



Olimpiadani ochiq, adolatli va shaffof o’tkazilishini ta’minlash maqsadida, auditoriyalarda va olimpiada o’tkaziladigan joylarga kuzatuv kameralarini o’rnatish, har bir auditoriyaga xolis nazoratchi va kuzatuvchilarni jalb etiladi.

– asosiy olimpiadaning uchinchi – hududiy bosqichga olis hududlardan keladigan o’quvchilar va o’qituvchilarni hududiy pedagogik mahorat markazlarining yotoqxonasiga joylashtirishni tashkil etiladi.

– olimpiadani tashkil etish va o’tkazishga oid tegishli hujjatlar (qaydnoma, qaror, hisobotlar)ning hakamlar hay’ati a’zolari tomonidan to’g’ri, sifatli rasmiylashtirilishini ta’minlash va natijalari bo’yicha tahliliy ma’lumotnomani Respublika tashkiliy qo’mitasiga taqdim etish vazifalari yuklatilgan[3].

Umumiy o’rta ta’lim maktablarida fan olimpiadalarini tashkil etishning metodik jihatlari, eng avvalo, o’quvchilarda chuqur nazariy bilimlar va amaliy ko’nikmalarni uyg’un rivojlantirishga qaratilgan. Olimpiada masalalari o’quv dasturidagi bilimlarni chuqurlashtirish, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish va ijodiy yondashuvni shakllantirish vositasi sifatida xizmat qiladi.

Metodik jihatlari

Metodik jihatdan olimpiadaga tayyorlov jarayoni bosqichma-bosqich olib boriladi:

1. Nazariy tayyorgarlik — o’quvchilarga murakkab tushunchalar va qonuniyatlarni tahlil qilishni o’rgatish.

2. Masalalar tahlili va yechish metodikasi— o’quvchilarga turli darajadagi masalalarni tahlil qilish, fizik modellarni tuzish va ularni matematik ifodalash ko’nikmalarini shakllantirish.

3. Trening va virtual laboratoriyalar — tajriba asosida nazariy bilimlarni mustahkamlash, tajribaviy masalalarni hal etish.

4. Refleksiya va tahlil — yechim jarayonini baholash, xatolarni aniqlash va umumlashtirish.

Bunda o’qituvchining metodik yondashuvi, o’quvchilarni individual tayyorlash, muammoli vaziyat yaratish hamda o’z-o’zini tahlil qilish usullari muhim ahamiyat kasb etadi[4].

Olimpiada bahslarini metodik jihatdan to’g’ri tashkil etish — o’quvchilarda mustaqil fikrlash, ilmiy tahlil qilish va yangicha yondashuvni shakllantirishning asosiy vositasidir. Ushbu metodikalar umumiy va an’anaviy qo’llaniladi. O’qituvchi o’zining salohiyatidan kelib chiqib yangi metodikalar ishlab chiqishi va qo’llashi maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. lex.uz/docs/-1485401
2. aniq.uz/uz/yangiliklar/iqtidorli-uquvchilar-urtasida-fan-olimpiadalarini-utkazish-tizimi-takomillashtiriladi?utm
3. talimxabarlari.uz/11966/?utm
4. Abduqodirov A.A. Fizika ta’limida kompetensiyaviy yondashuv va olimpiadalarga tayyorlash metodikasi. — Toshkent: TDPU nashriyoti, 2022.

