

**MEDICINE
PROBLEMS**

.uz

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL
SCIENCES**



Nº 6 (4)

2026

BOSH MUHARRIR:

KUBAYEV AZIZ SAIDOLIMOVICH- Tibbiyot fanlari doktori (DSc), Samarqand, O'zbekiston;

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand, O'zbekiston.

TAHRIR HAY'ATI:

TIBBIYOT FANLARI

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanev Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxiroyva — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Shomurodova Dilnoza Salimovna — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich — tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi — tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

FARMATSEVTIKA FANLARI

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna -
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna farmatsevtika
fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent
farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiasovna —
farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent
farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna —
farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent
Toshkent farmatsevtika instituti;

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2026-yil 10-iyundagi 386/6-son qarori bilan tibbiyot fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan ([Asos](#)).

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-yilda 132099-sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

Sultonova Nigora, Zaripov Sherzod, Zaripova Dilnoza

ANTIFOSFOLIPID SINDROMI TUFAYLI TAKRORIY HOMILA TUSHISHI HOLATLARIDA

ENDOMETRIYDA KUZATILADIGAN GISTOLOGIK O'ZGARISHLAR 5-15

Niyozov G'ayratjon

YANGI TUG'ILGANLARDA GIPOKSIK-ISHEMIK BOSH MIYA SHIKASTLANISHINING KLINIK

XUSUSIYATLARI VA ERTA BIOMARKERLI PROGNOZLASH 16-26

Боймуродов Гуломжон, Мавлянова Зилола

РАЗРАБОТКА ПРОТОКОЛА КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСКУТАННОЙ

СПИНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ И РОБОТИЗИРОВАННОЙ ЛОКОМОТОРНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ

ТРАВМЕ СПИННОГО МОЗГА 27-43

Bobomurodova Maftuna, G'aybiev Akmal

BOLALARDA NOEPILEPTIK PAROKSIZMLARNI KLINIK-NEVROLOGIK STRATIFIKATSIYALASH

VA INDIVIDUAL DAVOLASH TAMOYILLARI 44-57

Daminova Shahnoza, Rixsiyeva Dilorom, Tashpulatova Xurshidabonu

SUT TISHLARI KARIYESINI OLDINI OLIH VA PROGNOZLASHTIRISHNING ZAMONAVIY

STRATEGIYALARI: MULTIDISTIPLINAR INTEGRATSIYA VA RAQAMLI

MODELLASHTIRISH 58-66

Xolmatov Sharofiddin, Aripov Orifjon

IMMUNOKOMPLEKS METODLARINI ISHLASH PRINSIPI VA

QALQONSIMON BEZ GORMONLARI TAHLILLARIDAGI IMKONYATLARI 67-73

Article / Original Paper

IMMUNOKOMPLEKS METODLARINI ISHLASH PRINSIPI VA QALQONSIMON BEZ GORMONLARI TAHLILLARIDAGI IMKONYATLARI

Xolmatov Sharofiddin Isomiddin o'g'li

Markaziy Osiyo Tibbiyot Universitetining assistenti

Email: gondentree1701@gmail.com

Tel.: +998 909856276

ORCID: 0009-0006-1718-1065

Aripov Orifjon Abdumalikovich

Tibbiyot xodimlarining kasbiy

malakasini rivojlantirish markazi, professor, T.f.d

Email: anvar@example.uz

Tel.: +998 935034488

ORCID: 0009-0000-6472-4604

Annotatsiya. Hozirgi zamonaviy tibbiyotni yutuqlari asosi sifatida diagnostik jarayonlarning to'g'ri amalga oshirilishini keltirishimiz mumkin. Shu sababli har qanday nazologiyaga tegishli bo'lgan tahlillarni o'z vaqtida va sifatli amalga oshirish tibbiy diagnostik xizmatning asosiy vazifasi hisoblanadi. Eng so'ngi texnik va dasturiy yechimlar asosida ishlab chiqilgan. IXLA (immunoxemilyuminosent analiz) va qalqonsimon bez gormonlar konsentratsiyasini aniqlashdagi imkoniyatlari va ustuvorligini quyidagi muhokamalar orqali ifodalangan.

Kalit so'zlar: lyuminotsent, immunoxemilyuminotsent taxlil (CLIA), TTG va T3, T4 gormonlari, ELISA (Immunoferment Analiz), RIA (radioimmunoassay).

