Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 2, Issue 1, 2023 Traditional Medicine

UDK 547.962.9:547.917:615.4

OZIQ- OVQAT QO‘SHILMALARI - ORGANIK YODNING TABIIY MANBALARI
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ - ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОРГАНИЧЕСКОГО ЙОДА
FOOD SUPPLEMENTS - NATURAL SOURCES OF ORGANIC IODINE

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
Xayatulla Isaqov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi professori, texnika fanlari doktori
Ziyodulloh Nabijon o`g`li Razzakov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo mutaxassisligi II bosqich magistri

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss1.2023.150

Annotatsiya. *Ma’lumki, yod tanqisligisabali kelib chiqadigan kasalliklarni davolash va oldini olishda sintetik preparatlar qo‘llanilmoqda, uning foydalari bilan birga ovqat xazm qilish. jigar va boshqa organlar tizimiga zararli ta’sir qiladi. Davolash va oldini olishda sintetik preparat bilan birga tabiiy oziq-ovqat qo‘shilmalaridan foydalanish masalaning to‘g‘ri yechimi hisoblanadi.*

Аннотация. *Известно, что синтетические препараты используются для лечения и профилактики заболеваний, вызванных дефицитом йода, наряду с его преимуществами дляпищеварение, пагубно влияет на печень и другие системы органов. Правильное решение вопроса-использование натуральных пищевых добавок вместе с синтетическим препаратом в лечении и профилактике.*

Annotation. *It is known that synthetic drugs are used to treat and prevent diseases caused by iodine deficiency, along with its benefits for digestion, adverse effects on the liver and other organ systems. The correct solution to the issue is the use of natural food supplements together with a synthetic drug in the treatment and prevention.*

Kalit so’zlar. *Bo‘qoq, tiroksin, yodamarin, oziq-ovqat qo‘shilmalari, endemik xudud, gipotireoz, organik yod.*

Ключевые слова*. Зоб, тироксин, йодомарин, пищевые добавки, эндемичная зона, гипотиреоз, органический йод.*

Keywords. *Goiter, thyroxine, iodomarin, food additives, endemic area, hypothyroidism, organic iodine.*

Kirish.Hozirda dunyo aholisining 2 milliardga yaqini yod tanqisligi xavfi ostida, shu bilan birga, 300 million kishi qalqonsimon bez disfunksiyasi bilan aziyat chekmoqda.

Kunlik yod moddasining iste’moli darajasini ko‘pchilik bilmasligi va e’tiborsizligi oqibatida, qalqonsimon bezning kattalashib ketishiga olib keladi, ya’ni bo‘qoq kasalligi kelib chiqadi.Buning uchun avvalo, organizmdagi yod tanqisligini oldini olish zarurdir [1]. Ma’lumki, ichki kasalliklar ichida eng ko‘p uchraydigan qalqonsimon bez xastaliklari aholi orasida, ayniqsa, ayollar orasida juda ko‘p uchraydi. Bo`qoq xastaligi uchraganlarda jinsiy, jismoniy va aqliy rivojlanishning izdan chiqishi kuzatiladi.

Nafaqat insonlar balki hayvonlar salomatligini saqlash uchun ham ularni yod bilan uzluksiz ta'minlash zarurdir, bu ehtiyojjuda oz miqdorda bo’lsadaammotirik organizm faoliyati uchun zarur ekanligi uning inson va veterinariya tibbiyotida keng qo'llanilishiga sabab bo’ladi[2]. Yod tanqisligi global muammodir. Dunyoda 2 milliardga yaqin odam yod tanqisligi ko’p

kuzatiladiganhududlardayashydi. Buning oqibatida 740 million odam allaqachon endemik bo'qoq bilan kasallangan, 43 million kishi yodni etarli darajada iste'mol qilmaslik tufayli aqliy zaiflikdan aziyat chekmoqda [3].

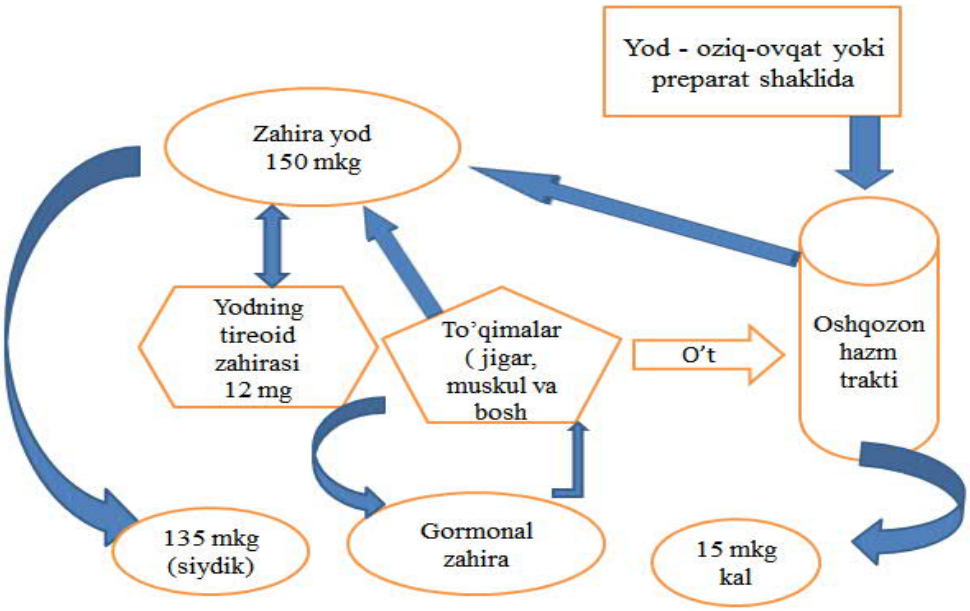
Odatda jod tanqisligiga bog'liq bo'lgan endemik hududlarda, suv tarkibidagi yodning miqdori 2 mkg/l dan kamni tashkil qiladi [4]. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi organik yod organizmga tushar ekan, u oshqozon-ichak yo'llarida so'riliadi va hujayra tashqari qismidagi noorganik yod "hovuzi"ni to'ldiradi. U qondan osonlik bilan turli organ va to'qimalarga kirib boradi.Yodning 17% qismi qalqonsimon bezlarda o'zlashtiriladi [5].

