

**Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі
Қоғамдық денсаулық сақтау ұлттық орталығы**

**Азық-түлік пен дайын тамақ өнімдеріндегі тұздың құрамы бойынша
әдістемелік ұсыныстар**

Астана қаласы, 2022

ӘОЖ: 613.294

КБЖ: 51.239

Рецензиялаушылар:

Толысбаева Ж.Т. – медицина ғылымдарының кандидаты, тамақтану гигиенасы жөніндегі сарапшы, "Кодекс Алиментариус" Комиссиясының Еуропа бойынша ФАО/ДДҰ Үйлестіру Комитеті хатшылығының Қазақстан Республикасы бойынша байланысушы тұлғасы

Слажнева Т.И. - медицина ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің «Қоғамдық денсаулық сақтау ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК Жұқпалы емес аурулардың профилактикасы Департаментінің бас маманы

Әзірлеушілер (құрастырушылар):

Қалмақова Ж.А., Абдулдаева А.А., Досжанова Г.Н.

Азық-түлік пен дайын тамақ өнімдеріндегі тұздың құрамы бойынша әдістемелік ұсыныстар

Әдістемелік ұсыныстар тұзды тұтыну мәселелері бойынша ДДҰ ұсыныстарын ескере отырып құрастырылған.

Азық-түлік пен дайын тамақ өнімдеріндегі тұздың құрамы бойынша әдістемелік ұсыныстар: Әдістемелік ұсыныстар / авторлары / / Астана – Алматы: Қоғамдық денсаулық сақтау ұлттық орталығы, 2022. – 45 б.

ISBN

Әдістемелік ұсыныстарда әлемде және Қазақстанда тұзды тұтыну, физиологиялық әсері және натрийдің негізгі тамақ көзі жөніндегі зерттеулер бойынша ақпарат ұсынылған. Халыққа неғұрлым қолжетімді жағдайлар мен бағаларының қолжетімді болуына байланысты айтарлықтай технологиялық өңдеуден өткен азық-түлікті артық көретінін ескерсек, Қазақстандықтардың тұзды тұтыну деңгейі ДДҰ ұсынған ересектерге арналған тұзды тұтыну деңгейінен шамамен 3 есе жоғары, бұл тәулігіне 5 г. тұзды құрайды. Бұл бағытта мемлекеттік деңгейде тұзды пайдалануды азайтуға бағытталған көп сатылы процестерді іске асыру бойынша ұсыныстар мен медициналық-ұйымдастыру іс-шаралары ұсынылды.

Денсаулық сақтауды ұйымдастырушыларға, медицина қызметкерлеріне, медициналық жоғары оқу орындарының студенттеріне, медициналық колледждердің студенттеріне, сондай-ақ барлық мүдделі тұлғаларға дұрыс тамақтану дағдыларын насихаттау және қалыптастыру жұмыстарында пайдалануға арналған.

Мазмұны:

Қысқартулар, шартты белгілер, таңбалар тізбесі	4
Алғы сөз	6
Кіріспе	7
Басты бөлім	8
Натрийдің физиологиялық әсері	8
Рандомизацияланған зерттеулерге шолу	11
Натрийдің тағамдық көздері	13
Азық-түлік өнімдеріндегі тұз бойынша нормативтік-құқықтық база	15
Қазақстанда тұзды пайдалану жағдайы	19
Тұздың мөлшерін азайту жөніндегі ұсыныстар	21
1-қосымша. Азық-түлік пен дайын тамақ өнімдеріндегі тұздың мөлшері	23
Әдебиеттер тізімі	37

Қысқартулар, шартты белгілер, таңбалар тізбесі

UL	Тұтыну деңгейі
ЖҚА	Жүрек-қантамырлары аурулары
ҚҚ	Қан қысымы
DASH-Sodium	Гипертонияны тоқтатудың диеталық тәсілдері – натрийді зерттеу (Dietary Approaches to Stop Hypertension - Sodium Study)
INTERMAP	Микро және макронутриенттер мен қан қысымын халықаралық зерттеу (International Study of Micro- and Macro- Nutrients and Blood Pressure)
TOHP	Гипертонияның алдын алу жөніндегі зерттеулер (Trials of Hypertension Prevention)
PURE	"Келешектегі ауылдық және қалалық эпидемиология" халықаралық когорттық зерттеу (Prospective Urban Rural Epidemiology)
PREVEND	Бүйрек пен қантамырларының зақымдануының соңғы сатыларының дамуының алдын алу (Prevention of Renal and Vascular Endstage Disease)
ONTARGET	Телмисартан мен рамиприлмен біріктірілген монотерапияны жалғастыру кезінде ғаламдық соңғы нүктелерді зерттеу (Ongoing Telmisartan Alone and in Combination with Ramipril Global Endpoint trial)
TRANSCEND	ААФ-ға төзбейтін жүрек-қантамырлары аурулары бар емделушілерден телмисартанды рандомизацияланған бағалау зерттеуі (Telmisartan Randomised Assessment Study in ACE-intolerant subjects with cardiovascular disease)
CRIC	Созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі бар науқастар шоғырлануын зерттеу (Chronic Renal Insufficiency Cohort)
NHANES	Денсаулық пен тамақтануды тексерудің ұлттық бағдарламасы (National Health and Nutrition Examination Survey)
EPIDREAM	"Рамиприл және розиглитазонмен бағалау" қант диабетін төмендету скринингін эпидемиологиялық зерттеу (Epidemiologic study of screens for di- abetes reduction Assessment with ramipril and rosiglita- zone medication)
EPIC-Norfolk	Норфолктегі қатерлі ісік ауруын еуропалық перспективалық зерттеу (European prospective investigation into cancer in Norfolk)
EPOGH	Гипертония кезіндегі тұқым қуалаушылық бойынша еуропалық жоба (European Project on Genes in Hypertension)
FLEMENGHO	Фламандиялық қоршаған ортаны, тұқым қуалаушылықты және денсаулыққа қатысты нәтижелерді зерттеу (Flemish Study on Environment, Genes, and Health Outcomes)

SURDIAGENE	Өмір сүру, 2 типті қант диабеті және генетиканы зерттеу (Survie, Diabete de type 2 et Genetique)
NASEM	Ұлттық ғылым, инженерия және медицина академиясы (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine)
SHAKE	Эпидемиологиялық қадағалау; өнеркәсіпті тарту; таңбалау және маркетинг стандарттары; хабардарлықты арттыру; жағдай жасау (Surveillance. Harness industry. Adopt standards for labelling and marketing. Knowledge. Environment)

Тұз тарихтан бұрынғы замандардан бері тамақ дайындауда қолданылған және бүгінгі күнге дейін азық түлік өндірісінің заманауи процестеріне үнемі қосылып келеді. Тұзды үстел басында немесе тамақты дайындау кезінде қосуға болады, бірақ көп мөлшердегі ас тұзы (ересектердің күнделікті тұтынатын ас тұзының шамамен 60-70%-ы) өңделген тағамдардан ағзаға түседі. Тұзды шамадан тыс тұтыну қан қысымының жоғарылауымен (гипертония) тығыз байланысты және оның салдарынан дамыған елдерде өлімнің негізгі себебі болып табылатын жүрек-қантамырлары ауруларының (бұдан әрі – ЖҚА) пайда болуына әкеледі. Тұзы көп тағамды шамадан тыс тұтынуға бүйрек ауруларының дамуы, астманың өршуі және остеопороздың пайда болуы байланысты. Адамдарға жүргізілген көптеген зерттеулердің нәтижелері тұзды тұтынудың қазіргі деңгейін төмендетуге бағытталған жаһандық бастамаларды енгізуге әкелді. Сондықтан, тұзды тағаммен, атап айтқанда өңделген тамақ өнімдері арқылы артық тұтынуды азайтудың шұғыл қажеттілігі бар.

Азық-түлік өнімдеріндегі тұздың біртіндеп төмендеуі халық арасында жұқпалы емес аурулардың (бұдан әрі – ЖЕА) алдын алудағы ең үздік стратегия және неғұрлым тиімді экономикалық стратегия болып табылады. Экономикалық модельдеу нәтижелеріне сәйкес, ЖЕА-ның алдын алу және оған қарсы күрес шараларының төрт пакеті (темекіге қарсы күрес шаралары пакеті, алкогольге қарсы шаралар пакеті, физикалық белсенділіктің пайдасы туралы хабардарлықты арттыру жөніндегі шаралар пакеті, тұзды тұтынуды азайту жөніндегі шаралар пакеті, ЖЕА және қант диабетін емдеуге бағытталған клиникалық араласулар пакеті) ішінен тұзды тұтынуды азайтуға бағытталған шаралар инвестицияны қайтаруда ең жоғары нәтижеге ие: тұзды тұтынуды төмендету бойынша шаралар пакетіне салынған әрбір 1 теңгені алғашқы бес жылда 53,4 теңге және 15 жылда 118,4 теңге етіп қайтарып алу күтіледі.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, бұл жұмыста авторлар ас тұзы туралы бәрін қарастып, тұжырымдамасы, құрамы, тағамдық көздері, ағзаға әсері, әлемде және Қазақстанда тұзды тұтынудың әртүрлі аспектілері, тамақ өнімдеріндегі тұздың мөлшерін азайту жолдарын талқылайды. Мүдделі тұлғаларға дұрыс тамақтануды жоспарлау кезінде тұзы бар өнімдер туралы мүмкіндігінше көбірек ақпарат алу мүмкіндігін арттыру мақсатында сатып алу немесе тамақ дайындау кезінде қолда бар кеңес ретінде натрий құрамы көрсетілген азық-түлік пен дайын тамақ өнімдерінің тізімін ұсынамыз.

Халық арасында құрамында тұзы көп өнімдерді тұтынуды азайту стратегиясына бағытталған осы жұмыста ұсынылған медициналық-ұйымдастырушылық іс-шаралар ауыл шаруашылығы, сауда және өнеркәсіп, қоршаған ортаны қорғау, әлеуметтік қорғау, білім беру және т. б. өкілдерімен сектораралық өзара іс-қимылды белсенді түрде тарта отырып, мемлекет тарапынан қолдау және бақылау арқылы ғана толық көлемде іске асырылуы мүмкін.

Кіріспе

Тұз құрамында натрий де, хлорид те, оның ішінде 40%-ға дейін натрий бар.

Тұз қосу тағамды ұзақ уақыт сақтаудың классикалық әдісі болып табылады. Шамамен 5000 жыл бұрын қытайлықтар ет немесе балықты тұзды ерітіндіге батыру оларды ұзақ уақыт сақтауға мүмкіндік беретінін байқады, содан кейін бұл әдіс азық-түліктің көп түрін сақтау үшін қолданылды. Дүниежүзіндегі адамдардың көпшілігі натрийді тәулігіне 3-6 г аралығында тұтынады, ал 5-10%-дан азы тәулігіне 2,3 г-нан аз тұтынады.

Жаһандық ауқымда 187 елде денсаулық көрсеткіштерін өлшеу және аурулардың жаһандық ауыртпалығы бойынша денсаулық жағдайын бағалау институтымен бірлесіп жүргізілген зерттеулердің мета-талдауы негізінде натрийдің орташа тұтыну күніне 3,95 г деп бағаланады. Микро және макронутриенттер мен қан қысымын халықаралық зерттеу (INTERMAP) нәтижелері бойынша тұзды тұтыну Шығыс Еуропада, Орталық Азияда және Шығыс Азияда (орташа тұтыну тәулігіне 4,2 г-нан жоғары) ең жоғары болып табылады. Тұзды тұтынудың ең жоғары орташа мәні Солтүстік Қытайдың пекиндік іріктеуінде еркектердің тәулігіне 6,9 г-ға дейін және әйелдердің тәулігіне 5,8 г-ға дейін тұтынатыны анықталды. Салыстыру үшін Америка Құрама Штаттарында халықтың сегіз іріктемесі үшін натрийдің орташа мөлшері еркектердің тұтынуы бойынша тәулігіне 4,1-ден 4,4 г-ға дейін, ал әйелдерде күніне 3,0-ден 3,5 г-ға дейін өзгерді.

Натрийді тұтыну мен қан қысымын (бұдан әрі – ҚҚ) ең ірі халықаралық зерттеу 18 елден 102 000-ға жуық ересек адам қатысқан PURE зерттеуі болды. PURE нәтижелері натрийді тұтынудың қан қысымымен (натрийді күнделікті тұтынуды 1 г арттыру ҚҚ-ның сынап бағанасынан 2,11/0,78 мм көтерілуі) шекті байлынысының оң екендігін көрсетті, ол тек тәулігіне 3 г-нан жоғары натрийді тұтыну кезінде статистикалық маңызды болды және тәулігіне 5 г-нан аса тұтынатын адамдарда (натрийді 1 г арттыру ҚҚ-ның сынап бағанасынан 2,58 мм көтерілуі) өте жоғары болды. Олардың байланысы егде жастағы адамдарда, гипертониямен ауыратын адамдарда және калийді аз тұтынатындарда күшті болды. Натрийді тұтыну мен қан қысымын ең үлкен когорттық зерттеу UK-Biobank (N = 322 624) зерттеуі болып, ол сонымен қатар натрийді көп тұтыну кезінде қан қысымының жоғарылауын анықтады.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, мәселенің өзектілігі ересектер арасында тұзды тұтынуды азайту арқылы халықтың денсаулығын жақсартуға бағытталған іс-шараларды әзірлеу қажеттілігіне байланысты, осылайша жүрек-қан тамырлары ауруларының алдын ала отырып, сапалы ұзақ өмір сүруді қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Басты бөлім

Натрийдің физиологиялық әсері

Натрий судың балансын сақтау үшін ғана емес, сонымен қатар басқа да көптеген маңызды функциялар үшін өте қажет. Көптеген минералдарға қарағанда натрийдің аш ішекте сіңуі өте тиімді және сау адамда натрийдің барлық артық мөлшері бүйрек арқылы шығарылады. Шын мәнінде, ас үлесіне натрийді өте аз мөлшері қажет (шамамен 200 миллиграмм), өйткені бүйрек натрийді белсенді түрде қайта сіңіреді. Бүйректегі натрийдің қайта сіңуі гормондармен реттеледі, бұл қандағы натрийдің салыстырмалы түрде тұрақты шоғырлануын сақтауға мүмкіндік береді.