THE BASIS OF IMMUNOLOGICAL APPROACHES AND THEIR POTENTIAL APPLICATIONS IN THYROID HORMONE MEASUREMENT

Kholmatov Sharofiddin Isomiddin ugli

Assistant, Central Asian Medical University

Aripov Orifzhon Abdumalikovich

MD, Professor, Center for the Development of Professional

Qualifications of Medical Workers

Annotation. The achievements of modern medicine are fundamentally grounded in the accurate execution of diagnostic processes. Consequently, the timely and high-quality performance of assays corresponding to any given nosology constitutes the primary objective of medical diagnostic services. Developed on the basis of cutting-edge technical and software solutions, the capabilities and advantages of CLIA (chemiluminescent immunoassay) in determining the concentration of thyroid hormones are delineated through the following discussions.

Keywords: luminescent, immunochemilyuminescent analysis (CLIA), TTG and T3 hormones, T4, ELISA (immunoenzyme analysis), RIA (radio-immunoanalysis).

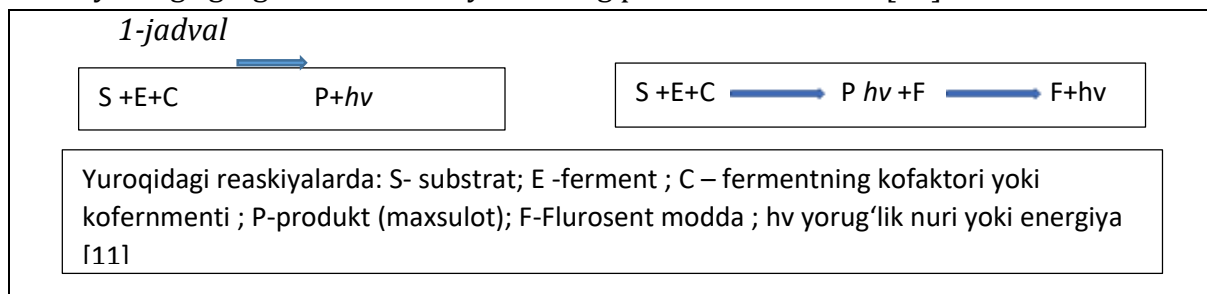
DOI: <https://doi.org/10.47390/Med-pro/v4i6y2026/N06>

Kirish: Luminescent(lyuminotsent) reaksiyasiga biror bir substansiyaning tashqi yoki ichki ta'sirlar natijasida atomar yoki molekulyar darajadagi o'zgarishlari hisobiga nur hosil qilish orqali javob reaksiyasiga aytiladi. Luminescent(lyuminotsent) reaksiyasining bir necha turlari mavjud bo'lib ularga qatoriga fotolyuminotsentsiya, xemilyuminosentsiya, biolyuminosentsiyalarni kiritishimiz mumkin[1]. Lyuminosent jarayonini keng tarqalishida asosiy stimulyator sifatida yonar qo'ng'iz tanasidagi biologik reaksiyani to'liq ochib berilishini keltirishimiz mumkin. Bu jarayonda Lutseferin molekulasini Lutseferaza fermenti ATF energiyasi kofaktorligi asosida oksidlab Oksilutseferin moddasiga aylantirishi va natijada qo'ng'izlar tunda nur tarata olish xususiyatini namoyon qilishi kashf etilgan[2]. Yuqoridagi tabiiy jarayonlarga tayangan holda 1988 yilda Eilhardt Weideman turli konsentratsiyali reaksiyalarda kimyoviy moddalarning lyuminotsent effektlarini o'rgangan holda "xemilyuminosentsiya" (ingliz. Chemiluminescence) atamasini ilm fanga olib kiradi[2]. Xemilyuminosent reaksiyani turli miqdordagi kimyoviy moddalar bilan nur taratish spektrini o'zgartirgan holatda juda keng qamrovli faoliyat turlarida ishlatish mumkin[3-4]. IXLA immunoxemilyuminotsent tahlil (CLIA) yuqori darajadagi aniqlikka va keng doirada ishlatilinishiga asosiy sabab qilinib ko'rsatiladigan qator ustunliklarga ega. Bularga turli biologik suyuqliklar tarkibidagi biomolekulalarni aniqlash jarayonida IXLA metodi hech qanday yondosh reaksiyalarga uchramaydi, antigen antitanachalarning immun kompleks hosil qilishidagi ortiqcha vaqt va mablag' sarflovchi reagentlar va jarayonlar sezilarli kamayadi, juda past konsentratsiyani ham ushlab qolish imkoniyatiga ham ega. Bunday ko'rsatkichlar bilan IXLA metodini turli sohalarga chuqur kirib borish imkoniyatini oshiradi, shu sababli hayotiy jarayonlar, klinik tadqiqotlar oziq ovqat sanoati xavfsizligini ta'minlashda hamda farmosevtika sanoatida keng qo'llanishiga yo '[5-6]. IXLA/CLIA metodi yorug'lik nurining hosil bo'lish intensivligiga bog'liq holda biror bir substansiyaning miqdorini aniqlashga qaratilgan metod hisoblanadi. Xemilyuminotsentsiya jarayoni ham boshqa turdosh jarayonlar bilan identifik ketma-ketlikka ega. Xemilyuminotsentsiya hosil bo'lishi uchun reaksiya aralashmada Substat A boshqa bir substrat B ga qo'zg'atuvchi sifatida ta'sir ko'rsatadi natijada flurosentsiya hodisasi ro'y beradi. Lekin e'tiborga olish lozim bo'lgan jihati shuki xemilyuminotsentsiya jarayonida kimyoviy moddaning qo'zg'alishi yoki elektronik jihatdan nostabil holatga kelishi tashqi ta'sir hisobidan yuzaga keladi[7-8].

