УЎК: 613.954.4:613.22

ТЕЗ-ТЕЗ КАСАЛЛАНУВЧИ БОЛАЛАРНИНГ КУНЛИК РАЦИОНИНИ МИКРОНУТРИЕНТЛАР БИЛАН БОЙИТИЛГАНДАН КЕЙИН ТАОМНОМАНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ

Хайдаров Шовкатжон Мадаминжон ўғли - Ph.D.
Алимухамедов Дилшод Шавкатович - т.ф.д., доцент
Тошкент давлат тиббиёт университети (Тошкент, Ўзбекистон)

Резюме. *Мазкур мақолада тез-тез касалланувчи болаларнинг кунлик рацион таркибига микронутриентлар (темир, рух, D витамини ва бошқалар) билан бойитилгандан кейин уларнинг саломатлик ҳолатига бўлган таъсири, жумладан, умумий саломатлик ҳолати ва овқатланиш самарадорлиги гигиеник нуқтаи назардан баҳоланди.*

Калит сўзлари. *Микронутриентлар, биологик фаол қўшимчалар, ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари, тез-тез касалланувчи болалар*

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИТАНИЯ ЧАСТО ЗАБОЛЕВАЮЩИХ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ОБОГАЩЕНИЯ СУТОЧНОГО РАЦИОНА МИКРОНУТРИЕНТАМИ

Хайдаров Шовкатжон Мадаминжонович - Ph.D.
Алимухамедов Дилшод Шавкатович - д.м.н., доцент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Резюме*. В данной статье дана гигиеническая оценка влияния на состояние здоровья часто болеющих детей после обогащения их суточного рациона микронутриентами (железо, цинк, витамин D и др.), включая общее состояние здоровья и эффективность питания.*

Ключевые слова. *Микронутриенты, биологически активные добавки, показатели роста и развития, часто болеющие дети*

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE DIET OF FREQUENTLY ILLNESSED CHILDREN AFTER ENRICHING THE DAILY RATION WITH MICRONUTRIENTS

Khaydarov Shovkatjon Madaminjonovich - Ph.D.
Alimukhamedov Dilshod Shavkatovich - D.M.Sc., associate professor
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Annotation. *This article provides a hygienic assessment of the impact on the health status of frequently ill children after enriching their daily diet with micronutrients (iron, zinc, vitamin D, etc.), including their overall health status and nutritional effectiveness.*

Keywords. *Micronutrients, biologically active supplements, growth and development indicators, frequently ill children*

Тадқиқотнинг долзарблиги. Бугунги кунда болалар орасида тез-тез касалланиш ҳолатлари, айниқса, 3–7 ёшли болаларда орасида кўп учрамоқда. Бу ҳолат кўпинча норационал овқатланиш, хусусан, микронутриентлар етишмовчилиги билан боғлиқ. Витамин ва минераллар инсон иммун тизими учун жуда муҳим бўлиб, уларнинг етишмаслиги организмнинг инфекцияларга бўлган чидамлилигини пасайтиради. Мазкур тадқиқот тез-тез касалланувчи болаларнинг рацион таркибини микронутриентлар билан бойитиш орқали уларнинг соғлиғини яхшилаш имкониятларини баҳолашга қаратилган.

Бугунги кунда ҳукуматимиз томонидан аҳолининг, хусусан, болаларнинг саломатлигини сақлаш, алиментар боғлиқ касалликлар ҳамда микронутриентлар етишмовчилигини олдини олиш, уларнинг соғлом ва хавфсиз овқатланишларини ташкил қилиш бўйича бир нечта қонун ва қарорлар қабул қилинган [1, 2], бунга мисол сифатида қуйидагиларни келтириш мумкин:

Ўзбекистон Республикасининг “Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” ЎРҚ-483-I-сон Қонуни, Ўзбекистон Республикасининг “Аҳоли ўртасида микронутриент етишмаслиги профилактикаси тўғрисида” ЎРҚ-251-сон Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2020 йил 10 ноябрдаги ПҚ-4887-сон Қарори.

Ҳозирги кунда дунё аҳолиси сонининг ошиб бориши уларнинг соғлом ва рационал овқатланишини таъминлашда бир қанча муаммоларни юзага келтирмоқда. Шунингдек, академик Т.Шарманов маълумотларига кўра охирги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари таркибидаги макро ва микронутриентлар миқдорининг камайганлиги аниқланган [4].

