш, яъни, бошоқли донлардан тегирмонларда ун тайёрланганлиги сабабли олинган маҳсулот таркибдаги магний миқдори анча камайиб кетади. Масалан, бундай қайта ишлаш туфайли буғдой унида магний миқдори 75 % гача, арпа унида 70 % гача йўқолади [4].

Темир моддаси мўл озик - овқатларга мол гўшти, жигари, тухум сариғи, кепаги ажратилмасдан тайёрланган нон, буғдой кепаги, қарам, олхўри, ўрик, майиз, ёнғоқ, кунгабоқар, ошқовоқ уруғи, буғдой майсаси, ловия, нўхат ва бошқалар қиради [11].

Кобальтнинг асосий манбалари бўлиб, жигар, буйрак, сут ва сут маҳсулотлари, тухум, буғдой ва гречка ёрмаси, маккажўхори, ловия, нўхат, саримсоқлар ҳисобланади [22].

Йодга бой маҳсулотларга денгиз балиқлари, тухум, гўшт, денгиз ўсимликлари, шолғом, саримсоқ, қовун, сабзи, қарам, картошка, пиёз, помидор, ловия, узум, шовул ва бошқа кўкатлар қиради.

Камқонлик касаллигининг келиб чиқиш сабабларидан яна бири бу озиқ - овқат маҳсулотлари таркибида **рух** моддасининг камайиб кетиши хисобланади. Рух бундан ташқари, ёғлар алмашинувини нормал изга солиб туради, оксиллар алмашинувини яхшилади, триптофан, лизин ва метионин ҳамда аминокислоталар синтезини кучайтиради. Рух парранда гўштида, пишлоқда, дуккакли ўсимликларда кўпдир.

БМТнинг маълумотларига кўра, сайёрамиз аҳолисининг 33 фонздан зиёди (2,5 млрд) энг асосий микроэлементлар (калций, темир, магний,...), витаминлар, сув ва кислород етишмаслигидан (яширин очлик) интеллектуал ривожланишига доир камчиликлардан азият чекмоқда [14].

Инсон танасида барча кимёвий унсурлар турли миқдорда учрайди, масалан, калций 1,5- 2,2%, фосфор 0,8-1,2%, айримлари эса жуда ҳам оз миқдорда бўлади темир ва магний 0,0003 %, мис 0,00015 %, йод 0,0004 % ва хоказо. Шундай бўлса-да, улар ҳаётини жараёнларнинг меъёрий кечиши учун жуда ҳам зарурдир [22].

Илмий тадқиқотлар натижаларига кўра баъзи мамлакат ҳудудларида озиқ-овқат билан боғлиқ бундай бир канча бузилишлар ўрганилган: оксил этишмаслиги, хаддан ташқари ёғнинг ортиб кетиши, бир гуруҳ витаминларининг этишмаслиги ва биологик фаол элементларнинг йўқлиги, булардан калций, йод, цинк, селен, фтор, темир ва бошқа макро ва микро элементлар. Минерал моддаларнинг ва витаминлар этишмаслиги эндокрин, ошқозон-ичак, юрак-кўн томирлари, онкологик касалликларнинг келиб чиқишига ва ривожланишига олиб келади. Бундан ташқари, бу озуқа моддаларига бўлган талаб организмни тез чарчаб қолиши ва касалликлар билан кураша олмай қолиши натижасида ортиб боради [3].

Олимларнинг фикрича, НВ ни истеъмол қилишни 20-30 ёшга етгандан бошлаб, то умрини охиригача давом эттирилса, умр давомийлигини 50 ва ундан кўп йилгача узайтириш мумкин. НВ ни қўллаш айниқса, гернатрияда жуда ҳам муҳимдир, чунки бу саратон, артеросклероз, юрак хасталиги, инфаркт, гипертония, инсульт, Паркинсон ва бошқа катор хасталикларда келиб чиқадиган нохуш ҳолатларни кескин камайитириши аниқланган. Қарияларда юзага келадиган нохуш кайфиятни, эслаш ва фикрлаш қобилиятини, ақлий ва жисмоний қобилиятларини сезиларли даражада ижобий томонга ўзгартириши мумкин [19].

