



ЎЗМУ ХАБАРЛАРИ

ВЕСТНИК НУУз

АСТА NUUZ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ

**ЖУРНАЛ
1997
ЙИЛДАН
ЧИҚА
БОШЛАГАН**

**2021
3/2
Табий
фанлар**

Бош муҳаррир:

И.У.МАДЖИДОВ – т.ф.д., профессор

Бош муҳаррир ўринбосари:

Р.Х.ШИРИНОВА – ф.ф.д, профессор

Таҳрир хайъати:

Сабилов Р.З. – б.ф.д., академик

Арипов Т.Ф. – б.ф.д., академик

Салихов Ш.И. – ф.-м.ф.д., проф.

Тожибоев К.Ш. – б.ф.д., академик

Саттаров Ж.С. – б.ф.д., академик

Абдурахманов Т. – б.ф.н.

Давронов Қ.Д. – б.ф.д., проф.

Қодирова Ш. – к.ф.д.

Хаитбоев А.Х. – к.ф.д.

Тойчиев Х. – г.-м.ф.д.

Кушаков А.Р. – г.-м.ф.н. проф.

Ҳикматов Ф. – тех.ф.д. проф.

Масъул котиб: **З. МАЖИД**

ТОШКЕНТ – 2021

МУНДАРИЖА

Биология

Абдиназаров Х., Урманов Х., Кимёназаров С., Мирзаев Х. Балиқчилик тармоғини тўлақонли озуқа еми базасини шакллантиришда микросувўтларининг аҳамияти.....	4
Абдирасулов Ф., Жалов Х., Жаббаров М. Таксономический анализ бриофлоры Зааминского национального природного парка.....	9
Абдурахманов Б., Аллаяров Б. Перспективные площади и локальные структуры с высокой вероятностью аккумуляции залежей углеводородов.....	12
Аликарнева Д., Мерганов А., Камалова М. Исследование углеводного и кислотного состава плодов <i>LYCIUM Chinense Mill.</i> и <i>LYCIUM Barbarum L.</i> В связи с континентальным климатом Узбекистана.....	16
Ахмадалиев Б., Қаландарова М., Бахромова Г., Нугманова К., Қодирова З. Биоазот препаратининг уругда сакланувчи тобамовирус инфекциясига таъсири.....	20
Базарова Р., Абдураулов А. Ананас (<i>ANANAS Comosus L.</i>) ўсимлигидан репродукция олиш усуллари.....	24
Бегимова Д., Жаббаров З. Нефть ва нефть маҳсулотларининг тупроққа таъсири ва уларни фиторемедиация усулида тозалаш.....	27
Voboeva G. Calculations based on standards and analysis water consumption of the slate manufacturing plant.....	31
Бобокелдиева Л. Сурхондарё ток агроценозлари фитонематодалар фаунаси.....	34
Бобоноров Б., Турсунов Ш., Исмонов А. Мирзачўл текислигининг бир қисмини сув босиши билан боглиқ сугориладиган тупроқлари ва уларнинг морфогенетик хусусиятлари.....	37
Боиров А., Нуриддинова Х., Жураев Ш. Типик бўз тупроқлар минерал фосфатлари фракциявий таркибининг лалми деҳқончиликда ўзгариши.....	42
Боймуродов Х., Суяров С., Иззатуллаев З., Миравдуллаев И. Каттакўргон сув омбори сув экотизимларида дарё қисқичбақаси (<i>PONTASTACUS Leptodactylus</i>)нинг тарқалишига сув муҳити факторларининг таъсири.....	46
Вансова Г., Рахимова Т., Маткаримова А. Самарқанд вилояти адирларида <i>CAPPARIS Spinosa L.</i> нинг ҳозирги ҳолати.....	49
Гаффоров Ю., Мамарахимов О., Абдуразақов А., Абдурахманова С. Ўзбекистоннинг айрим маданий ўсимликларида тарқалган фитопатоген замбуруғлар.....	53
Джонибекова Н. Этапы микроклонального размножения сортов винограда <i>in Vitro</i>	58
Джумаева З. Чайот – <i>SECHIUМ Edule</i> (jacq.) SW нинг географик тарқалиши ва Самарқанд вилояти шароитида ўсиши ва ривожланиши.....	62
Жаббаров З., Атоева Г., Жуманиёзова Д. Сугориладиган типик бўз тупроқларнинг маиший чиқиндилар билан ифлосланиши натижасида унумдорлик кўрсаткичларининг ўзгариши.....	65
Ибрагимова З., Бехмухамедов А., Давронов Қ., Тонқих А. Паст частотали электромагнит импульсларининг гўза ўсимлигини вегетатив ривожланиш даврларига таъсири.....	69
Исроилжонов С., Мирзажоннова С. Руфье – Диксон усулида юрак фаолиятини баҳолаш.....	72
Мамадалиева М., Зокиров Қ. Сурхондарё вилояти шароитида доривор валериана (<i>VALERIANA Officinalis L.</i>) ўсимлигини ўстиришда қўлланиладиган дастлабки агротехник тадбирлар.....	76
Маткаримова А., Эргашева Г. “Интродукция шароитида <i>SALVIA Officinalis L.</i> , <i>THYMUS Vulgaris L.</i> турларининг биоэкологик хусусиятлари”.....	79
Мирзалиева Г., Эшова Х., Тайлакова М. Распространение галловых нематод в закрытом грунте и их вредоносность.....	83
Мирзаолимов Э., Рахимов А., Махмудова Ш., Нишанбаев С., Абдуллаева Ф. Юрак митохондрияси пассив ион ўтказувчанлигига Софорафлавонолонозиднинг таъсири.....	87
Мирходжаева Д., Саидходжаева Д. Состояние и перспективы производства местного сырья в Узбекистане.....	90
Муминова Г., Иноятова Ф. Экспериментал гипотериозда нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначалар микдори ўзгаришлари.....	95
Нормуратов О. Помидорнинг қуруқ масса тўшлашига ҳар хил меъёрадаги азотли ўғитлар ва биологик препаратнинг таъсири.....	99
Pardayev Y., Ruziyev F. Qo‘ylarda uchraydigan misli zaharlanishni iqlimning davriy o‘zgarishiga bog‘liqligi.....	102
Розумбетов К. Особенности морфофункционального развития детей в зависимости от неблагоприятных факторов окружающей среды.....	105
Рўзиева И., Маммадиев А., Содикова Д. Шўрланиш стресси шароитида биопрепаратнинг тупроқ агрохимёвий хусусиятларига, микроэлементлар таркибига, ферментатив фаолигига ва микроб популяциялари сонига таъсирини ўрганиш.....	111
Рўзимова Х., Турабаев А. “БИСТ-М” биопрепаратининг тупроқ таркибидаги тузлар микдорига таъсири.....	116
Таджиев К. Такрорий экилган кунгабоқарни ўсиши, ривожланиши ва уруг ҳосилига гумимакс стимуляторини таъсири.....	120
Халимова Ш., Рахимова Т. Бухоро шаҳри шароитида <i>RUTA Graveolens L.</i> нинг баъзи бир био-экологик хусусиятлари ва интродукцияси.....	123
Шаусманова Р. Интродукция шароитида <i>LYSIUM Barbarum L.</i> нинг биоэкологик хусусиятлари.....	126
Шералиев А., Тожибоев Ш., Зарипов Э., Давронов Қ. Кўк-яшил сувўтлари ёки цианопрокаротларнинг номланиши.....	131
Шеримбетов А. Тошкент вилояти бугдой далалари мониторинги ва микологик таҳлиллари.....	136
Эгамбердиева С., Жураев С. Урожайность линий хлопчатника в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана.....	139
Эрназаров З., Жўрақулов Ш., Позилов М., Асраров М. Дигидрокверпетин флаваноиди, F-18 изохинолин Алкалоиди ва улар асосида олинган дкв – 11 конъюгатини каламуш жигар митохондрияси атфга боглиқ калий канал фаолигига таъсири.....	142