O'zbekiston Respublikasi geografik jihatdan dengizdan yiroqda joylashganligi, haroratning issiqligi sababli tuproq tarkibidagi yodning bir qismi bug'lanib ketishi natijasida aholi orasida yod tanqisligi oqibatida bo'qoq kasalligi ko'p uchraydi [6]. Olimlar tomonidan yer osti suvlari tarkibida yod mavjudligini isbotlandi. Bu esa, dengiz va dengiz suv o'tlari bo'lmasada, o'sha yer osti suvlari tarkibidagi

Dunyo bo'ylab ekologik omillarning ta'siri kuzatilayotgani kabi, Farg'ona vodiysi xududlarida ham abiotik hamda biotik omillarning gipotireoz kasalliklarining aholi orasida ko'payib borishiga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda.

Organik yod bu – yod elementi qaysi bir organik moddalar (polisaxaridalar, aminokislotalar va boshqalar) bilan bog'langan ko'rinishi bo'lib, u yod saqlovchi o'simlik va hayvon mahsulotlari tarkibida uchraydi.U yodorganizm tomonidan to'liq so'riladi [7].

Yod organizmga noorganik va organik shakllarda tushadi. U ingichka ichakda to'liq so'riladi. Oshqozon-ichak traktida mikro-elementning organik "tashuvchisi" gidrolizlanadi va yodid shaklida qonga so'riladi. Qonda yod yodid shaklida yoki oqsillar bilan bog'langan ko'rinishga aylanadi. Yodning bir qismi tanadan chiqaradigan organlarda to'planadi: buyraklar, so'lak va sut bezlarida, oshqozon shilliq qavatida [8]. Quyida ushbu biokimyoviy jarayon aks ettirilgan:



1-rasm. Sog'lom odamda kuniga 150 mkg qabul qilgandagi yod almashinuvi

Shunday qilib, oziq-ovqat yoki dori vositalar orqali tushgan yod qondan turli organlarga oson o'tib, undan ma'lum qismi qalqonsimon bezga so'riladi.

Yod tanqisligi bir qator jiddiy kasalliklarga olib kelishi mumkin, jumladan, endemik bo'qoq - qalqonsimon bezning disfunktsiyasi bo'lib, uning vazifasi tiroksin va yod saqlovchi triyodtironinni ishlab chiqarishdir [9].Hozirgi vaqtda ushbu yod tanqisligini davolashda sintetik hamda tabiiy dori vositalaridan foydalanilmoqda. Tarkibida yod saqlagan sintetik dori vositalari qalqonsimon bez

kasalligida qo‘llanilsa-da, lekin bu vositalar inson organizmidagi ayrim sistemalar, masalan ovqat hazm qilish sistemasiga oshqozon-ichak tizimida patologiyasi bor bemorlarga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Natijada yodni organizmga yaxshi so‘rilmasligidan qalqonsimon bez funksiyasini buzilishiga olib kelayotgan yod tanqisligi bartaraf etilmaydi [10].

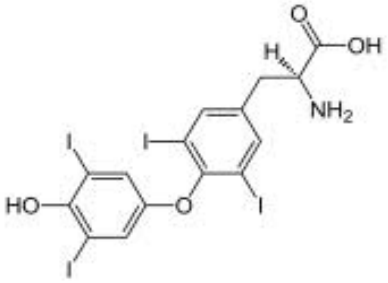
Qalqonsimon bezning kattaligi odatda 4,5 x 2,0 x 2,0 sm dan oshmaydi.Ayollarda qalqonsimon bezning maksimal hajmi odatda 18 sm^3 dan oshmaydi, erkaklarda 25 sm^3 [11].

Yod tanqisligida “Antistrumin”, “Yodbalans” va “Yodeks” kabi sintetik dorivor vositalar qo‘llanilib kelinmoqda. Barcha sintetik dori vositalari kabi ‘Yodomarin® 200” ham nojo‘ya ta’sirlarga ega bo‘lib, yod chaqirgan tumov, teri kesalliklardan bullyoz yoki tuberoz yododerma, eksfoliativ dermatit, teri yoki shilliq qavatlarni shishi, isitma, xusnbuzar va so‘lak bezlarining ishib ketishi kabi kasalliklar sanash mumkin. Bundan tashqari, gormonal tizim tomonidan buzilishlar ya’ni, preparat ta’sirida qalqonsimon bez (giperfunksiya) ortiqcha ishlashiga olib keladi .

