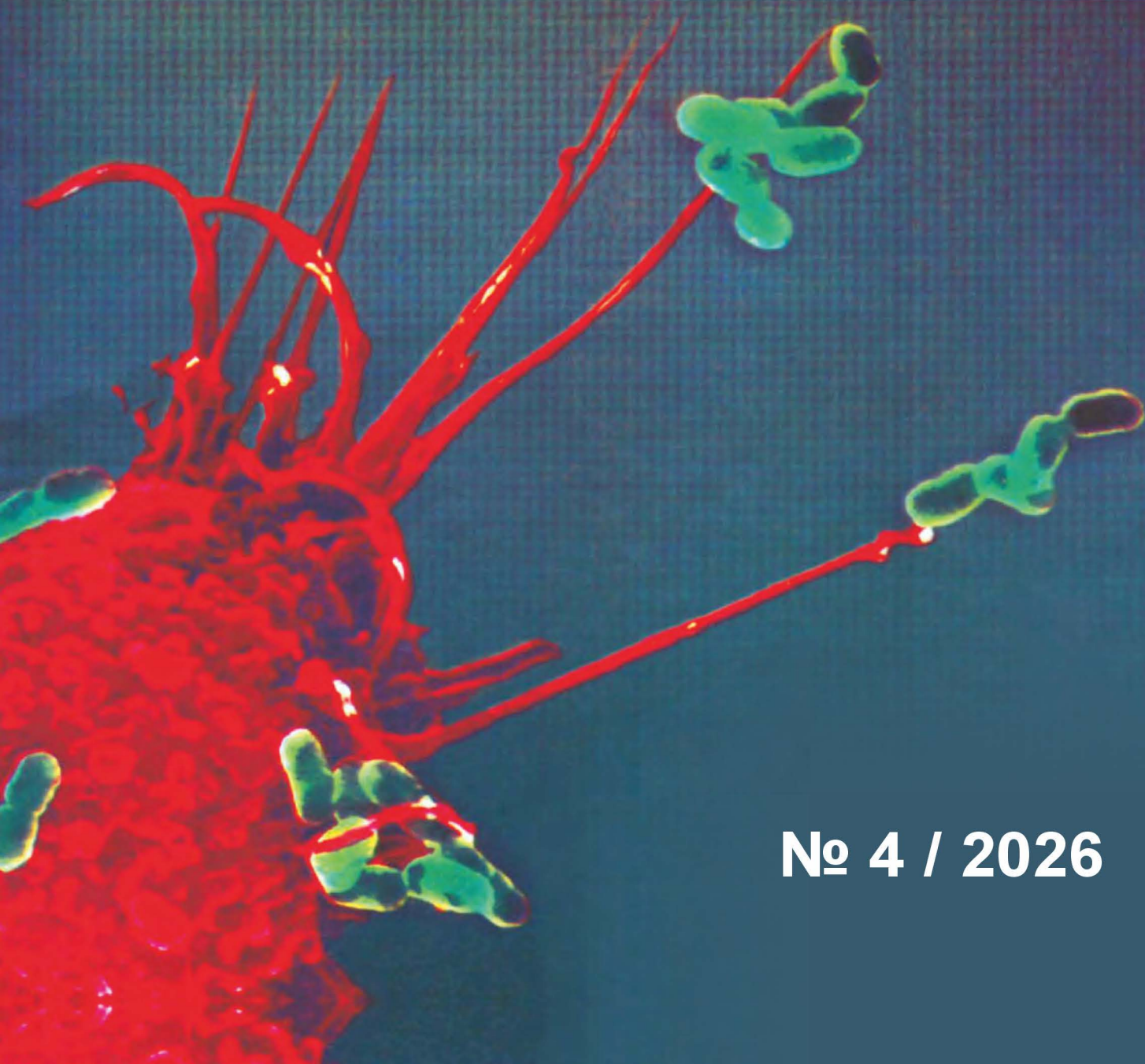


ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ



№ 4 / 2026

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

4/2026

Журнал основан в 1999 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор – профессор Тулаганов А. А.