Академик В.А. Тутельяннинг фикрига кўра инсон кундалик овқатланиш орқали етишмовчилиги кузатилаётган микронутриентлар танқислигини олдини олиш, организмнинг суткалик физиологик эҳтиёжини таъминлаш мақсадида овқатланиш рационига биологик фаол қўшимчалар киритиш тавсия этилади [5].

Биологик фаол қўшимчалар - озиқ-овқат хом ашёсини қайта ишлаш йўли билан ёки сунъий усулда ҳосил қилинган ҳамда бевосита овқат билан бирга истеъмол қилишга ёки озиқ-овқат маҳсулотлари таркибига қўшишга мўлжалланган табиий ёхуд табиийга айнан ўхшайдиган биологик фаол моддаларнинг концентратлари [1, 2].

Кўплаб хорижий адабиётларда болаларда микронутриентлар етишмаслиги эпидемиологияси, унинг келиб чиқадиган касаллик олди ҳолатлари ҳамда касалликлар [6], болаларнинг ўсиш ва ривожланишида макро ва микронутриентлар баланси ва миқдори [7], рационда микронутриентлар етишмовчилигини аниқлаш, унинг инсон саломатлиги ва касалликларига таъсири ўрганилган [8, 9].

Тадқиқотнинг мақсади: тез-тез касалланувчи болаларнинг кунлик овқатланиш рационини микронутриентлар билан бойитилгандан сўнг кунлик рационнинг боланинг ўсиш ва ривожланиши, касалланиш кўрсаткичлари ва саломатлик ҳолатига таъсири самарадорлигини гигиеник баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг материал ва усуллари. Тадқиқот материаллари сифатида Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятида шаҳар ва қишлоқ шароитидаги ДМТТда тарбияланаётган тез-тез касалланувчи болалар, ДМТТда тарбияланаётган болалар учун ягона мавсумий таомномалар, Hexagon Nutrition» компанияси томонидан болалар учун ишлаб чиқарилган «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси, 3-7 ёшли тез-тез касалланувчи болаларнинг тиббий карталари олинган.

Ўзбекистон Республикаси Мактабгача ва мактаб таълими вазирлиги ҳузуридаги Мактабгача таълим агентлиги ва Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси томонидан тасдиқланган «Мактабгача таълим ташкилотларида тарбияланувчиларни соғлом овқатлантиришни ташкил этиш учун ягона мавсумий таомномаларни тасдиқлаш ва амалиётга жорий қилиш тўғрисида» 2023 йил 23 майдаги 1/12-сонли қўшма қарорига асосан 2023 йил 1 сентябрдан бошлаб «Вақтинчалик ягона мавсумий таомнома»лар ишлаб чиқилиб амалиётга жорий этиш бошланди.

Давлат мактабгача таълим ташкилотларида тарбияланаётган тез-тез касалланувчи болаларнинг овқатланиш статусини тахлил қилиш ҳамда гигиеник баҳолаш мақсадида тасдиқланган мавсумий таомномалар ўрганиб чиқилди.

Материаллар экспедиция шароитида йилда 4 марта (қиш, баҳор, ёз, куз мавсумларида) ўртача кунлик кўрсаткичларда 10 кун давомида ўқувчилар истеъмол қилган аниқ маҳсулотларни ҳисоб варақасида қайд этилган ва кунлик рационда асосий озиқа моддалар кунлик истеъмол қилинган таомномаси ва унинг таркиби тасдиқланган СанҚваН 0016-21-сон «Ўзбекистон Республикаси мактабгача таълим ташкилотларида тарбияланаётган болаларни хавфсиз ва сифатли овқатланишини ташкил этилишига оид гигиеник талаблар» санитария меъёр ва қоидалари талабларига мос келиши ва ва энергетик қиймати «Озиқ-овқат маҳсулотларининг кимёвий таркиби» бўйича ҳисобланган.

Болаларнинг ўсиш ва ривожланишини гигиеник баҳолаш мақсадидаВ.Р.Кучма, Г.И.Шайхова, Н.Ж.Эрматов (2024; 2025) таснифига кўра ҳар бир ёш кўрсаткичи бўйича 4 та гуруҳга бўлиб ўрганилган. Мактабгача таълим ташкилотидаги тез-тез касалланувчи болалар саломатлик ҳолати ва жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари, уларнинг ривожланишининг картаси (112-Ҳ/Ш) натижалари асосида баҳоланган. МТТТТКБ жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари (Л.М.Башарова, 2018) стандарти асосида амалга оширилган.