Натрийдің адам физиологиясы үшін маңыздылығы оның денсаулықпен байланысының "қақ ортада" (яғни J-тәрізді тәуелділік) болуы керек екенін көрсетеді, бұл натрийдің тым аз немесе тым көп болуы денсаулыққа кері әсерін тигізуі мүмкін дегенді білдіреді. Натрий ағзадағы көптеген физиологиялық процестерге қажет ең маңызды жасушадан тыс катион болып табылады және қандағы натрийді қалыпты деңгейде ұстау үшін көптеген (бүйрек, биохимиялық, эндокриндік, иммундық және жүйке) процестермен қатаң реттеледі. Бүйрек қызметі мен қан қысымы қалыпты адамдардың көпшілігінде бүйрек қан қысымының жоғарылауын тудырмай, натрийді тұтыну ауытқуларын жеткілікті түрде жеңе алады.

Көптеген зерттеулер натрийді шектеу ренин-ангиотензин-альдостерон жүйесін (РААЖ) белсендіретінін көрсетеді, бұл жүрек-қан тамырлары қаупінің жоғарылауымен байланысты болады.

Натрийдің маңызды функцияларының бірі жүйке импульстарын беру. Жүйке импульсінің берілуі натрий катиондарының жүйке жасушасына тасымалдануының нәтижесі болып табылады, бұл жүйке жасушасы мен оның жасушадан тыс ортасы арасында қуат айырмашылығын (немесе күш салуды) тудырады. Тоқтың сым арқылы қозғалатыны сияқты натрий ағыны да жүйке жасушасы арқылы қозғалады. Бұлшықеттің жиырылуын ынталандыру сонымен қатар натрий иондарының қозғалысын, сондай-ақ басқа иондардың қозғалысын қамтиды.

Натрий аш ішектегі қоректік заттарды сіңіру, сондай-ақ бүйректегі қоректік заттарды сіңіру үшін де қажет. Аминқышқылдары, глюкоза мен су аш ішектен қанға өтуі керек. Олар қанға жету жолында ішек жасушалары арқылы өтеді. Натрий-калий сорғысы ішек жасушалары арқылы қоректік заттардың тасымалдануына ықпал етеді, ол натрийді жасушадан шығару арқылы жасушадан тыс (АТФ қажет ете отырып) натрийдің жоғары шоғырлануын тудырады.

Осылайша, натрийдің негізгі қоректік затын жеткілікті мөлшерде қабылдау денсаулықты сақтау үшін өте маңызды. Натрий – жасушалардың мембраналық әлеуетін бақылау, жасуша мембраналары арқылы молекулалардың белсенді тасымалдануы және ағзадағы су-электролит тепе-теңдігін өзгерту арқылы қан

қысымын бақылау арқылы өмірлік маңызды физиологиялық процестерге, соның ішінде бұлшықет пен жүйке қызметіне қатысатын электролит.

Терлеу – су-электролит балансына әсер ететін дене температурасын сақтаудың гомеостатикалық механизмі. Тер негізінен судан тұрады, сонымен қатар құрамында кейбір электролиттер, негізінен натрий және хлорид бар. Қалыпты қоршаған орта жағдайында (яғни, ыстық емес және ылғалды күндерде) термен бірге су мен натрийдің жоғалуы шамалы, бірақ адамдар арасында әр түрлі болады. Теннис ойнау сияқты алпыс минуттық жоғары қарқынды физикалық белсенділік шамамен бір литр тер шығаруы мүмкін деп есептеледі, бірақ бөлінетін тердің мөлшері қоршаған орта жағдайларына өте тәуелді. Бір литр терде әдетте 1-2 грамм натрий болады, сондықтан бірнеше сағаттық жаттығулар кейбір адамдарда натрийді көп мөлшерде жоғалтуға әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, ауыр жұмыс тер арқылы натрийдің айтарлықтай жоғалуына әкелуі мүмкін.

Гипонатриемия немесе қандағы құрамында натрийдің аз болуы термен натрийдің шамадан тыс жоғалуының емес, суды шамадан тыс тұтынудың нәтижесі болып табылады. Артық су қандағы натрийдің шоғырлануын төмендетеді. Құсу, терлеу және диареяны тудыратын аурулар гипонатриемияны да тудыруы мүмкін.

Жоғары қан қысымы мен гипертония жүрек-қан тамырлары ауруларының негізгі қауіп факторлары болып табылады, өйткені олар барлық инсульт жағдайларының 62%-ы және жүректің ишемиялық ауруының 49%-ына ықпал ететін факторлардың негізі. Жаһандық деңгейде жоғары қан қысымының таралуы 25 жастан асқан ересектердің 40%-ына әсер етеді және барлық өлімнің 12,8%-ының себебі болып табылады. Натрийді оңтайлы деңгейде тұтыну қан қысымын бақылауға және жүрек-қан тамырлары ауруларынан болатын өлімнің алдын алуға көмектеседі, өйткені зерттеулер натрийді тұтынуды азайту қан қысымын төмендетуі мүмкін екенін көрсеткен.

Сондықтан қан қысымын, жүрек-қан тамырлары ауруларының, инсульттің және жүректің ишемиялық ауруының қаупін азайту үшін ДДҰ ұсыныстары бойынша күніне 2 г-нан аз натрий (5 г-ға дейін тұз) тұтыну қажет.

Рандомизацияланған зерттеулерге шолу

Натрийді тұтынудың қан қысымына әсері көптеген клиникалық зерттеулерде бағаланды. Олардың көпшілігі салыстырмалы түрде аз қатысушылармен (95%, ұзақтығы кемінде 6 ай) қысқа мерзімді сынақтар болды.

Клиникалық зерттеулердің мета-талдауы натрий деңгейінің төмендеуімен қан қысымының орташа төмендеуін анықтады, бұл жалпы когорттық зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес келеді. Бір мета-анализде (36 клиникалық сынақ; N = 6736) натрийдің төмендеуі (мөлшері ашылмаған) қан қысымының 3,39/1,54 мм сын.бағ. 2,26 мм сын.бағ. сәйкесінше -1,38 / 0,58 мм сын. бағ. төмендеуімен байланысты болды.

"Гипертонияны тоқтатудың диеталық тәсілдері – натрийді зерттеу" (DASH-Sodium) зерттеулері натрийді ең үлкен клиникалық "тамақтандыру" сынағы болды (тамақтандыру сынағы - бұл эксперименттің 30 күндік кезеңінде адамдар жейтін барлық тағамдар ұсынылатын сынақ). Бұл гипертензияға дейінгі 412 қатысушыны қамтитын 3 × 2 факторлық зерттеу болды, онда 30 күн ішінде натрийді тұтынудың үш түрлі деңгейі (мақсатты 1,5, 2,5 және тәулігіне 3,3 г) бағаланды және DASH диеталық схемасын бақылау диетасымен салыстырды (яғни, жан-жақты төмен сапалы диета). Натрийдің төмендеуімен қан қысымының төмендеуі бақылау диетасын ұстанатындарда екі-үш есе көп болды, онда калийдің фондық тұтынуы (тәулігіне 1,6 г) әдеттегі диетаға (тәулігіне 2,6 г) қарағанда айтарлықтай төмен болды, бұл зерттеуде натрийдің төмендеуінің қан қысымына әсерін күшейтуі мүмкін. Зерттеу нәтижелері натрийді тұтынуды тәулігіне 2,3 г-нан төмен деңгейге дейін және ең дұрысы бүкіл ересек тұрғындар үшін тәулігіне 1,5 г-ға дейін төмендету бойынша ұсыныстарға әсер етті.

Гипертонияның алдын алу бойынша зерттеуде (ТОНР-II, N = 2382) натрий мен қан қысымының ұзақ мерзімді төмендеуі (бақылау ұзақтығы 36 ай), қол жеткізілген натрийдің орташа мөлшері 18 айдан кейін күніне 3,1 г, 36 айдан кейін күніне 3,2 г құрады. Бақылау тобында натрийдің орташа мөлшері 18 айдан кейін күніне 3,9 г, ал 36 айдан кейін күніне 4,0 г құрады.

Көптеген когорттық зерттеулер натрийді тұтынудың жүрек-қан тамырлары ауруларымен және жалпы өліммен байланысын зерттеді. Осы зерттеулердің көптеген шолулары натрийді тұтынудың шектен тыс мөлшерін (яғни тұтынудың ең төменгі және ең жоғары санаттары) салыстырды және сызықтық тәуелділіктің болуын шамалады. Керісінше, Graudal et al. натрийді тұтынудың барлық деңгейлерін қоса алғанда, мәліметтер жиынтығын бағалады және натрийді тұтынудың орташа тұтыну деңгейімен салыстырғанда тәулігіне 5 г-нан жоғары және тәулігіне 2,7 г-нан төмен (тәулігіне 2,7 г-ден 5 г-ға дейін) қауіп жоғары жүрек-қан тамырлары ауруларымен және жалпы өліммен J-тәрізді байланысын тапты. Бұл нәтижелер натрийді бағалаудың барлық әдістері үшін бірдей болды.

Graudal мета-анализінен кейін екі ірі перспективалық зерттеулер жарияланды, PURE халықаралық зерттеуі (N = 101,945 қатысушы, бақылау кезеңі 7,2 жыл) және UK-Biobank (N = 322,624 қатысушы, бақылау кезеңі 7,0 жыл), екеуі де натрийді 24 сағаттық сыртқа шығаруды бағалау үшін алынған формуланы қолданды. PURE зерттеуі натрийдің бөлінуі, жүрек-қан тамырлары

аурулары және жалпы өлім-жітім арасындағы J-тәрізді байланысты анықтады, оқиғалардың ең төменгі қаупі күніне 3-5 г тұтыну кезінде анықталды, бұл мета-анализдің алдыңғы нәтижелерімен салыстырылды. Натрийді көп тұтынумен байланысты қауіптің жоғарылауы (тәулігіне 5 г-нан жоғары) негізінен артериялық гипертензияға шалдыққан адамдармен шектелді және PREVEND зерттеуіне сәйкес келеді. PURE сонымен қатар калийді көп тұтынатын және жоғары сапалы диетадағы адамдарда натрийдің көп мөлшері мен жүрек-қан тамырлары оқиғаларының байланысы төмендегенін көрсетті. UK-Biobank зерттеуі натрийдің бөлінуі мен жүрек-қан тамырлары оқиғалары арасында маңызды байланыс туралы хабарлаған жоқ, бірақ J-тәрізді өлім-жітім байланысы анықталды.

Натрийді орташа тұтынумен салыстырғанда натрийді аз тұтыну кезінде жүрек-қан тамырлары оқиғаларының немесе өлімнің жоғарылауы қаупі 50-ден астам елдің бірнеше зерттеушілері жүргізген зерттеулерде (мысалы, PURE, ONTARGET/TRANSCEND, EPIDREAM, EPIC-Norfolk, NHANES-I, II және III, FLEMINGHO / EPOCH, SURDIAGENE, PREVEND, CRIC зерттеулері) және қан тамырлары аурулары, қант диабеті, гипертонияға шалдыққан және ондай аурулары жоқ адамдарда табылды және аралас факторларға кең статистикалық түзетулерге және "кері себеп-салдар байланысын" болдырмау үшін бағытталған ауқымды күш-жігерге қарамастан байқалды. Бұл нәтижелер натрийді бағалаудың әртүрлі әдістерін, соның ішінде 24 сағаттық бір реттік/қайталанатын зәрді, түнгі зәрді және диетаны бағалауды қамтитын зерттеулерде де байқалды.

2019 жылы Ұлттық ғылым, инженерия және медицина академиясының (NASEM) есебінде натрийді аз тұтыну кезінде өлім немесе жүрек-қан тамырлары ауруларының жоғарылау қаупін анықтаған жоғарыда аталған когорттық зерттеулер мен мета-анализдердің (J-тәрізді немесе кері байланыс) деректері ескерілмеді. Оның орнына есепте ТОНР зерттеуіндегі бақылау тобын (N = 2275 қатысушы; 193 тамырлы оқиға немесе өлім) бақылауға негізгі назар аударылды. NASEM есебінде натрийді тұтыну және жүрек-қан тамырлары аурулары сызықтық байланысты көрсетеді деген қорытындыға келді, дегенмен натрийді аз тұтынатын (тәулігіне 2,3 г-нан төмен) және натрийді қалыпты тұтынатын (тәулігіне 3-тен 5 г-ға дейін) адамдармен салыстырғанда айтарлықтай қауіп айырмашылығы болған жоқ. 2017 жылы Дүниежүзілік жүрек Федерациясының, Еуропалық гипертония қоғамының және Еуропалық қоғамдық денсаулық сақтаудың техникалық есебінде дәл осындай ақпарат қарастырылып, деректер натрийді көп мөлшерде (тәулігіне 5 г-нан астам) тұтынатын тұрғындар арасында ғана натрийді тұтынудың төмендеуін растайды деген қорытындыға келді.

Жүрек-қан тамырлары оқиғалары туралы хабарланған қан қысымы зерттеулерінің мета-талдауы әртүрлі қорытындыға келді. Жүрек-қан тамырлары нәтижелерін хабарлайтын Кохран ынтымақтастығының бір зерттеуі "клиникалық маңызды нәтижелерді растау үшін қуат жеткіліксіз" деген қорытындыға келді, бірақ алты клиникалық сынақ (N = 5762) арасында бір талдауда жүрек-қан тамырлары ауруларының 19%-ға төмендегенін атап өтті.

ТОНР зерттеуінде қатысушылардың 23%-ы жүрек-қан тамырлары нәтижелеріне байланысты бақылаудан шығарылды, бірақ оқиғаларда ешқандай айырмашылық байқалмаған өлім-жітімге қатысты бақылау аяқталды.