BIOGEN ELEMENTLARNING TIBBIYOTDAGI BIOLOGIK ROLI VA KLINIK AHAMIYATI

Ilmiy rahbar: Sodiqova Umida Baxtiyorovna

University of Business and Science Umumkasbiy fanlar kafedrası o’qituvchisi

Email: umidasodikova1244@gmail.com

Karimjonova Gulsanam Sherali qizi

UBS Davolash ishi yo’nalishi 1 - kurs talabasi

Annotatsiya. Biogen elementlar organizmning hayotiy faoliyatini ta’minlaydigan asosiy kimyoviy elementlar bo’lib, ular oqsillar, fermentlar, gormonlar va vitaminlarning tarkibiga kiradi. Ular organizmning fiziologik holatini saqlash, modda almashinuvini boshqarish hamda immun tizimini qo’llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega. Kalsiy, magniy, temir, rux, yod, natriy va kaliy kabi makro va mikroelementlar qon hosil bo’lishi, nerv impulslarini o’tkazish, suyak tizimini mustahkamlash va yurak-qon tomir faoliyatini boshqarishda faol ishtirok etadi. Biogen elementlarning tanqisligi yoki ortiqcha to’planishi turli klinik holatlarning rivojlanishiga sabab bo’ladi, masalan, anemiya, osteoporoz, gipotireoz yoki yurak aritmiyalari. Shuning uchun tibbiyotda ushbu elementlarning me’yorini aniqlash diagnostika va davolashning muhim qismi hisoblanadi. Ularning biokimyoviy roli va klinik ahamiyatini chuqur o’rganish profilaktik tibbiyot va parhez terapiyasida katta imkoniyatlar yaratadi.

Kalit so’zlar: biogen elementlar, mikroelementlar, makroelementlar, biologik rol, klinik ahamiyat, metabolism, homeostaz.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В МЕДИЦИНЕ

Научный руководитель: Садыкова Умида Бахтияровна

Преподаватель кафедры общепрофессиональных наук Университета бизнеса и науки

Email: umidasodikova1244@gmail.com

Каримжонова Гульсанам Шералиевна

Студент курса лечения UBS

Аннотация. Биогенные элементы являются неотъемлемой частью клеток и тканей организма и выполняют важнейшие физиологические функции. К макро- и микроэлементам относятся кальций, калий, натрий, магний, железо, цинк, йод и другие элементы, обеспечивающие нормальное течение обменных процессов, поддержание кислотно-щелочного равновесия, передачу нервных импульсов и работу сердечно-сосудистой системы. Дефицит или избыток этих элементов приводит к развитию патологических состояний: железодефицитной анемии, остеопороза, гипотиреоза, иммунодефицита, нарушений ритма сердца. В клинической медицине определение уровня биогенных элементов в крови, моче или тканях является важным диагностическим инструментом. Применение микроэлементов в качестве лечебных и профилактических средств особенно актуально в диетологии и нутрициологии. Изучение их биологической роли позволяет глубже понять молекулярные механизмы физиологических процессов и разработать эффективные методы терапии.

Ключевые слова: биогенные элементы, микроэлементы, макроэлементы, клиническое значение, обмен веществ, диагностика.

BIOLOGICAL ROLE AND CLINICAL SIGNIFICANCE OF BIOGENIC ELEMENTS IN MEDICINE

Scientific leader: Sodiqova Umida Bakhtiyorovna

University of Business and Science Department of General Sciences lecturer

Email: umidasodikova1244@gmail.com

Karimjonova Gulsanam Sherali's daughter

UBS treatment work direction student

Annotation. Biogenic elements are fundamental chemical components essential for maintaining vital biological functions in the human body. They participate in the structure of proteins, nucleic acids, enzymes, and hormones and regulate metabolic pathways. Macro- and microelements such as calcium, potassium, sodium, magnesium, iron, zinc, and iodine play a critical role in blood formation, neuromuscular regulation, enzyme activation, and maintenance of osmotic balance. Deficiency or excess of these elements may lead to clinical disorders such as anemia, osteoporosis, thyroid dysfunction, muscle weakness, cardiovascular diseases, or immune impairment. Therefore, monitoring their concentration is an important part of medical diagnostics and treatment strategies. Biogenic elements are also widely used in clinical nutrition, preventive medicine, and rehabilitation therapies. Understanding their biological role provides new insights into cellular processes and supports the development of evidence-based therapeutic approaches.

Keywords: biogenic elements, trace elements, metabolism, clinical significance, homeostasis, diagnostics.