Jahon Sog‘liqni saqlash tashkilotining tavsiyalariga muvofiq yod preparatlarining bir kunlik miqdorlari: 50 mkg - chaqaloqlar uchun; 90 mkg - 7 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun; 120 mkg - 12 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun; 150 mkg - kattalar uchun; 200 mkg - homilador va emizikli onalar uchun. O'pka tuberkulyozi, buyrak kasalligi, gemorragik diatez, homiladorlik, ayrim teri kasalliklarda (pyoderma, furunkuloz) yod saqlovchi sintetik preparatlarini qo'llash taqiqlanadi [12].

Qalqonsimon bez tiroksin gormonini ishlab chiqaradi. Tiroksin gormonimassasining 65% dan ko‘prog‘i yod moddasidan iborat. Bu gormon organizmda moddalar almashinuvi jarayoni normal o‘tishida muhim rol o‘ynaydi. U yurak ishining gumoral yo‘l bilan boshqarilishida ishtirok etadi [13].

Quyida tiroksinning tuzilish formulasi berilgan:



2-rasm. Tiroksin gormoninig tuzilishi

Ushbu kasallikda hozirda yodomarin sintetik dori vositasi eng ko‘p qo‘llanilmoqda. Yodomarin 200 preparatining foydali xususiyatlari: endemik buqoqning oldini olish (ayniqsa, bolalar, o‘smirlar, ayollarda homiladorlik va emizish davrida);buqoqni jarrohlik yo‘li bilan olib tashlangandan keyin yoki qalqonsimon bez gormoni preparatlari bilan dori- darmon bilan davolashni tugatgandan so‘ng qaytalanishining oldini olish; bolalar, o‘smirlar va kattalardagi yod tanqisligidan kelib chiqqan diffuz eutiroid buqoqni davolashdadir .

Jahon Sog‘liqni saqlash tashkilotining tavsiyalariga ko‘ra dunyoda yod profilaktikasining to‘rtta usuli qo‘llaniladi: tuz, non, sariyog‘ni yodlash, yod namunalarini qabul qilish (antisramin, Lyugol eritmasi). Kaliy yodid bilan boyitilgan non va non mahsulotlari ishlab chiqarishning juda ko‘p turlari mavjud. Alkogolsiz ichimliklar, ichimlik suvi, novvoyxonada tayyorlangan xamirturush tarkibini kaliy yodid bilan boyitish tavsiya etiladi.

Kaliy yodid bilan boyitilgan un mahsulotlari tehnik ishlov berilganda, uning tarkibidagi yodning miqdori keskin kamayishi aniqlangan. Agar bug’doy unlariga yodkazein qo’shilsa, undan pishirilgan non tarkibidagi yodning miqdori keski kamayib ketmasligi aniqlangan [14].

Shvetsariya olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko’ra,shubhasiz, yodning eng boy tabiiy oziq-ovqat manbalari dengiz baliqlari bo’lib, organik yodning o’rtacha miqdori 0,39–6,9 mg/gekanligi aniqlandi.Bundan tashqari, sut va sut mahsulotlari va tuxumlarda 0,15-2,1 mg / g

gacha bo'lgan yuqori yod kontsentratsiyasi aniqlangan[15]. Yod saqlovchi oziq-ovqat mahsulotlari ustida olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, to'rg'alganva yarim tayyor dengiz karami issiqlik bilan ishlov berilgan.So'ng ushbu 100 g mahsulotlar tarkibidagi yodning miqdori aniqlanganda, u insonning kunlik yod ehtiyojining kamida 30% ni ta'minlar ekan [16].

Yod tanqisligining oldini olishning yodlangan non ishlab chiqarish hozirda keng qo'llanilmoqda. Ularga yodlangan oqsillar (organik yod) qo'shish orqali amalga oshiriladi [17].

Uy sharoitida bo'qoq kasallini davolashda qariqiz ilizidan 200 g olib, mayda to'rg'ab, shisha idishga solinadi. Ustiga 1 litr etilspirtining suyultirilgan eritmasidan quyib, 14 kunqorong'I joyda saqlanadi. Suzib olib, til ostiga 20 tomchi tomiziladi va 10 daqiqa og'izda ushlab turiladi [18].

Oziq-ovqat mahsulotlari yodning asosiy manbai hisoblanadi. Ular tanaga kiradigan yodning umumiy miqdorining taxminan 90% ni tashkil qiladi. Xuddi shu mahsulotlardagi yod miqdori tuproq va suvdagi yod darajasiga qarab sezilarli darajada farq qiladi[19].

O'zbekiston xududida o'suvchi, yod saqlovchi dorivor o'siliklarning kimyoviy tarkibini aniqlash borasida ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Kimyo fanlari doktori (DSc) M.M.Mo'minjonov tomonidan yong'oq mevasining ichki pardasi yod elementi saqlashini tadqiqotlar davomida potensiometrik usul yordamida isbotladi, tadqiqot natijalariga ko'ra 10 ml "Alkaman" oziq – ovqat qo'shilmasi tarkibida 233,9 mkg yod borligi aniqlandi va yong'oq mevasining ichki pardasidan "Alkaman" oziq-ovqat qo'shilmasini ishlab chiqib, amaliyotga tadbig' qildi.

Hozirgi kunda bo'qoq kasalligini davolashda va oldini olishda zamonaviy tibbiyot muolajalari bilan birgalikda Alkaman yoki Alqayon, tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalaridan samarali foydalanib kelinmoqda[1]. Ushbu tabiiy oziq- ovqat qo'shilmalari zararsizligi hamda organik yodning tabiiy manbai ekanligi bilan sintetik preparatlarga nisbatan afzal hisoblanadi.