Кейбір нұсқауларда натрий (тәулігіне 2,3 г-нан төмен) және калий (тәулігіне 3,5 г-нан жоғары) тұтынудың жалпы мақсаттары бар. Алайда, бұл электролиттерді тұтыну оң корреляцияға ие болғандықтан, натрий мен калийдің қазіргі аралас мақсатты деңгейіне жалпы халық арасында қол жеткізу мүмкін болмады (халықтың кемінде 0,1%-ы бірлескен басқарудың мақсатты шамасына сәйкес келетін диетаны ұстанды). Сонымен қатар, натрийді өте аз тұтынуға деген ұмтылыс жалпы тамақтану сапасына әсер етуі мүмкін. NHANES когортының талдауы натрийді көп тұтынумен салыстырғанда тәулігіне натрийді 2,3 г-нан аз тұтынған кезде жалпы жоғары сапалы диетаға қол жеткізу қиынырақ екенін көрсетеді.

Қолда бар дәлелдер диетадағы натрийдің қалыпты төмендеуі жүрек-қан тамырлары оқиғалары мен медициналық шығындарды айтарлықтай төмендетуі мүмкін және денсаулық сақтаудың басымдығы болуы керек екенін көрсетеді. Халықаралық деңгейде ас үлесіндегі натрийдің мөлшерін азайтуға шақырылады, бұл жұқпайтын аурулардың алдын алу және оларға қарсы күрес мақсатында негізгі араласу болып табылады. Жапония, Ұлыбритания, Финляндия, Португалия және АҚШ сияқты көптеген елдер өңделген тағамдардағы натрийдің мөлшерін үйлестіру, өңделген және дайын тағамдарды таңбалау, білім беру және тамақ өнеркәсібімен ынтымақтастық арқылы бүкіл халық арасында натрийді тұтынуды азайтты.

Натрийдің тағамдық көздері

Ас тұзы шамамен 40 пайыз натрий мен 60 пайыз хлоридтен тұрады. Ас үлесінде ересек адам ағзасының натрийге деген қажеттілігін қанағаттандыру үшін тек $\frac{2}{3}$ шай қасық тұз қажет. Натрийдің рұқсат етілген жоғарғы мөлшері ересектер үшін күніне <2 грамды құрайды. Әдеби деректерге сүйенсек, бұл норма гипертониямен ауыратын адамдар үшін емес, сау адамдар үшін лайықты. Көптеген ғылыми зерттеулер тұзды тұтынуды азайту гипертонияның алдын алатынын көрсетеді және елу жастан асқан адамдарға, қант диабетімен ауыратындарға және созылмалы бүйрек ауруы бар адамдарға натрийді күніне 1500 миллиграмнан асырмай тұтынуды ұсынады. Төменде 1-кестеде натрийді тағаммен тұтынудың ұсынылған мөлшері келтірілген.

1-кесте. Натрийді тағаммен тұтынудың ұсынылатын мөлшері

Жас тобы	Сәйкес тұтыну (күніне/мг)	Тұзды тұтынудың рұқсат етілген жоғарғы деңгейі (күніне/мг)
Сәбилер (0-6 ай)	120	деректер жоқ
Сәбилер (6-12 ай)	370	деректер жоқ
Балалар (1-3 жас)	1000	1500
Балалар (4-8 жас)	1200	1900
Балалар (9-13 жас)	1500	2200
Жасөспірімдер (14-18 жас)	1500	2300
Ересектер (19-49 жас)	1500	2300
Ересектер (50-70 жас)	1300	2300
Ересектер (> 70 жас)	1200	2300

Ет, құс еті және сүт өнімдері сияқты кейбір тағамдарда табиғи түрде кездесетін натрий бар. Мысалы, бір кесе майсыз сүтте 107 миллиграмм натрий бар. Табиғи натрий әдеттегі ас үлесін тағамдық тұтынуының кемінде 12 пайызын құрайды.

Өндірушілер бітімі мен дәмін жақсарту үшін, сондай-ақ консервант ретінде өнімдерге тұз қосады. Ұқсас тағамдардағы тұз мөлшері әр түрлі болады. Алайда, тек $\frac{1}{4}$ бөлігі күнделікті тағамға қосатын тұздың арқасында жабылады. Тұздың негізгі мөлшері (80%) азық-түлік құрамындағы "жасырын" тұзға келеді. Тұздың ең жоғары мөлшері ірімшіктерде, әсіресе қатты сорттарда, консервіленген және сублимацияланған тағамдарда, фаст-фудтар мен тұздықтарда байқалады. Балғын ет, балық, сүт өнімдері, көкөністер мен жемістерде тұз мөлшері аз.

Тағамдардағы тұздың (натрийдің) әр түрлі мөлшерін ескере отырып, тамақ өнімдерінің негізгі топтары мен дайын өнімдердің тізбесін тұз мөлшері бойынша ұсынған жөн (1-қосымша). Дұрыс тамақтануды жоспарлау кезінде тұзы бар тағамдар туралы көбірек ақпарат алғысы келетін мүдделі адамдар үшін бұл тізім сатып алу немесе тамақ дайындау кезінде қолда бар кеңес ретінде қызмет ете алады.

Халықтың көпшілігі тұзды ұсынылған нормалардан жоғары тұтынатындығын ескере отырып (әлемдегі және ҚР-дағы зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес), тағамның дәмін жоғалтпай, ас үлесіндегі тұзды алмастыруға болады. Төменде 2-кестеде тамақ дайындау кезінде қолдануға болатын балама тұз түрлері берілген.

2-кесте – Тұз баламалары

Баламалар	Қолдану
Хош иісті бұрыш	Майсыз тартылған ет, бұқтырылған ет, қызанақ, шабдалы, алма еzbесі, мүкжидек соусы, тұздық, майсыз ет
Бадам сығындысы	Пудингтер, жемістер
Зире тұқымдары	Майсыз ет, бұқтырылған ет, сорпалар, салаттар, нан, қырыққабат, спаржа, кеспе
Жасыл пияз	Салаттар, тұздықтар, сорпалар, майсыз ет тағамдары, көкөністер
Алма сірке суы	Салаттар, көкөністер, тұздықтар
Даршын	Жемістер, нан, бәліш қабығы
Карри ұнтағы	Майсыз ет (әсіресе қой еті), бұзау еті, тауық еті, балық, қызанақ, қызанақ сорпасы, майонез
Аскөк	Балық тұздықтары, сорпалар, қызанақ, қырыққабат, сәбіз, гүлді қырыққабат, жасыл бұршақ, қияр, картоп, салаттар, макарон, қой еті
Зімбір	Тауық, жемістер
Лимон шырыны	Майсыз ет, балық, құс еті, салаттар, көкөністер
Қыша (құрғақ)	Майсыз тартылған ет, майсыз ет, тауық еті, балық, салаттар, спаржа, брокколи, брюссель қырыққабаты, қырыққабат, майонез, тұздықтар
Мускат жаңғағы	Жемістер, бәліш қабығы, лимонад, картоп, тауық еті, балық, майсыз орама, тост, бұзау еті, пудинг
Пияз ұнтағы	Майсыз ет, рагу, көкөністер, салаттар, сорпалар
Паприка	Майсыз ет, балық, сорпалар, салаттар, тұздықтар, көкөністер
Ақжелкен	Майсыз ет, балық, сорпалар, салаттар, тұздықтар, көкөністер
Жалбыз сығындысы	Пудингтер, жемістер
Пимиенто	Салаттар, көкөністер, көмештер
Розмари	Тауық еті, бұзау еті, майсыз ет, майсыз сиыр еті, майсыз шошқа еті, тұздықтар, қоспалар, картоп, бұршақ, лима үрмебұршақтары
Мудрец	Майсыз ет, бұқтырылған ет, печенье, қызанақ, жасыл үрмебұршақ, балық, лима үрмебұршақтары, пияз, майсыз шошқа еті
Татымды	Салаттар, майсыз шошқа еті, майсыз тартылған ет, сорпалар, жасыл үрмебұршақ, кәді, қызанақ, лима үрмебұршақтары, бұршақ
Жебір	Майсыз ет (әсіресе бұзау еті мен майсыз шошқа еті), тұздықтар, сорпалар, пияз, бұршақ, қызанақ, салаттар
Куркума	Майсыз ет, балық, тұздықтар, күріш

Азық-түлік өнімдеріндегі тұз бойынша нормативтік-құқықтық база

Халық арасында тапшылық жағдайлардың таралуын болдырмау және азайту және дұрыс тамақтану арқылы ЖЕА-ның алдын алу үшін жалпыұлттық деңгейде заңнамалық және нормативтік актілер қабылданды. Сонымен, мысалы, 2020 жылғы 07 шілдеде қабылданған "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" №360 – VI Қазақстан Республикасының Кодексінде (09.07.2022 ж. жағдай бойынша өзгерістер мен толықтырулармен) қоғамдық денсаулықты нығайту және сақтау үшін аурудың алдын алуға, оның ішінде йод тапшылығы жағдайларына ерекше мән берілді. "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" ҚР Кодексінің 112-бабы қазақстандықтар арасында йод тапшылығы ауруларының алдын алу саласындағы қоғамдық қатынастарды, йодталған тұздың және йод қосылыстарымен байытылған басқа да тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін реттейді.

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қолдаудың құқықтық ережелері, тұтынушылардың заңды мүдделері "Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы" Қазақстан Республикасының Заңында (01.07.2021 ж. жағдай бойынша өзгерістер мен толықтырулармен) белгіленеді.

Тұз мәселелері бойынша, атап айтқанда, йодталмаған ас тұзын пайдалануға қатысты "Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік бақылау мен қадағалауға жататын, өндірісінде йодталмаған тұз пайдаланылатын тағамдық өнімнің жекелеген түрлерінің тізбесін бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 16 қарашадағы № ҚР ДСМ-197/2020 бұйрығы, мемлекеттік бақылауға жататын тағамдық өнімдерге (қатты ірімшіктер, маргарин, майонез, кетчуп, балық және балық өнімдері, консервіленген өнім) қатысты "Йодталмаған ас тұзын әкелу, өндіру және өткізу қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 2 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-228/2020 бұйрығы қабылданып жүзеге асырылуда.

Сақтау шарттары, тұзды микробиологиялық бақылау, тұз ыдыстарына қойылатын талаптар, калий йодатымен/йодидімен байыту және т. б. "Тамақ өнімдерін өндіру жөніндегі объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 28 сәуірдегі № ҚР ДСМ -36 бұйрығында көрсетілген.

ҚР нарығындағы тұздың негізгі бағалау көрсеткіштері мемлекеттік және мемлекетаралық стандарттарға сәйкес бақыланады:

1. ҚР СТ 3232-2018 "Азықтық ас тұзы. Техникалық шарттар";
2. ҚР СТ 2287-2013 "Шлиппе тұзы. Техникалық шарттар";
3. ҚР СТ 2649-2015 "Өнеркәсіптік қолдануға арналған техникалық тұз. Техникалық шарттар";

4. МемСТ 33770-2016 " Тағамдық тұз. Сынама алу және сынама дайындау. Органолептикалық көрсеткіштерді анықтау";

5. МемСТ 33771-2016 "Тағамдық тұз. Тұз құрамы бойынша негізгі заттарды анықтаудың есептік әдісі";

6. ҚР СТ МемСТ Р 51574-2003 "Тағамдық ас тұзы. Техникалық шарттар";

7. МемСТ 13830-97 "Тағамдық ас тұзы. Жалпы техникалық шарттар";

8. ҚР СТ МемСТ Р 51575-2003. "Йодталған тағамдық ас тұзы. Йод пен натрий тиосульфатын анықтау әдістері";

9. МемСТ 13685-84 "Ас тұзы. Сынақ әдістері";

10. МемСТ 4208-72 " Реактивтер. Темір және аммоний шала тотығы тұзы қос күкірт қышқылы (Мора тұзы). Техникалық шарттар";

11. МемСТ 10652-73 "Реактивтер. Динатрий тұзы этилендиамин-N, N, N', N'-тетрасірке қышқылы, 2-сулы (Трилон Б). Техникалық шарттар";

12. Кәсіби стандарт: "Тамақ өнімдерінің сәйкестігін растау" ("Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының орынбасарының 2019.12.30 № 270 бұйрығына № 10 қосымша).

Натрий тұздары мен иондарының құрамын анықтау әдістері көрсетілген МемСТ стандартына сәйкес жүргізіледі. Оларды жүзеге асыру үшін техниканы таңдауға байланысты жабдықталған химиялық зертхана немесе стандартты зертханалық жабдық қажет.

Тағамдағы тұзды талдаудың ең көп таралған әдістеріне мыналар жатады:

- Сыну көрсеткішін өлшеу арқылы заттың құрамындағы тұзды анықтаудан тұратын рефрактометрия әдісі. Сыну көрсеткіші зерттелетін үлгідегі өлшеу призмасы арқылы жарықты өткізу және жарық сәулесінің иілуін өлшеу арқылы анықталады.

- Калий хроматы индикаторының қатысуымен күміс нитраты ерітіндісімен бейтарап ортада хлоридтерді титрлеуден тұратын аргентометриялық әдіс.

- Натрий иондарының термометриялық титрлеуі күшті экзотермиялық әсері бар реакциядан тұрады, содан кейін жылу зондының көмегімен бөлінетін жылуды тіркейді және бастапқы үлгідегі натрий иондарының құрамын анықтау үшін қолданылады.

- Ионселективті электродтардың көмегімен натрий иондарының концентрациясын өлшеу, бұл электролиттердің сұйық құрамында нақты иондардың жиналуына, бұл жағдайда натрийге тікелей тәуелді потенциалы бар электродтар.

Бұл әдістер тамақ өнеркәсібінде тағамның, сусындардың, сорпалардың, тұздықтардың, маринадтардың, тұзды ерітінділердің тұздылығын өлшеу үшін, қатты үлгілердегі (мысалы, шұжық, ірімшік, ет, балық және т. б.) тұздылықты өлшеу үшін кеңінен қолданылады.

Қолданыстағы стандарттарға сәйкес ас тұзындағы улы элементтерді анықтау келесі нормативтік құжаттармен және оларда белгіленген талдау әдістемелерімен жүзеге асырылады:

МемСТ 26927-86 Шикізат және тамақ өнімдері. Сынапты анықтау әдістері.

МемСТ 26930-86 Шикізат және тамақ өнімдері. Күшәланы анықтау әдістері.