Абдуллаева М., Стельмах А. Гидрогеологические условия и гидрогеохимические показатели подземных вод Ахангаранского месторождения.....	146
Абдунабиева М. Условия локализации золота в месторождениях (Южно-Нуратинских гор).....	149
Абдурахманов Б., Аллаяров Б. Перспективные площади и локальные структуры с высокой вероятностью аккумуляции залежей углеводородов.....	152
Бозоров Ж., Мансуров А., Рўзимбоев Ф., Тешаева Р. К вопросу о влиянии лёссовых грунтов на сейсмическую интенсивность строительной площадки.....	156
Закиров М., Бегимкулов Д., Норматова Н., Эрматова Я., Эрматов И. Негативные геологические процессы береговой зоны чарвакского водохранилища, влияющие на геозоологию курортного района (на примере п. Бурчмулла)	163
Исаев Ю. Получение солей глицирризиновой кислоты с биогенными металлами.....	167
Komilov K., Kurbanova A., Allayev J. Kompozitsion materiallar olish va ularning xossalari ni o'rganish.....	171
Комилова Н., Худойбердиева И. Навоий вилояти чорвачилигининг айрим иқтисодий географик жиҳатлари.....	175
Қирғизбаев Х., Мухитдинов Б., Амонова Д., Тураев А., Бойдаев А., Синдаров Б., Бекмирзаев Ж. Кичик молекуляр массали гиалуронанларнинг структураларини ўрганиш.....	180
Қўзибоев О. Худуд ландшафтларини тадрижий ўзгариши билан иқлимий кўрсаткичларни ўртасидаги боғланишлар таҳлили.....	184
Мавлянов П., Бакиев С., Ибрагимов А., Мавлянов Г. Распространение кремнистых минеральных вод Узбекистана.....	187
Мамиров Ж., Эломонов А., Жумаев А. Выделение перспективных объектов путем уточнения геологической модели северо-западной части Кандымского поднятия в карбонатной формации.....	191
Мелиев Б., Қўзибоева О. Ландшафтларни тадқиқ этипининг замонавий усуллари.....	195
Норматова Н., Закиров М., Агзамова И., Шин Л. Особенности геохимических свойств гелия в подземных водах как предвестник землетрясений.....	198
Носиров Б., Анваров Ш., Қузиев Ф., Ганиев З. Гис дастурларидан фойдаланиб Оролбўйи худудининг хариталарини тузиш ҳамда геозоологик мувозанатни тиклашнинг айрим масалалари.....	202
Рахматов А., Қодиров О., Мехмонов Ш. К петрографии тозбулакского интрузива (горы кульджуктау)	206
Рахматуллаев Ж., Марипова С., Аширов М., Хошжанова К., Рахматуллаев Ф., Махаммадиев Э. Некоторые особенности геологического строения и условий размещения золотого оруденения Зиаутдинских гор.....	211
Тоғжиева З. Демографик ривожланишда пандемия таъсирининг оқибатлари.....	215
Туляганова Н., Турапов М. Критерии прогноза и поисков золоторудной минерализации в чадакском рудном поле.....	219
Турамуратов И., Холмуродов Т., Рахматуллаев Ф. Марказий Қизилқум худуди ва Нурота тоғ тизмаларида қора сланец типидagi тоғ жинсларида камёб ер элементлари минераллашувининг айрим хусусиятлари.....	222
Турсунова Т., Абзалов А., Тоғаев И., Бердиназаров Б. Бескала майдонидаги юра ва палеозой даврлари ётқизикларида ўтказилган геофизик ишлар натижаларининг таҳлили.....	228
Холжигитов Ш., Каюмов А. Топшкент вилояти Ангрэн шаҳридаги Наугарзан сурилмасини йиллар давомида шаклланиш механизми.....	232
Ҳабибуллаев И., Хушвақтов С., Мардиев Ў. Ер ости сувлари мониторинг тизими ва уни геоахборот технологиялари асосида тақомиллаштириш масалалари.....	236