Нутрицевтика воситаси таркибида энг кўп учрайдиган моддалардан бири бу оксиллардир. **Оксиллар** мураккаб органик моддалар бўлиб, уларнинг молекулалари пептид боғи билан занжирда боғланган аминокислоталардан иборат. Инсон организмда кўп ҳолларда оксилларни синтез қилишда 20 та стандарт аминокислоталар иштирок этади. Ушбу

аминокислоталарнинг 8 таси муҳим ҳисобланади, чунки улар инсон танаси томонидан синтез қилинмайди ва алмашинилмайди, бу 8 турдаги аминокислота инсон организмига озик-овқат маҳсулотлари орқали кириб келади. Шунинг учун бу аминокислоталар етишмовчилиги оқибатида инсон организмида турли хил касалликлар юзага келади [10].

Бу алмашинилмайдиган аминокислоталар: валин, изолицин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан ва фенилаланин. Тўққизинчи аминокислота- гистидин илгари фақат болалар учун зарур деб ҳисобланган, аммо замонавий тушунчаларга кўра, у катталар учун ҳам зарур эканлиги аниқланган. Қолган аминокислоталарни инсон организми синтез қилади, аммо уларга бўлган эҳтиёж ёшга ва яшаш шароитига ёки инсоннинг аҳволига қараб пайдо бўлади. Алмашинадиган аминокислоталар: аланин, аргинин, аспарагин, аспартик кислота, глицин, глутамин, глутамин кислотаси, пролин, серин, тирозин, цистеин киради. Алмашинадиган аминокислоталар истемол қилинаётган озик овқат маҳсулотлари орқали кириб келадиган моддалардан синтез қилиб олинади. Аминокислоталар ҳам алоҳида, ҳам турли комплексларда биологик фаол модда сифатида ҳозирги кунда дунё бозорида сотилади [10,18].

Шу ўринда аминокислоталарни инсон соғлигидаги ўрни, вазифаси ҳамда улар етишмаганида қандай касалликлар рўй бериши ҳақида тўхталиб ўтсак.

Триптофан етишмовчилиги катаракта линзаларнинг булутланиши, соч тўкилиши, тишларнинг шикастланиши, вазн йўқолишига олиб келади.

Лизин етишмовчилиги натижасида марказий асаб тизимининг шикастланиши, кўнгил айниши, бош айланиши, шовқинга сезгирликнинг ошиши юзага келади [10].

Лейцин етишмовчилигида эса инсон танасида тез тез чарчоқ, ташналик, иштаҳани йўқолиши, руҳий тушкунлик, бош оғриғи кузатилади [3].

Метионин етишмовчилиги жигар ва буйрақларнинг ёғ босишига олиб келиб, бу органларни нормал ишлашига тўсқинлик қилади [2].

Фенилаланин озик-овқатлар таркибидан ажралиб, метаболизм жараёнида иштирок этади. У калконсимон без гормонларини ишлаб чиқариш учун хом ашё бўлиб, шартли муҳим бирикмалардан бири бўлган тирозинни ҳосил қилади. Агар фенилаланин етишмовчилиги кузатилса, калконсимон без фаолияти бузилади ва гармон ишлаб чиқариш издан чиқади. Бу эса ҳомиладорликни кечикишига, нормал ҳаёт фаолиятини бузилиши олиб келади [2].

Цистеин бирлаштирувчи хоссаларни намоён қилиб, тўқималарни, терини, сочни, тирноқларни шакллантириш, коллаген ҳосил қилиш вазифаси амалга оширади [3].

Треонинни муҳимлиги шундан иборатки, у иммун функцияларни кўллаб-қувватлаб (Т-лимфоцитлар), жигар хужайраларига липотроп таъсир этади ва бу овқат хазм қилиш фаолиятида яққол намоён бўлади [3].