Bundan tashqari, oshqovoq urug'i, xurmo, dala choy, yong'oq mag'zidagi pardalari, qo'y tikan o'simligining ildizi va urug'lari kabi ko'plab dorivor o'simliklar organik yodning tabiiy manbalari hisoblanadi. Tabiatimiz bunday xom-ashyolarga boy, beminnat va zararsiz manba bo'lib, undan oqilona foydalanish zarur.

Masalaga iqtisodiy yondoshilsa,rivojlangan davlatlardayod tanqisligi profilaktika uchun 1 dollar sarmoya kiritilsa, 40 dan 400 dollargachaiqtisodiy samara berar ekan [20].

В настоящее время около 2 миллиардов населения земного шара подвержены риску дефицита йода, в то время как 300 миллионов человек страдают от дисфункции щитовидной железы.

Известно, что заболевания щитовидной железы наиболее распространенные в рамках внутренней медицины, очень распространены среди населения, особенно среди женщин. Те, у кого есть болезнь зоба, испытывают нарушение сексуального, физического и умственного развития.

В результате невежества и пренебрежения уровнем ежедневного потребления йода возникает увеличение щитовидной железы, то есть заболевание зобом. Для этого, прежде всего, необходимо предотвратить дефицит йода в организме [1].

Не только для поддержания здоровья людей, но и для животных необходимо постоянно снабжать их йодом, хотя эта потребность очень мала, но тот факт, что он необходим для функционирования живого организма, является причиной его широкого использования в медицине человека и ветеринарии [2].Дефицит йода-глобальная проблема. Около 2 миллиардов человек в мире живут в районах, где часто наблюдается дефицит йода.В результате, 740 миллионов человек уже инфицированы эндемическим зобом, а 43 миллиона страдают умственной отсталостью из-за недостаточного потребления йода [3]. В районах, которые обычно связаны с дефицитом йода, содержание йода в воде составляет менее 2 мкг/ л [4]. По мере того, как органический йод, содержащийся в пище, попадает в организм, он всасывается в желудочно-кишечном тракте и заполняет "пул"

неорганического йода во внеклеточной среде. Он легко проникает из крови в различные органы и ткани. 17% йода усваивается щитовидной железой [5].

В связи с тем, что Республика Узбекистан географически расположена далеко от моря и кроме этого испарывание часть йода, содержащегося в почве, из-за высоких температур, население имеет высокую заболеваемость зобом в результате дефицита йода [6]. Учеными было доказано, что подземные воды содержат йод. И это, хотя и не морская вода и не морские водоросли, но они содержат йод, который содержится в тех же подземных водах.

Точно так же, как влияние факторов окружающей среды наблюдается во всем мире, абиотические и биотические факторы в районах Ферганской долины оказывают сильное влияние на рост заболеваемости гипериозом среди населения.

Органический йод - это тип элемента йода, связанного с органическими веществами (полисахаридами, аминокислотами и т.д.), который содержится в составе йодсодержащих продуктов растительного и животного происхождения. Йод полностью усваивается организмом [7].

Йод поступает в организм в неорганической и органической формах. Он полностью всасывается в тонком кишечнике.В желудочно-кишечном тракте органический "носитель" микроэлемента гидролизуется и всасывается в кровь в виде йодида. В крови йод циркулирует в виде йодида или в виде связанного с белками. Часть йода накапливается в органах, : почках, слюнных и молочных железах, слизистой оболочке желудка [8].

Ниже представлен этот биохимический процесс:

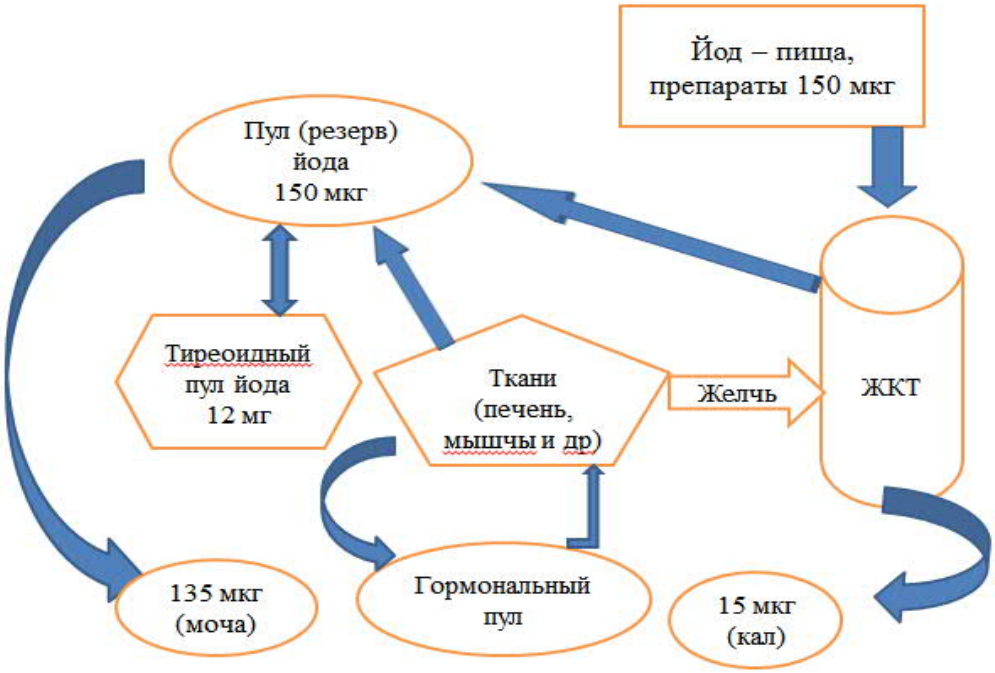


Рисунок 1. Метаболизм йода у здорового человека при приеме 150 мкг в сутки

Таким образом, йод, поступающий с пищей или лекарствами, легко перемещается из крови в различные органы, а определенная его часть всасывается в щитовидную железу.