Materiallar va usullar: Tadqiqot jarayonida PubMed, Web of science, Scopusk va boshqa shu kabi nufuzli ilmiy tadqiqotlarga oid ma'lumotlar chop etiladigan platformalardagi 30 dan ortiq maqolalar tahlil qilinib ilmiy-tahliliy maqola yozildi.

ISHLASH PRINSIPI: Jarayonni yanada to'liqroq ifodalaydigan bo'lsak xemilyuminotsent reaksiyada nur manbai sifatida ko'rsatiladigan substratlarga ko'rsa reaksiya 2 xil turdagi yo'nalishda kechi mumkin. Bevosita xemilyuminotsent reaksiyada asosiy komponentlar qatorida Substrat modda, Oksidlovchi va ba'zi holatlarda oksidlovchi moddaning kofaktorlari yoki kofermentlari ishtirok etishi mumkin. Bevosita xemilyuminotsent reaksiyasi natijasida hosil bo'lgan produkt asosiy nur hosil qiluvchi modda sifatida baholanadi. Bilvosita xemilyuminotsent reaksiyada esa nur hosil qiluvchi qo'shimcha boshqa bir moddadan foydalanilishini kuzatishimiz mumkin. Reaksiya komponentlari ham deyar o'zgarmaydi. Ular qatoriga substrat modda, Oksidant va ba'zi holatlarda oksidant moddaning kofaktorlari yoki kofermentlari va alohida reaksiya natijasida hosil bo'lgan o'zgarishni absorbsiya qilgan holda nur taratuvchi komponent qo'shiladi xolos. Aksariyat holatlarda xemilyuminotsent reaksiyalar bilvosita lyuminotsentsiya jarayonlariga asoslanadi. Shu sababli Fluroscent moddalar qatoriga

luminol, iso-lyuminol va ularning unumlarini, Akridin efiri hosilalari, peroksidazalar va ishqoriy fosfatazalarni misol qilishimiz mumkin[9]. Reaksiyaning bu turdagi o'zgarishlari judayam keng imkoniyatlarni ochib beradi natijada tekshirilayotgan analitlarning xilma xilligi va reaksiyaning agregat holatlari bo'yicha keng politra hosil bo'ladi[10].