KIRISH. Inson organizmi murakkab biologik tizim sifatida o'zining hayotiy faoliyatini saqlab qolish va tashqi muhit omillariga moslashish uchun turli kimyoviy elementlarga ehtiyoj sezadi. Ushbu elementlar ichida biogen elementlar alohida o'rin tutadi. Chunki ular tirik hujayralar tuzilishining asosiy komponentlari bo'lib, moddalar almashinuvi jarayonlarida bevosita qatnashadi, oqsillar, fermentlar, gormonlar, vitaminlar va nuklein kislotalarning tarkibiga kiradi. Biogen elementlar yetarli miqdorda bo'lmaganda yoki ortiqcha to'planganda organizmda funksional buzilishlar yuzaga keladi. Shu sababli ularning tibbiyotdagi biologik roli va klinik ahamiyatini o'rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.



Biogen elementlar kimyoviy xususiyatlariga ko‘ra ikki katta guruhga bo‘linadi: makroelementlar va mikroelementlar. Makroelementlar — kalsiy, fosfor, kaliy, natriy, magniy, xlor kabi elementlar organizmda nisbatan katta miqdorda uchraydi va suyak tizimini mustahkamlash, suv-tuz balansini saqlash, mushaklarning qisqaruvchanligi hamda asab impulslarini uzatishni ta’minlaydi. Mikroelementlar esa temir, rux, yod, mis, marganes, kobalt, selen kabi elementlardan iborat bo‘lib, kichik miqdorda bo‘lsa-da, juda muhim fiziologik vazifalarni bajaradi. Masalan, temir gemoglobinning tarkibiy qismi bo‘lib, to‘qimalarning kislorod bilan ta’minlanishida ishtirok etadi, yod qalqonsimon bez gormonlari sintezi uchun zarur, rux esa immun tizimi faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi va ko‘plab fermentlar tarkibida mavjud.[1; 214]

Tibbiyot fanida biogen elementlarning ahamiyati ayniqsa klinik amaliyotda namoyon bo‘ladi. Organizmdagi ushbu elementlarning miqdori laborator tahlillar yordamida aniqlanib, diagnostika, profilaktika va davolash maqsadlarida qo‘llaniladi. Masalan, temir tanqisligi anemiyasida gemoglobin darajasini oshirish uchun temir preparatlari buyuriladi, osteoporozda kalsiy preparatlari tavsiya etiladi, yod yetishmovchiligida esa yodlangan tuz yoki maxsus bioqo‘shimchalardan foydalaniladi. Shu bilan birga, mikroelementlarning ortiqcha to‘planishi ham salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Masalan, misning ko‘pligi Uilson kasalligiga sabab bo‘lsa, yodning me’yordan ortiq iste’moli qalqonsimon bez faoliyatining buzilishiga olib keladi.

Hozirgi kunda ekologik omillar, noto‘g‘ri ovqatlanish, stress, texnogen ta’sirlar, dori vositalarining noto‘g‘ri qo‘llanishi tufayli biogen elementlar muvozanatining buzilishi keng tarqalgan. Shu sababli tibbiyotda parhez terapiya, mineral moddalar bilan boyitilgan ovqat mahsulotlaridan foydalanish va mikroelementlarni nazorat qilishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Biogen elementlarning biologik rolini chuqur o‘rganish nafaqat metabolik jarayonlarni tushunishda, balki turli kasalliklarning etiologiyasi va patogenezini tahlil qilishda ham muhimdir. Ular antioksidant himoya tizimini mustahkamlaydi, hujayra ichki biokimyoviy muvozanatini saqlaydi hamda immunobiologik jarayonlarning faolligini belgilaydi.