Дефицит йода может привести к ряду серьезных заболеваний, в том числе к эндемическому зобу - нарушению функции щитовидной железы, функция которой заключается в выработке тироксина и йод депонирующего трийодтиронина [9]. В настоящее время для лечения этого дефицита йода применяют синтетические и природные препараты. Хотя синтетические йодсодержащие препараты применяются при заболеваниях щитовидной железы, эти препараты могут оказывать негативное влияние на некоторые системы организма человека, например на систему пищеварения, у больных с патологиями желудочно-кишечного

тракта. В результате невозможно устранить недостаток йода, который приводит к дисфункции щитовидной железы из-за плохого всасывания йода в организме [10].

Размер щитовидной железы обычно не превышает 4,5 х 2,0 х 2,0 см. Максимальный размер щитовидной железы у женщин обычно не превышает 18 см3, а у мужчин-25 см3 [11].

При дефиците йода используются синтетические лекарственные средства, такие как "антиструмин", "Йодбаланс" и "Йодекс". Как и все синтетические препараты, "йодомарин® 200" имеет вредные эффекты, такие как вызванный йодом насморк, буллезная или туберозная йододермия от порезов кожи, эксфолиативный дерматит, опухоли кожи или слизистых оболочек, лихорадка и другие которые можно отнести к таким заболеваниям. Кроме того, нарушения со стороны гормональной системы, т.е. под воздействием препарата, приводят к переутомлению щитовидной железы (гиперфункции).

Суточные дозы препаратов йода в соответствии с рекомендациями ВОЗ составляют: 50 мкг - для грудничков; 90 мкг - для детей до 7 лет; 120 мкг - для детей до 12 лет; 150 мкг - для взрослых; 200 мкг - для беременных и кормящих матерей. Применение йодсберегающих синтетических препаратов запрещено при туберкулезе легких, заболеваниях почек, геморрагическом диатезе, беременности, некоторых кожных заболеваниях (пиодермия, фурункулез) [12].

Щитовидная железа вырабатывает гормон тироксин. Более 65% гормона тироксина состоит из йода. Этот гормон играет важную роль в нормальном прохождении процесса обмена веществ в организме. Он участвует в гуморальном управлении работой сердца[13].

Ниже приведена структура гормона тироксина.

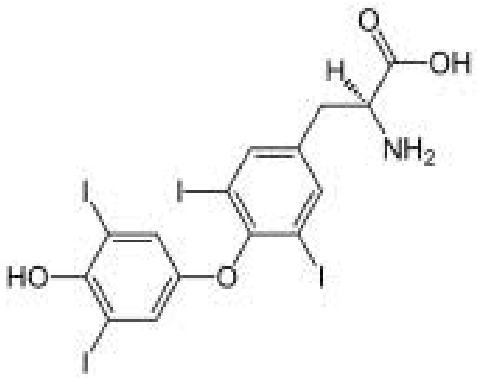


Рисунок 2. Структура гормона тироксина

При этом заболевании наиболее широко в настоящее время применяется синтетический препарат Йодомарин. Полезные свойства препарата Йодомарин 200: профилактика эндемического зоба (подростков, женщин и у детей особенно во время беременности и грудного вскармливания); профилактика рецидива после хирургического удаления щитовидной железы или после завершения медикаментозного лечения препаратами тириоидных гормонов; при лечении диффузного тириоидита, вызванного дефицитом йода у детей, подростков и взрослые .

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, в мире используются четыре метода йодной профилактики: запоминание соли, хлеба, сливочного масла, взятие проб йода (Антисрамин, раствор Люголя). Существует множество видов производства хлеба и хлебобулочных изделий, обогащенных йодистым калием. Рекомендуется обогащение йодидом калия в составе дрожжах, безалкогольных напитках, питьевых вод.

При технической обработке обогащенных йодидом калия мучных изделий установлено, что содержание йода в нем резко снижается. Было обнаружено, что если в пшеничную муку добавить йодказеин, количество йода в хлебе, выпеченном из муки, не уменьшится резко [14].

По результатам исследований,проведенных швейцарскими учеными, бесспорно, самыми богатыми природными источниками йода в пище являются морские рыбы, среднее содержание органического йода составляет 0,39-6,9 мг/геккан.Кроме того, высокие концентрации йода в молоке, молочных продуктах и яйцах были обнаружены в диапазоне 0,15-2,1 мг / г[15]. Результаты исследований йодсберегающих продуктов показали, что рубленаяполуфабрикат морская капуста подвергаются термической обработке berilgan.So ' ng при определении содержания йода в этих 100 г продуктов, если он обеспечивает не менее 30% суточной потребности человека в йоде [16].

Йоддефицит предпринимать изученный производство в настоящее время широкоиспользуемый. К эти модифицированный белки (органик йод) путем добавления производится [17].

При лечении зоба в домашних условиях берут 200 г корня ревеня, мелко нарезают и помещают в стеклянную банку. Залить 1 л разбавленного раствора этилового спирта и выдержать в темном месте 14 дней. Сузиболиб, 20 капель тилостигаи 10 минут во рту [18].