1. Атабеков Нурмат Сатиниязович – д.м.н., проф., Санитарно-эпидемиологической службы спокойствия и общественного здравоохранения РУз.
2. Абдихакимов Абдулла Нусратиллаевич – д.м.н., проф., директор Таш. обл. филиала научно-практ. спец. центра онкологии и радиологии РУз.
3. Аминов Салохиддин Джураевич – д.м.н., проф. зав. каф. фармакологии, физиологии ТашПМИ.
4. Аминжон Каримов – д.м.н., проф., каф. органического синтеза ТашФарМИ.
5. Богдасарова Эльмира Сергеевна – д.м.н., проф., ТашФарМИ.
6. Таджиев Ботир Мирхашимович – д.м.н., проф., директор РСНПМЦЭМИПЗ.
7. Тулаганов Рустам Турсунович – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.
8. Маматкулов Ибрагим Хамидович (зам. глав. редактора) – д.м.н., проф., директор НИИХиФ РУз.
9. Сабиров Джахонгир Рузиевич – д.м.н., доцент, заместитель директора детск. нац. мед. центра по науке, образованию и международным связям.
10. Нарзуллаев Нуриддин Умарович – д.м.н., проф., БухГМИ.
11. Максудова Лайло Масхутовна (зам. глав. редактора) – д.м.н., доцент, каф. офтальмол. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
12. Касимов Одилжон Шодиевич – д.м.н. ведущий научный сотрудник ТашНИИВС.
13. Таджиев Мирхотам Мирхашимович – д.м.н., доцент каф. неврологии, детск. неврологии, мед. генетики ТашПМИ.
14. Облокулов Абдурашид Рахимович – д.м.н., проф., зав. каф. инф. болезней и детских инф. болезней БухГМИ.
15. Ибадова Гулнара Алиевна – д.м.н., проф., каф. инф., дет. инф. и паразит. заб. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
16. Косимов Илхомжон Асомович – д.м.н., проф., каф. инф. болезней и детск. инф. заб., фтизиатрии и пульмонологии ТашПМИ.
17. Насиров Кабил Эркинович – д.б.н., с.н.с. Заведующий лаборатории электро-физиологии Института биофизики и биохимии Национального университета имени Мирзо Улугбека.
18. Ташмухамедова Шохиста Сабировна – д.б.н. профессор кафедры микробиологии и биотехнологии Национального университета РУз.
19. Кахоров Болта Абдугафарович – к.б.н., доц. кафедры физиологии человека и животных Национального университета РУз.
20. Зияева Шахида Тулаевна (ответственный секретарь) – к.м.н., доц. каф. фармакология, физиология ТашПМИ.
21. Ражабов Гулом Хурсанович – к.м.н., зав. лаб. института вакцин и сывороток РУз.

Зарубежные члены редколлегии:

22. Хамидова Гулзод Махсutowна – д.м.н., United RX. США. Штат Иллинойс.
23. Кравченко Ирина Эдуардовна – д.м.н., проф., кафедры инф. болезней ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ.

Редакционный совет:

акад. Арипова Т.У. (Ташкент)
акад. РАН Кукес В.Г. (Москва)
акад. Тулегенова А.У. (Астана)
акад. Раменская Г.В. (Москва)
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент)

проф. Гариб Ф.Ю. (Москва)
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань)
проф. Мадреимов А.М. (Нукус)
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)
проф. Туйчиев Л.Н. (Ташкент)

Ташкент – 2026

УДК: 616.211-002.2-056.3-053.2:616-07:615.37

БОЛАЛАРДА АЛЛЕРГИК РИНИТДА МОЛЕКУЛЯР АЛЛЕРГОДИАГНОСТИКА АСОСИДА ТАШХИС ВА ДАВОЛАШ ТАКТИКАСИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

¹Миррахимова Мактуба Хабибуллаевна - [ORCID](#)

¹Саидхонова Адибахон Муротхоновна - [ORCID](#)

²Сайитхонов Саиданвархон Муротхон ўғли - [ORCID](#)

¹Тошкент давлат тиббиёт университети, Тошкент, Ўзбекистон

²Тошкент Кимё халқаро университети, Тошкент, Ўзбекистон

a.saidkhonova@tashmeduni.uz

Калит сўзлар: болалар, аллергия ринит, молекуляр аллергиядиагностика, бронхал астма, профилактика, аллергия-специфик иммунотерапия, паналлергенлар.