Тадқиқот ва назорат гуруҳидаги 5, 6 ва 7 ёшдаги болалар ўпкасининг тириклик сиғими замонавий «Contec SP 100» портатив спирометри ёрдамида текширилди.

Олинган натижалар таҳлили. Тадқиқот учун ажратиб олинган тез-тез касалланувчи болаларнинг антропометрик кўрсаткичлари даврий равишда ўлчаб борилди.

Олинган маълумотлар ЖССТнинг болаларнинг ўсиш ва ривожланиши бўйича стандарти билан солиштириб борилди.

В.В.Кучма таснифига кўра ҳар бир ёш категориясини 3 ойлик фарқ билан 4 та кичик гуруҳларга бўлинди.

Мактабгача таълим ёшидаги тез-тез касалланувчи болаларнинг антороопометрик кўрсаткичлари, яъни бўйнинг натижалари, жинслар кесимидаги натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвалда келтирилган натижалар тахлилидан кўриниб турибдики, 3-7 ёшли болаларнинг олинган натижаларида тез-тез касалланувчи болаларнинг антропометрик кўрсаткичлари назорат гуруҳидаги болаларникидан паст эканлиги аниқланди.

Кунлик рацион таркиби «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси билан бойитилганидан сўнг олиб борилган текширишларда тез-тез касалланувчи болаларнинг антропометрик кўрсаткичларидан бўй кўрсактичида ижобий ўзгаришлар юзага келганлиги, асосий ўзгаришлари қизларда қайд қилинганлиги аниқланди.

Тана вазни асосан интеграл кўрсаткичларнинг белгиловчи асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Рационни микронутриентлар билан бойитилганидан сўнг олиб борилган текширишларда тез-тез касалланувчи болаларнинг антропометрик кўрсаткичларида ижобий ўзгаришлар юзага кела бошланганлик аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, кунлик рационига «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси қўшилгандан кейин болаларнинг иштаҳасининг очилиши, таомларнинг хазмланишнинг ортиши ҳамда уларнинг тана узунлиги ва вазнидаги ўзгаришларнинг ўсиш ва ривожланиш қонуниятларига яқинлашиши ва уларнинг касалланиш даражасининг пасайиши қайд қилинди.

Тадқиқот гуруҳидаги тез-тез касалланувчи 3-7 ёшли болалар орасида касалланишнинг асосий улушини нафас йўли касалликларидан бодомча безларининг яллиғланиши – тонзиллит, бурун шиллиқ қаватининг яллиғланиш синдроми - ринит, синус бўшлиқлари шиллик қавати яллиғланиши - синусит, бурун бўшлиғи ва ҳалқум шиллиқ қаватларининг катарал яллиғланиши - назофарингит, ҳиқилдоқ ва трахеянинг инфекцион табиатли бўлган яллиғланиш касаллиги - ларинготрахеит, пастки нафас йўллари касаллиги бўлган, трахеядан ўпка алвеолаларига борадиган бронхлар - тоғай найлари шиллиқ қаватининг яллиғланиши - бронхит ҳамда ўпка тўқимасининг яллиғланиши касаллиги бўлган пневмония каби нафас йўли касалликлари ташкил этди.

1-жадвал.

Мактабгача таълим ёшидаги тез-тез касалланувчи болаларнинг бўйича бўй ва вазн кўрсаткичлари(см ва кг ларда)