МемСТ 26931-86 Шикізат және тамақ өнімдері. Мысты анықтау әдістері.

МемСТ 26932-86 Шикізат және тамақ өнімдері. Қорғасынды анықтау әдістері.

МемСТ 26933-86 Шикізат және тамақ өнімдері. Кадмийді анықтау әдістері.

МемСТ 26934-86 Шикізат және тамақ өнімдері. Мырышты анықтау әдістері.

МемСТ 30178-96 Шикізат және тамақ өнімдері. Улы элементтерді анықтаудың атомдық сiңiру әдiсi.

Азық-түлік өндiрушiлерi жоғарыда аталған технологиялық процестер мен нормативтік талаптарға сәйкес келетiн әдiстердi қолдануы керек.

Мысалы, 3-кестеде Қазақстан нарығында ең көп таралған ас тұзын йодтауды ескере отырып талдау ұсынылған.

3-кесте. Қазақстан нарығындағы түрлі өндiрушiлердiң ас тұзы сынамаларының физика-химиялық көрсеткiштерi

№	Ас тұзын өндiрушiлер	Физика-химиялық: ылғал, % артық емес	Суда ерiмейтiн қалдықтың массалық үлесi, %, артық емес	Минералдар: йод, мкг/г
1	«Аралтұз» АҚ	0,45	0,17	47,6
2	"Асылтұз" Тұз компаниясы" ЖШС	0,11	0,13	Табылған жоқ
3	«Жусамбаев М.» ЖК	0,20	0,14	Табылған жоқ
4	«Азия Тұз» ЖШС	0,26	0,19	Табылған жоқ
5	ТОО «Алтын Орда»	0,38	0,15	15,8
6	«EdekaZentrale» AG	0,017	-	28,5
7	«Мозырь Соль» ААҚ	0,052	-	38
8	«Руссольт» ЖШҚ	0,04	0,11	62,4

Әр түрлі тамақ тұзы сынамаларын өндiрушiлерден алынған зертханалық талдаулардың нәтижелерi бойынша ылғал көрсеткiштерi, суда ерiмейтiн қалдықтың үлесi бойынша МемСТ Р 51574-2003 талаптарына сәйкес сәйкестiк анықталды, дегенмен йод құрамы бойынша қарастырылған тамақ тұзын өндiрушiлердiң барлық сынамалары йодталған тұз ретiнде мәлiмделгенiн ескере отырып талаптарға сәйкес келмейдi.

Сапалы тұзды қолдану адам денсаулығына әсер етедi, сондықтан ас тұзын таңдағанда қаптаманың күйiне және таңбалауға назар аударған жөн. Тұзды таңдағанда 3-кестедегi мәлiметтерге назар аудара аласыз және йодталған отандық тұздың пайдасына таңдау жасай аласыз.

Қазақстанды сертификатталған халықаралық ұйымдар тұзды әмбебап йодтауға қол жеткiзген ел деп таныды. Бүгiнгi таңда елдегi бiрiншi және жоғары сортты бидай ұнын йодтау және байыту жалғасуда.

Осылайша, осы бағытты iске асыруда "Тамақ өнiмдерiнiң қауiпсiздiгi туралы" Заң, "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесi туралы" Кодекс

және оны орындау жөніндегі заңға тәуелді актілер, Қазақстанда 2013 жылдан бастап енгізіліп келе жатқан БҰҰ Бас Ассамблеясының ЖЕА жөніндегі Саяси декларациясына сәйкес ауруларды басқару бағдарламасын қамтитын жалпыұлттық деңгейде йод тапшылығы жай-күйінің алдын алу және оған қарсы күрес жөніндегі тиісті нормативтік құқықтық база бар.

Қазақстанда тұзды пайдалану жағдайы

Қазақстанды қоса алғанда, Орталық Азия елдерінде бос қанттар мен тұздарды, майларды, оның ішінде қаныққан және транс май қышқылдарын тұтынуды ұлғайту жағына қарай тамақтану үлесінің құрылымын өзгертудің жалпы үрдісі байқалады. Диеталық ұсыныстарды орындамау, негізінен халықтың тұзды шамадан тыс тұтынуына байланысты, ауқаттық аурулардың дамуын тудырады. Қолданыстағы үрдістер кезінде аурушандықтың, мезгілсіз өлім-жітімнің өсуі және еңбекке жарамсыз адамдар санының артуы болжанады, бұл өз кезегінде ел үшін аса маңызды әлеуметтік-экономикалық проблеманы білдіреді және қойылған тұрақты даму мақсаттарын іске асыруды қиындатады.

2016-2017 жылдары Қазақ тамақтану академиясының (Ш. С. Тәжібаевтың, Ф. Е. Оспанованың, О. В. Долматованың қатысуымен), ҚР ДСМ Қоғамдық денсаулық сақтау ұлттық орталығының (Ж. Е. Баттакова, Ш. З. Абдрахманова, А. А. Адаеваның қатысуымен) және ДДҰ-ның Ынтымақтастық орталықтарының қатысуымен жүргізілген зерттеулер негізінде мектепке дейінгі балалардың шамамен 20%-ы негізінен қалада тұратын және жасанды тамақтанатын жастағы адамдар артық дене салмағына немесе семіздікке шалдыққан. Мектеп жасындағы балалардың 49,7%-ы қант мөлшері жоғары алкогольсіз сусындарды үнемі тұтынады. Қазақстандықтар тәулігіне шамамен 17 г тұз пайдаланады, бұл нормадан шамамен 3,4 есе асады, бұл көбінесе Алматы, Ақтау және Қызылорда қалаларында байқалады. Тағамның 1 порциясындағы орташа тұздың максималды деңгейі үйде дайындалған лагманда – 5,6 г, палауда – 5,2 г, донерде – 4,3 г, онда лайықты тәуліктік ең жоғары мөлшерден 85,4 - 112,4% асады.

2010 жылы жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша 20 – 69 жас контингенті арасында тәулігіне 5 г-нан астам тұзды (тәулігіне 2 г-нан астам натрий) тұтынумен байланысты Қазақстанда ЖҚА-дан өлім-жітім көрсеткіші 32%-ды құрайды.

Қазақстандықтар арасында тұзды тұтыну бойынша жағдай жыл сайын жақсарып қана қоймай, нашарлай түсуде, мысалы, 1990 жылы тұзды тұтыну тәулігіне 12,5 г., 2010 жылы тәулігіне 15 г., 2017 жылы тәулігіне 17 г. құрады. Бұл динамика, ең алдымен, халықтың өмір салтының өзгеруіне байланысты, мұнда себептердің бірі дүкендерде, гипермаркеттерде, қоғамдық тамақтандыру орындарында және т. б. сатып алынған дайын тамақ пен өңделген тамақ өнімдерінің ассортиментінің артуы болды. Бұл деректер халықаралық зерттеулермен сәйкес келеді, мұнда халық үшін кеңінен қол жетімді өнімдердің көп бөлігінде тұз мөлшері жоғары, 4-кесте.

4-кесте. Жаңа дайындалған және өңделген тағамдардағы тұздың айырмашылығы

Өнім атауы	Өнім сипаттамасы		Тұздың құрамы 100 г. өнімде г.	
	Өңделмеген	Өңделген	Өңделмеген	Өңделген
			н	

Сиыр еті	Майсыз, майлы, қуырылған ет	Тұздалған сиыр еті, консервіленген	48	950
Кебек	Кебек, тары	Кебек үлпектері	28	1000
Ірімшік	Қатты және жартылай қатты ірімшік	Өңделген	620	1320
Ноқат	Құрғақ, тұздалмаған суда қайнатылған	Консервіленген, қақталған	5	220
Бұршақ	Тұздалмаған суда қайнатылған ірімшіктер	Консервіленген, қақталған	Следы	250
Нәлім	Сұйық қамырда, майда, майға қуырылған	Майға қуырылған балық таяқшалары	100	350
Туец	Шикі	Майға, тұзды ерітіндіге консервіленген, қақталған	47	320
Ақсерке	Шикі, буланған	Консервіленген, ысталған	110	570-1880
Жержаңғақ	Өңделмеген	Қуырылған және тұздалған, тұздап қуырылған	2	400-790
Қытырлақ картоп	Үйде дайындалған, майға қуырылған	Қуырылған картоп, мұздатылған және тұздап пісірілген	12	53
Тәтті жүгері	Тұзсыз суда қайнатылған собықта	Консервіленген, қақталған, попкорн	1	270

Мұндай жағдайда қазақстандықтарға диетологтардың дұрыс тамақтану жөніндегі кеңестерін ұстану қиындай түсуде. Қазақ тағамтану академиясы жүргізген зерттеу деректері бойынша күн сайын халық сатып алатын азық-түлік жиынтығының 1 порциясында ДДҰ бойынша оның тиісті тәуліктік нормасына байланысты тұздың құрамы басым болуы мүмкін, мұнда адам 1 рет тамақтанған кезінде ысталған, консервіленген және мұздатылған кептірілген өнімдер есебінен ұсынылатын нормалардан асатын тұздың рекордтық деңгейін тұтына алады

Жоғарыда айтылғандардың барлығы өндірушілер пайдаланатын дайын өнімдер мен тамақ өнімдеріндегі тұзды ынталандыратын немесе шектейтін шараларды енгізу қажеттілігін қалыптастырады.

Осы бағытта авторлар ұсынған төмендегі ұсыныстар мен әзірленген медициналық-ұйымдастырушылық іс-шаралар (1-сурет) өнімнің технологиялық карталарын қайта бағалау мен өзектендіруді, таңбалау жөніндегі талаптарды жаңғыртуды және халыққа дұрыс тамақтану дағдыларын қалыптастыру мәселелері бойынша ақпараттандыру деңгейін жетілдіруді қамтитын мемлекеттік деңгейде тұзды пайдалануды төмендетуге бағытталған көп сатылы процестерді іске асыру кезінде практикалық тұрғыда белсенді пайдаланылуы мүмкін.

Тұздың мөлшерін азайту жөніндегі ұсыныстар

1. Ата-аналар тарапынан балаларға кішкентай кезінен бастап тәрбие арқылы тамақтану тәсілін өзгерту бойынша дұрыс тамақтану тәртібіне дағдыландыру.

2. Өндірушілердің тағамның құрамдас бөлігі ретінде қосылатын тұз мөлшерін азайтуды ескере отырып, өнімнің технологиялық карталарын қайта бағалау және өзектендіру.

3. Мемлекет деңгейінде өндірушілерден затбелгілерде натрий концентрациясын көрсетуді талап ету және мемлекет тарапынан орындалуын бақылауды күшейту.

4. Тұз өндірушілеріне пакетте күніне 5 г-нан астам (бір шай қасықтан сәл аз) тұзды тұтынудың денсаулыққа тигізетін салдары туралы қысқаша ақпаратты көрсетуді ұсыну.

5. ДДҰ ұсыныстарын ескере отырып, жақсы мінез-құлық пен дұрыс тамақтанудың артықшылықтарын насихаттау, оның ішінде үкіметтік емес ұйымдарды, медициналық-санитарлық алғашқы көмек қызметкерлерін және денсаулық сақтау мамандарын тарта отырып, теледидарда танымдық роликтер, бағдарламалар шығару, БАҚ-та сөз сөйлеу, дәрістер, интернетте (You Tube) және т. б. ақпараттық контент жариялау арқылы тәулігіне 5 г. дейін (2 г. натрийге дейін) тұзды төмендету жөнінде кең ауқымды коммуникациялық науқанды ұйымдастыру.

6. Зерттеу нәтижелерін ғылыми басылымдарда жариялай отырып, репрезентативті үлгіні пайдалана, тамақтану саласында, оның ішінде халықтың үйде тұзды тұтынуын мониторингілеу бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу. Осы мақсатта ҚР ҒЖЖБМ және ҚР ДСМ қолдауымен "Өмір және денсаулық туралы ғылым" және "Әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдар саласындағы зерттеулер" бағыттары бойынша ғылыми жобаларды іске асыруға бөлінетін гранттық қаржыландыру көлемін ұлғайтуды көздеу.

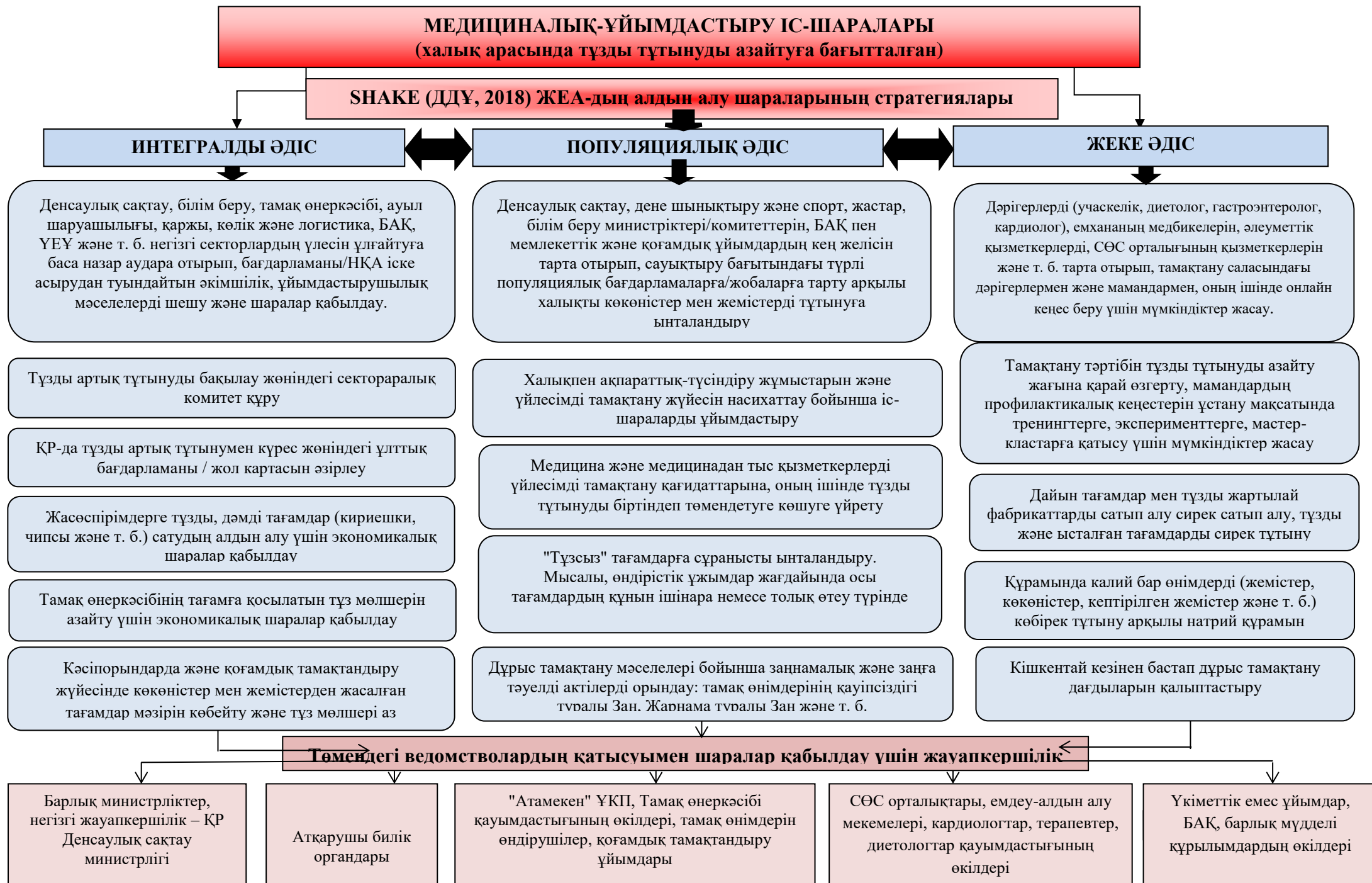
7. Әкімдіктер жанынан тұз тұтынуды шектеу және ЖЕА-ның алдын алу мәселелері бойынша сектораралық кеңестер құру.