Болаларда аллергия касалликлар, айниқса аллергия ринит (АР) ва у билан боғлиқ астма хавфи ҳаёт сифати, уйқу, мактаб самарадорлиги ва соғлиқни сақлаш харажатларига катта таъсир қилади. Аллерген-специфик иммунотерапия (АСИТ) – IgE-боғлиқ респиратор аллергияда касалликни модификацияловчи ягона этиологик даво бўлиб, симптомларни камайтириш, дори эҳтиёжини пасайтириш ва баъзи гуруҳларда астма ривожланишини олдини олиш сингари узоқ муддатли фойда бериши мумкин. Бироқ АСИТ самараси биринчи навбатда тўғри бемор танлаш ва клиник аҳамиятли аллергияларни аниқ белгилашга боғлиқ. Полисенсibilизация, аэроаллергенлар полен экспозицияси даврларининг бир вақтда кечиши ҳамда IgE воситачилик қиладиган кросс-реактивлик туфайли тери прик-тести ва аллергия экстрактларига асосланган специфик IgE (sIgE) таҳлиллари сенсibilизация мавжудлигини аниқлай олса-да, кли-

ник симптомларнинг асосий сабабчиси бўлган асосий аллергияни ишончли равишда дифференциация қилишда кўпинча чекланган имкониятга эга эканлиги сабабли этиологик аҳамиятга эга бўлган ҳақиқий аллергияни аниқ ажратиб беролмайди. Шу нуқтаи назардан молекуляр аллергиядиагностика клиник қарорни аниқлаштириб, АСИТнинг даво ва профилактика натижасини яхшилашга хизмат қилади. Ушбу мақолада молекуляр аллергиядиагностиканинг клиник қарорларга таъсир механизмлари, амалиётда қўллаш, чекловлар ва тадқиқот истиқболлари баён этилади.

Долзарблиги. Болаларда аллергия ринит жаҳон миқёсида кенг тарқалган, ҳаёт сифатига сезиларли таъсир кўрсатувчи ва узоқ муддатли клиник ҳамда ижтимоий-иқтисодий юк келтирувчи касаллик ҳисобланади. Халқаро эпидемиологик кузатувларга кўра, болалар ва ўсмирлар орасида аллергия риноконъюнктивит симптомларининг

охирги 12 ойдаги тарқалганлиги 6–7 ёшда 8,5%, 13–14 ёшда эса 14,6% ни ташкил этган [1,2]. Испанияда ўтказилган кўпмарказли тадқиқотларда 13–14 ёшлиларда бу кўрсаткич 17,6%, 6–7 ёшлиларда 8,5% экани аниқланган. Ўзбекистонда, жумладан Наманган вилоятида ўтказилган скрининг тадқиқотларида 7–8 ёшли ўғил болаларда аллергия ринит белгилари 37,1% ни ташкил этгани қайд этилган [7]. Бу маълумотлар аллергия ринитнинг болалар популяциясида кенг тарқалганини ва географик ҳамда экологик омилларга сезгир эканини кўрсатади.

Аллергия ринит нафақат юқори тарқалганлиги, балки уйқу бузилиши, кундузги чарчоқ, диққат пасайиши ва ўқиш самарадорлигига салбий таъсири билан ҳам аҳамиятлидир [3]. Шунингдек, у кўп ҳолларда бошқа аллергия касалликлар билан бирга кечади ва бронхиал астма ривожланиши хавфи билан боғлиқ бўлиши мумкин. Айрим манбаларга кўра, аллергия ринит умумий популяцияда 10–30% гача учрайди [3,4].