	ўғил						қиз					
ёш	бўйи			вазни			бўйи			вазни		
гуруҳи	меъёр	асосий	назорат	меъёр	асосий	назорат	меъёр	асосий	назорат	меъёр	асосий	назорат
3.1.	95,1	93,8±0,07	95,6±0,21	14,3	13,5±0,12	15,04±0,05	94,2	92,1±0,81	93,2±0,05	13,9	12,2±0,07	14,5±0,21
3.2.	96,9	94,2±0,52	96,92±0,07	14,8	13,9±0,22	15,28±0,84	96,1	94,2±0,74	95,4±0,24	14,4	12,9±0,34	15,12±0,13
3.3.	98,7	97,9±0,63	100,4±0,65	15,3	14,6±0,17	15,91±1,02	98,0	96,3±0,91	97,67±0,31	14,8	13,3±0,56	15,87±0,22
3.4.	100,5	98,8±1,03	100,0±0,78	15,8	15,1±0,08	15,85±0,73	99,9	98,1±0,8	99,08±0,22	15,3	14,1±0,37	15,35±0,09
4.1.	102,3	101,0±0,73	103,5±0,32	16,3	15,7±0,91	16,87±0,39	101,8	99,7±0,77	101,56±0,73	15,8	14,4±0,29	16,44±0,97
4.2.	104,0	102,7±0,52	105,5±1,05	16,8	16,05±0,81	18,23±0,27	103,4	101,3±0,46	102,44±0,65	16,3	15,05±0,17	17,06±0,48
4.3.	105,8	103,8±0,41	104,44±0,85	17,4	16,6±0,24	17,34±0,42	105,1	103,2±0,64	105,25±0,12	16,8	15,3±0,26	16,8±0,08
4.4.	107,5	105,3±0,62	106,25±0,74	17,9	16,9±0,34	17,7±0,52	106,8	103,9±0,58	105,86±0,18	17,4	16,1±0,39	17,09±0,43
5.1.	109,2	107,8±1,04	108,18±0,77	18,4	17,3±0,07	18,2±0,64	108,4	104,8±1,08	106,18±0,94	17,9	16,5±0,86	17,46±0,29
5.2.	110,8	108,9±0,51	111,2±0,95	19,0	18,1±0,28	18,6±0,31	109,9	107,4±0,94	113,2±0,87	18,4	16,9±0,07	19,3±0,07
5.3.	112,4	110,6±0,33	113,44±0,83	19,5	18,5±0,39	19,66±0,29	111,4	108,5±0,58	110,14±0,61	19,0	17,6±0,84	19,87±0,83
5.4.	113,9	111,9±0,04	113,87±0,09	20,0	18,9±0,84	20,14±0,73	112,8	110,6±0,41	111,71±0,35	19,5	18,1±0,63	19,89±0,27
6.1.	115,5	113,6±0,29	115,2±0,26	20,6	19,2±0,71	20,96±0,27	114,3	113,4±0,37	116,08±0,79	20,0	18,4±0,54	21,66±0,33
6.2.	117,0	115,5±0,06	117,25±0,34	21,2	19,9±0,68	22,38±0,19	115,7	114,1±0,54	118,67±0,48	20,6	19,2±0,77	20,95±0,51
6.3.	118,6	116,9±1,08	120,4±0,87	21,8	20,4±0,88	22,89±0,28	117,2	115,2±0,31	117,67±0,56	21,2	19,6±0,37	21,47±0,04
6.4.	120,2	118,2±0,94	121,71±1,02	22,3	20,8±0,46	23,4±0,34	118,6	116,3±0,87	119,2±1,12	21,8	20,7±0,35	24,58±0,86

Юқоридаги касалликлар билан хасталанган болаларда ўпканинг физиометрик кўрсаткичлари кўрсаткичларида пасайиш кузатилади, шуни инобатга олиб биз, кейинги вазифамизда тез-тез касалланувчи болаларнинг физиометрик кўрсткичларидан ўпканинг тириклик сиғимини баҳаолшни мақсад қилиб олдик. Текширишлар натижасида тез-тез касалланувчи болалар ўпкасининг тириклик сиғими назорат гуруҳидаги болаларнинг тириклик сиғими кўрсаткичларидан паст эканлиги маълум бўлди.

Кунлик рационга микронутриентлар аралашмаси бўлган «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси қўшилмаган ҳолатда ва рацион бойитилгандан кейин ўлчанганда тадқиқот гуруҳидаги 5 ёшли шаҳар шароитидаги болаларнинг кўрсаткичлари 78,1±0,21% дан 82,8±0,02%га, қишлоқ шароитидагиларда эса 79,9±0,08% дан 84,1±0,37% га ошганлиги, 6 ёшли шаҳар шароитидаги болаларда эса 79,3±0,26%дан 83,3±0,04%га, қишлоқ шароитида истиқомат қилиб тарбиланаётган болаларда 81,8±0,41%дан 86,1±0,35%га, 7 ёшлиларда анологик тартибда 80,4±0,35%дан 83,9±0,03%га ҳамда 82,2±0,21% дан 85,7±0,79% га ортганлиги аниқланди (5.1-расмга қаранг).