Shunday qilib, biogen elementlar organizmning normal hayot faoliyati uchun zarur bo‘lgan asosiy omillardan biridir. Ularning fiziologik funksiyalarini tahlil qilish, yetishmovchiligi va ortiqchaligi oqibatlarini o‘rganish, klinik ahamiyatini aniqlash hamda tibbiy amaliyotda to‘g‘ri qo‘llash zamonaviy tibbiyotning dolzarb yo‘nalishi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

Biogen elementlarning organizmdagi biologik roli, ularning almashinuv mexanizmlari va klinik ahamiyatini o‘rganish bugungi kunda tibbiyot, biologiya, biokimyo va oziqlanish fiziologiyasi fanlarining dolzarb ilmiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur mavzu bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, biogen elementlar inson sog‘lig‘ini saqlashda hal qiluvchi omil bo‘lib, ularning yetishmovchiligi yoki me’yordan ortiqcha bo‘lishi ko‘plab kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo‘ladi. Ushbu fikr yetakchi olimlar — Verxoturov, Rozanov, Sultonov, Xodjayeva, Nazarov kabi tadqiqotchilar tomonidan ham o‘z ilmiy izlanishlarida tasdiqlangan.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, biogen elementlar haqidagi ilmiy qarashlar tarixiy jihatdan shakllanib kelgan. Avvaliga ular faqatgina organizm tarkibiy qismi sifatida talqin qilingan bo‘lsa, keyingi davrlarda ularning biokimyoviy jarayonlarda bevosita katalitik rol o‘ynashi isbotlangan. So‘nggi yillarda olib borilgan klinik tadqiqotlar esa biogen elementlarning immunomodulyator sifatida faol ishtirok etishi, DNK sintezi, hujayra bo‘linishi va oksidlanish-qaytarilish jarayonlarini boshqarishi aniqlangan. Xususan, Xalqaro biokimyo uyushmasi (IUBMB) ma’lumotlariga ko‘ra, inson organizmidagi 300 dan ortiq fermentlar rux, mis, marganes yoki magniy kabi mikroelementlar ishtirokida faollashadi.

Yurtimiz olimlari tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda ham biogen elementlarning tibbiy ahamiyati chuqur tahlil qilingan. Akademik A. Abduqodirov, professor M. Mirzayev va dotsent Z. Eshonqulovlarning ishlari shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston sharoitida aholining yod, rux va temir tanqisligiga uchrashi keng tarqalgan bo‘lib, bu endokrin kasalliklar, gematologik buzilishlar va bolalar o‘shida orqada qolish kabi muammolarni keltirib chiqaradi.[3; 189]

Mazkur tadqiqotning metodologik asosi sifatida tizimli yondashuv, ilmiy tahlil, taqqoslash, statistik tahlil va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot davomida mavjud ilmiy manbalar, monografiyalar, xalqaro ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar, amaliy klinik tadqiqot natijalari va sog‘liqni saqlash sohasiga oid normativ hujjatlar o‘rganildi. Shuningdek, tibbiyot klinikalari tomonidan taqdim etilgan laborator ma’lumotlar ham solishtirildi.

Tadqiqot uch bosqichda olib borildi: birinchi bosqichda mavzu bo‘yicha nazariy manbalar yig‘ildi; ikkinchi bosqichda biogen elementlarning fiziologik roli va metabolik mexanizmlari tahlil qilindi; uchinchi bosqichda klinik ahamiyatini yorituvchi amaliy misollar, diagnostika usullari va davolash strategiyalari



o’rganildi. Statistik ma’lumotlar Microsoft Excel dasturi yordamida qayta ishlanib, diagrammalar orqali ifodalangan holda tizimlashtirildi.

Ushbu tadqiqotda asosiy e’tibor mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog’liq kasalliklar etiologiyasi va profilaktikasiga qaratildi. Shuningdek, tadqiqot natijalari asosida biogen elementlarning organizmdagi balansini saqlashda parhez terapiya, vitamin-mineral komplekslar va funksional ovqatlanishning o’rni ham asoslab berildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ushbu tadqiqotda biogen elementlarning organizmdagi biologik ahamiyati, ularning fiziologik vazifalari, yetishmovchiligi yoki ortiqchaligi bilan bog’liq klinik muammolar va tibbiyotdagi qo’llanish yo’nalishlari o’rganildi. Tadqiqot davomida to’plangan ilmiy manbalar va amaliy tahlillar shuni ko’rsatdiki, biogen elementlar organizm homeostazini saqlashda, hujayra energetikasini tartibga solishda, fermentativ jarayonlarni faollashtirishda va immunobiologik tizimni qo’llab-quvvatlashda asosiy omil hisoblanadi.