Амалиётда полисенсibilизация, гул чанги мавсумларининг устма-уст келиши ва иммунологик кросс-реактивлик сабаб стандарт аллерготестлар орқали клиник жиҳатдан аҳамиятли аллергияни аниқлаш қийинлашади. Бу эса иммунотерапияни нотўғри танлаш ва даволаш самарадорлигининг пасайишига олиб келиши мумкин. Шу боис молекуляр аллергодиагностика сенсibilизацияни аллергия молекулалари даражасида баҳолаш, этиологик аллергия манбаини аниқроқ белгилаш ва клиник бошқарувни оптималлаштиришда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади [3,5].

Кириш. Молекуляр аллергодиагно-

стика аллергия экстрактига нисбатан умумий IgE реакциясини эмас, балки аллергия манбасининг аниқ молекуляр компонентларига (major/minor компонентлар, паналлергенлар) нисбатан IgE профилини аниқлайди [5]. WAO-ARIA-GA²LEN консенсусида аллергиялар кесишуви молекуляр аллергодиагностиканинг муҳим қисми сифатида таърифланиб, унинг клиник бошқарувни яхшилаш имкониятлари қайд этилган [6].

Молекуляр аллергодиагностиканинг асосий вазифаси – сенсibilизация табиатини молекуляр даражада дифференциация қилиш, яъни клиник аҳамиятли сенсibilизацияни IgE-воситачилик қиладиган кросс-реактив сенсibilизациядан ишончли ажратишдир. Кросс-реактивлик кўп ҳолларда паналлергенлар – profilin, polcalcин каби турли биологик манбаларда кенг тарқалган ўхшаш тузилишли молекулаларга нисбатан IgE сенсibilизацияси билан боғлиқ бўлади. Бундай ҳолларда болада бир нечта полен манбаларига нисбатан тери приктест ёки специфик sIgE таҳлилларида “мусбат” натижалар қайд этилиши мумкин, аммо бу натижалар клиник симптомларнинг асосий этиологик манбасини аниқлашни қийинлаштиради. Шу боис педиатрия амалиётида молекуляр аллергодиагностика айниқса полисенсibilизация, полен мавсумларининг устма-уст келиши ёки клиник манзара билан стандарт аллерготест натижалари мувофиқ келмаган ҳолларда диагностик аниқликни ошириб, клиник бошқарувни такомиллаштиришга хизмат қилади [6,8].

Молекуляр аллергодиагностика компонентлар бўйича диагностика, сенсibilизацияни экстракт даража-

сидан молекуляр даражага ўтказиб, аллерготест натижаларини клиник фенотип ва экспозиция далиллари билан уйғун талқин қилиш имконини кучайтиради (1-жадвал). Бу ёндашув клиник қарор қабул қилиш жараёнида сенси-

билизациянинг этиологик аҳамиятини аниқроқ белгилашга хизмат қилади ва амалиётда нотўғри талқинлар сабаб юзага келадиган ортиқча ёки самарасиз даволаш тактикаларини камайтиришга ёрдам беради (2-жадвал).

1-жадвал

Экстрактга асосланган аллерготестлар ва молекуляр компонентлар бўйича диагностика фарқи

Мезон	Экстрактга асосланган аллерготестлар	Молекуляр компонентлар бўйича диагностика
Баҳоланадиган объект	Аллерген манбаининг умумий экстракти	Аллерген манбаидаги аниқ молекулалар (компонентлар)
Натижанинг мазмуни	Сенсибилизация бор-йўқлигини кўрсатади	Сенсибилизация профилини молекуляр даражада очиб беради
Кросс-реактивлик таъсири	“Кўп мусбат” натижаларни кўпайтириб кўрсатиши мумкин	Кросс-реактив филларни ажратиш имкониятини оширади
Полисенсбилизацияда аниқлик	Қайси манба асосий экани ноаниқ бўлиб қолиши мумкин	Асосий этиологик манбани ажратишга ёрдам беради
Клиник-экспозиция уйғунлиги	Мавсум/экспозиция билан ҳар доим тўлиқ мос келмаслиги мумкин	Мавсум ва экспозиция далиллари билан уйғун талқин қилишни кучайтиради