Бизнинг тадқиқотимизда шаҳар шароитидаги тез-тез касалланувчи 27,0%ни ташкил қилди, қишлоқ шароитида эса 25,8% ни ташкил қилди.

Амбулатор тиббий карталар ва ота-оналар ўртасида ўтказилган сўровнома орқали болаларнинг касалланиши таҳлил қилинди.

Шаҳар шароитидаги ДМТТда жами 422 нафар бола бўлиб, 114 нафар бола тадқиқот гуруҳи (61 нафар ўғил ва 53 нафар қиз)ни, 308 нафари эса назорат гуруҳи (163 нафар ўғил ва 145 нафар қиз)ни ташкил қилган. Қишлоқ шароитидаги ДМТТ жами 828 нафар бола бўлиб, уларнинг 214 нафари (108 нафар ўғил ва 106 нафар

қиз) тадқиқот гуруҳини, 614 нафари (300 нафар ўғил ва 314 нафар қиз) эса назорат гуруҳини ташкил этган.

Олинган маълумотлар тахлилига кўра, юқумли ва паразитар касалликлар, қон тизими касалликлари, эндокрин тизим касалликлари, нафас йўли касалликлари, ошқозон ичак тракти касалликлари, сийдик айирув тизими касалликлари қолган касалликларга нисбатан кўп учрайди.

Ҳар бир фаслда истеъмол қилинган таомлар таркибидаги витаминларнинг миқдори белгиланган меъёрдан кам эканлиги маълум бўлди. Масалан, B_1 витамини билан баҳорда 55,5%, ёзда 44,4%, кузда 44,4%, қишда 66,6% таъминланган. С витамини билан баҳорда 76,4%, ёзда 103%, кузда 80,2%, қишда эса 74,6% таъминланган.

Кунлик таомнома «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси билан бойитилган кейинги кўрсаткичлар 2 - жадвалда келтирилган.

Кунлик таомнома микронутриентлар билан бойитилгандан кейинги кўрсаткичларни таҳлил қилиб кўрилганда витаминлар миқдори меъёрий талабларга мос келиши маълум бўлди.

Ягона мавсумий таомнома таркиби тахлил қилиниб олинган маълумотларни меъёр билан солиштирадиган бўлсак, мавсумий таомномадаги истеъмол қилинган таомлар таркибидаги минерал моддаларнинг миқдори белгиланган меъёрдан кам эканлиги маълум бўлди.

2-жадвал.

Масумий таомнома «Nutromix»биологик фаол қўшимчаси билан бойитилгандан кейинги кунлик рацион таркибидаги витаминларнинг миқдори

Нутриент	меъёр	Фасллар			
		қиш	баҳор	ёз	куз
А витамини (мкг)	500	743,2±6,2	818,1±5,6	838,6±8,3	812,3±7,8
B_1 витамини (мг)	0,9	1,1±0,06	1,0±0,04	0,9±0,04	0,9±0,05
B_2 витамини (мг)	1	1,3±0,03	1,0±0,06	1,0±0,02	1,0±0,04
B_6 витамини (мг)	1,2	1,5±0,2	1,5±0,1	1,4±0,1	1,3±0,06
B_9 витамини (мкг)	200	176,8±	151,7±3,46	146,6±5,21	139,1±4,91
B_{12} витамини (мкг)	1,5	1,7±0,02	2,1±0,79	2,2±0,81	1,8±0,77
С витамини (мг)	50	67,3±4,06	68,2±4,89	81,5±4,96	70,1±4,31
D витамини (мкг)	10	8,9±0,66	8,6±0,68	9,5±0,63	9,6±0,57
Е витамини (мг)	7	10,9±0,24	10,6±0,56	10,3±0,48	10,4±0,36
РР витамини (мг)	8	10,2±0,59	11,1±0,67	10,8±0,54	11±0,44

Изоҳ: * - фарқлар физиологик меъёр гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан аҳамиятли
(* - P<0,05, ** - P<0,01, *** - P<0,001)

Масалан, темир моддаси билан баҳорда 67%, ёзда 62%, кузда 67%, қишда 58% таъминланган бўлса, йод микроэлементи билан баҳорда 31,3%, ёзда 28,3%, кузда 28,5%, қишда эса 20,7% таъминланганлиги кўришимиз мумкин.