Xemilyuminotsentsiya jarayoni faqatgina kimyoviy moddalardan nur hosil qilish bilan cheklanmasligi lozim. Bu jarayonga bog'langan barcha substratlar va komponentlarga o'ziga hos talablar shakllanadi. Xemilyuminotsentsiya jarayonida foydalanilayotgan komponentlarning yuqori darajadagi sezgirligi juda qadrlanadigan ko'rsatkich hisoblanadi. Xattoki Immunoxemilyuminotsentsiya jarayonida reaksiyaga kirishayotgan fermentning spetsifikligi 10^{-14} mol konsentratsiyadagi substratni katalizlay olishi bu metodlarning imkoniyatlarini va raqobatbardoshligini so'zsiz ta'minlaydi. Isbot sifatida Akridin va luminol hosilalari 10^{-18} mol konsentratsiya darajasida ham sezgirlikni namoyon qila olgan. Qiyosiy taqqoslashga ko'ra bunday kichik miqdordagi substratni I^{125} izotopi asosida ishlovchi radioimmunoferment analizi ham aniqlay olmaydi[12]. Immunoxemilyuminosent tahlil jarayonida reagentlar tarkibiga kiruvchi lyuminolning unumi sifatida qaraladigan lyuminol molekulasida kichik molekular massaga ega bo'lgan oqsillar bilan bog'lanish hosil qilishi va reaksiyaning molekular darajada sezgirligini pasayishiga sabab bo'lishi mumkin[13]. Yuqoridagi kamchilikni bartaraf etish yuzasidan reaktivlar to'plamida izo-lyuminol yoki aminobutiletilizolyuminol moddasi ishlatilishi radioimmunoferment tahliliga umuman ehtiyoj qoldirmaydi[14]. Akridin efirlari ham lyuminol uchun o'rinbosar sifatida ishlatilishi mumkin, va lyuminol va uning unumlariga akterbativ sifatida ko'rsatilayotgan moddalarni jadval orqali ilova qilamiz[15-16]. Barcha turdagi Xemilyuminotsentsiyaga asoslangan immunoxemilyuminosent tahlillar ishqoriy muhitda Natriy va Magniy kationlarini saqlagan holda oksidlanishli o'zgarishlar yordamida yuzaga keladi. Fermentativ komponent bo'yicha tahlil qiladigan bo'lsak oksidativ reaksiyalar uchun sitoxromoksidazalar va Xren (*ingliz: horseraddish plant*) tarkibidan ajratib olingan oksidlovchi fermentlar yordamida amalga oshiriladi[17]. Muhitning ishqoriy bo'lishi va turli yondosh komponentlarni saqlashi, oksidlovchi reaksiyalar natijasida yuzaga keladigan yondosh effektlarni oldini olish hamda zanjir reaksiyalarini terminatsiya qilishi uchun muhim ahamiyatga ega[18]. Akridin efirlarining yana bir e'tiborli jihati shundagi ishqoriy muhitda xavfsiz reaksiyaga kirishishi bilan maqtovga sazovor lekin reaksiyaning asl effekti Akridon efirining dioksietanon ga qisman parchalanishi N metil akridon efiri hosil bo'lishidan oldingi jarayon sifatida qayt etiladi, bu esa N metil akridon molekulasining nur hosil qilish imkoniyatini substrat ta'sirida kamayishini oldini oladi[19].

Gormon tahlillari: Qalqonsimon bez gormonlari inson tanasining turli metabolitik jarayonlarida bevosita yoki bilvosita ishtirok etadi. Bir tarafdin uglevodlarning hujayralar tomonidan o'zlashtirilishini stimullab, insulin gormonining ishini rag'batlantirsa, boshqa tarafdin hujayrada oqsillarning biosinteziga ta'sir musbat ta'sir qilgan holda yog'lar kislotalarining mitoxondryal oksidlanishni ta'minlaydi. Umumiy ifodalaganda organizmdagi

assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayoni qalqonsimon bez gormonlari tomonidan boshqariladi[20]. Meyoridan ortiqcha miqdordagi qalqonsimon bez gormonlarining sintezlanishi tanadagi katolobik jarayonlarni kuchaytirib hujayra va to'qima darajasida oqsillarning tez denaturatsiyaga uchrashi hamda kislorod taqchilligi natijasida oksidativ stressni yuzaga keltiradi. Qo'shimcha sifatida alimentar buzilishlar turli darajadagi mikro elementlarning yetishmasligi qalqonsimon bez funksiyasini yanada susayishiga olib kelishi[21] tomonidan ta'kidlangan. Organizmda Selen ionining yetishmasligi ham qalqonsimon bez gormoni T4 tarkibidagi yod (I) ionini disassotsiyasini buzilishiga olib kelishi va bez hujayralari tomonidan hosil bo'lgan peroksidalarning selenoperoksidazalar orqali neytrallanishini buzilishiga olib keladi[22]. Qalqonsimon bezining funksiyasini buzilishi organizmda nafaqat metabolitik o'zgarishlarni, bir vaqtning o'zida reproduktiv tizim kasalliklarini rivojlanishiga ham olib keladi. Qalqonsimon bez gormonlar har qanday holatda rivojlanayotgan va yetuk organizmga kerakli stimulyator bo'lib xizmat qilganligi tufayli anormal bez funksiyasining patologik o'zgarishlari yaqqol reproduktiv tizimda namoyon bo'ladi. Erkaklarda Tireotoksikoz yuzasidan spermatozoidlarning harakatchanligini buzilishi yuzaga kelsa, Gipoterioz sababli erektil disfunksiya va spermagenezning ortda qolishi allaqachon isbotlangan holat sifatida qaraladi. Ayollarda menstrual siklning buzilishlari me'yoridan ortiqcha hayz ko'rish yoki hayz siklining kechikishi mos ravishda Giper va gipotrioidizm bilan asoslanadi[23]. Chaqaloqlarda tug'ruq jarayonida turli sabablarga ko'ra yuzaga kelgan asfiksiyalarning qalqonsimon bez fiziologik funksiyasiga ta'siri o'rganilganda tug'riqdan keyingi 18-24 soat oralig'ida nazorat, sog'lom tug'ilgan va asfiksiyaga uchragan guruh chaqaloqlari o'zaro taqqoslanganda asfiksiyaga uchragan chaqaloqlarda TTG va T3, T4 gormonlarining sezilarli pasayishini qayd etgan. Asfiksiya va ishemik ensfalopatiya (o'rta va o'rta og'ir) darajasi bilan baholangan chaqaloqlarning 60 foizga yaqin qismi birinchi sutkadayoq vafot etgan va barcha tug'ruq travmasi qayd etilgan chaqaloqlarda qalqonsimon bez gormonlarining o'rtacha miqdori normal chegaradan 2 barobarga kam bo'lganligi belgilangan[24]. Qalqonsimon bez gormonlarning konsentratsiyasi va ularning funksiyalari barcha yosh guruhlari o'z ta'sirini o'tkazmay qolmasligi yoki bir so'z bilan aytganda qalqonsimon bez gormonlarisiz normal hayotni tasavvur qilish ilojisiz ekanligiga yana bir misol keltirishimiz mumkin[25]. tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra Alsgeymer kasalligining rivojlanishi va yoshga doir qalqonsimon bezning funksiyasi o'rtasida o'zaro bog'liqligi yuzasidan tekshiruvlar olib borilgan natijalarga ko'ra Alsgeymer kasalligini rivojlanishi qalqonsimon bezning gormonlari sekretsiyasi kamayishi va bez gormonlarining periferik metabolit sifatida neyroprotektiv ta'siri o'rtasida aniq bog'liqliklar mavjudligi isbotlandi. Qalqonsimon bez gormonlarining fiziologik ro'li keng doirada ekanligini anglagan holda, Qalqonsimon bez kasalliklarini ham kattagina ro'yxati hosil bo'lgan. Bu kasalliklar qalqonsimon ro'yxati qalqonsimon bez gormonlari yetishmasligi bilan boshlanib, qalqonsimon bez giperfunksiyasi, gormonlarga nisbatan somatic hujayralarning qisman yoki butunlay rezistentligi, qalqonsimon bez gormonlari va ularning tashuvchi oqsillari (masalan: tireoglobulinlar) ga nisbatan antitanachalar hosil bo'lishi, turli darajada namoyon bo'ladigan autoimmune reaksiyalar va boshqa patologiyalarni keltirishimiz mumkin [26]. Qalqonsimon bez gormonlari konsentratsiyasini aniqlash bo'yicha turli metodlar mavjud bo'lib ularga Elisa yoki RIA metodlarini keltirish mumkin lekin ushbu metodlar o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega masalan:

Metodlarining o'zaro qiyosiy taqqoslanishi har doim o'tkazilib kelingan dastlab RIA (radioimmunoassay) va ELISA metodlari o'zaro taqqoslanishini ko'rishimiz mumkin bunda o'sha davrning eng yangi texnologiyasi hisoblangan bu metodlar orasida tadqiqot natijasiga ko'ra ELISA (IFA) to'liq ustunlikni o'zida saqlab qolgan edi M. M. Gar-Elnab, va boshqalar [27]. LFA metodi TTG biomarkeri uchun yuqori darajadagi ishonarli natijalar bersa ELISA (IFA) metodi T4 gormoni uchun eng optimal tekshirish usuli sifatida qayt etilgan [28].