Кимё

Абдуладжанова Н., Қуччанова М. Узум данагидан биологик фаол бирикмалар ажратиб олиш ва уларнинг кимёвий таркибини ўрганиш.....	240
Ibragimova N., Muradova S., Ro'zmetova N. Kartoshka mahsulolarini saqlanuvchanligini oshirishda biopreparat va ishlov berish texnologiyasi.....	244
Инагамов С., Мухамедов Г. Натрий карбоксиметилцеллюлоза ва полиакриламид асосида интерполимер комплексларини олиниши.....	248
Исаев Ю. Получение солей глицирризиновой кислоты с биогенными металлами.....	253
Kozinskaya L. Synthesis of tertiary acetylenic alcohols dibenzo-18-crown-6 by the grignard reaction.....	257
Komilov K., Kurbanova A., Allayev J. Kompozitsion materiallar olish va ularning xossalari ni o'rganish.....	262
Касимов Ш., Тўраев Х., Умбаров И., Бозоров Л. Азот, олтингугурт ва фосфор сақловчи полимерлар асосида ион алмашинувчи мембараналар олиш.....	266
Қирғизбаев Х., Мухитдинов Б., Амонова Д., Тураев А., Бойдаев А., Синдаров Б., Бекмирзаев Ж. Кичик молекуляр массали гиалуронанларнинг структураларини ўрганиш.....	270
Махмудов М., Суяров М. Кислородли бирикмалар асосли синергетик аралашмалар ёрдамида автомобил бензинларини детонацион барқарорлигини ошириш.....	275
Мухаммадалиев Х., Худойназаров И., Нормахаматов Н., Тураев А., Мамасолиева М., Хаитбоев А. «Биосолвент» препараты таъсирида тупроқ таркибида ионлар миқдорининг ўзгариш динамикаси.....	280
Назаров Ғ., Жабборов Ж., Ощепкова Ю., Салихов Ш. Влияние антикоагулянта крови сафинола на активированное частичное тромбопластиновое время.....	286
Отамуродов М., Очилова Ф., Жураева М., Чўлшев Ж., Қодиров А. 2,7-диметил-2,7-дицианид-3,6-диазаоктан ва унинг ҳосилалари синтези ҳамда таснифланиши.....	291
Рузибаев Б., Тажибаев Т. Исследование физико-химических и структурных процессов стекол системы кварц-каолин-доломит при термической обработке.....	295
Тураев Х., Саидов А., Фармонов Ж. Ёғ-экстракция қорхоналарида эритувчини тежаш учун зарур бўлган омиллар.....	299
Сайфиев М., Зияев Д., Атақулова Н., Хўжақулов Д. Рух ва мис(ii) ионларини инверсион вольтамперометрик усулда тупроқ таркибидан аниқлаш.....	304
Suyunov J., Turayev X., Umbarov I., Kasimov Sh., Jalilov A. Fosfor, oltingugurt, azot, kislorod saqlagan ditiofosfatlar asosidagi sorbent sintezi.....	308
Умиров Н., Эсанов Р.С., Матчанов А.Д. Янги супрамолекуляр комплексларни олиш ва идентификация қилиш.....	313

Худойберганов О. Mis (ii) ning p-nitrobenzoy kislota va dietanolamin bilan kompleks birikmasi: sintezi va tuzilishi.....	319
Хикматова М. Синтез новых производных α, α' -дипиридила и 3,3'-диметил- α, α' -дипиридила.....	324



УДК: 616.1:616.44

Гуё МУМИНОВА,
Андижон давлат тиббиёт институти, Биологик кимё кафедраси катта уқитувчиси
E-mail:mominova.g1983@gmail.com.
Феруза ИНОЯТОВА,

Андижон давлат университети профессори, б.ф.д., Тожибоев Қ.Т. тақризи остида

CHANGES IN THE AMOUNT OF AUTOANTIBODIES RELATIVE TO NEUROTRANSMITTER RECEPTORS IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM

Abstract

The brain is the organ with the highest sensitivity to thyroid hormone deficiency in the body. Detection of autoantibodies to neurotransmitter receptors help in early diagnosis of neurodegenerative processes and thus in explaining changes in brain activity and mental disorders in hypothyroidism.