Лейцин, Изолейцин ва Валин – булар муҳим аминокислоталар бўлиб ҳисобланади. Биргаликда фаолият кўрсатиб, серотониннинг асосиз чиқиндиларидан ҳимоя қилади, яъни унинг этишмаслиги ва унга боғлиқ бўлган ҳолатларнинг олдини олади: депрессия, апатия, ташвиш, хафагарчилик. Бундан ташқари, бу бирикмалар бир-биридан мустақил равишда бошқа функцияларни ҳам бажаради.

Изолейцин қанд даражасини тартибга солади, гемоглобин синтези, жароҳатлар, яралар, куйишдан кейин даволанишни тезлаштириб, эстетик косметологияда муҳим рол ўйнайди.

Лейцин спортчиларнинг овқатланишида муҳим элемент ҳисобланади. Оксил хазм бўлишининг регулятори ҳисобланади. Натижада мушак массасининг ортишини юзага келтиради. Ёғларнинг тўпланишини блоклайди, чидамлилигини оширади [11].

Валин лейцинга ўхшаш ҳаракатларни кўрсатади, аммо турли хил гиёҳвандлик ҳолатларини даволашда ҳам самарали натижа беради. Валиннинг бу хусусияти асаб толаларини мицелин қобиғини ҳимоя қилиш қобилятига асосланган бўлиб, бу асаб касалликларини даволашга ҳам таъсир қилади. Триптофанни этказиб беришга ёрдам беради: марказий асаб тизими ва тананинг қон айланиш тизими ўртасидаги ҳимоя тўсиқ бўлиб ҳисобланади [10].

Нутрицевтика воситаси таркибида энг кўп учрайдиган ва уларнинг даволаш самарадорлигини белгилаб берувчи витаминлар ҳақида тўхталиб ўтиш жоиздир.

Асосан ўсимликлар витаминлар кони ҳисобланади. Ҳозирги кунгача 30 га яқин витамин ва витаминсимон моддалар кашф қилинган бўлиб, шундан инсонларнинг 16-18 та витаминга эҳтиёжи мавжуд. Уларнинг кўп қисми организмга овқат билан кириб боради. Баъзи витаминлар ичак микрофлорасида синтезланади ва сўрилади, шу сабабли улар ҳатто овқатда бўлмаганда ҳам, бу витаминларнинг камчилиги организмда сезилмайди. Аммо витаминлар ҳам борки, уларни овқат таркибида бўлмаслиги маълум вақтдан сўнг инсонларни ўлимига сабаб бўлиши мумкин. Асосан витаминлар етишмаганлиги сабабли эса ҳар хил касалликлар вужудга келади [14]. Инсон истеъмол қиладиган овқатида бирор витамин бўлмаса, авитаминоз деган патологик ҳолатга дуч келади. Гиповитаминоз авитаминоздан фарқ қилиб, истеъмол таомларида айна витаминни бутунлай бўлмаслиги эмас балки, кам миқдорда учраши тушунилади. Агар

гиповитаминоз вақтида даволанмаса, авитаминоз ҳолатига ўтиб кетади. Турли авитаминозлар ва гиповитаминозлар (масалан, лавша, рахит, пеллагра, полиневрит ва б.) клиник белгилари билан фарқ қилиб бутунлай бошқа-бошқа касалликлар ҳисобланади. Организмга тегишли витаминни киритиб, ҳар бир авитаминоз ёки гиповитаминознинг олдини олиш ёки тuzатиб юбориш мумкин. Авитаминозларда юзага чиқадиган кўпгина ходисалар, яъни овқатда витамин йўқлиги сабабли организмда баъзи ферментларнинг ҳосил бўлишини бузилиши натижасида, “аферментоз” келиб чиқиши кузатилади [12].

Кўйида қайси витаминлар организмда етишмаслиги натижасида қандай нохуш ҳолатлар ва касалликлар юзага келишини билишга асосланиб, НВларини таркибини танлашда ва ишлаб чиқаришда илмий ёндошиш мумкин бўлади.