Keyingi tekshiruvlar davomida qon sirkulyatsiyasidagi tireoid gormonlarini konsentratsiyasini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotda ELISA (IFA) va CLIA (IXLA) hamda FEIA (IFLA) metodlarini o'zaro ishonchlilik darajasi metodning spetsifikligi bo'yicha qiyosiy taqqoslash o'tkazilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra CLIA (IXLA) TTG gormonining konsentratsiyasini aniqlash bo'yicha qolgan 2 turdagi ELISA (IFA) hamda FEIA (IFLA) metodlaridan ustunlikka ega bo'lgan [29]. Shunga qaramasdan tadqiqotning kamchilik tarafi shundaki qalqonsimon bezining boshqa biomarkerlari T3 va T4 hamda TPO-ab tahlili natijalari to'liq yoritilmagan. CLIA (IXLA) metodining ishonchlilik, spetsifiklik va sezgirlik ko'rsatkichlari ELISA (IFA) metodi bilan taqqoslanishi bo'yicha yana bir ilmiy ish natijalari hisobida ko'rishimiz mumkin. Mualliflarga ko'ra tadqiqot CLIA metodi TTG bo'yicha eng optimal metod hisoblanadi lekin ushbu tadqiqotda ham T3 va T4 hamda TPO-ab konsentratsiyasini aniqlash bo'yicha yaqqol bir xulosaga kelinmagan [26]. TTG gormonining konsentratsiyasi va TTG gormoni uchun retseptorlik vazifasini bajaruvchi hujayra membranasining tashqi yuzasidagi oqsilga qarshi antitanachalarni aniqlash bo'yicha ham ELISA (IFA) va ekspress test tahlillari o'zaro taqqoslangan tadqiqot yakunida TTG gormoni retseptori antigenini aniqlash bo'yicha ELISA (IFA) metodi kuchli to'g'ri bog'lanish bergan holda ustunlik qilgan [27]. O'zaro bir necha turdagi ko'rsatkichlar orqali baholanish bo'yicha bir guruh olimlar [28] IXLA (CLIA) metodlarini 2000 yillar atrofida taqqoslashgan natijalarga ko'ra qiyosiy tajribada ishlatilgan metodlar [29]. Natijalarga ko'ra umumiy hisobda klinik va statistik korrelyatsiyada qayt etilgan holatlar yuzasidan "LIAISON thyroid hormone assays" xemilyuminosentsiya tahliliga asoslangan tekshiruv usuli ustuvor deb belgilangan. IXLA tahlillari bo'yicha 2012 yilda yana bir guruh olimlar (he UniCel DxI 800, Architect i2000, and Elecsys 2010 assays) immunologik analizatorlardan foydalangan holda Qalqonsimon bez kasalliklari turli (yengil; o'rta; og'ir) va sog'lom insonlardan tashkil topgan guruhlarining qon namunalarini o'zaro taqqoslashgan natijadagi ko'ra deyarli barcha tahlil uchun reagentlar to'plamlari analizatorlarda 95 % aniqlik darajasigacha ko'rsatkichlarni qayt etgan. Natijalarga ko'ra barcha reagentlar to'plami va ishlab chiqaruvchi mahsulotlari yuqori baholangan [30]. Eng so'ngi ma'lumotlarga ko'ra qalqonsimon bez gormonlari konsentratsiyasini aniqlashda CLIA (IXLA) va Suyuqliklar xromatografiyasi mass spektrometriya bilan bir vaqtda tekshirishlar olib borilgan. Tadqiqot davomida Suyuqliklar xromatografiyasi mass spektrometriya metodi va CLIA (IXLA) TTG va T4 gormonlari tekshirilgan natijalarga ko'ra aniqlik darajasi bo'yicha yuqori aniqlikni beradi lekin biologik suyuqliklarda va tibbiyotdagi qo'llanish murakkabliklari tufayli Suyuqliklar xromatografiyasi mass spektrometriya metodida amaliyotga tavsiya etilmaydi [31].

Xulosa: Yuqorida keltirilgan metodlarning afzalliklari, kamchiliklari, ishlash prinsiplari, qulayligi va iqtisodiy samaradorliklarini inobatga olgan holda turli fikr mulohazalarni molekulyar darajadagi asosi bilan o'zaro taqqoslagan holda yakuniy qaror qilib Immunoferment tahlili zamonaviy laboratoriya metodlari ichida yaqqol ustunlikni egallaotganligini keltirishimiz mumkin.