Key words: hypothyroidism, brain, Glu-R, DA-R, GABA-R, m-OR, Ser-R, Chol-R, b-end, neurotropic autoantibodies.

ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА АУТОАНТИТЕЛ К РЕЦЕПТОРАМ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ

Аннотация

Головной мозг - орган с наибольшей чувствительностью к дефициту гормонов щитовидной железы в организме. Обнаружение аутоантител к рецепторам нейромедиаторов помогает в ранней диагностике нейродегенеративных процессов и таким образом можно объяснить изменений активности мозга и психических расстройств при гипотиреозе.

Ключевые слова: гипотиреоз, головной мозг, Glu-R, DA-R, GABA-R, m-OR, Ser-R, Chol-R, β -end., нейротропные аутоантитела.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ГИПОТЕРИОЗДА НЕЙРОМЕДИАТОРЛАР РЕЦЕПТОРЛАРИГА НИСБАТАН АУТОАНТИТАНАЧАЛАР МИҚДОРИ ЎЗГАРИШЛАРИ

Аннотация

Организмда тиреоид гормонлар етишмовчилигига сезувчанлиги энг юкори аъзо бош мия ҳисобланади. Нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначаларни аниқлаш нейродегенератив жараёнларни эрта тапхислаш ва бу орқали гипотериоз касалликларига бош мия фаолиятидаги ўзгаришлар ва психик бузилишларни тушунтиришга ёрдам беради.

Калит сўзлар: гипотериоз, бош мия, Glu-R, DA-R, GABA-R, m-OR, Ser-R, Chol-R, β -end, нейротроп аутоантитаначалар.

Қирриш. Тиреоид гормонлар инсоннинг бутун умри давомида МНТ фаолияти, ривожланиши ва барқарорлигини таъминлаш учун зарур. Шу сабабдан, ушбу гормонларнинг меъъридан қупайиши ёки камайиши бош мия учун зарарлидир. Вояга етган организмларда гипотериоз когнитив бузилишлар билан биргаликда нейродегенератив жараёнларга олиб келиши мумкин [1;2]. Маълумки, нейродегенератив касалликларнинг патогенезида аутоиммун механизмлар ҳам муҳим рол ўйнайди. Нерв тизими антигенларига нисбатан аутоантитаначалар қўрсаткичларининг ўзгариши нерв туқимаси специфик структураси бузилишларининг эрта белгиларидан дарак беради [4]. Сунги йилларда ўтказилган тадқиқотлар специфик антитаначаларни нейромедиаторлар, нейропептидлар ва гормонлар каби физиологик актив моддалар функцияси модуляциясида иштирокидан далолат беради. Иммун тизим дисфункцияси ва бош мия шикастланиши негизида нерв туқимаси антигенларига нисбатан йўналган аутоиммун жараёнлар ётади. Бир қатор нейродегенератив касалликларда нейромедиатор тизими функцияларининг бузилиши ва уларга нисбатан аутоантитаначалар индукцияси ўртасида боғлиқлик аниқланган [5; 6; 7].

Сунги вақтларда эндокрин касалликлар шу жумладан, қалқонсимон беши касалликларига постсинаптик ва пресинаптик мембраналар рецепторлари фаолиятини ўрганиш тадқиқотчиларнинг кизиқиш марказида турибди. Шунингдек, нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначаларнинг патогенетик ва диагностик аҳамияти ўрганилмаган. Шундай қилиб, гипотериоз патогенезининг иммунологик аспекти нейроиммунопатологияда ечим излаётган асосий муаммолардан ҳисобланади.

Тадқиқотда қўлланилган материал ва усуллар. Экспериментал гипотериозда нейромедиаторлар рецепторлари фаолиятини тиклаш мақсадида тиреоид гормон тутувчи L-тироксин препарати билан биргаликда “сомазина” ва қиёслаш мақсадида “нейромак” дори воситаси танлаб олинди. Сомазина - (цитиколин эквиваленти), Испания «FERRER Internacional, S.A.» фармакологик компаниясининг маҳсулоти ҳисобланади. Ушбу дори воситаси нейротроптор, ноотроп модда ҳисобланиб бош мияда қон айланиши бузилиши ва бош мия ишемиясида қўлланиш учун мулжалланган. Нейромак - (цитиколин эквиваленти), Ўзбекистон «Radiks НШ» фармакологик компаниясининг маҳсулоти ҳисобланади. Ушбу дори воситаси нейротроптор, ноотроп модда ҳисобланиб бош мияда қон айланиши бузилиши ва бош мия ишемиясида қўлланиш учун мулжалланган.