8. МСАК ұлттық орталықтары, емханалар жанындағы денсаулық орталықтары/мектептері/кабинеттері базасында медицина қызметкерлерімен, оның ішінде диетолог дәрігерлермен, кардиологтармен, гастроэнтерологтармен интерактивті байланыс, онлайн кеңес алу мүмкіндігін жасау.

9. Электрондық медицина сайттарында ДДҰ ұсыныстарын ескере отырып, жаңартылған деректерді, өзекті ақпаратты орналастыру.

10. ҮЕҰ, азық-түлік секторының маркетингтік топтарының қатысуымен көп деңгейлі білім беру-ақпараттық материалдарды әзірлеу және тарату.

11. ЖЕА-ның алдын алу және бүкіл мемлекеттің әл-ауқатына қол жеткізу үшін тұзды тұтынуды азайтуға бағытталған дұрыс тамақтану мәселелері бойынша медицина қызметкерлері мен әлеуметтік қызметкерлерді даярлау.



1 –сурет. Тұзды тұтынуды азайту жөніндегі медициналық-ұйымдастырушылық іс-шаралар

1-қосымша. Азық-түлік пен дайын тамақ өнімдеріндегі тұздың мөлшері

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Сусындар			
Алкогольді сусын, сыра, жеңіл	354	11	3,11
Алкогольді сусындар, сыра, жай	355	18	5,07
Алкогольді сусын, шарап, үстел, қызыл	103	5	4,85
Алкогольді сусын, шарап, үстел, ақ	103	5	4,85
Алма шырыны, консервіленген немесе бөтелкедегі, тәтті емес, аскорбин қышқылы қосылмаған	248	7	2,82
Газдалған сусын, содалы	355	75	21,13
Газдалған сусын, кола, құрамында кофеин бар	370	15	4,05
Газдалған сусын, зімбір қосылған	366	26	7,10
Газдалған, төмен калориялы, кола, аспартам қосылған, құрамында кофеин бар	355	21	5,92
Газдалған сусын, апельсин	372	45	12,10
Шоколад дәмі бар сусын қоспасы, сүтте дайындалған ұнтақ	266	165	62,03
Кофе, қайнатылған, эспрессо, мейрамханада дайындалған	60	8	13,33
Қайнатылған, құбыр суында дайындалған кофе	178	4	2,25
Жүзім шырыны, мұздатылған концентрат, тәттілендірілген, С дәрумені қосылған	250	5	2,00
Грейпфрут шырыны, консервіленген, тәттілендірілген	250	5	2,00
Грейпфрут шырыны, қызғылт, шикі	247	2	0,81
Сүт коктейлі, қою ваниль	313	297	94,89
Сүт, шоколад, сұйықтық, коммерциялық, майсыз	250	153	61,20
Сүт майсыз, сұйық, майлылығы 1%, А дәрумені қосылған	244	124	50,82
А дәрумені қосылған майсыз сұйық сүт (майсыз немесе майлы)	245	127	51,84
Апельсин шырыны, мұздатылған концентрат, тәтті емес	249	2	0,80
Апельсин шырыны, шикі	248	2	0,81
Қара өрік шырыны, консервіленген	256	10	3,91
Соя сүті, сұйықтық	245	29	11,84
Қайнатылған, құбыр суында дайындалған шай	178	5	2,81

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Шай, шөптер, түймедақ, қайнатылған	178	2	1,12
Еритін шай, натрий сахаринімен тәттілендірілген, лимон дәмі бар, дайындалған	237	24	10,13
Еритін шай, қантпен тәттілендірілген, лимон дәмі бар, аскорбин қышқылы қосылмаған, ұнтақ, дайындалған	259	8	3,09
Тұз қосылған консервіленген қызанақ шырыны	243	877	360,91
Көкөніс шырыны коктейлі, консервіленген	242	653	269,83
Сүт өнімдері мен жұмыртқа			
Тұзды май	14.2	117	823,94
Тұзсыз май	14.2	2	14,08
Рецепт бойынша дайындалған ірімшік соусы	243	1198	493,00
Ірімшік, чеддар	28.35	176	620,81
Ірімшік, сүзбе, кілегей, ірі немесе ұсақ сүзбе	210	851	405,24
Майсыз 1% сүзбе ірімшігі	226	918	406,19
Ірімшік, кілегей	14,5	43	296,55
Ірімшік, фета	28.35	316	1114,64
Майсыз ірімшік, чеддар немесе колби	28.35	174	613,76
Ірімшік, моцарелла, жартылай майсыз сүт, ылғалдылығы төмен	28.35	150	529,10
Ірімшік, пармезан, үгітілген	5	93	1860,00
Ірімшік, пастерленген, американдық, динарий фосфаты бар	28.35	405	1428,57
Ірімшік, проволон	28.35	248	874,78
Ірімшік, рикотта, майсыз сүттің бір бөлігі	246	308	125,20
Ірімшік, швейцариялық	28.35	74	261,02
Кілегей, сұйықтық, жартысы	15	6	40,00
Кілегей, қышқыл, сүт қышқылды	12	6	50,00
Кілегей, көбіктенген, қаймақты топпинг, қысыммен	3	4	133,33
Жұмыртқа алмастырғыш, сұйық	62,75	111	176,89
Жұмыртқа, тұтас, қайнатылған, қатты қайнатылған	50	62	124,00
Жұмыртқа, тұтас, шикі, балғын	44	55	125,00
Жұмыртқа, тұтас, шикі, балғын	50	63	126,00
Мұздатылған десерттер, балмұздақ, ваниль	66	53	80,30
Мұздатылған десерттер, шербет, апельсин	74	34	45,95

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Мұздатылған десерттер, йогурт, ваниль, жұмсақ беру	72	63	87,50
Консервіленген, қоюландырылған, тәттілендірілген сүт	306	389	127,12
Консервіленген, қоюландырылған, майсыз сүт	256	294	114,84
Сүт, шоколад, сұйықтық, коммерциялық, майсыз	250	153	61,20
Сүт майсыз, сұйық, майлылығы 1%, А дәрумені қосылған	244	124	50,82
А дәрумені қосылған майсыз сұйық сүт (майсыз немесе майсыз)	245	127	51,84
Йогурт, жеміс қосылған, майсыз	227	132	58,15
Йогурт, жай, майы аз	227	159	70,04
Йогурт, жай, майсыз сүт	227	175	77,09
Йогурт, жай, қаймағы алынбаған сүт	227	104	45,81
Майлар мен сары майлар			
Жай маргарин, анықталмаған майлар, тұз қосылған	14.1	133	943,26
Маргарин жұмсақ, май анықталмаған, тұз қосылған	4.7	51	1085,11
Маргарин тәрізді спрэд (шамамен 40% майлы), майлар көрсетілмеген	4,8	46	958,33
Маргарин ұқсас спрэд, шамамен 60% майлы, таяқша, соя (гидрленген) және пальма (гидрогенизацияланған)	14,4	143	993,06
Май, зәйтүн, салат немесе кулинария	13,5	0	0,00
Май, өсімдік, рапс	14	0	0,00
Май, жүгері, салат немесе кулинария	13,6	0	0,00
Май, соя, салат немесе аспаздық (гидрогенизацияланған)	13,6	0	0,00
Өсімдік майы, күнбағыс, линол (60% және одан көп)	13,6	0	0,00
Салат, көк немесе рокфорт ірімшігі, сатып алынған, қарапайым, тұз қосылған	15,3	167	1091,50
Салатқа арналған дәмдеуіш, француз, кәсіби, қарапайым, тұз қосылған	15,6	214	1371,79
Салатқа арналған дәмдеуіш, үй рецепті, сірке суы және май	15,6	0	0,00
Салатқа арналған дәмдеуіш, итальяндық, коммерциялық, диеталық, бір шай қасыққа 2 калория, тұз қосылған	15	118	786,67

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Салатқа арналған дәмдеуіш, майонез, соя майы, тұз	13,8	78	565,22
Салатқа арналған дәмдеуіш, сатып алынған, қарапайым, тұз қосылған	15,6	109	698,72
Шаян тәрізділер, краб, Аляска королі, имитация, суриמידен	85	715	841,18
Шаян тәрізділер, омар, солтүстік, дайындалған, ылғалды қуырылған	85	323	380,00
Шаян тәрізділер, аспаяндар, аралас түрлер, консервілер	85.05	144	169,31
Балық, треска, атланттық, консервіленген, қатты және сұйық	85	185	217,65
Балық, пикша, қайнатылған, құрғақ қуырылған	85	74	87,06
Балық, палтус, Атлант және Тынық мұхитынан, дайындалған, құрғақ қуырылған	85	59	69,41
Балық, минтай, көксерке, қайнатылған, құрғақ қуырылған	85	99	116,47
Балық, лосось, қызғылт, консервіленген, сүйекті қатты және сұйық	85	471	554,12
Балық, аксерке, келмен балық, қайнатылған, құрғақ қуырылған	85	56	65,88
Балық, сардина, атланттық, майға консервіленген, сүйегі бар құрғақ заттар	85.05	430	505,58
Балық, тунец салаты	205	824	401,95
Балық, тунец, ақ, суда консервіленген, сұйықтықсыз құрғақ заттар	85	320	376,47
Ұлулар, аралас түрлері, шикі	85	48	56,47
Ұлулар, устрица, шығыстық, жабайы, шикі	84	177	210,71
Ұлулар, тарақгүлділер, аралас түрлер, қайнатылған, аунатылған және қуырылған	93	432	464,52
Жемістер мен жеміс шырындары			
Алма, шикі, қабығы бар	138	0	0,00
Алма езбесі, консервіленген, тәттілендірілген, тұзсыз	255	8	3,14
Авокадо, шикі, Калифорния	28.35	3	10,58
Банандар, шикі	118	1	0,85
Көкжидек, мұздатылған, тәттілендірілген	230	2	0,87
Көкжидек, шикі	145	9	6,21

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Шие, тәтті, шикі консервіленген, қою сироп, құрғақ заттар мен сұйықтықтар	68	0	0,00
Мұздатылған десерттер, жеміс-жидек және шырын батончиктері	77	3	3,90
Грейпфрут, қызғылт және қызыл	123	0	0,00
Грейпфрут, ақ	118	0	0,00
Грейпфрут, тілімдер, консервілер, жеңіл сироп пакеті, қатты және сұйық заттар	254	5	1,97
Жүзім, қызыл немесе жасыл	50	3	6,00
Киви, (Қытай қарлығын), балғын	76	4	5,26
Лимон шырыны, консервіленген немесе бөтелкеде	15.2	3	19,74
Лимон шырыны, шикі	47	0	0,00
Қауын	69	6	8,70
Қауын, шәрбат	170	17	10,00
Шәрбаттар, шикі	136	0	0,00
Зәйтүн, піскен, консервіленген (кішкентай – өте үлкен)	22	192	872,73
Апельсиндер, барлық сорттар	131	0	0,00
Шабдалы, консервіленген, шырынға арналған қаптамада, қатты және сұйық	248	10	4,03
Шабдалы	98	0	0,00
Алмұрт	166	0	0,00
Ананас, консервіленген, шырынға арналған қаптамада, қатты және сұйық	249	2	0,80
Ананас	155	2	1,29
Банандар	179	7	3,91
Өрік	66	0	0,00
Қара өрік, кептірілген Қара өрік, кептірілген	42	2	4,76
Асқабақ, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	245	2	0,82
Сүйексіз мейіз	145	17	11,72
Таңқурай, мұздатылған, қызыл, тәтті	250	3	1,20
Таңқурай	123	0	0,00
Снектер, жеміс қабығы, кесектер	28.35	114	402,12
Құлпынай, мұздатылған, тәттілендірілген, туралған	255	8	3,14
Құлпынай, шикі	166	2	1,20
Қарбыз	152	3	1,97
Астық өнімдері			