Одам овқатида **витамин А** бўлмаса, эпителий тўқимаси зарарланади; кўз конъюнктивасининг эпителийси қуриydi ва мугузланади; мугуз пардаси ириб, хира тортади. Оғир ҳолларда витамин А билан даволангандан кейин ҳам кўзда оқ парда қолади. Бошқа тана органлари: тери, нафас йўллари, ковуқ, сийдик йўллари ва ичак эпителийси ҳам ўзгаради, хусусан мугузланади [16].

Овқатда **витамин Д** етишмаганида, болалар рахит деган касаллик билан оғрийди. Оёқ, кўкрак қафаси, умуртка поғонаси суякларининг ўзгариши рахитнинг характерли белгиларидир. Ўзгаришлар шундан иборатки, тоғай тўқимаси ва ҳосил бўлаётган суяк тўқимаси етарлича ривожланмайди. Суяклар ҳаддан ташқари юмшоқ бўлиб, осон деформацияланади. Касал болаларда оёқ суякларининг қийшайиши рахитнинг ўзига хос белгисидир.

Витамин Е кўпайиш ва насл қолдириш учун зарурдир. Овқатда витамин Е бўлмаса, мойк (уруғдон) да сперматозоидларнинг меъерий етилиши кузатилмайди.

Витамин К етишмаганида қондаги протромбин камайиб кетади, натижада қоннинг ивиш хоссаси пасаяди. Шу сабабли К авитаминозида қон кетишига мойиллик (геморрагия) кузатилади.

Витамин В₁ Тиаминнинг етишмаслиги ёки йўқлиги шу ферментларнинг ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади. Натижада ҳамма органларда, жумладан, асаб тизимида модда алмашинув жараёнлари бузилади. **В₁** авитаминозида аминокислоталар алмашнуви, углеводлар ресинтези, асаб тизимида ацетилхолин ҳосил бўлиши бузилади [2;17]. Пиво ачитқиси, гуруч кепаги, буғдойнинг унгани, сули уни, ёнғоқ, мол жигари, тухум сариғи, ловияда витамин **В₁** кўп бўлади [22].

Витамин В₆ ёки пиридоксиннинг хосилалари аминокислоталар алмашинувида фаол иштирок этади, ёғлар алмашинувида, хусусан тўйинмаган ёғ кислоталари алмашинувида катнашади. Агар бу турдаги витамин инсон организмда етишмаса инсон ҳолсизланиб, тери қуриши кузатилади [18].

Витамин В₁₂ етишмовчилиги ёмон камконлик вужудга келишида намоён бўлади. Бунда эритропоез, яъни эритроцитларнинг ҳосил бўлиши ва асаб тизимининг функцияси бузилади [16].

Витамин РР нинг овқат таркибида бўлмаслиги одамда пеллагра деб аталадиган оғир касалликни юз беришига олиб келади [14].

Витамин В₉ авитаминози хазм аъзолари, жигар функциясининг бузилиши ва организм химоя кучининг пасайиши билан ҳам характерланади. Фолий кислота тақчиллигига учраган кишиларда тез асабийлашиш, уйқусизлик, тез чарчаш, парижонхотирлик аломатлари учрайди [14].

Фолий кислота ёки **В₉** витаминнинг табиий манбаларига исмалоқ ва юкорида айтиб ўтилган ўсимликларнинг яшил барглари, помидор, сабзи, лавлаг, рангли карам, дуккакдилар, донли ўсимликлар, ҳайвонларнинг жигари, гўшти, балиқ ва тухум қабилар киради [14].

Организмда **С витамини** етишмаса, қон томирлари деворининг ўтказувчанлиги ортади, тоғай ва суяк тўқималари структураси бузилади, С витамин гиповитаминозида қон томирлари, айниқса капиллярлар ўтказувчанлиги бузилиб, тери остига қон қуйилиши, милқдан қон кетиши кузатилади, бу касаллик цинга ёки скорбут касаллиги деб аталади. Одам цинга билан касалланганда гиалуронат кислота ва махсус оксил - коллаген биосинтези ҳам бузилади. Бу, ўз навбатида, суяк тўқимасининг шикастланишига, тишларнинг мўрт бўлиб, тезда тушиб кетишига сабаб бўлади [20,22].