Адабиётлар/Литература/References

1. Accorroni, A., Chiellini, G., & Origlia, N. (2017). Effects of thyroid hormones and their metabolites on learning and memory in normal and pathological conditions. *Current Drug Metabolism*, 18(3), 225–236. <https://doi.org/10.2174/1389200218666170116112407>
2. Advíncula-Espino, R., Li, J., & Rosales-Rimache, J. (2025). Comparison of enzyme-linked immunosorbent assay and lateral flow assay to measure thyroid-stimulating hormone and free T4 in human serum. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 39(10), Article e70032. <https://doi.org/10.1002/jcla.70032>
3. Alavi, D., Khawaja, D. A., Asif, D. M., Ejaz, D. A., Abeer, D., & Arshad, F. (2021). Comparison of enzyme-linked immunosorbent assay and chemiluminescence immunoassay for thyroid stimulating hormone analysis in tertiary care hospital Lahore: Comparison of ELISA & CLIA for TSH. *Journal of Aziz Fatimah Medical & Dental College*, 3(2), 26–29. <https://doi.org/10.55279/jafmdc.v3i2.149>
4. Allen, R. C., & Loose, L. D. (1976). Phagocytic activation of a luminol-dependent chemiluminescence in rabbit alveolar and peritoneal macrophages. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 69(1), 245–252. [https://doi.org/10.1016/s0006-291x\(76\)80001-0](https://doi.org/10.1016/s0006-291x(76)80001-0)
5. Arthur, J. R., & Beckett, G. J. (1999). Thyroid function. *British Medical Bulletin*, 55(3), 658–668. <https://doi.org/10.1258/0007142991902538>
6. Assessment of human thyroid function using radioimmunoassay and enzyme-linked immuno-sorbent assay. (n.d.). *Journal of Experimental and Clinical Medicine (Sudan)*. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/190307>
7. Calcaterra, V., Cena, H., Scavone, I. A. M., Zambon, I., Taranto, S., Ricciardi Rizzo, C., Ferrara, C., Diotti, M., & Zuccotti, G. (2025). Thyroid health and selenium: The critical role of adequate intake from fetal development to adolescence. *Nutrients*, 17(14), Article 2362. <https://doi.org/10.3390/nu17142362>
8. Carlson, R., Lewis, S. W., & Lim, K. F. (2000). Seeing the light: Using chemiluminescence to demonstrate chemical fundamentals. *Australian Journal of Chemical Education*, 14, 51–53.
9. Collins, W. P., Barnard, G. J., Kim, J. B., Weerasekera, D. A., Kohen, F., Eshhar, Z., & Lindner, H. R. (1983). Chemiluminescence immunoassay. In W. M. Hunter & J. E. T. Corrie (Eds.), *Immunoassay for clinical chemistry* (2nd ed., pp. 373–397). Churchill Livingstone.
10. Elecsys (Roche Diagnostics; TSH), AxSYM (Abbott Diagnostics; TSH, FT4, FT3, T4), ACS:180 (Bayer Diagnostics; all analytes), Amerlex-M (Johnson & Johnson; T4) and LISO-Phase (Techno Genetics; FT4) [Assay kits]. (n.d.).
11. Fereja, T. H., Ariaya, A., & Gunasekaram, T. (2013). A recent review on chemiluminescence reaction, principle and application on pharmaceutical analysis. *ISRN Spectroscopy*, 2013, Article 230858. <https://doi.org/10.1155/2013/230858>
12. Fillée, C., Cumps, J., & Ketelslegers, J. M. (2012). Comparison of three free T4 (FT4) and free T3 (FT3) immunoassays in healthy subjects and patients with thyroid diseases and severe non-thyroidal illnesses. *Clinical Laboratory*, 58(7-8), 725–736.
13. Han, J., Jose, J., Mei, E., & Burgess, K. (2007). Chemiluminescent energy-transfer cassettes based on fluorescein and nile red. *Angewandte Chemie International Edition*, 46(10), 1684–1687. <https://doi.org/10.1002/anie.200604169>
14. Hodak, J., Harvey, D., & Valeur, B. (2008). Introduction to fluorescence and phosphorescence. Academic Press.
15. Hubl, W., Meissner, D., Demant, T., Becker, W., Hörmann, R., Bach, M., & Mack, M. (2000). Evaluation of the LIAISON thyroid chemiluminescence immunoassays. *Clinical Laboratory*, 46(3-4), 181–189.
16. Krassas, G. E., Poppe, K., & Glinioer, D. (2010). Thyroid function and human reproductive health. *Endocrine Reviews*, 31(5), 702–755. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0041>