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Тоқаштар, қарапайым, байытылған	71	379	533,80
Рецепт бойынша дайындалған қарапайым немесе сары май печеньесі	60	348	580,00
Кәдімгі немесе сары май қосылған, салқындатылған қамырдан, майы көп, пісірілген печенье	27	325	1203,70
Нан салмасы, нан, құрғақ қоспа, пісірілген	100	543	543,00
Аралас-дәнді нан (тұтас дәнді, 7 дәнді қоса алғанда)	26	127	488,46
Нан, сұлы жармасы	27	162	600,00
Қара бидай наны	32	211	659,38
Қара бидай наны, тост	24	174	725,00
Өнеркәсіптік өндірістегі тұтас дәнді нан	28	148	528,57
Пайдалануға дайын қауыз	30	284	946,67
Пайдалануға дайын жарма	30	199	663,33
Жеуге дайын қауыз, бидай ұрығы, қуырылған, қарапайым	7.1	0	0,00
Жеуге дайын, бидайдан, үлпілдек, дәруменделген ботқалар	12	0	0,00
Крекерлер, ірімшік, қарапайым	10	100	1000,00
Крекерлер, мельба тосттары, қарапайым	20	166	830,00
Крекерлер, тұзды тағамдар (устрица, содалы, сорпаны қосқанда)	12	156	1300,00
Крекерлер, бидайдан, қарапайым	8	64	800,00
Тұтас дәнді крекерлер	16	105	656,25
Круассандар, май	57	424	743,86
Маффиндер, қарапайым, қуырылған, кальций пропионатымен байытылған (ашытқыны қосқанда)	52	262	503,85
Ірімшік қосылған макарон	252	1058	419,84
Макарон, пісірілген, байытылған	140	1	0,71
Майсыз (2%) сүтте рецепт бойынша дайындалған көкжидек маффиндері	57	251	440,35
Маффиндер, сұлы кебегі	57	224	392,98
Маффиндер, бидай кебегі, мейіз қосылған тостер, қуырылған	34	179	526,47
Кеспе, жұмыртқа қосылған, қайнатылған, байытылған	160	11	6,88
Кеспе, жұмыртқа, шпинат қосылған	160	19	11,88
Құймақ қарапайым	38	192	505,26

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Томат тұздығындағы фрикаделькалар қосылған паста, консервілер	252	1053	417,86
Күріш, қоңыр, ұзын дәнді, қайнатылған	195	10	5,13
Күріш ақ, ұзын дәнді, қарапайым, шикі, байытылған	185	9	4,86
Роллдар, гамбургер немесе хот-дог, қарапайым	43	241	560,47
Жүгеріден жасалған снектер, экструдталған, кәуәп дәмді чипстер	28.35	216	761,90
Жүгеріден жасалған снектер, экструдталған, қатпарлы немесе бұралған, ірімшік дәмі бар	28.35	298	1051,15
Тіскебасарлар, мюсли батончиктері, қатты, қарапайым	28.35	83	292,77
Попкорн, үлпілдек	8	0	0,00
Попкорн, май	11	97	881,82
Снектер, кәуәп дәмі бар картоп қытырлақтары	28.35	213	751,32
Снектер, чипстер, қарапайым, тұзды	28.35	168	592,59
Снектер, картоп қытырлақтары, қарапайым, тұзсыз	28.35	2	7,05
Тіскесабар, бұрама тоқаш, қатты, қарапайым, тұзды	60	1029	1715,00
Тіскебасар, күріштен жасалған жұқа нандар, қоңыр күріш, қарапайым	9	29	322,22
Спагетти, пісірілген, байытылған, тұз қосылмаған	140	1	0,71
Спагетти, тұтас дәнді дақылдар, пісірілген	140	4	2,86
Вафли, қарапайым, мұздатылған, қыздыруға дайын, қуырылған (ірікті қосқанда)	33	260	787,88
Вафли қарапайым, рецепт бойынша дайындалған	75	383	510,67
Бидай ұны, в/с, әмбебап, байытылған	125	1588	1270,40
Бұршақ дақылдары, жанғақтар және тұқымдар			
Үрмебұршақ, пісірілген, консервіленген, қарапайым немесе вегетариандық	254	1008	396,85
Үрмебұршақ, пісірілген, консервіленген, шошқа еті мен томат тұздығы қосылған	253	1113	439,92
Үрмебұршақ, бүйрек, қызыл, піскен тұқымдар, консервіленген	256	873	341,02
Үрмебұршақ, қою көк, жетілген тұқымдар, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	182	2	1,10
Ноқат (үрмебұршақ ноқат, бенгал грамм), піскен тұқымдар, консервілер	240	718	299,17
Ноқат (үрмебұршақ ноқат, бенгал грамм), піскен тұқымдар, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	164	11	6,71
Жасымық, піскен тұқымдар, қайнатылған, тұзсыз	198	4	2,02

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Жаңғақтар, бадам	28.35	0	0,00
Жаңғақтар, кешью, тұз қосылған құрғақтай қуырылған	28.35	181	638,45
Жаңғақтар, кокос мәйегі, кептірілген (кептірілген), тәттілендірілген, ұсақталған	93	244	262,37
Жаңғақтар, жаңғақ қоспалары, құрғақтай қуырылған, жержаңғақ, тұз қосылған	28.35	190	670,19
Жаңғақтар, пекан	28.35	0	0,00
Жаңғақтар, жержаңғақ, ағылшындық	28.35	1	3,53
Жержаңғақ, барлық түрлері, қуырылған, тұз қосылған	28.35	230	811,29
Жержаңғақ, барлық түрлері, құрғақ қуырылған, тұзсыз	28.35	2	7,05
Қатты қуырылған бұршақ, консервіленген	252	753	298,81
Тұқымдар, асқабақ және кәді тұқымдарының дәндері, қуырылған, тұз қосылған	28.35	163	574,96
Тұқымдар, күнжіт майы, тахини, қуырылған дәндерден (ең көп таралған түрі)	15	17	113,33
Тұқымдар, күнбағыс дәндері, құрғақтай қуырылған, тұз қосылған	32	250	781,25
Соя сүті	245	29	11,84
Бұқтырылған сиыр еті, консервілер	232	947	408,19
Сиыр еті, қақталған сиыр еті	28.35	984	3470,90
Сиыр еті, тартылған ет, өте майсыз, пісірілген, қуырылған, орташа	85	60	70,59
Сиыр еті, сүбе, тек майсыз ет, 1/4 дюймге дейін кесілген, барлық сорттары, қайнатылған, қуырылған	85	56	65,88
Тауық пирогы, мұздатылған тағам	217	857	394,93
Балапан, бройлер немесе қуырма ыдыстары, төс еті, тек ет, қайнатылған, қуырылған	86	64	74,42
Балапан, бройлер немесе қуырма ыдыстары, сирақ, тек ет, пісірілген, қуырылған	44	42	95,45
Балапан, бройлер немесе қуырма ыдыстар, қанат, ет және тері, қайнатылған, қуырылған, қамырға салынған	49	157	320,41
Франкфурт шұжықтары, сиыр еті	45	462	1026,67
Франкфурт шұжықтары, тауық еті	45	617	1371,11
Ветчина, туралған, өте майсыз (шамамен 5% май)	56,7	810	1428,57

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Қой еті, үй, төс еті, тек майсыз ет, майдың 1/4 дюйміне дейін кесілген, таңдаулы, пісірілген, қуырылған	85	71	83,53
Томат тұздығындағы фрикаделькалар қосылған паста, консервілер	252	1053	417,86
Шошқа етінен жасалған шұжық, жаңа піскен, қайнатылған	26	336	1292,31
Шошқа етінен жасалған шұжық, жаңа піскен, қайнатылған	27	349	1292,59
Қақталған шошқа еті, бекон, қайнатылған, табада қуырылған немесе қуырылған	19	303	1594,74
Шошқа еті қақталған, канадалық бекон, грильде	46,5	719	1546,24
Шошқа еті қақталған, ветчина, тұтас, тек майсыз ет, қуырылған	85	1128	1327,06
Шошқа еті балғын, аяғы (ветчина), тұтас, тек майсыз ет, қайнатылған, қуырылған	85	54	63,53
Шошқа еті, балғын, төс еті, төс еттің орталық бөлігі (жанышталған), сүйектерде, тек майсыз ет, қайнатылған, қуырылған	85	51	60,00
Шошқа еті, балғын, төс еті, орталық қабырғалар (қуырдақ), сүйектерге, тек майсыз ет, қайнатылған, қуырылған	85	40	47,06
Салями, пісірілген, сиыр еті және шошқа еті	56,7	604	1065,26
Бутербродтар, чизбургер, үлкен, етпен, беконмен және дәмдеуіштермен бір котлет	195	1043	534,87
Сэндвичтер, чизбургер, қарапайым, етпен котлет	102	500	490,20
Бутербродтар, гамбургер, үлкен, ет, дәмдеуіштермен көкөністер қосылған бір котлет	218	824	377,98
Тіскебасар, қақталған сиыр еті, туралған және қалыпталған	19,8	438	2212,12
Күркетауық, барлық сорттар, қара ет, қайнатылған, қуырылған	84	66	78,57
Күркетауық, барлық сорттар, жеңіл ет, қайнатылған, қуырылған	84	54	64,29
Күркетауық, барлық сорттар, тек ет, қайнатылған, қуырылған	140	98	70,00
Бұзау, қабырға, майсыз және майлы, пісірілген, қуырылған	85	78	91,76
Вена шұжығы, консервіленген, сиыр және шошқа еті	16	152	950,00
Фаст-фудтар мен басқа тағамдар			

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Таңғы ас азық-түліктері, жұмыртқа мен шұжық печеньесі	180	1141	633,89
Бірінші тағамдар, ірімшік қосылған пицца	63	336	533,33
Бірінші тағамдар, ірімшік, ет және көкөністер қосылған пицца	79	382	483,54
Фаст-фуд, чизбургер, үлкен, дәмдеуіштер мен көкөністер қосылған бір котлет	219	1108	505,94
Фаст-фуд, чизбургер, қарапайым, екі котлет және тоқаш, қарапайым	160	891	556,88
Фаст-фуд, чизбургер, қарапайым, екі котлет	155	636	410,32
Фаст-фуд, тауық етімен сэндвич, қарапайым	182	957	525,82
Фаст-фуд, нанға аунатылған және қуырылған тауық еті, сүйексіз кесектер, қоспаларсыз	106	513	483,96
Фаст-фуд, қырыққабаттан салат	99	267	269,70
Фаст-фуд, круассан, жұмыртқа, ірімшік пен беконмен	129	889	689,15
Фаст-фуд, балықпен сэндвич, тұздық және ірімшікпен тар-тар	183	939	513,11
Фаст-фуд, хот-дог, қарапайым	98	670	683,67
Фаст-фуд, мұзды сүт, ваниль, жұмсақтап беру, қауызды	103	92	89,32
Фаст-фуд, сары май мен сироп қосылған құймақ	232	1104	475,86
Фаст-фуд, картоп, өсімдік майына қуырылған картоп	169	335	198,22
Фаст-фуд, ростбиф сэндвичі, қарапайым	139	792	569,78
Фаст-фуд, салат, көкөніс, құйылған, дәмдеуіш, тауық еті қосылған	218	209	95,87
Бутербродтар мен гамбургерлер, чизбургер, бекон мен дәмдеуіштер қосылған үлкен, бір котлет	195	1043	534,87
Сэндвичтер мен гамбургерлер, чизбургер, қарапайым, етпен котлет, қоспасыз	102	500	490,20
Бутербродтар мен гамбургерлер, дәмдеуіштер мен көкөністер қосылған үлкен, бір ет котлеті	218	824	377,98
Сорпалар, тұздықтар			
Тұздық, сиыр еті, консервілер	58,25	326	559,66
Тұздық, күркетауық, консервілер	59,6	344	577,18
Тұздық, барбекю тұздығы	15,75	128	812,70
Тұздық, жеуге дайын ірімшік	63	522	828,57
Тұздық, паста, жеуге дайын спагетти	250	1030	412,00

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Беруге дайын тұздық, сальса	16	69	431,25
Жеуге дайын терияки тұздығы	18	690	3833,33
Шошқа еті қосылған үрмебұршақ сорпасы, консервіленген, сатып алынған тең мөлшерде суда дайындалған	253	951	375,89
Сорпа, сиыр еті сорпасы, сорпа, консоме, тең мөлшерде суда дайындалған	241	636	263,90
Сорпа, тауық кеспесі, консервіленген, кесектері бар, жеуге дайын	240	850	354,17
Сорпа, тауық кеспесі, консервіленген, тең мөлшерде суда дайындалған	241	1106	458,92
Тең мөлшерде сүтте дайындалған консервіленген саңырауқұлақ езбе сорпасы	248	918	370,16
Сорпа, пияз қоспасы, сусыздандырылған, құрғақ	39	3493	8956,41
Консервіленген қызанақ сорпасы, тең мөлшерде суда дайындалған	244	695	284,84
Томат өнімдері, консервіленген, паста, тұз қосылмаған	262	231	88,17
Қызанақ өнімдері, консервілер, тұздық	245	1482	604,90
Қант пен тәттілер			
Өнеркәсіптік дайындалған торт	28	210	750,00
Мұздатылмаған рецепт бойынша дайындалған шоколадты торт	95	299	314,74
Рецепт бойынша дайындалған торт, пряник	74	242	327,03
Торт, ақ, кокос шәрбаты бар рецепт бойынша дайындалған	112	318	283,93
Торт, ақ, шәрбатсыз рецепт бойынша дайындалған	74	242	327,03
Кәмпиттер, мұз кәмпиттер, крахмал желе бөліктері	74	33	44,59
Қатты кәмпиттер	6	2	33,33
Кәмпиттер, M&M, Mars, Батончик Snickers	57	152	266,67
Кәмпиттер жартылай тәтті шоколад қосылған	168	18	10,71
Печенье, шоколад қиқымы, өнеркәсіптік дайындалған, қарапайым, майы көп, байытылған	10	32	320,00
Печенье, шоколад жоңқасы, өнеркәсіптік дайындалған, қарапайым, майы аз	10	38	380,00
Печенье, сірне	15	69	460,00
Печенье, рецепт бойынша дайындалған жержаңғақ майы	20	104	520,00
Печенье, ванильді крем салмасы бар сэндвич	15	52	346,67