WAO-ARIA-GA2LEN консенсус ҳужжатларида молекуляр асосланган диагностика натижаларини клиник анамнез билан биргаликда баҳолаш зарурлиги таъкидланади, чунки сенсбилизациянинг ўзи клиник аллергияга тенглаштирилмайди ва ҳар доим ҳам симптомларнинг сабабчиси бўлмайди. Шу нуқтаи назардан молекуляр аллергодиагностиканинг асосий қиймати лаборатор сезгирликни оширишда эмас, клиник жиҳатдан аҳамиятли сенсбилизацияни ишончлироқ ажратиб беришда намоён бўлади [8,10,12].

Молекуляр аллергодиагностиканинг клиник бошқарувга таъсири.

Молекуляр аллергодиагностиканинг клиник аҳамияти, аввало, аллерген-специфик иммунотерапия (АСИТ) учун беморларни тўғри танлашда на-

моён бўлади. Болаларда ўрта ва оғир аллергик ринитда стандарт фармакотерапияга қарамай симптомлар сақланиши ҳамда аллерген экспозицияси билан мос клиник манзара АСИТ учун асосий мезон ҳисобланади [8,9]. Молекуляр аллергодиагностика сенсбилизация профилини молекуляр даражада баҳолаш орқали ҳақиқий сенсбилизацияни кросс-реактив сенсбилизациядан фарқлаш имконини беради. Асосий аллерген компонентларига йўналган IgE жавоби устун бўлган ҳолатларда АСИТдан кутилган клиник самара эҳтимоли юқори бўлади, паналлергенларга хос кросс-реактив филда эса симптомларнинг асосий манбаини аниқлаш қийинлашиб, терапия самарадорлиги пасайиши мумкин [11,12].

**Молекуляр аллергодиагностика асосида клиник қарорларни
оптималлаштиришнинг асосий йўналишлари**

Қарор босқичи	Муаммо (экстракт даражасида)	Молекуляр диагностика қўшадиган қиймат	Амалий натижа
Сенсибилизацияни этиологик баҳолаш	Сенсибилизация клиник сабабга тенглашиб кетиши мумкин	Клиник жиҳатдан аҳамиятли сенсибилизацияни аниқлаштириш	Нотўғри талқинлар камаяди
Аллерген манбаи-ни белгилаш	Полисенсбилизацияда асосий сабабчи манба ноаниқ	Этиологик аллерген манбаини ишончли-роқ ажратиш	Терапияни тўғри йўналтириш осонлашади
Аллергенни устуворлаштириш	Бир нечта мусбат тестлар орасида танлов қийин	Симптом пики ва экспозиция далиллари билан уйғунлашган молекуляр профил	Устувор аллерген аниқроқ танланади
Даволаш тактикаси	Ортиқча ёки самарасиз терапияга олиб келиши мумкин	Кросс-реактив “кўп мусбат” натижаларни тўғри талқин қилиш	Ортиқча ва самарасиз курслар эҳтимоли пасаяди
Мониторинг ва қайта баҳолаш	Жавоб паст бўлса сабабини ажратиш қийин	Клиник ва экспозиция омиллари билан бирга қайта талқин қилиш	Тактикани оптималлаштириш имкони ортади

EAACI ва ARIA хужжатларида молекуляр аллергодиагностика айниқса полисенсбилизация, полен экспозицияси даврларининг устма-уст келиши ҳамда клиник маълумотлар билан стандарт тест натижалари мувофиқ келмаган ҳолатларда клиник қарорни аниқлаштирувчи қўшимча восита сифатида таъкидланган [2,4,5]. У сенсибилизациянинг клиник аҳамиятини тўғри баҳолаш, этиологик аллерген манбаини аниқлаш ва АСИТда нотўғри аллерген танлаш хавфини камайтиришга хизмат қилади.