Кунлик таомнома «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси билан бойитилган кейинги минерал моддаларнинг миқдори кўрсаткичлари3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал.

Масумий таомнома «Nutromix» биологик фаол қўшимчаси билан бойитилгандан кейинги кунлик рацион таркибидаги минерал моддаларнинг миқдори

Нутриент	Меъёр	Фасллар			
		Қиш	Баҳор	Ёз	Куз
Кальций, Ca (мг)	900	466,5±7,25	280,9±6,96	279±8,15	205,5±7,97
Магний, Mg (мг)	200	175,2±5,24	151,6±4,87	135±6,54	124,1±6,19
Фосфор, P (мг)	800	743,4±6,31	553,7±6,15	514,4±7,91	455,4±8,01
Темир, Fe (мг)	10	15,8±0,94	16,7±0,83	16,2±0,48	16,7±0,68
Йод, I (мкг)	100	110,7±1,03	121,3±1,05	118,3±1,18	118,5±1,34
Селен, Se (мкг)	20	23,2±0,78	26,3±0,81	26,1±0,78	25,3±0,56
Рух, Zn (мг)	8	9,0±0,06	8,2±0,07	8,4±0,02	8,4±0,08

3-жадвалда келтирилган маълумотларни таҳлилида темир моддаси билан таъминланганлик даражаси дастлабки кўрсаткичларга нисбатан баҳорда 2,49 марта, ёзда 2,61 мартага, кузда 2,49 мартага, қишда 2,72 мартага ошган. Рух моддасининг миқдори билан таъминланганлик баҳор фаслида 102,5%, ёз фаслида 105%, куз фаслида 105%, қиш фаслида эса 112,5% га етган.

Хулоса. Олинган натижалар тахлиллари хулосасида давлат мактабгача таълим ташки-

лотларида тарбияланаётган тез-тез касалланувчи болаларнинг кунлик рационига биологик фаол қўшимчалар киритилгандан сўнг тадқиқот гуруҳидаги болаларнинг умумий касалланиш кўрсаткичлари пасайиши, жисмоний ривожланиш ва физиометрик кўрсаткичлар ортиши, организмда витамин ва минераллар миқдори меъёрга тенглаштишига эришилди. Бу эса микронутриентлар аралашмаси бўлган «Nutromix» биологик фаол қўшимчасининг кунлик рационни бойитишдаги ўрнининг исботи ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг ЎРҚ-483-I-сон “Озиқ-овқат маҳсулотининг сифати ва хавфсизлиги тўғрисида” Қонуни

2. Ўзбекистон Республикасининг ЎРҚ-251-сон “Аҳоли ўртасида микронутриент етишмаслиги профилактикаси тўғрисида” Қонуни

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2020 йил 10 ноябрдаги ПҚ-4887-сон Қарори

4. Шарманов Т.Ш. “Питание – важнейший фактор здоровья человека”, Алматы 2010

5. Тутельян, В.А. Биологически активные добавки в питании человека (оценка качества и безопасности, эффективность, характеристика, применение в профилактической и клинической медицине): Учебник для последипломного образования врачей всех специальностей / В.А. Тутельян, Б.П. Суханов, А.Н. Австриевских, В.М. Позняковский. - Томск: Изд-во НТЛ, 1999. - 296 с. (с грифом Министерства здравоохранения и социального развития).

6. Zhang F., Tapera T.M., Gou J. Application of a new dietary pattern analysis method in nutritional epidemiology // BMC Med. Res. Methodol. 2018. Vol. 18, N 1. P. 119.

7. Schulze M.B., Martinez-Gonzalez M.A., Fung T.T., Lichtenstein A.H., Forouhi N.G. Food based dietary patterns and chronic disease prevention // BMJ. 2018. Vol. 361. P. k2396.

8. Recommendations on rational norms of consumption food products that meet modern requirements of healthy nutrition. Approved by the order Ministry of Health of the Russian Federation No. 614 on 19 Aug 2016.

9. Mobina Zeinalabedini, Behzad Zamani, Ensieh Nasli-Esfahani, Leila Azadbakht A systematic review and meta-analysis of the association of dietary diversity with undernutrition in school-aged children // BMC Pediatr. 2023 May 29;23:269. doi: 10.1186/s12887-023-04032-y