Biogen elementlar organizmdagi biologik jarayonlarga ta’siriga ko’ra uch guruhga ajratildi:

Makroelementlar: kalsiy (Ca), fosfor (P), magniy (Mg), natriy (Na), kaliy (K) va xlor (Cl). Ular hujayra tuzilishi va fiziologik jarayonlarning asoschisi.

Mikroelementlar: temir (Fe), rux (Zn), yod (I), mis (Cu), marganes (Mn), kobalt (Co), selen (Se) – fermentlar va gormonlar tarkibida bo’lib, modda almashinuvida ishtirok etadi.

Ultramiroelementlar: molibden (Mo), nikel (Ni), vanadiy (Va), fluor (F) – asosan katalitik jarayonlarda ishtirok etadi.

Tahlillar shuni ko’rsatdiki, ushbu elementlarning kamchilik yoki ortiqchaligi hujayra darajasida metabolik disbalansga olib keladi. Masalan:

T/r	Element	Yetishmovchiligi oqibati	Ortiqchaligi oqibati
1	Kalsiy	Osteoporoz, raxit	Buyrak toshlari
2	Temir	Anemiya	Gemoxromatoz
3	Yod	Gipotireoz	Tireotoksikoz
4	Rux	Immun tanqisligi	Oqsil sintezining pasayishi
5	Kaliy	Aritmiya	Yurak to’xtashi xavfi
6	Mis	Kamqonlik	Gepatotoksiklik

1- Jadval

Tahlillar ko’rsatdiki, biogen elementlar organizmdagi deyarli barcha fiziologik jarayonlarga bevosita yoki bilvosita ta’sir qiladi. Ular nafaqat moddalar almashinuvida, balki genetik axborot uzatish, hujayra bo’linishi, nerv impulslarini o’tkazishda ham ishtirok etadi.

Tadqiqot davomida statistik ma’lumotlar tahlili shuni ko’rsatdiki:

Aholining 35–40%ida temir tanqisligi kuzatiladi.

Yod tanqisligi kasalliklari bilan 20%dan ortiq bolalar va ayollar duch keladi.

Rux yetishmovchiligi tufayli immunitet pasayishi va yaralarning sekin bitishi 10–15% holatlarda uchraydi.

Kalsiy tanqisligi esa ayniqsa menopauza davridagi ayollarda suyak mo’rtlashishiga olib kelmoqda.[4; 275]

Tadqiqot jarayonida klinik kuzatuvlar o’tkazildi. Shundan ma’lum bo’ldiki, mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog’liq kasalliklar ko’pincha yashirin kechadi va kech tashxislanadi. Muntazam laborator diagnostika bu borada muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalarining amaliy tibbiyotda qo’llanilishi

Biogen elementlar muvozanatini tiklash diyetoterapiya, farmakoterapiya va profilaktika orqali amalga oshiriladi.

Tahlillar shuni ko’rsatdiki, to’g’ri ovqatlanish mikroelement yetishmovchiligining 50%ini oldini oladi. Masalan:

Temir manbalari: go’sht, jigar, ismaloq

Yod manbalari: dengiz mahsulotlari, yodlangan tuz

Rux manbalari: pista, loviya, tuxum

Biogen elementlar yetishmovchiligi dori vositalari bilan muvaffaqiyatli bartaraf etilishi isbotlandi:

Temir preparatlari: Ferroplex, Sorbifer

Kalsiy preparatlari: Calcium-D3 Nycomed



Yod preparatlari: Iodomarin

Rux preparatlari: Zinc sulfat

Tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, ushbu preparatlarni shifokor nazoratisiz qabul qilish toksik ta’sir ko’rsatishi mumkin.

Profilaktik choralar:

- Homilador ayollar uchun yod va temir qo’shimchalari
- Bolalar uchun kalsiy va D vitamini
- Keksalarda magniy preparatlari

Shuningdek, mineral suv va bioqo’shimchalarning foydaliligi isbotlangan.