Тадқиқот дизайни. Тадқиқотда ТапФарМИ виварийсида стандарт рационда боқилган 120 та оқ зотсиз 180-220 г оғирликка эга бўлган балогатга етган эркак қаламушлардан фойдаланилди. Ҳайвонларда олиб борилган барча

тадқиқотлар ЖССТ экспериментал хайвонлар билан ишлаш ҳамда эҳтиёт чораларига риоя қилиш билан боғлиқ тавсиялари билан мос равишда ўтказилди. Мақсадга эришиш учун оқ каламушларга 2,5 мг/100 г дозада мерказолил (тиамазол эквиваленти, Фармацевтическая компания Здоровье, ООО Украина) 21 кун давомида меъда ичига киритилиш йўли билан гипотериоз ҳолати моделлаштирилди [8]. Ушбу модел экспериментал тадқиқотларда қалқонсимон беzi дисфункциясининг классик модели сифатида кенг қўлланилади. Гипотериоз ҳолати шаклланганлигини тана ҳарорати ва хайвонлар умумий ҳолати назорат қилиниб, ҳамда тиреоид гормонлар ўзгариши билан тасдиқланди. Хайвонлар ўлими кузатилмади. 21-кундан бошлаб экспериментал каламушлар 6 та гуруҳга ажратилди:

I гуруҳ – интакт.

II гуруҳ – 21 кун гипотериоз моделлаштирилган каламушлар.

III гуруҳ – 30 кун гипотериоз моделлаштирилган каламушлар.

IV-гуруҳ – 21-кундан сўнг 10 кун давомида 3 мг/кг L-тироксин билан даволанган каламушлар.

V-гуруҳ – 21-кундан сўнг 10 кун давомида 3 мг/кг L-тироксин ва «нейромак» нейротропектори билан даволанган каламушлар.

VI гуруҳ – 21-кундан сўнг 3 мг/кг L-тироксин ва «созазина» нейротропектори билан даволанган каламушлар.

Тадқиқотнинг тегишли кунларида каламушлар ҳарорати 0°-+2°С совуқ хонада декапитация қилинди. Декапитация қилингандан сўнг хайвонларнинг қони йиғилди. Сўнг йиғиб олинган қон 30 дақиқа мобайнида +4°С ҳароратда қолдирилди, 3000 айланма/дақиқа тезликда центрифуга қилинди ва қон зардоби йиғиб олинди.

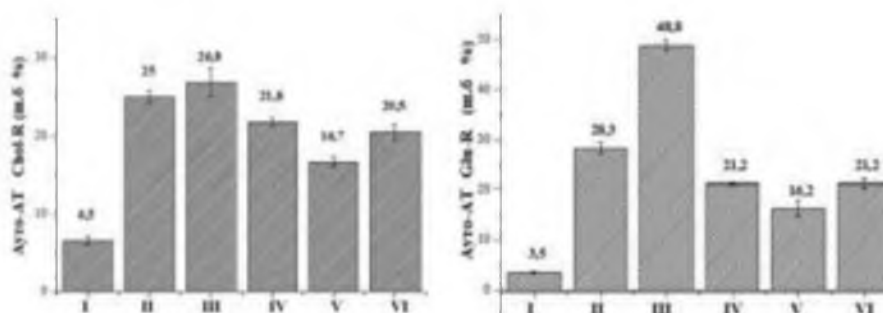
Тадқиқот усуллари:

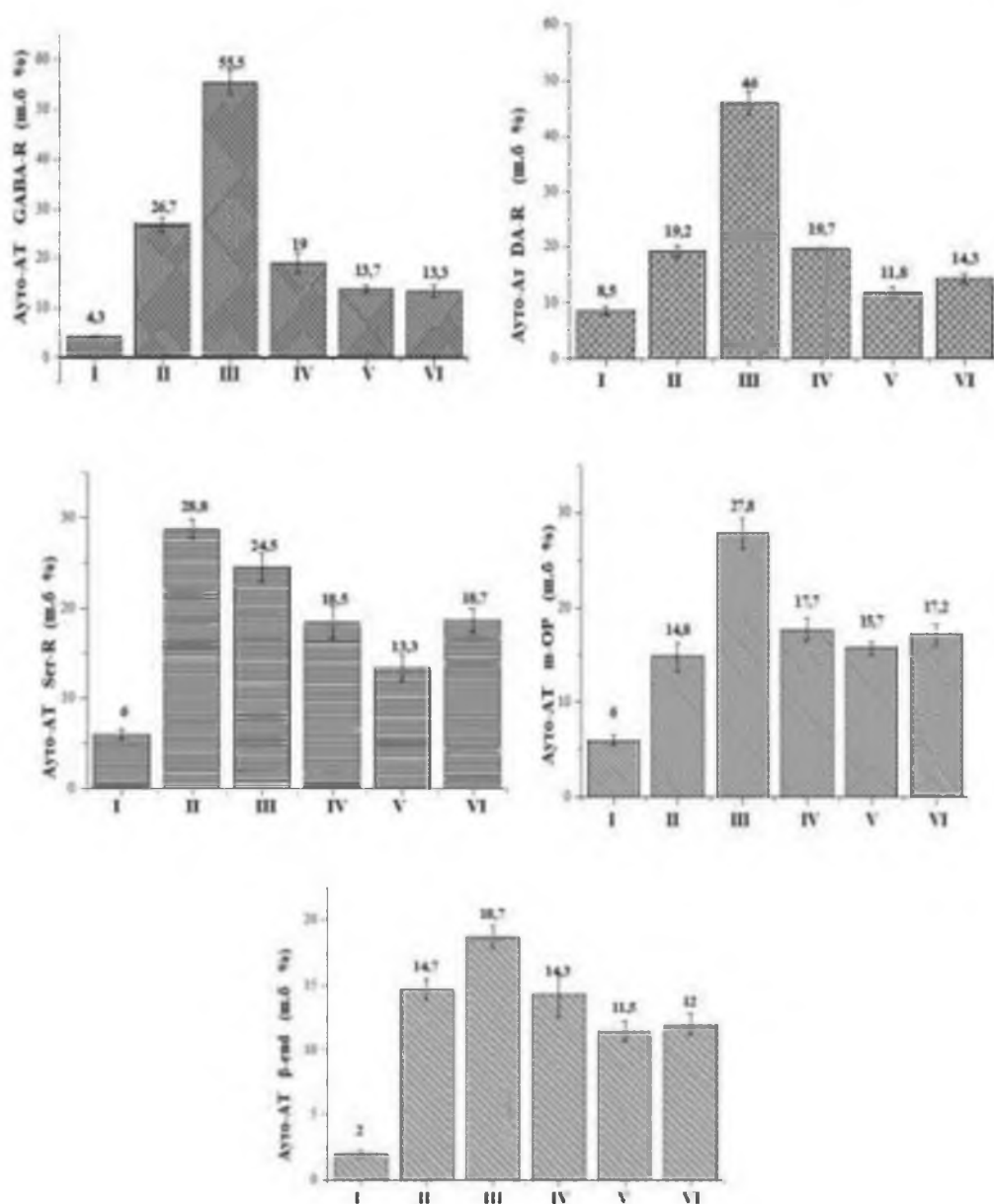
ИФА усули ёрдамида “ЭЛИ-Н-Тест” тўплами билан нейроспецифик оқсилларга нисбатан аутоантитаначаларни аниқлаш. Иммунофермент таҳлил усулида «ЭЛИ-Н-Тест» тўплами (Россия) ёрдамида қон зардобида нейромедиатор рецепторлари: глутамат рецептори (Glu-R), дофамин рецептори (DA-R), ГАМК – рецептори (GABA-R), опиат рецепторлар (m-OR), серотонин рецептори (Ser-R), ацетилхолин рецептори (Chol-R) ва β-эндорфинга (β-end) нисбатан G синфга мансуб нейротроп аутоантитаначалар миқдори аниқланди [4; 5].

Натижалар. *Экспериментал гипотериозда нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначалар кўрсаткичларининг ўзгаришлари ва унга L-тироксин ва нейротропекторлар таъсири.* Кейинги тадқиқотларда Glu-R, DA-R, GABA-R, m-OR, Ser-R, Chol-R ва β-end нисбатан аутоантитаначалар кўрсаткичларининг ўзгариши таҳлил қилинган. Олинган натижаларга кўра, экспериментал гипотериозда нейромедиатор рецепторларига нисбатан аутоантитаначалар миқдори гипотериоз моделлаштирилган каламушларда интакт гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан ишончли ортди. Препаратлар билан даволанган гуруҳларда эса аутоантитаначалар миқдори интакт гуруҳ каламушларининг кўрсаткичларига яқинлашди (1-расм).

I гуруҳ – интакт каламушларда барча рецепторларга нисбатан иммунореактивлик -20%...+10% оралиғида меъёрида эканлиги қайд қилинди. 21 кунлик гипотериоз моделлаштирилган II гуруҳ каламушларда эса барча кўрсаткичлар меъёрий кўрсаткичлардан баланд эканлиги аниқланди. Энг юқори кўрсаткичлар Glu-R ва Ser-R учун хос бўлиб, мос равишда 28,3% ва 28,8%ни ташкил этди. Энг кам ўзгаришлар m-OR ва β-endга нисбатан аниқланиб, уларга нисбатан аутоантитаначалар кўрсаткичлари 14,8% ва 14,7%ни ташкил қилди. 30 кунлик гипотериоз моделлаштирилган III гуруҳ каламушларда Ser-Rга нисбатан аутоантитаначалар миқдори қисман камайди, қолган аутоантитаначалар кўрсаткичлари эса ортди. Лекин, барча кўрсаткичлар меъёрдан юқорилигича сақланиб қолди. Бунда энг юқори кўрсаткичлар GABA-R, Glu-R, DA-R учун тегишли бўлиб, уларга нисбатан иммунореактивлик мос равишда 55,5%; 48,8% ва 46% ни ташкил этди.

L-тироксин билан даволанган IV гуруҳ каламушларда нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначалар миқдорининг қисман пасайиши кузатилди. Лекин аутоантитаначалар миқдори меъёрий кўрсаткичларидан юқорилигича сақланиб қолди. Нейромак ва созазина препаратлари L-тироксин билан бирга юборилган V ва VI гуруҳ каламушларда эса аутоантитаначалар миқдори сезиларли пасайиши аниқланди. Лекин ушбу препаратлар ҳам аутоантитаначалар миқдорини тулиқ меъёрлаштирмади. L-тироксин билан ушбу нейротропекторларни комбинациялашган таъсири L-тироксинни таъсиридан самаралироқ таъсир кўрсатди.