Пищевые продукты являются основным источником йода. Они составляют около 90% от общего количества йода, поступающего в организм. Содержание йода в одних и тех же продуктах значительно варьируется в зависимости от уровня йода в почве и воде[19].

Ведутся научные исследования по определению химического состава лекарственных растений, произрастающих на территории Узбекистана, сохраняющих йод в составе.. Доктор химических наук (DSc) М.М.Мўминжонов доказала сохранение элемента йода в состав внутренней оболочке плодов грецкого ореха в ходе исследования потенциометрическим методом. По результатам исследования было установлено, что 10 мл пищевой добавки "Алкаман" содержит 233,9 мкг йода, а из внутренней оболочки плодов грецкого ореха был введен в практику пищевые добавки "Алкаман",

В настоящее время в сочетании с современными медицинскими методами лечения и профилактики зобной болезни эффективно используются натуральные пищевые добавки **Алкаман** или **Алкайон** [1]. Эти натуральные пищевые добавки предпочтительнее синтетических препаратов из-за их безвредности, а также из-за того, что они являются естественным источником органического йода.

Кроме того, многие лекарственные растения, такие как семена тыквы, финики, полевой чай, внутренней оболочке плодов грецкого ореха, корни и семена растения овечья колючка, являются естественными источниками органического йода. Наша природа - богатый, безвкусный и безвредный источник такого сырья, и его рациональное использование необходимо.

Если подойти к проблеме с экономической точки зрения, если один доллар вложить в профилактику дефицита йода в развитых странах, то экономический эффект составит от 40 до 400 долларов [20].

Currently, about 2 billion of the world's population is at risk of iodine deficiency, while 300 million people suffer from thyroid dysfunction.

It is known that diseases of the thyroid gland, the most common in internal medicine, are very common among the population, especially among women. Those who have goiter disease experience impaired sexual, physical, and mental development.

As a result of ignorance and neglect of the level of daily intake of iodine, an enlarged thyroid gland, that is, a goiter disease, occurs. For this, first of all, it is necessary to prevent iodine deficiency in the body [1].

Not only to maintain the health of people, but also for animals, it is necessary to constantly supply them with iodine, although this need is very small, but the fact that it is necessary for the functioning of a living organism is the reason for its widespread use in human medicine and veterinary medicine [2]. Iodine deficiency is a global problem. About 2 billion people in the world live in areas where iodine deficiency is common. As a result, 740 million people are already infected with endemic goiter, and 43 million suffer from mental retardation due to insufficient iodine intake [3]. In areas that are commonly associated with iodine deficiency, the iodine content in water is less than 2 mg/l [4]. As the organic iodine contained in food enters the body, it is absorbed in the gastrointestinal tract and fills the "pool" of inorganic iodine in the extracellular environment. It easily penetrates from the blood into various organs and tissues. 17% of iodine is absorbed on the thyroid gland [5].

Due to the fact that the Republic of Uzbekistan is geographically located far from the sea and, in addition, evaporation of part of the iodine contained in the soil due to high temperatures, the population has a high incidence of goiter as a result of iodine deficiency [6]. Scientists have proven that groundwater contains iodine. And this, although not sea water and not seaweed, but they contain iodine, which is contained in the same groundwater.

Just as the influence of environmental factors is observed throughout the world, abiotic and biotic factors in the areas of the Ferghana Valley have a strong influence on the increase in the incidence of hyperiosis among the population.

Organic iodine is a type of iodine element associated with organic substances (polysaccharides, amino acids, etc.) found in iodine-containing plant and animal products. Iodine is completely absorbed by the body [7].

Iodine enters the body in inorganic and organic forms. It is completely absorbed in the small intestine. In the gastrointestinal tract, the organic "carrier" of the trace element is hydrolyzed and absorbed into the blood in the form of iodide. Iodine circulates in the blood in the form of iodide or bound to proteins. Part of iodine accumulates in the organs: kidneys, salivary and mammary glands, gastric mucosa [8].

This biochemical process is shown below:

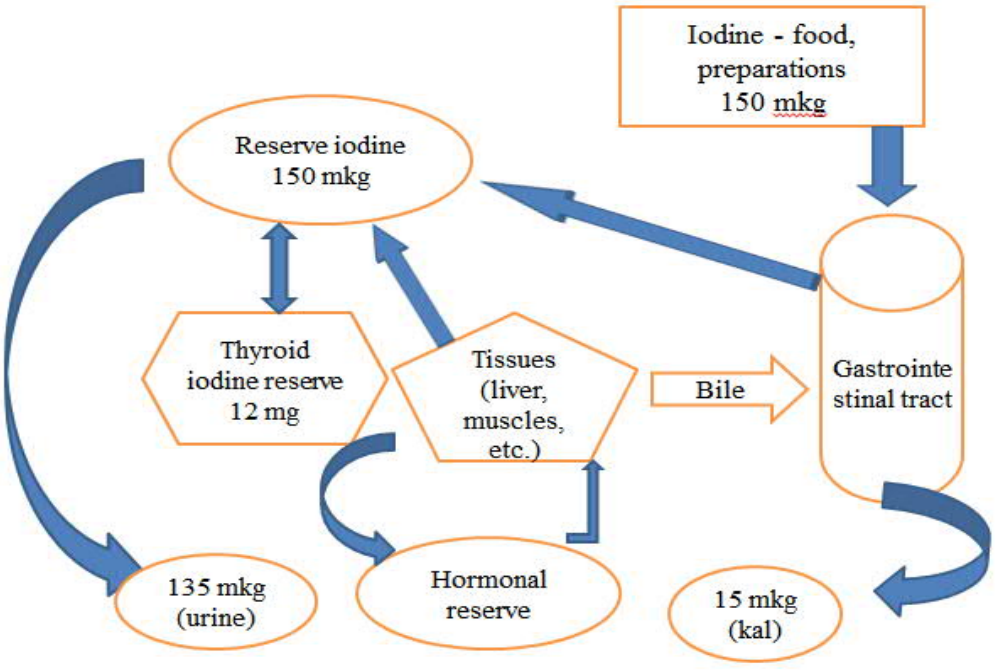


Figure 1. Iodine metabolism in a healthy person when taking 150 mcg per day

Thus, iodine, supplied with food or drugs, easily moves from the blood to various organs, and a certain part of it is absorbed into the thyroid gland.

Iodine deficiency can lead to a number of serious diseases, including endemic goiter, a dysfunction of the thyroid gland, the function of which is to produce thyroxine and iodine-depositing triiodothyronine [9]. Currently, synthetic and natural preparations are used to treat this iodine deficiency. Although synthetic iodine-containing drugs are used for thyroid diseases, these drugs can have a negative effect on some systems of the human body, such as the digestive system, in patients with pathologies of the gastrointestinal tract. As a result, it is impossible to eliminate the lack of iodine, which leads to thyroid dysfunction due to poor absorption of iodine in the body [10].

The size of the thyroid gland usually does not exceed 4.5 x 2.0 x 2.0 cm. The maximum size of the thyroid gland in women usually does not exceed 18 cm3, and in men - 25 cm3 [11].

With iodine deficiency, synthetic drugs are used, such as Antistrumin, Yod balance and Yodex. Like all synthetic drugs, "Yodomarin® 200" has harmful effects, such as iodine-induced runny nose, bullous or tuberous iododerma from skin cuts, exfoliative dermatitis, tumors of the skin or mucous membranes, fever, and others that can be attributed to such diseases. In addition, disorders of the hormonal system, i.e. under the influence of the drug, lead to overwork of the thyroid gland (hyperfunction).

Daily doses of iodine preparations in accordance with WHO recommendations are: 50 mcg - for infants; 90 mcg - for children under 7 years old; 120 mcg - for children under 12; 150 mcg - for adults; 200 mcg - for pregnant and lactating mothers. The use of iodine-sparing synthetic drugs is prohibited for pulmonary tuberculosis, kidney disease, hemorrhagic diathesis, pregnancy, and some skin diseases (pyoderma, furunculosis) [12].

The thyroid gland produces the hormone thyroxine. More than 65% of the thyroxin hormone is made up of iodine. This hormone plays an important role in the normal course of the metabolic process in the body. It is involved in the humoral control of the heart [13].

Below is the structure of the hormone thyroxine:

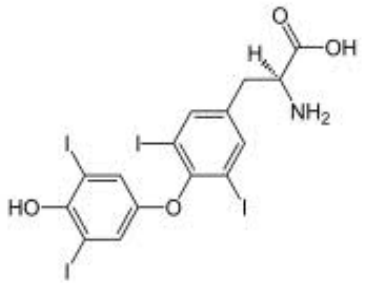


Figure 2. The structure of the hormone thyroxine

In this disease, the most widely used synthetic drug Yodomarin is currently used. Useful properties of the drug Yodomarin 200: prevention of endemic goiter (adolescents, women and children, especially during pregnancy and breastfeeding); prevention of relapse after surgical removal of the thyroid gland or after the completion of drug treatment with thyroid hormone preparations; in the treatment of diffuse thyroiditis caused by iodine deficiency in children, adolescents and adults.

According to the recommendations of the World Health Organization, four methods of iodine prophylaxis are used in the world: remembering salt, bread, butter, taking iodine samples (Antisramin, Lugol's solution). There are many types of production of bread and bakery products enriched with potassium iodide. Enrichment with potassium iodide in the composition of yeast, soft drinks, drinking water is recommended.

During the technical processing of flour products enriched with potassium iodide, it was found that the iodine content in it is sharply reduced. It has been found that if iodcasein is added to wheat flour, the amount of iodine in bread baked from flour does not decrease dramatically [14].

According to the results of studies conducted by Swiss scientists, sea fish are undoubtedly the richest natural sources of iodine in food, the average content of organic iodine is 0.39-6.9 mg/hectare. In addition, high concentrations of iodine in milk, dairy products and eggs were found in the range of 0.15-2.1 mg/g[15]. The results of studies of iodine-sparing products have shown that chopped semi-finished sea kale is subjected to heat treatment with berilgan. So ' ng when determining the iodine content in these 100 g products, if it provides at least 30% of a person's daily iodine requirement [16].

Iodine deficiency is an undertaking studied production currently widely used. To these, a modified protein (organic iodine) is produced by addition [17].

When treating goiter at home, take 200 g of rhubarb root, finely chop and place in a glass jar. Pour 1 liter of dilute ethanol solution and keep in a dark place for 14 days. Suzibolib, 20 drops of tilostiga and 10 minutes in the mouth [18].

Food is the main source of iodine. They make up about 90% of the total amount of iodine entering the body. The content of iodine in the same products varies considerably depending on the level of iodine in the soil and water [19].