НВлари узок муддат давомида озик-овқат билан истеъмол қилиш тавсия қилинганлиги туфайли, уларни истеъмол учун қулай ва сифатли, самарадор бўлишини таъминлаш нутрицевт- фармацевт олдидаги муҳим вазифа бўлиб ҳисобланади. Ушбу йўналишда нутрицевтика воситаларини ишлатилиши бўйича гуруҳларга бўлинишини инобатга олиш эса қўйилган вазифани тўғри ечимини топишга ёрдам беради.

Нутрицевтика воситаси ишлатилиниши бўйича 2 гуруҳга бўлинади:

1-Ичиш учун мулжалланган;

2-Сиртга қўллаш учун мулжалланган.

Ичиш учун мулжалланган НВларини қуйидагича бўлади: порошок, гранула, ҳаб дори, таблетка, капсула, драже, экстракт, томчи дори, настойка, дамлама, қайнатма в.х.

Сиртга қўллаш учун мулжалланган НВларни шакли қўйдагича бўлади: крем, чайиш учун эритмалар, полимер пардалар, гел, суртма [8;12].

Кукунларни (Pulveris) консистенцияси каттик бўлиб, ичиш учун ва ташки мақсадларда ишлатилади. Улар бир ёки бир нечта майдаланган моддалардан иборат бўлиб, сочилувчан хусусиятга эга бўлганлиги туфайли шиша идишларга, қоғоз пакетларга, каробка, фольгали халтачаларга кадокланади.

Гранулалар амалиётда икки хил мақсадлар учун қўлланилади:

1. Тайёр дори воситаси сифатида касалликни даволаш ёки олдини олишда;
2. Сифатли таблетка олиш учун оралик маҳсулот сифатида. Уни истеъмол қилиш, кадоклаш ва саклаш қулай ҳисобланади.

Таблетка-Tablettae, лотин тилидан (—табула-тахта,—табела-тахтача) – сўзидан олинган. Таблетка бу доривор модда билан ёрдамчи моддаларни преслаш орқали олинган, дозаларга бўлинган цилиндрсимон, учбурчак, тўртбурчак ва ҳақозо шаклда бўлади.

Капсулалар аниқ дозаларга бўлинган бўлиб унинг ичи суюқ, кукунсимон, бўтка ва донадор шаклдаги модда билан тўлдирилган желатинасимон қобиғли бўлади. Капсулалар икки хил: қопқоқчали каттик ва бутун қобиғли юмшоқ бўлади. Каттик желатина капсулаларининг шакли цилиндрсимон, уч яримшарсимон-думалок бўлиб, икки қисмдан иборат: танаси ва қопқоқчаси, иккала қисми тиркиш қолдирмасдан бир-бирига осон кириши керак. Каттик желатина капсулаларида —қулф вазифасини бажарувчи бурама шаклда чуқурчаси бўлиши мумкин.

Дражелар бу дозаларга бўлинган моддалар аралашмасини қанд гранулалари устига қўп маротаба қоплаш йўли билан олинган, ичиш учун мулжалланган каттик қоптоксимон шаклига айтилади.

Экстрактлар деб ўсимлик ҳом ашёсидан ажратувчилар ёрдамида биологик фаол моддаларни ажратиб олинган ва ажратувчисини қисман, баъзан бутунлай бўғлатилган ажратмаларга айтилади. Экстрактлар — қуюқ-суюқлигига (консистенция) қараб суюқ, қуюқ ва қурукка бўлинади.

Паста (Pastes) – кўринишидаги НВ маҳаллий ишлатиш учун мулжалланган юмшоқ шаклда бўлиб, уларни тайёрлашда суртмалар, геллар ва кремларни тайёрлашда ишлатилган асослардан тўлалигича фойдаланиш мумкин.