1-расм. Экспериментал гипотериозда глутамат рецептори (Glu-R), дофамин рецептори (DA-R), ГАМК – рецептори (GABA-R), опиаг рецепторлар (m-OR), серотонин рецептори (Ser-R), ацетилхолин рецептори (Chol-R) ваβ-эндорфинга (β-end) нисбатан аутоантитаначалар кўрсаткичлари

Муҳокама. Олинган натижаларга асосланиб шуни айтиш мумкинки, қалқонсимон беи дисфункциясида бош мияда нейромедиатор системаси фаолияти бузилиши билан содир булвчи метаболик, психик ва неврологик таъсирларни наъмоён қилади. Тадқиқот натижаларига кўра, экспериментал гипотериозда кескин ўзгаришлар GABA-R, DA-R ва Glu-R учун тегишли бўлди. Экспериментал гипотериозда нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначалар кўрсаткичларининг ортиши гипотиреоид гормонлари етишмовчилигининг нейротоксик таъсири натижасида нерв хужайраларида апоптоз ва нейродегенератив жараёнлар жадаллашуви билан боғлиқ деб тахмин қилиш мумкин. Ушбу аутоантитаначалар кўрсаткичларини аниқлаш гипотериоз ҳолатида бош мия шикастланиши ва функцияси бузилишларини эрта тапқислаш ва даво-профилактика чора-тадбирларини ўтказишда самарали натижага эрипиш йўлларини очади. МНТ турли касалликларида ҳам нейромедиаторлар функциясининг бузилиши ва уларга нисбатан аутоантитаначалар индукцияси ўртасидаги ўзаро боғлиқлик аниқланган [9]. Узок давом этаган гипотироксинемия атаксия ва эпилепсия каби неврологик касалликлар билан боғлиқ кетиши [10] ҳамда эпилепсияда нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан аутоантитаначаларнинг ортиши [6; 7] бу ҳолатни гипотериозда ҳам содир булиши мумкинлиги аниқлади. Бизнинг тадқиқотда ҳам экспериментал гипотериозда турли нейромедиаторлар рецепторларига нисбатан ауто-АТ кўрсаткичларининг ортишидан дарак берувчи аутоиммун жараёнлар фаоллашуви намоён бўлди.

Қалқонсимон беи дисфункциясида ГАМКергик, глутаматергик ва дофаминергик нейромедиаторлар системалари бузилади. Шунингдек, холинергик система фаолиятида ҳам сезиларли ўзгаришлар кузатилиши қайд қилинган [1]. Холинергик система етишмовчилиги хотира ва ўзлаштиришнинг пасайиши, ваҳимачилик ва ҳаракат активлигининг пасайиши билан намоён бўлади.

Гипо- ва гипертиреозда миёда серотонин микдорининг ортиши ёки камайиши, серотониннинг 5-НТ1-рецепторлари сезувчанлиги ва зичлигининг ортиши ёки пасайиши кузатилади. Айниқса 5-НТ_{1A} ва 5-НТ₂рецепторлари зичлиги қўшлаб тадқиқотларда урганган. Жумлардан, миёнинг кортикал соҳасида (in cortical) серотонин рецепторлари зичлиги камайиши аниқланган [11]. Серотонин рецепторлари зичлигининг камайиши мембрана бутунлиги бузилиши билан боғлиқ деб тахмин қилиш мумкин. Натижада ушбу рецепторларнинг суббирликларини қонда пайдо бўлишига ва ун а нисбатан аутоантитаначаларнинг ортишига олиб келади. Ушбу ўзгаришларнинг барчаси серотонинерик системаси фаолияти бузилишидан ва оқибатда беморда хиссий ўзгаришлар пайдо бўлишидан далolat беради.

Экспериментал гестацион гипотериозда авлодларда дофаминергик, ГАМКергик, серотонинергик нейромедиатор системалари компонентлари микдорининг камайиши аниқланган [12]. Гипотериоз ҳолатининг нейромедиаторлар тизими га таъсири буйича адабиётларда маълумотлар келтирилган. Айниқса, глутамат ва ГАМК-ергик нейромедиатор тизимлари МНТ нинг асосий қўзғатувчи ва тормозловчи нейромедиатор тизимлари бўлиб, тиреоид гормонлар микдорининг камайиши ушбу нейромедиаторлар тизими функцияси бузилишида муҳим муҳим рол уйнайди.

Тадқиқот натижаларига қўра, L-тироксин билан биргалиқда нейротропекторларнинг қўлланилиши самаралироқ эканлиги қайд қилинди. Тадқиқотларимизда қўлланилган нейромак препаратини ҳам, соматина препаратини ҳам эквиваленти “цитиколин” ҳисобланади. Цитиколинни нейродегенератив касалликларда нейротропектив таъсири исботланган [13]. Цитиколиннинг нерв хужайраларида фосфолипидлар синтезида фаол иштироки нейротропектив таъсирини намoн этади [14].