Scientific research is underway to determine the chemical composition of medicinal plants growing on the territory of Uzbekistan that retain iodine in their composition. Doctor of Chemistry (DSc) M.M. Muminjonov proved the preservation of the element iodine in the composition of the inner shell of walnut fruits during the study by the potentiometric method. According to the results of the study, it was found that 10 ml of the food additive "Alkaman" contains 233.9 μg of iodine, and food additives "Alkaman" were introduced from the inner shell of walnut fruits,

Currently, in combination with modern medical methods for the treatment and prevention of goiter disease, natural food supplements Alkaman or Alkayon are effectively used [1]. These natural food supplements are preferred over synthetic preparations due to their safety and also because they are a natural source of organic iodine.

In addition, many medicinal plants such as pumpkin seeds, dates, field tea, walnut inner husks, roots and seeds of the sheep's thorn plant are natural sources of organic iodine. Our nature is a rich, tasteless and harmless source of such raw materials, and its rational use is necessary.

If we approach the problem from an economic point of view, if one dollar is invested in the prevention of iodine deficiency in developed countries, then the economic effect will be from 40 to 400 dollars [20].

References:

1. Асқаров И.Р. Сирли табобат.– Тошкент. Фан ва технологиялар нашриёт матъбаа уйи. - 2021 й. - 1056 б.
2. IODINE Its Properties and Technical Applications// U.S.A. Chilean i o d i n e educational bureau, inc. 120 broadway, New york 5, new york, p.50
3. Рябинина О.А. // Определение количества йодата калия в пищевых продуктах // XX Научно-практическая конференция «Старт в инновации», Московская область, г. Долгопрудный - 2021 г.– стр.5
4. Хамнуева Л. Ю., Андреева Л. С., Хантакова Е. А. // Йод дефицитные заболевания и синдром гипотиреоза: этиология, патогенез, диагностика, лечение // Иркутск, - 2018, -стр.15
5. Андреева Л. С., Хамнуева Л. Ю. // Йоддефицитныезаболевания.современные аспекты диагностики, профилактики, лечения// Иркутск, - 2020, - стр.11

6. Тураев Х.Х., Умбаров И.А. //Подземные воды как промышленное сырьё // Universum: "Технические науки" - 2018 № 1 (46), - стр.7
7. Ландерман Е. В. //Йод и железо для вашего организма // Здоровый образ жизни и долголетие. Москва, - 2010, - стр.64
8. Солнцева А. В., Якимович Н. И. // Йод дефицитные заболевания у детей // Минск БГМУ – 2008, - стр.5
9. Ермоленко Ю.В. // Исследование потребительских свойств и расширение ассортимента продуктов, предназначаемых для решения проблемы йододефицита в питании // Белгород, - 2016. - Стр.5
10. Асқаров И.Р., Қирғизов Ш.М., Жўраев А.М., Хожиқулов А., Хатамова Д. // Ўзбекистонда яратилган озиқ-овқат қўшилмаларининг истиқболлари // “Товарлар кимёси муаммолари ва истиқболлари” (V-Республика илмий - амалий конференция материаллари тўплами). Андижон – 2018й. 227-229-б.
11. Шеголев А.А. // Зоб и тиреотоксикоз // «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Москва , - 2015. - стр.5
12. Крючкова Н.Ю., Филиппова Е.А., Даманская Е.Н., Белых Т.Н., Девяткина Н.П. // Заболевания щитовидной железы.роль медицинского работника в профилактике заболеваний щитовидной железы// Омск, - 2015. - стр.31
13. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences //Thyroid Gland and Its Rule in Human Body. // Alaa H. Jawad*, Raghda Alsayed1 , Ammal E. Ibrahim , Zainab Hallab , Zyad Al-Qaisi , and Emad Yousif . November – December 2016 RJPBCS 7(6) Page No. 1336
14. Dulova E. V.,Kiseleva M. Yu., Nasyrova Yu. G., Kuzmina S., and Prazdnichkova N. //Quality and consumer properties of bread baked from mixture of rye and wheat flour using iodine-containing additives// BIO Web of Conferences 17, Russia, 2020, стр.4
15. Королевец А.А. // Исследование потребительских свойств и расширение ассортимента продуктов, предназначаемых для решения проблемы йододефицита в питании // Белгород, - 2016, - стр.23
16. Salikhov A. R., Salikhova G. G., Konovalov S. A., Mikolaychik I. N., Morozova L. A. and Bazarnova J. G. // Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // BAICSEM 2020 , IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 613 (2020) 012128 , doi:10.1088/1755-1315/613/1/012128, p.4
17. M. Haldimann*, A. Alt, A. Blanc, K. Blondeau // Iodine content of food groups// Swiss Federal Office of Public Health, Division of Food Science, 3003 Bern, Switzerland Received 10 October 2003; received in revised form 26 May 2004; accepted 4 June 2004, p.465
18. Asqarov I. R. // Sirli tabobat // Tashkent, Fan va tehnologiyalar nashriyot – matbaa uyi, - 2021 , 104 –b
19. Сокол Н.В. и др //Технология функциональных продуктов питания// Методические указания, Краснодар. - 2014, - стр.5
20. Скальная М.Г. //Йод: биологическая роль и значение для медицинской практики // Микроэлементы в медицине 19(2) - 2018, - стр.9

Author Biographies

Ibragim R. Askarov*, Andijan State University*

Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan

Khayatulla Isakov*, Andijan State University*

Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Technical Sciences
***Ziyodulloh N. Razzakov**, Andijan State University*
Second-year master's degree in chemistry