Кремлар (Creams) - маҳаллий ишлатиш учун мулжалланган юмшоқ шаклда бўлиб, ўз таркибида икки ёки ундан ортиқ дисперс тизимларни сақлайди. Танланган дисперс тизимлар белгиланган сақланиш ҳароратида маълум бир чўкиш тезлигига ва паст реологик кўрсаткичларга эга.

Геллар (Gels) - махаллий ишлатиш учун мўлжалланган юмшоқ шаклларда бўлиб, улар ўз таркибида суюқ дисперс мухитида бир, икки ёки кўп фазали дисперс тизимларни саклайди. Уларнинг реологик хоссалари нисбатан кам концентрациядаги гел ҳосил қилувчилар ёрдамида меъёрига етказилади.

Линиментлар (Liniments) - шакллари ҳам махаллий ишлатиш учун мўлжалланган юмшоқ шаклли бўлиб, улар тана ҳароратида эриш хоссасига эга. Буларга суртмалар, кремлар, геллар ва пасталарнинг хоссаларини номоён этган воситалари кириши мумкин [6,8,15].

Нутрицевтика воситаларини саноатда катта миқдорда ишлаб чиқарилаётганлиги учун уларга тўғри жихоз тури танлаш муҳим бўлиб ҳисобланади. Каттик шаклдаги НВларини қоғоз, каропка, фольга халтачаларга ва шиша идишларга кадоклаб, жихозланади. Қадок турларининг асосий вазифаси НВни ташиш, саклаш ва истеъмол қилиш давомида тўғри сакланишини таъминлаб бериши керак.

Ишлаб чиқарилган НВларини сифатига баҳо бериш усулларини ишлаб чиқиш ҳамда ҳар бир НВ учун мос усуллар тавсия этиш мураккаб ва оғир жараён бўлиб ҳисобланади. Масалан, каттик ва қурук НВни таблетка, капсула, гранула, драже, порошок кўринишида ишлаб чиқаришда уларни парчаланиши, эрувчанлиги, саралаш таркиби, сочилувчанлиги, сифат ва миқдорий тахлилларини ўтказиш керак бўлади.

НВларга ҳам бошқа дори воситалари сингари эътиборли бўлиш керак. Гап шундаки НВни ҳатто бироз нотўғри сакланган тақдирда ҳам организмга кўрсатадиган таъсири салбий томонга ўзгариши мумкин. Айнан шу сабаб ҳам дори воситаларни саклашга қўйилган талаб ва шартлар бўйича НВларини зарур бўлади. Саклаш шароитлари ҳар бир НВнинг хусусиятидан келиб чиқиб танланади. Асосан НВларни қурук, салқин, қоронғу ва хона ҳарорати 25⁰Сдан ошмаган ҳолда саклаш тавсия этилади. Сакланиш шароитини тўғри танлаш НВларнинг узок ва самарали таъсир қилишини таъминлаб беради.

НВларни сифати ва самарадорлиги уларни биосамарадорлигини аниқлаш билан баҳоланади.

Нутрицевтика воситаларини биосамарадорлигини ўрганиш икки хил усулда: *in vitro* ва *in vivo* тажрибаларида амалга оширилади. *In vitro* тажрибалари бажарилиши нуқтан назаридан оддий, кам харажат ва кам вақт талаб этадиган, айни вақтда биосамарадорлик тўғрисида етарлича маълумот бера оладиган тажриба усулларида ҳисобланади. Шу билан бирга *in vitro* тажрибалари ҳар доим ҳам текширилаётган воситанинг тирик организмга таъсирини тўлақонли ифодаламаслиги мумкин. Шу сабабли тақлиф этиладиган *in vitro* усули *in vivo* шароитида олинган тажрибалар натижалари

билан такқосланиб, улар ўртасидаги корреляцион боғлиқлик ҳисобланади ва *in vitro* кейинчалик текширилган воситани сифат назоратини амалга ошириш учун тавсия этилади [15].