Сенсибилизациянинг иммунологик табиати ҳам муҳим аҳамиятга эга. Полисенсбилизация ҳар доим бир нечта мустақил аллерген манбаларига ҳақиқий сенсибилизацияни англат-

майди, чунки IgE-воситачилик қиладиган иммунологик кросс-реактивлик сабаб бир манбага қарши шакланган IgE тузилиши ўхшаш бошқа аллергенлар билан ҳам боғланиши мумкин [11,12]. Бундай ҳолатларда экстрактга асосланган тестлар кўп мусбат натижаларни кўрсатиши мумкин, аммо клиник симптомларнинг асосий этиологик манбаини аниқлаш қийинлашади ва АСИТни мақсадли тайинлашда ноаниқлик юзга келади [10].

WAO-ARIA-GA²LEN консенсус хужжатларида сенсибилизацияни клиник аллергия билан тенглаштирмаслик ва молекуляр натижаларни клиник анамнез билан биргаликда баҳолаш зарурлиги таъкидланган [5]. Молекуляр аллергодиагностика сенсибилизация

профилини аллерген компонентлари даражасида кўрсатиб, асосий аллерген компонентларига йўналган IgE жавобини кросс-реактив молекулаларга нисбатан жавобдан фарқлаш имконини беради [13,14].

EAACI Molecular Allergology User's Guide 2.0 га кўра, молекуляр аллергодиагностиканинг қўшимча қиймати айниқса полисенсibilизация, полен экспозицияси даврларининг устма-уст келиши ҳамда клиник маълумотлар билан стандарт тест натижалари мувофиқ келмаган ҳолатларда юқори ҳисобланади [14]. Бу ёндашув клиник бошқарувни икки жиҳатдан яхшилайдиган: биринчидан, клиник аҳамиятли этиологик аллерген манбаини аниқроқ белгилаш ва АСИТда нотўғри манба танланиши хавфини камайтиради; иккинчидан, бир нечта эҳтимолий аллергенлар мавжуд бўлганда терапия режасини рационаллаштиришга имкон беради, чунки бир вақтнинг ўзида кўп аллергенли иммунотерапия ҳар доим ҳам устун стратегия ҳисобланмайдиган [11,12].

Хулоса: Молекуляр аллергодиагностика аллерген-специфик иммунотерапияни (АСИТ) режалаштиришда клиник бошқарувни аниқлаштиришга хизмат қилади. У сенсibilизация профилини молекуляр даражада баҳолаш орқали клиник жиҳатдан аҳамиятли аллерген манбаини аниқлаш ва иммунотерапиядан энг кўп фойда олиши мумкин бўлган беморлар гуруҳини мақсадли танлаш имконини оширади. Шунингдек, кросс-реактивлик туфайли юзага келадиган кўп сонли “мусбат” тест натижаларини тўғри талқин қилишга ёрдам бериб, ортиқча ёки самарасиз иммунотерапия курсларининг олдини олишга кўмаклашади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Alvaro-Lozano M, Akdis CA, Akdis M, et al. EAACI Allergen Immunotherapy User's Guide. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2020;31(Suppl 25):1–101. doi:10.1111/pai.13189.
2. Ansotegui IJ, Melioli G, Canonica GW, et al. A WAO–ARIA–GA²LEN consensus document on molecular-based allergy diagnosis (PAMD@): Update 2020. *World Allergy Organization Journal*. 2020;13(2):100091. doi:10.1016/j.waojou.2019.100091.
3. Bousquet J, Pfaar O, Togias A, et al. 2019 ARIA Care pathways for allergen immunotherapy. *Allergy*. 2019;74(11):2087–2102. doi:10.1111/all.13805.
4. Dramburg S, Matricardi PM, Kleine-Tebbe J, et al. EAACI Molecular Allergology User's Guide 2.0. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2023;34(Suppl 28):e13854. doi:10.1111/pai.13854.
5. EAACI Guidelines on Allergen Immunotherapy: Allergic Rhinoconjunctivitis (position paper; mentions CRD role but definitive trials awaited). (ResearchGate)
6. Halken S, Larenas-Linnemann D, Roberts G, et al. EAACI guidelines on allergen immunotherapy: Prevention of allergy. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2017;28(8):728–745. doi:10.1111/pai.12807.
7. Jahangirovna A. R., Ganiev A. G. Features of the spread of allergic diseases in children in the regions of the andijan region //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2025. – Т. 4. – №. 38. – С. 74-77.
8. Roberts G, Pfaar O, Akdis CA, et al. EAACI Guidelines on Allergen Immunotherapy for Allergic Rhinoconjunctivitis. *Allergy*. 2018;73(4):765-798. doi:10.1111/all.13317.
9. Wolthers OD. Component-Resolved Diagnosis in Pediatrics. 2012. (PMC)
10. Гариб В.Ф. и др. Распространен-