Шундай қилиб, глутамат, дофамин, ГАМК, опиат, серотонин, ацетилхолин ва β-эндорфинга нисбатан антитаначалар гипотериоз патогенезида муҳим рол уйнайди.

Хулоса. Шундай қилиб, хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, тадқиқот натижалари кўрсатишича нейромедиаторлар рецепторларига (Glu-R, DA-R, GABA-R, m-OR, Ser-R, Chol-R, β-end) нисбатан аутоантитаначалар микдорининг ортишимун тизим функциясидаги патогенетик ўзгаришлар ҳақида ва гипотериоз оқибатида когнитив бузилишлар ҳамда нейродегенератив жараёнлардан дарак беради. Гипотериозда ушбу бузилишларни тиклаш учун L-тироксин билан бирга нейротропекторни ҳам қўллаш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР

1. Catherine G. Vasilopoulou, Caterina Constantinou, Dimitra Giannakopoulou, Panagiotis Giompres, Marigoula Margarity. Effect of adult onset hypothyroidism on behavioral parameters and acetylcholinesterase isoforms activity in specific brain regions of male mice. // *Physiology & Behavior*. – 2016. 164, 284–291. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.06.016>.
2. Mami Noda, Yuki Mori, Yusaku Yoshioka. Sex- and Age-Dependent Effects of Thyroid Hormone on Glial Morphology and Function. // *Opera Med Physiol*. – 2016, Vol. 2 (2): P.164-171.
3. Романецкова Ю.С., Кузьмина Т.И., Кызымко М.И. Неврологическая симптоматика при гипотиреозе // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXVII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 16(27). URL: [https://sibac.info/archive/meghdhis/16\(27\)](https://sibac.info/archive/meghdhis/16(27)).
4. Полетаев А.Б. Физиологическая иммунология (естественные аутоантитела и проблемы наномедицины) // – Москва. Миклош, 2010. – 218 с.
5. Полетаев А.Б., Алферова В.В., Абросимова А.А., Комиссарова И.А., Соколов М.А., Гусев Е.И. Естественные нейротропные аутоантитела и патология нервной системы // *Нейроиммунология*. – 2003. – №1. – С.11-17.
6. Прохорова А.В. Посттравматическая эпилепсия у детей: особенности патогенеза варианты клинического течения, терапевтические подходы. Док.дисс. – Ташкент, 2011. – С.206-214.
7. Расулова Х.А., Азизова Р.Б. Естественные нейротропные аутоантитела в сыворотке крови больных, страдающих эпилепсией // *Вестник РАМН*. – 2014. – № 5-6. – С.111-116.
8. Феликс Хусаинович Камиллов, Валерий Николаевич Козлов, Тимур Ирекович Ганиев, Ренат Рамизович Юнусов. Влияние экспериментального гипотиреоза на метаболизм костной ткани и минеральный обмен. // *Казанский медицинский журнал*. - 2017., том 98, №6, С.971-975.
9. Ветригэ Л.А., Невидимова Т.И., Мастерова Е.И., Бохан Н.А., Захарова И.А., Савочкина Д.Н., Фомина В.Г., Давыдова Т.В. Антитела к нейромедиаторам – нейроиммунные маркеры в персонализированной профилактике болезней зависимости // *Pathological Physiology and Experimental Therapy, Russian journal*. – 2017. V.61(3). – P.31-37.
10. Barbara K. Stepien, Wieland B. Huttner. Transport, Metabolism, and Function of Thyroid Hormones in the Developing Mammalian Brain. *Frontiers in Endocrinology*. 2019. Volume 10. Article 209. doi: 10.3389/fendo.2019.00209.
11. M Bauer, A Heinz, PC Whybrow. Thyroid hormones, serotonin and mood: of synergy and significance in the adult brain. *Molecular Psychiatry* (2002) 7, 140–156.
12. Edema Cunha Menezes, Patricia Rabelo Santos, Tiago Costa Goes, Vanessa Cibelle Barboza Carvalho, Flavia Teixeira-Silva, Hanna E. Stevens, Daniel Jr. Badaue-Passos Junior. Effects of a rat model of gestational hypothyroidism on forebrain dopaminergic, GABAergic, and serotonergic systems and related behaviors. *Behavioural Brain Research* 366 (2019) 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.03.027>.
13. Eri Nakazaki, Yasushi Yabuki, Hisanao Izumi, Yasuharu Shinoda, Fumiko Watanabe, Yukihiko Hishida, Ayako Kamimura, Kohji Fukunaga. Combined citicoline and docosahexaenoic acid treatment improves cognitive dysfunction following transient brain ischemia. // *Journal of Pharmacological Sciences*. – 2019. V.139. P.319-324. <https://doi.org/10.1016/j.jphs.2019.02.003>.
14. MahtabRoohi-Azizi, Anahita Torkaman-Boutorabi, Shahin Akhondzadeh, Ali-Akbar Nejatiasafa, Mitra-Sadat Sadat-Shirazi, Mohammad-Reza Zarrindast. Influence of citicoline on citalopram-induced antidepressant activity in depressive-like symptoms in male mice. // *Physiology & Behavior*. 2018. V.195. P.151–157. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.08.002>.