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Печенье, ванильді вафли, майы аз	4	12	300,00
Десерттер, пудингтер, ваниль, жеуге дайын	113	153	135,40
Тәтті нан тәрізді пончиктер қарапайым (оның ішінде қантсыз)	47	257	546,81
Ашытқы, шәрбат қосылған, байытылған пончиктер (бал тоқаштарын қоса алғанда)	60	205	341,67
Мұздатылған десерттер, жеміс-жидек және шырын батончиктері	77	3	3,90
Мұздатылған десерттер, балмұздақ, ваниль	66	53	80,30
Мұздатылған десерттер, шербет, апельсин	74	34	45,95
Мұздатылған десерттер, йогурт, ваниль, жұмсақтап беру	72	63	87,50
Джемдер мен тосаптар	20	6	30,00
Меласса, қара жолақ	20	11	55,00
Бәлішке арналған тәтті нан стандартты, рецепт бойынша дайындалған, пісірілген	180	976	542,22
Рецепт бойынша дайындалған алма бәліші	155	327	210,97
Рецепт бойынша дайындалған көкжидек бәліші	147	272	185,03
Рецепт бойынша дайындалған шиеш бәліші	180	344	191,11
Бәліш, қуырылған бәліш, жемістер	128	479	374,22
Рецепт бойынша дайындалған бәліш, лимон безе	127	307	241,73
Рецепт бойынша дайындалған асқабақ бәліші	155	349	225,16
Тіскебасарлар, мюсли батончиктері, қатты, қарапайым	28.35	83	292,77
Шәрбаттар, ас қоспалары, құймақ	20	17	85,00
Шәрбаттар, ас қоспалары, құймақ, төмен калориялы	15	30	200,00
Түйіршіктелген қант	4.2	0	0,00
Тәтті тоқаштар, даршын, мейіз қосылған өнеркәсіптіке дайындалған	60	230	383,33
Гостерге арналған піскен нан, жемістер (алма, көкжидек, шиеш, құлпынай кіреді)	52	218	419,23
Көкөністер мен өсімдік өнімдері			
Спаржа, пісірілген, қайнатылған, кептірілген	60	7	11,67
Спаржа, мұздатылған, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	180	7	3,89
Үрмебұршақ, жасыл, консервіленген, қарапайым қаптама, сұйықтықсыз құрғақ заттар	135	354	262,22
Үрмебұршақ, жасыл, қайнатылған, тұзсыз	125	4	3,20

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Қызылша сабағы, қайнатылған, тұзсыз	144	347	240,97
Консервіленген қызылша, сұйықтықсыз құрғақ заттар	170	330	194,12
Қызылша, пісірілген, қайнатылған, құрғатылған	170	131	77,06
Брокколи, пісірілген, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз	156	41	26,28
Брокколи, шикі	88	24	27,27
Брюссель қырыққабаты, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	156	33	21,15
Брюссель қырыққабаты, мұздатылған, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	155	36	23,23
Қырыққабат, шикі	70	13	18,57
Сәбіз, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	156	103	66,03
Сәбіз, шикі	110	39	35,45
Түсті қырыққабат, мұздатылған, қайнатылған, тұзсыз	180	32	17,78
Түсті қырыққабат, шикі	100	30	30,00
Балдыркөк, шикі	120	104	86,67
Үйде дайындалған қырыққабат салаты	120	28	23,33
Жүгері, тәтті, сары, консервіленген, кремді, қарапайым қаптама	256	730	285,16
Жүгері тәтті, сары, консервіленген, вакуумдық қаптамада, қарапайым қаптамада	210	571	271,90
Жүгері, тәтті, сары, қайнатылған, тұзсыз	77	13	16,88
Жүгері, тәтті, сары, мұздатылған, кесілген собықтар, қайнатылған, тұзсыз	164	8	4,88
Қияр, қабығы аршылған, шикі	119	2	1,68
Қабығы бар қияр, шикі	104	2	1,92
Бақбақ жасылдары, пісірілген, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз	105	46	43,81
Баклажан, пісірілген, қайнатылған, сұйықтықсыз, тұзсыз	99	3	3,03
Лима үрмебұршақтары, піспеген тұқымдар, мұздатылған, Фордхук, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	170	90	52,94
Лима үрмебұршақтары, үлкен, піскен тұқымдары бар, консервіленген	241	810	336,10
Саңырауқұлақтар, консервіленген, кептірілген құрғақ заттар	156	663	425,00

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Саңырауқұлақтар, шикі	70	3	4,29
Пияз сақиналары, пісірілген, қуырылған, мұздатылған, пісірілген, пеште қыздырылған	60	225	375,00
Пияз, шикі	160	5	3,13
Пияз, жасыл (сабақ пен пиязды қоса алғанда), шикі	15	2	13,33
Бұршақ, жеуге жарамды, пісірілген, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз	160	6	3,75
Бұршақ, жасыл, консервіленген, қарапайым қаптама, сұйықтықсыз құрғақ заттар	170	428	251,76
Жасыл бұршақ, мұздатылған, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз	160	139	86,88
Бұрыш, тәтті, жасыл, шикі	149	3	2,01
Тәтті бұрыш, қызыл, пісірілген, қайнатылған, тұзсыз	136	3	2,21
Үйде дайындалған картоп құймақтары	76	386	507,89
Картоптан жасалған қатпарлы тәтті нан, мұздатылған, дайын	79	589	745,57
Үйде дайындалған картоп салаты	250	1323	529,20
Сары маймен үйдегі рецепт бойынша дайындалған нанға аунатылған картоп	245	1061	433,06
Картоп, пісірілген, жұмсағы, тұзсыз	156	8	5,13
Картоп қайнатылған, қабығы жоқ, езілген, тұзсыз	156	8	5,13
Қуырылған картоп, мұздатылған, үйде дайындалған, пеште қыздырылған, тұзсыз	50	15	30,00
Картоп, картоп езбесі, үйде дайындалған	156	37	23,72
Үйде дайындалған картоп езбесі оған қаймағы алынбаған сүт қосылады	210	636	302,86
Картоп, тарақша, сары маймен үйде дайындалған	245	821	335,10
Шалғам, шикі	4,5	1	22,22
Асжапырақ, консервіленген, сұйықтықсыз құрғақ заттар	214	58	27,10
Асжапырақ, шикі	30	24	80,00
Кәді, жазғы, барлық сорттар, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз	180	2	1,11
Кәді, жазғы, барлық сорттар, шикі	113	2	1,77
Кәді, қысқы, барлық сорттар, қайнатылған, пісірілген, тұзсыз	205	2	0,98
Тәтті картоп, консервіленген, пакетте шәрбатпен, сұйықтықсыз құрғақ заттар	196	76	38,78

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Тәтті картоп, қайнатылған, қантталған, үйде дайындалған	105	74	70,48
Томат өнімдері, консервіленген, паста, тұз қосылмаған	262	231	88,17
Қызанақ өнімдері, консервілер, тұздық	245	1482	604,90
Қызанақ, қызыл, піскен, консервіленген, бұқтырылған	255	564	221,18
Қызанақ, қызыл, піскен, шикі, орташа жыл бойы	180	16	8,89
Кептірілген қызанақ	2	42	2100,00
Шалқан жасылдары, қайнатылған, тұзсыз	144	42	29,17
Шалқан жасылдары, мұздатылған, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз	164	25	15,24
Шалқан, пісірілген, қайнатылған, құрғатылған, тұзсыз	156	78	50,00
Көкөністер, аралас, консервіленген, сұйықтықсыз құрғақ заттар	163	243	149,08
Аралас, мұздатылған, пісірілген, қайнатылған, кептірілген, тұзсыз көкөністер	182	64	35,16
Тұздалған қырыққабат, консервіленген, құрғақ және сұйық түрінде	236	1560	661,02
Тұз қосылған қызанақ шырыны, консервіленген	243	877	360,91
Көкөніс шырыны коктейлі, консервіленген	242	653	269,83
Қоспалар			
Кетчуп	15	178	1186,67
Қопсытқыштар, қос әрекетті қопсытқыш, натрий және алюминий сульфаты	4.6	488	10608,70
Қопсытқыштар, қос әрекетті қопсытқыш, тікелей фосфат	4.6	363	7891,30
Қопсытқыштар, натрийдің мөлшері төмен қопсытқыш	5	5	100,00
Қопсытқыштар, ас содасы	4.6	1259	27369,57
Қопсытқыштар, ашытқы, наубайхана, белсенді құрғақ	7	4	57,14
Пісірілген сары қыша	5	56	1120,00
Тұзды дәм, тәтті	15	122	813,33
Тұздалған өнімдер, қияр, аскөк	65	833	1281,54
Бұрыш, консервіленген	12	2	16,67
Ас тұзы	6	2325	38750,00
Соя және бидай соя тұздығы	16	914	5712,50

Азық-түлік өнімдері	Салмағы (грамм)	Натрий (миллиграмм)	Натрий, 100 г. мг
Сірке суы, сидр	15	0	0,00
Су, қалалық	237	7	2,95

1. Whelton P.K., Carey R.M., Aronow W.S., Casey D.E., Jr., Collins K.J., Dennison H.C., DePalma S.M., Gidding S., Jamerson K.A., Jones D.W., et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: Executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2018;138: e426–e483.
2. World Health Organization Nutrition. Guideline: Sodium Intake for Adults and Children. World Health Organization (WHO); Geneva, Switzerland: 2012.
3. Профилактика неинфекционных заболеваний и борьба с ними в Казахстане. Аргументы в пользу инвестирования/ Методические рекомендации. ВОЗ.2019.
4. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Health and Medicine Division. Food and Nutrition Board Committee to Review the Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. In: Health and Medicine Division Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. Oria M., Harrison M., Stallings V.A., editors. National Academies Press; Washington, DC, USA: 2019. [(accessed on 16 September 2021)]. Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30844154/> [
5. Whelton P.K. Urinary sodium and cardiovascular disease risk: Informing guidelines for sodium consumption. *JAMA*. 2011; 306:2262–2264. doi: 10.1001/jama.2011.1746.
6. Lowell B.B. The Neuroscience of Drives for Food, Water, and Salt. *N. Engl. J. Med*. 2019;380: e33. doi: 10.1056/NEJMra1812053.
7. Heaney R.P. Sodium: How and How Not to Set a Nutrient Intake Recommendation. *Am. J. Hypertens*. 2013; 26:1194–1197. doi: 10.1093/ajh/hpt130.
8. Powles J., Fahimi S., Micha R., Khatibza S., Shi P., Ezzati M., Engell R.E., Lim S.S., Danaei G., Mozaffarian D., et al. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: A systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ Open*. 2013;3: e003733. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003733.
9. Heaney R.P. The nutrient problem, as seen through the lens of calcium. *J. Clin. Endocrinol. Metab*. 2011; 96:2035–2037. doi: 10.1210/jc.2011-1545.
10. Alderman M.H. Presidential address: 21st scientific meeting of the International Society of Hypertension: Dietary sodium and cardiovascular disease: The ‘J’-shaped relation. *J. Hypertens*. 2007; 25:903–907. doi: 10.1097/HJH.0b013e3280c14394.
11. Graudal N., Jürgens G., Baslund B., Alderman M.H. Compared with Usual Sodium Intake, Low- and Excessive-Sodium Diets Are Associated With Increased Mortality: A Meta-Analysis. *Am. J. Hypertens*. 2014; 27:1129–1137. doi: 10.1093/ajh/hpu028.
12. Mente A., O’Donnell M., Rangarajan S., Dagenais G., Lear S., McQueen M., Diaz R., Avezum A., Lopez-Jaramillo P., Lanas F., et al. Associations of urinary

sodium excretion with cardiovascular events in individuals with and without hypertension: A pooled analysis of data from four studies. *Lancet*. 2016; 388:465–475. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30467-6.

13. Pfister R., Michels G., Sharp S.J., Luben R., Wareham N.J., Khaw K.-T. Estimated urinary sodium excretion and risk of heart failure in men and women in the EPIC-Norfolk study. *Eur. J. Hear. Fail.* 2014; 16:394–402. doi: 10.1002/ejhf.56.

14. Kieneker L.M., Eisenga M.F., Gansevoort R.T., de Boer R.A., Navis G., Dullaart R.P., Joosten M.M., Bakker S.J. Association of Low Urinary Sodium Excretion with Increased Risk of Stroke. *Mayo Clin. Proc.* 2018; 93:1803–1809. doi: 10.1016/j.mayocp.2018.05.028.

15. Mancia G., Oparil S., Whelton P.K., McKee M., Dominiczak A., Luft F.C., Alhabib K., Lanas F., Damasceno A., Prabhakaran D., et al. The technical report on sodium intake and cardiovascular disease in low- and middle-income countries by the joint working group of the World Heart Federation, the European Society of Hypertension and the European Public Health Association. *Eur. Hear. J.* 2017; 38:712–719. doi: 10.1093/eurheartj/ehw549.

16. McCarron D.A. Physiology, not policy, drives sodium intake. *Am. J. Hypertens.* 2013; 26:1191–1193. doi: 10.1093/ajh/hpt151.

17. Geerling J.C., Loewy A.D. Central regulation of sodium appetite. *Exp. Physiol.* 2008; 93:177–209. doi: 10.1113/expphysiol.2007.039891.

18. Шарманов Т.Ш. Питание – важнейший фактор здоровья человека. – Алматы: Асем-Систем. – 2010. – с.480.

19. McCarron D.A., Kazaks A.G., Geerling J.C., Stern J.S., Graudal N.A. Normal range of human dietary sodium intake: A per-spective based on 24-hour urinary sodium excretion worldwide. *Am. J. Hypertens.* 2013; 26:1218–1223. doi: 10.1093/ajh/hpt139.

20. Coffman T.M. The inextricable role of the kidney in hypertension. *J. Clin. Investig.* 2014; 124:2341–2347. doi: 10.1172/JCI72274.

21. Verma S., Gupta M., Holmes D.T., Xu L., Teoh H., Gupta S., Yusuf S., Lonn E.M. Plasma renin activity predicts cardiovascular mortality in the Heart Outcomes Prevention Evaluation (HOPE) study. *Eur. Heart J.* 2011; 32:2135–2142. doi: 10.1093/eurheartj/ehr066.

22. Gonzalez M.C., Cohen H., Sealey J.E., Laragh J.H., Alderman M.H. Enduring Direct Association of Baseline Plasma Renin Activity with All-Cause and Cardiovascular Mortality in Hypertensive Patients. *Am. J. Hypertens.* 2011; 24:1181–1186. doi: 10.1038/ajh.2011.172.