ность мажорных компонентов бытовых, эпидермальных и грибковых аллергенов в г. ташкенте и ташкентской области республики узбекистан //Журнал теоретической и клинической медицины. – 2020. – №. 4. – С. 69-72.

11. Миррахимова М. Х. и др. Аллергик ринитнинг коморбид кечишида даволаш усуллари тақомиллаштириш ва терапия самарадорлигини баҳолаш // Academic research in educational sciences. – 2023. – №. 1. – С. 64-70.

12. Пампура А. Н. и др. Достижения и перспективы молекулярной алерго-

диагностики в педиатрии //Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2025. – Т. 70. – №. 1. – С. 5-10.

13. Рябова К. А. и др. Аллергочипы в молекулярной диагностике: от когортной оценки к персонализированному ведению пациента //Российский биотерапевтический журнал. – 2025. – Т. 24. – №. 1. – С. 10-26.

14. Саидхонова А. М. Коморбидность аллергического ринита и бронхиальной астмы у детей //Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины-2020. – 2020. – С. 213-214.

РЕЗЮМЕ

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА У ДЕТЕЙ НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ АЛЛЕРГОДИАГНОСТИКИ

Миррахимова Мактуба Хабибуллаевна¹,
Саидхонова Адихахон Муротхоновна¹,
Сайитхонов Саиданвархон Муротхонович²

¹Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

²Ташкентский международный университет Кимё, Ташкент, Узбекистан
a.saidkhonova@tashmeduni.uz

Ключевые слова: дети; аллергический ринит; молекулярная алергодиагностика; бронхиальная астма; профилактика; алерген-специфическая иммунотерапия; паналлергены.

В данной статье представлены механизмы влияния молекулярной алергодиагностики на клиническое принятие решений, особенности её применения в практике, ограничения и перспективные направления исследований.

SUMMARY

OPTIMIZING THE DIAGNOSIS AND TREATMENT STRATEGY OF PEDIATRIC ALLERGIC RHINITIS BASED ON MOLECULAR ALLERGY DIAGNOSTICS

Mirrakhimova Maktuba
Khabibullaevna¹,
Saidkhonova Adibakhon
Murotkhonovna¹,
Sayithonov Saidanvarkhon
Murotkhonovich²

¹Tashkent State Medical University,
Tashkent, Uzbekistan

²Kimyo International University in
Tashkent, Tashkent, Uzbekistan
a.saidkhonova@tashmeduni.uz

Keywords: children; allergic rhinitis; molecular allergy diagnostics; bronchial asthma; prevention; allergen-specific immunotherapy; panallergens.

This article describes the mechanisms by which molecular allergy diagnostics influences clinical decisions, practical aspects of its application, limitations, and future research perspectives.