17. Lin, J.-M., Zhao, L.-X., & Wang, X. (2008). Chemiluminescence immunoassay. Chemical Industry Press.
18. Ma, Z., Liu, Z., Deng, Y., Bai, X., Zhou, W., & Zhang, C. (2025). Free thyroid hormone: Methods and standardization. *Clinica Chimica Acta*, 565, Article 119944. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2024.119944>
19. Mallick, R. L., & Gaire, C. P. (2023). Comparative analysis of ELISA, FEIA and CLIA techniques in diagnostic immunoassays for thyroid stimulating hormone. *Journal of Biomedical Sciences*.
<https://pdfs.semanticscholar.org/d231/7e4ea0eeb847b01da301853c8779cd79c4ce.pdf>
20. Natrajan, A., Sharpe, D., Costello, J., & Jiang, Q. (2010). Enhanced immunoassay sensitivity using chemiluminescent acridinium esters with increased light output. *Analytical Biochemistry*, 406(2), 204–213. <https://doi.org/10.1016/j.ab.2010.07.018>
21. Natrajan, A., Sharpe, D., & Wen, D. (2011). Effect of surfactants on the chemiluminescence of acridinium dimethylphenyl ester labels and their conjugates. *Organic & Biomolecular Chemistry*, 9(14), 5092–5103. <https://doi.org/10.1039/c1ob05186a>
22. Pereira, D. N., & Procianoy, R. S. (2003). Effect of perinatal asphyxia on thyroid-stimulating hormone and thyroid hormone levels. *Acta Paediatrica*, 92(3), 339–345. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2003.tb00556.x>
23. Sauer, M., Hofkens, J., & Enderlein, J. (2011). Handbook of fluorescence spectroscopy and imaging. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
24. Schroeder, H. R., Boguslaski, R. C., Carrico, R. J., & Christner, J. E. (1978). Monitoring specific binding reactions with chemiluminescence. In M. A. DeLuca & W. D. McElroy (Eds.), *Methods in enzymology* (Vol. 57, pp. 424–445). Academic Press.
25. Schroeder, H. R., & Yeager, F. M. (1978). Chemiluminescence yields and flow system for monitoring reactions of luminol and as-triazines. *Analytical Chemistry*, 50(8), 1114–1120. <https://doi.org/10.1021/ac50030a031>
26. Shahid, M. A., Ashraf, M. A., & Sharma, S. (2023, June 5). Physiology, thyroid hormone. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500006/>
27. Wang, C., Wu, J., Zong, C., Xu, J., & Ju, H.-X. (2012). Chemiluminescent immunoassay reactions and applications. *Chinese Journal of Analytical Chemistry*, 40(1), 3–10. [https://doi.org/10.1016/S1872-2040\(11\)60518-1](https://doi.org/10.1016/S1872-2040(11)60518-1)
28. Wehry, E. L. (1980). Molecular fluorescence, phosphorescence, and chemiluminescence spectrometry. *Analytical Chemistry*, 52(5), 75R–96R. <https://doi.org/10.1021/ac50055a005>
29. Woodhead, J. S., & Weeks, I. (1985). Chemiluminescence immunoassay. *Pure and Applied Chemistry*, 57(3), 523–529. <https://doi.org/10.1351/pac198557030523>
30. Xiao, Q., Li, H., & Lin, J.-M. (2010). Development of a highly sensitive magnetic particle-based chemiluminescence enzyme immunoassay for thyroid stimulating hormone and comparison with two other immunoassays. *Clinica Chimica Acta*, 411(15-16), 1151–1153. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2010.03.033>
31. Zulkarnain, Z., Ulhaq, Z. S., Sujuti, H., Soeatmadji, D. W., Zufry, H., Wuragil, D. K., Marhendra, A. P. W., Riawan, W., Kurniawati, S., Oktanella, Y., & Aulanni'am, A. (2022). Comparative performance of ELISA and dot blot assay for TSH-receptor antibody detection in Graves' disease. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 36(4), Article e24288. <https://doi.org/10.1002/jcla.24288>

MEDICINEPROBLEMS.UZ- TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI

№ 6 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI** elektron jurnali 02.03.2023-
yilda 132099-sonli guvohnoma bilan
davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com