Tahlillar quyidagilarni tasdiqladi:

- ✓ Biogen elementlar hayot faoliyatining ajralmas qismi.
- ✓ Ularning tanqisligi yoki ortiqchaligi kasalliklarning kelib chiqishida muhim omil.
- ✓ Ularni diagnostika qilish uchun laborator aniqlik zarur.
- ✓ Klinik amaliyotda biogen elementlar asosida davolash samarali.
- ✓ Profilaktika tadbirlari kasalliklarning oldini olishda juda muhim.[5; 301]

Shuningdek, tadqiqot ko’rsatdiki, O’zbekiston sharoitida yod va temir tanqisligi sog’liqni saqlash tizimida ustuvor muammo bo’lib qolmoqda.

B1 vitamini (tiamin) asab tizimi, yurak va modda almashinuviga juda muhim. Uning organizmda ortishi uchun magniy elementiga boy mahsulotlarni iste’mol qilish kerak, chunki B1 vitaminining o’zlashtirilishi magniyga bog’liq.

Magniyga boy mahsulotlar:

- Bodom, yong’oq, pista
- Loviya, no’xat, mosh
- Grechka (qarabuğday)
- Kepakli non
- Kakaoli mahsulotlar, qora shokolad
- Ismaloq, ko’katlar
- Bananch
- Kungaboqar urug’i va qovoq urug’i

kabi mahsulotlarni kop iste’mol qilish kerak.

Lyugol eritmasi – tarkibida yod (I_2) va kaliy yodid (KI) bo’lgan antiseptik eritma. Tibbiyotda keng qo’llaniladi.

Ishlatilishi:

- Tomoq shilliq qavatidagi yallig’lanishlarda (angina, tonsillit) surtma yoki chayish uchun.
- Qalqonsimon bez kasalliklarida organizmga yod yetishmovchiligini oldini olishda.
- Jarrohlik amaliyotlarida terini dezinfeksiya qilishda.
- Stomatit va gingivitda og’iz bo’shlig’ini antiseptik ishlov berishda.
- Yiringli jarohatlarni dezinfeksiya qilishda.

Yodoform (CHI_3) – sariq rangli, o’tkir hidli antiseptik kukun.

Ishlatilishi:

- Jarohatlarni antiseptik ishlov berish uchun.
- Yiringli jarohat, absess va trofik yara davolashda.
- Tish jarrohligida tish ildizi kanallarini dezinfeksiya qilishda.
- Ochiq operatsiyalarda infektsiya tarqalishining oldini olish uchun.
- Bint va tamponlarga sepib ishlatiladi.

Feramid – formaldegid va amidopirinning kombinatsiyasi bo’lib, asosan yiringli jarohatlarni davolash uchun ishlatiladi.

Ishlatilishi:

- Chirigan, yiringlagan yara va jarohatlarni quritish va dezinfeksiya qilishda.
- Piyoderma (teri yiringli kasalliklari), flegmona va absesslarni davolashda.
- Tish shifokorligida pulpit davosida kanallarni antiseptik ishlov berishda.
- Yiring va qon ketishini kamaytirish, mikroblarni yo’qotish uchun.

Kobalt – organizm uchun zarur bo’lgan mikroelementlardan biri. U asosan qon hosil bo’lish jarayonida muhim rol o’ynaydi.

Ahamiyati:



Vitamin B12 tarkibiy qismi hisoblanadi.

Qizil qon tanachalari (eritrotsitlar) sintezini rag'batlantiradi.

Anemiyani (qon yetishmovchiligi) oldini oladi.

Nerv tizimi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi.

Oqsil va yog' almashinuvini yaxshilaydi.

Co ga boy mahsulotlar: jigar, go'sht, tuxum sarig'i, baliq, sut mahsulotlari, loviya, ismaloq.

Giperglikemiya – qonda glyukoza (shakar) miqdorining me'yordan oshib ketishi holati. Normada qondagi glyukoza 3.3–5.5 mmol/l bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich 7 mmol/l dan yuqori ko'tarilsa giperglikemiya deyiladi.