23. Graudal N.A., Hubeck-Graudal T., Jurgens G. Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011:CD004022.

24. He F.J., Li J., MacGregor G.A. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013:CD004937. doi: 10.1002/14651858.CD004937.pub2.

25. Oliver W.J., Cohen E.L., Neel J.V. Blood pressure, sodium intake, and sodium related hormones in the Yanomamo Indians, a "no-salt" culture. *Circulation*. 1975; 52:146–151. doi: 10.1161/01.CIR.52.1.146.
26. Frassetto L.A., Schloetter M., Mietus-Synder M., Morris R.C., Sebastian A. Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2009; 63:947–955. doi: 10.1038/ejcn.2009.4.
27. *The Great Hedge of India: The Search for the Living Barrier that Divided a People* by Roy Moxham. 1st ed. Basic Books; New York, NY, USA: 2001.
28. Messerli F.H., Hofstetter L., Syrogiannouli L., Rexhaj E., Siontis G.C.M., Seiler C., Bangalore S. Sodium intake, life expectancy, and all-cause mortality. *Eur. Heart J.* 2020:ehaa947.
29. Zhou B., Stamler J., Dennis B., Moag-Stahlberg A., Okuda N., Robertson C., Zhao L., Chan Q., Elliott P., for the INTERMAP Research Group Nutrient intakes of middle-aged men and women in China, Japan, United Kingdom, and United States in the late 1990s: The INTERMAP Study. *J. Hum. Hypertens.* 2003; 17:623–630. doi: 10.1038/sj.jhh.1001605.
30. Lerchl K., Rakova N., Dahlmann A., Rauh M., Goller U., Basner M., Dinges D.F., Beck L., Agureev A., Larina I., et al. Agreement Between 24-Hour Salt Ingestion and Sodium Excretion in a Controlled Environment. *Hypertension*. 2015; 66:850–857. doi: 10.1161/Hypertensionaha.115.05851.
31. Айджанов М.М., Кожахметова А.Н., Килыбаева Б.А. Нутрициональный статус и здоровье школьников г. Алматы // *Здоровье и болезнь*. – 2007. - № 7 (63). – С. 13-20.
32. Cogswell M.E., Loria C.M., Terry A.L., Zhao L., Wang C.Y., Chen T.C., Wright J.D., Pfeiffer C.M., Merritt R., Moy C.S., et al. Estimated 24-Hour Urinary Sodium and Potassium Excretion in US Adults. *JAMA*. 2018; 319:1209–1220. doi: 10.1001/jama.2018.1156.
33. Cogswell M.E., Wang C.-Y., Chen T.-C., Pfeiffer C.M., Elliott P., Gillespie C.D., Carriquiry A.L., Sempos C.T., Liu K., Perrine C.G., et al. Validity of predictive equations for 24-h urinary sodium excretion in adults aged 18–39 y. *Am. J. Clin. Nutr.* 2013; 98:1502–1513. doi: 10.3945/ajcn.113.059436.
34. Han W., Sun N., Chen Y., Wang H., Xi Y., Ma Z. Validation of the Spot Urine in Evaluating 24-Hour Sodium Excretion in Chinese Hypertension Patients. *Am. J. Hypertens.* 2015; 28:1368–1375. doi: 10.1093/ajh/hpv037
35. Welsh C., Welsh P., Jhund P., Delles C., Celis-Morales C., Lewsey J., Gray S., Lyall D., Iliodromiti S., Gill J., et al. Urinary Sodium Excretion, Blood Pressure, and Risk of Future Cardiovascular Disease and Mortality in Subjects Without Prior Cardiovascular Disease. *Hypertension*. 2019; 73:1202–1209. doi: 10.1161/Hypertensionaha.119.12726.
36. Mente A., O'Donnell M., Rangarajan S., McQueen M.J., Poirier P., Wielgosz A., Morrison H., Li W., Wang X., Di C., et al. Association of Urinary Sodium and Potassium Excretion with Blood Pressure. *N. Engl. J. Med.* 2014; 371:601–611. doi: 10.1056/NEJMoa1311989.

37. Эпидемиологический надзор за детским ожирением, питанием и физической активностью в Республике Казахстан. Национальный отчет, 2020 год. / К.К. Аскараров, Ш.З. Абдрахманова, Т.И. Слажнева, А.А. Адаева, Ж.А. Калмакова, А.А. Акимбаева, Н.А. Сулейманова – Нур-Султан: НЦОЗ МЗ РК, 2022. — 42 с.

38. Stamler J., Chan Q., Daviglius M.L., Dyer A.R., Van Horn L., Garside D.B., Miura K., Wu Y., Ueshima H., Zhao L., et al. INTERMAP Research Group. Relation of Dietary Sodium (Salt) to Blood Pressure and Its Possible Modulation by Other Dietary Factors: The Intermap Study. *Hypertension*. 2018; 71:631–637.

39. Aburto N.J., Ziolkovska A., Hooper L., Elliott P., Cappuccio F.P., Meerpohl J.J. Effect of lower sodium intake on health: Systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 2013;346: f1326. doi: 10.1136/bmj. f1326.

40. Sacks F.M., Svetkey L.P., Vollmer W.M., Appel L.J., Bray G.A., Harsha D., Obarzanek E., Conlin P.R., Miller E.R., Simons-Morton D.G., et al. Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. *N. Engl. J. Med.* 2001; 344:3–10. doi: 10.1056/NEJM200101043440101.

41. Cogswell M.E., Zhang Z., Carriquiry A.L., Gunn J.P., Kuklina E.V., Saydah S.H., Yang Q., Moshfegh A.J. Sodium and potassium intakes among US adults: NHANES 2003–2008. *Am. J. Clin. Nutr.* 2012; 96:647–657. doi: 10.3945/ajcn.112.034413.

42. Strazzullo P., D’Elia L., Kandala N.-B., Cappuccio F.P. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: Meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009;339: b4567. doi: 10.1136/bmj. b4567.

43. Joosten M.M., Gansevoort R.T., Mukamal K.J., Heerspink H.J.L.L., Geleijnse J.M., Feskens E., Navis G., Bakker S.J.L. Sodium Excretion and Risk of Developing Coronary Heart Disease. *Circulation*. 2014; 129:1121–1128. doi: 10.1161/Circulationaha.113.004290.

44. O’Donnell M., Mentz A., Rangarajan S., McQueen M.J., O’Leary N., Yin L., Liu X., Swaminathan S., Khatib R., Rosengren A., et al. Joint association of urinary sodium and potassium excretion with cardiovascular events and mortality: Prospective cohort study. *BMJ*. 2019;364: 1772. doi: 10.1136/bmj. 1772.

45. Thomas M.C., Moran J., Forsblom C., Harjutsalo V., Thorn L., Ahola A., Waden J., Tolonen N., Saraheimo M., Gordin D., et al. The Association Between Dietary Sodium Intake, ESRD, and All-Cause Mortality in Patients with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 34:861–866. doi: 10.2337/dc10-1722.

46. Ekinici E.I., Clarke S., Thomas M.C., Moran J.L., Cheong K., MacIsaac R.J., Jerums G. Dietary salt intake and mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 34:703–709. doi: 10.2337/dc10-1723.

47. Stolarz-Skrzypek K., Kuznetsova T., Thijs L., Tikhonoff V., Seidlerová J., Richart T., Jin Y., Olszanecka A., Malyutina S., Casiglia E., et al. Fatal and Nonfatal Outcomes, Incidence of Hypertension, and Blood Pressure Changes in Relation to Urinary Sodium Excretion. *JAMA*. 2011; 305:1777–1785. doi: 10.1001/jama.2011.574.

48. O'Donnell M.J., Yusuf S., Mente A., Gao P., Mann J.F., Teo K., McQueen M., Sleight P., Sharma A.M., Dans A., et al. Urinary Sodium and Potassium Excretion and Risk of Cardiovascular Events. *JAMA*. 2011; 306:2229–2238. doi: 10.1001/jama.2011.1729.

49. Saulnier P.J., Gand E., Hadjadj S., Surdiagene Study Group Sodium and cardiovascular disease. *N. Engl. J. Med.* 2014; 371:2135–2136.

50. O'Donnell M., Mente A., Rangarajan S., McQueen M.J., Wang X., Liu L., Yan H., Lee S.F., Mony P., Devanath A., et al. PURE Investigators. Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. *N. Engl. J. Med.* 2014; 371:612–623. doi: 10.1056/NEJMoa1311889.

51. Mente A., O'Donnell M., Rangarajan S., McQueen M., Dagenais G., Wielgosz A., Lear S., Ah S.T.L., Wei L., Diaz R., et al. Urinary sodium excretion, blood pressure, cardiovascular disease, and mortality: A community-level prospective epidemiological cohort study. *Lancet*. 2018; 392:496–506. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31376-X.

52. Искаков Т.У., Исаева А.У., Досыбаева Г.Н., Нурашева К.К. Исследование факторов, влияющих на конкурентоспособность продукции казахстанской компании АО «Аралтуз»// Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. 2020. № 3 (77), с. 161-170

53. Cohen H.W., Hailpern S.M., Fang J., Alderman M.H. Sodium Intake and Mortality in the NHANES II Follow-up Study. *Am. J. Med.* 2006; 119:275. e7–275.e14. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.10.042.

54. Cohen H.W., Hailpern S.M., Alderman M.H. Sodium Intake and Mortality Follow-Up in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) *J. Gen. Intern. Med.* 2008; 23:1297–1302. doi: 10.1007/s11606-008-0645-6.

55. Mills K.T., Chen J., Yang W., Appel L.J., Kusek J.W., Alper A., Delafontaine P., Keane M.G., Mohler E., Ojo A., et al. Sodium Excretion and the Risk of Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Kidney Disease. *JAMA*. 2016; 315:2200–2210. doi: 10.1001/jama.2016.4447

56. Lelli D., Antonelli-Incalzi R., Bandinelli S., Ferrucci L., Pedone C. Association Between Sodium Excretion and Cardiovascular Disease and Mortality in the Elderly: A Cohort Study. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2018; 19:229–234. doi: 10.1016/j.jamda.2017.09.004.

57. Ikenoue T., Koike K., Fukuma S., Ogata S., Iseki K., Fukuhara S. Salt Intake and All-Cause Mortality in Hemodialysis Patients. *Am. J. Nephrol.* 2018; 48:87–95. doi: 10.1159/000492034.

58. Cook N.R., Appel L.J., Whelton P.K. Lower Levels of Sodium Intake and Reduced Cardiovascular Risk. *Circulation*. 2014; 129:981–989. doi: 10.1161/Circulationaha.113.006032.

59. Adler A.J., Taylor F., Martin N., Gottlieb S., Taylor R.S., Ebrahim S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014;18:CD009217. doi: 10.1002/14651858.CD009217.pub3.

60. Chang H.Y., Hu Y.W., Yue C.S., Wen Y.W., Yeh W.T., Hsu L.S., Tsai S.Y., Pan W.H. Effect of potassium-enriched salt on cardiovascular mortality and medical

expenses of elderly men. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006; 83:1289–1296. doi: 10.1093/ajcn/83.6.1289.

61. Cook N.R., Cutler J.A., Obarzanek E., Buring J.E., Rexrode K., Kumanyika S.K., Appel L.J., Whelton P.K. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: Observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP) *BMJ.* 2007; 334:885–888. doi: 10.1136/bmj.39147.604896.55.

62. Trieu K., McLean R., Johnson C., Santos J.A., Angell B., Arcand J., Raj T.S., Campbell N.R., Wong M.M., Leung A.A., et al. The science of salt: A regularly updated systematic review of the implementation of salt reduction interventions (June–October 2015) *J. Clin. Hypertens.* 2016; 18:487–494. doi: 10.1111/jch.12806

63. He F.J., Brinsden H.C., MacGregor G.A. Salt reduction in the United Kingdom: A successful experiment in public health. *J. Hum. Hypertens.* 2013; 28:345–352. doi: 10.1038/jhh.2013.105

64. Глобальные ориентировочные показатели ВОЗ в отношении содержания натрия для различных категорий пищевых продуктов. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2021 г.

65. National Diet and Nutrition Survey—Assessment of Dietary Sodium in Adults (Aged 19 to 64 Years) in England. [(accessed on 16 September 2021)];2011 Available online: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213420/Sodium-Survey-England-2011_Text-to-DH_FINAL1.pdf

66. Drewnowski A., Rehm C.D., Maillot M., Mendoza A., Monsivais P. The feasibility of meeting the WHO guidelines for sodium and potassium: A cross-national comparison study. *BMJ Open.* 2015;5: e006625. doi: 10.1136/bmjopen-2014-006625.

67. Mercado C.I., Cogswell M.E., Perrine C.G., Gillespie C. Diet quality associated with total sodium intake among US adults aged >_18 years—National Health and Nutrition Examination Survey, 2009–2012. *Nutrients.* 2017; 9:1164. doi: 10.3390/nu9111164.

68. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th ed. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture; Washington, DC, USA: 2015.

69. Shaking the Salt Habit to Lower High Blood Pressure. Платформа Американской Ассоциации Сердца.

70. IOM (Institute of Medicine) Sodium Intake in Populations: Assessment of Evidence. Academic Press; Washington, DC, USA: 2013.

71. O'Donnell M., Mente A., Alderman M.H., Brady A.J.B., Diaz R., Gupta R., López-Jaramillo P., Luft F.C., Lüscher T.F., Mancia G., et al. Salt and cardiovascular disease: Insufficient evidence to recommend low sodium intake. *Eur. Hear. J.* 2020; 41:3363–3373. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa586.

72. Технический пакет мер по сокращению потребления соли SHAKE [The SHAKE technical package for salt reduction]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2018. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

73. Улучшения питания в Казахстане. Ключ к достижению цели в области устойчивого развития. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2019.

74. Национальный проект «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация» на 2021-2025 годы

75. Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE et al. (2014). Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *N Engl J Med.* 371:624–34.

76. Edel Durack, Mercedes Alonso-Gomez and Martin G. Wilkinson. Salt: A Review of its Role in Food Science and Public Health. *Current Nutrition & Food Science*, 2008, 4, 290-297.