In vivo тажрибалари тажриба ҳайвонларида ёки ўзи истак билдирган одамларда олиб борилади. *In vivo* тажрибалари 2 хил усулда олиб борилади. Фармакокинетик усулда қон, бошқа биологик суюқликлар ва алоҳида аъзоларга сўрилиб ўтган таъсир этувчи модда концентрациясини ўлчаш бўйича бўлса, фармакодинамик усулда биофаол модда организмга сўрилиб ўтгандан кейин намоён бўладиган таъсир кучини ўрганиш бўйича амалга оширилади. Фармакокинетик усулларда тадқиқотлар ўтказилганда, фаол модда концентрацияси асосан кимёвий ва физик кимёвий, алоҳида ҳолатларда микробиологик, биокимёвий ва биофизикавий усулларда амалга оширилади. Фармакодинамик усулларда эса биофаол модданинг терапевтик самарадорлигига баҳо бериш ва уни таъсирида тирик организмнинг маълум функционал ҳолатидаги ўзгаришларни ўлчаш бўйича амалга оширилади [8,9].

ХУЛОСА. Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб, НВни ишлаб чиқариш учун авваламбор табиий хомашё танлаш, уни таркибини физик-кимёвий усуллар ёрдамида таҳлил қилиш, таркибидаги биофаол моддалар инсон соғлиғини сақлаш, ва касалликларни олдини олиши йўлида қанчалик фойдали бўлишини илмий асослаш, истеъмол шаклини, жихоз турини танлаш, сифатини баҳолаш усуллари тавсия этиш каби қатор муҳим вазифаларни ечиш керак бўлади. Шу йўналишда ҳам ашё сифатида инсон соғлиғи учун керак бўлган барча биофаол моддаларни сақлаган, табиий, топилувчан, арзон дуккакли ва бошоқли ўсимлик донларидан илмий асосланган таркиб ва технология асосида НВларини ишлаб чиқаришни амалга ошириш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бўлиб ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ

1. Абу Али Ибн Сино. Каноно врачевой науки: в 10 т. Пер.с араб. М, А.Салин 3-е изд.Тошкент: “Чулпан”. 1996.
2. Валихонов М.Н. Биокимё. Тошкент, “ Университет”, 2008 йил, 290 б.
3. Киселева Т.Л., Карпеев А.А., Коршикова Ю.И. Терминологические аспекты традиционной медицинской и фармацевтической деятельности в России. Натуротерапия и натурофармация.// Фармация.-2000.-№1-с.47-51.
4. Комилов Х. М., Маҳмудов А. А. Биологик фаол моддалар технологияси Тошкент, 2010, 131-бет.

5. Махмуджанова К. С., Комилов Х. М., Назирова Я. К., Получение гидрофобных основ из различных жиров и масел для мягких лекарственных форм // Химико-фармацевтический журнал 2009. №10.
6. Махмуджанова К.С., Ризаева Н.М.Определение Распадаемости И Растворения Твердых Лекарственных Форм В «Универсальном Приборе» // Science Time, 2021.
7. Махмуджанова К.С., Шодмонова Ш.Н. Фармацевтическая технология Ташкент. Тафаккур, 2015.
8. Махкамов С.М., Махмуджанова К.С. Тайёр дори турлари технологияси Тошкент 2010.
9. Махмуджанова К. С., Каримова С. А. Создание тонизирующего средства дармонал (сообщение 5 Динамика ферментов и количество аминокислот в дармонал) // Химия и фармация (chemistry and pharmacy).–Ташкент. – 2003. – №. 1. – С. 27-30.
10. Обидов О.О., Жўраева А.А., Маликова Г.Ю. Биологик кимё, Тошкент, 2012. 18-450-бет
11. Полуэктова Е.А., Бениашвили А.Г. Нутрицевтики и «фармацевтики» // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020;30(2):С.68-75.
12. Пилат Т.Л., Шарманов Т.Ш., Абдуллабекова Р.М., Костенко В.В. Основные принципы фармаконутрициологии. Астана,2001. С.113.
13. Позняковский В.М.,Суханов Б.П. Биологически активные добавки в современной нутрициологии// «Ветеринарные науки» 2009.
14. Робертсон Э. Пищевые продукты, питание и здоровье в российской Федерации.//Вопросы питания.-2000.№3.-с. 42
15. Романовский В. Е., Синькова Е. А. Витамины и витаминотерапия. – Ростов Н/Д: «Феникс», 2000. -320 с.
16. Ризаева Н.М., Дустмуродова Ш.Ж., Арипова Н.Х., Баратова М.Б. Selection Of The Optimal Anti-Healthy Ointment And Determination Of Biopharmasevic Aspects //- Int. J. of Aquatic Science, 2021.
17. Содиков Б.А., Кўчкорова Л.С., Қурбонов Ш.Қ, Болалар ва ўсмирлар физиологияси ва гигиенаси. Тошкент, 2006 йил, 234 бет
18. Тўракулов Ё.Х. Биохимия. Тошкент, “Ўзбекистон” нашр., 1996 йил, 478 б.
19. Тутелян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В. Н. Микронутренти в питании здорового и больного человека.-М.: Колос, 2002.-423 с.
20. Шарипова И.Ш., Назарова З.А., Туреева Г.М., Файзуллаева Н.С. Парафармацевтик препаратлар пехнологияси. Тошкент. 2021. 8-бет.
21. Шарипова Н.В., Дусчанов В.О., Шайхова Г.И., Қурбонов Ш.Қ., Азизова Ф.Л., Рахматуллаев Ё.Ш.,Солихова Н.С. “Ўзбекистон Республикаси