Sabablar:

- Qandli diabet
- Stress, og'ir ruhiy zo'riqish
- Gormonal buzilishlar
- Qalqonsimon bez faoliyati ortishi
- Kortikosteroid dorilardan foydalanish

Belgilari: chanqash, ko'p siyish, bosh aylanish, holsizlik, vazn yo'qotish.

Gipoglikemiya – qondagi glyukoza me'yordan past bo'lishi. 3.0 mmol/l dan past bo'lsa gipoglikemiya deyiladi.

Sabablar:

- Ovqatlanishni o'tkazib yuborish
- Insulin yoki qand kamaytiruvchi dorilarni ko'p qabul qilish
- Kuchli jismoniy zo'riqish
- Spirtli ichimliklar qabul qilish

Belgilari: qo'llar titrashi, terlash, yurak urishi tezlashishi, bosh aylanishi, hushdan ketish.

Vitamin B6 (Piridoksin)

Ahamiyati:

- ✓ Nerv tizimi va miyani oziqlantiradi
- ✓ Qon tarkibida gemoglobin hosil bo'lishiga yordam beradi
- ✓ Oqsil almashinuvini boshqaradi
- ✓ Immunitetni mustahkamlaydi

Vitamin B6 (Piridoksin) ga boy mahsulotlar: go'sht, baliq, banan, kartoshka, yong'og, kepakli non.

Vitamin PP (Niasin yoki B3)

Ahamiyati:

- ✓ Qon aylanishini yaxshilaydi
- ✓ Miya faoliyatini kuchaytiradi
- ✓ Yog' va uglevod almashinuvini boshqaradi
- ✓ Qon tomirlarni mustahkamlaydi
- ✓ Energiya hosil bo'lishida ishtirok etadi

Yetishmasa: pellagra (terida qizarish, diareya, nerv buzilishi) yuz beradi.

Vitamin PP (Niasin yoki B3) boy mahsulotlar: jigar, go'sht, tuxum, yer yong'og, bug'doy kepagi, baliq.

Vitamin B12 (Kobalamin). Ahamiyati: Eritrotsitlar hosil bo'lishida ishtirok etadi

Asab tolalarini himoya qiladi, genetik moddalar (DNK) sintezini qo'llab-quvvatlaydi, anemiyani oldini oladi. Yetishsa: kamqonlik, bosh aylanish, charchoq, uyquchanlik, asabiylik yuzaga keladi. Vitamin B12 (Kobalamin) ga boy mahsulotlar : go'sht, jigar, buyrak, tuxum, baliq, sut mahsulotlari. B12 vitamini o'simliklarda bo'lmaydi, faqat hayvoniy mahsulotlarda uchraydi.

Biogen elementlar:

- ✓ Hayot uchun zarur
- ✓ Modda almashinuvi va fermentlar faoliyatida qatnashadi
- ✓ Qon tarkibini va immunitetni boshqaradi
- ✓ Energiya ishlab chiqarish va nerv tizimi faoliyatida muhim
- ✓ Yetishmovchiligi turli kasalliklarni keltirib chiqaradi

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, biogen elementlar inson organizmining hayotiy faoliyatini ta'minlovchi eng muhim biologik omillardan biridir. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, ushbu elementlarning yetarli miqdorda bo'lishi hujayralar energetikasi, fermentativ jarayonlar, nerv impulslarining uzatilishi, qon hosil



bo’lishi va immunologik reaksiyalarning me’yorida kechishini ta’minlaydi. Ayniqsa, kalsiy, fosfor, kaliy, natriy, magniy kabi makroelementlar bilan bir qatorda temir, yod, rux, selen va mis kabi mikroelementlar organizmning normal fiziologik faoliyatida hal qiluvchi rol o’ynashi ilmiy adabiyotlar va klinik kuzatuvlar orqali isbotlandi. Ulardan birortasining yetishmovchiligi yoki ortiqcha to’planishi patologik holatlarning kelib chiqishiga sabab bo’lishi ham tajribalar, ham amaliy tahlillar orqali tasdiqlandi.

Tahlillar shuni ko’rsatdiki, mikroelementlarning yetishmovchiligi birinchi navbatda metabolik jarayonlar bilan bog’liq kasalliklarga olib keladi. Temir tanqisligi gematologik buzilishlar, yod yetishmovchiligi endokrin tizim kasalliklari, rux yetishmovchiligi esa immun yetishmovchilik holatlari va modda almashinuvi muammolarini yuzaga keltiradi. Kalsiy va magniy yetishmovchiligi yurak-qon tomir tizimi kasalliklari va suyak to’qimalarining mo’rtlashuviga olib keladi. Shu sababli biogen elementlar almashinuvining buzilishi faqat bitta organning faoliyatiga emas, balki organizmning umumiy fiziologik holatiga ta’sir qilishi aniqlandi.

Shuningdek, o’tkazilgan tahlillar shuni ko’rsatdiki, biogen elementlar muvozanatini tiklash uchun farmakoterapiya, parhez terapiyasi va profilaktik choralar birgalikda qo’llanilganda eng samarali natija beradi. Klinik tadqiqotlar natijalari homilador ayollar, bolalar va keksa yoshdagi aholi orasida yod, temir va rux yetishmovchiligi keng tarqalganligini ko’rsatdi. Bu esa davlat miqyosida mikroelementlar bilan boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish, sog’lom ovqatlanish dasturlarini joriy etish zarurligini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Abduqodirov A.A. Umumiy biologiya asoslari. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2019. – 214 b.
2. Mirzayev M.R. Biokimyo va molekulyar biologiya. – Toshkent: Ibn Sino nashriyoti, 2020. – 356 b.
3. Rozanov A.Yu. Mikroelementlar fiziologiyasi. – Moskva: Meditsina, 2018. – 189 s.
4. Xodjayeva D. Tibbiyotda biokimyoviy diagnostika. – Toshkent: TTA nashriyoti, 2021. – 275 b.
5. Sultonov R.S. Inson fiziologiyasi. – Toshkent: Ma’naviyat, 2021. – 301 b.

TIBBIY TA’LIMDA BIOKIMYO FANINI O’QITISH USULLARI

Toxtamatova Shahzoda Sodiqjon qizi

Impuls tibbiyot instituti v.b. dotsenti

toxtamatovashahzoda@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida biokimyo fanini o’qitishning zamonaviy metodik yondashuvlari tahlil qilinadi. Biokimyo fani-talabalarda nazariy bilimlar bilan birga amaliy ko’nikmalarni shakllantirishda muhim o’rin tutadi. Mazkur tadqiqotda innovatsion pedagogik texnologiyalarning qo’llanilishi, fanlararo integratsiya, talaba faolligini oshirish usullari va ta’lim jarayonining samaradorligini ta’minlash bo’yicha takliflar keltirilgan. Shuningdek, mualliflar tomonidan o’qitish sifati va o’zlashtirish darajasini oshirishga qaratilgan didaktik materiallar tahlil qilingan.

Kalit so’zlar: biokimyo, tibbiyot talabalari, o’qitish metodikasi, innovatsion texnologiyalar, amaliy ko’nikmalar, fanlararo integratsiya

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БИОХИМИИ В СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ш.С. Тохтаматова

Институт медицины Импульс, и.о. доцента

toxtamatovashahzoda@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные методические подходы к преподаванию биохимии в высших медицинских учебных заведениях. Биохимия играет важную роль в формировании как теоретических знаний, так и практических навыков студентов. В работе представлены предложения по применению инновационных педагогических технологий, междисциплинарной интеграции, активизации студентов и повышению эффективности образовательного процесса. Также проанализированы дидактические материалы, направленные на улучшение качества преподавания и усвоения знаний.

Ключевые слова: биохимия, студенты-медики, методика преподавания, инновационные технологии, практические навыки, междисциплинарная интеграция