- аҳолиси турли гуруҳларининг озик моддалар ва энергияга бўлган физиологик талаб меъёрлари, қодалари ва гигиена нормативлари. Санпин. № 0250 -08, Тошкент, ТТАИФ, 2008 йил, 38 бет.
22. Шарманов Т. Ш., Пилат Т.Л. Классификация биологически активных добавок // Фармацевтический бюллетень.-2000. №9.с.26.
23. Курбонов Ш.К. Овқатланиш маданияти. Тошкент, 2005 йил, 206 бет
24. [www. elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

NUTRITSEVTIKA - A NEW BRANCH OF PHARMACEUTICS

Annotation: The concept of a new branch of nutrition in the field of pharmacy and its role in the human body.

Keywords: biologically active supplement, nutritsevtika, amino acid, vitamin, cereals and legumes, extracted cereals, capsules, granules.

	<i>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА "ВЕНИНОРМ".....</i>	75
8	Имамалиев Бахтиёр Алишерович. <i>ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩЕГО И АЛЛЕРГИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ФИТОСБОРА «ФИТОАЛЛЕРГОДЕРМ».....</i>	80
9	Султанова Гулнора Абилджановна, Хидоятова Зулфия Шарифовна, Азимова Нозима Акрамовна, Мусаходжаева Ирода Нортожиевна. <i>ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОДОВОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАСТУЗУМАБА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....</i>	87
Биологические науки		
1	Ризакулов Умрбек Джурабой угли, Олжаев Навруз Дилмурод угли, Бабаев Бахром Нуруллаевич, Хамидова Озода Джахонгировна, Курбанназарова Раънохон Шараповна, Зияев Абдухаким Анварович, Мерзляк Петр Григорович, Сабиров Равшан Заирович. <i>ВЛИЯНИЕ 3-АМИДО-(N,N-ДИБУТИЛКАРБОМОИЛМЕТИЛЕНТИО)-4,5-ДИФЕНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛА НА КЛЕТОЧНЫЕ МЕМБРАНЫ.....</i>	94
Нутрицевтика		
1	Махмуджонова Комила Султоновна, Ризаева Нилуфар Мухутдиновна, Туляганов Бабир Сабирович. <i>ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАД К ПИЩЕ "МУКАЛИТК QIZILMIYA".....</i>	102
2	Махмуджонова Комила Султоновна, Дустмуродова Шахло Жуманазаровна. <i>НУТРИЦЕВТИКА - НОВАЯ ОТРАСЛЬ ФАРМАЦЕВТИКИ.....</i>	110