МИНЕРАЛ МОДДАЛАРНИНГ БИОЛОГИК АҲАМИЯТИ

доц. **М.М. Икрамова**
ўқитувчи **Н. И. Тоштемирова**
проф. **Қ. Т. Тожибоев**
талаба **Юлдашева Ф.Э**
Андижон давлат университети

Аннотация: Организмда сув алмашинуви минерал моддалар алмашинуви билан жуда яқин боғлиқдир. Уларнинг биологик роли ҳар хил. Минерал моддалар ҳужайра тузилиши таркибига киради. Улар асосан, суяк ва тиш тўқималари таркибида кўп бўлади.

Калит сўзлар: Тўқима, минерал модда, калций, нордонли фосфор карбонат, ион, металл ионлари, биополимер, оқсил, инсулин гормони, гемоглобин, миоглобин, рибосома, синтезида, полисома, субстрат.

Abstract: Water exchange in the body is closely related to mineral substances. Their biological role is different. Mineral substances are part of cell saltation. They are abundant in bones and teeth.

Key words: Tissue, mineral matter, calcium, acidic phosphorus carbonate, ion, metal ions, biopolymer, protein, insulin hormone, hemoglobin, myoglobin, ribosome, synthesis, polysome, substrate.

Суяк тўқималарини минерал моддаларини асосий массасини калцийнинг нордонли фосфор бирикмалари, бундан бироз камроқ калцийнинг карбонатли ва кўп бўлмаган магний, калий, натрий, хлор, фтор ионларини тутади.

Металл ионлари биополимерлардан оқсил ва нуклеин кислоталарининг фазовий тузилишини тутишда катта аҳамиятга эга. Айниқса, рух иони оқсилнинг фаол шаклини - инсулин гормонини тузишда қатнашади; темир ионларининг қатнашиши натижасида гемоглобин ва миоглобинларнинг учламчи ва тўртламчи тузилишлари ҳосил бўлади; магний ионлари иштирокида бир нечта рибосомалар қўшилиб, оқсил синтезида иштирок этадиган полисомаларни ҳосил қилади; темир, мис, никел, синк, марганец, кобалтлар нуклеин кислоталар тузилиши ҳосил бўлишида иштирок этади.

Ҳар хил ионлар ферментлар фаоллигини бошқаришда иштирок этади. Ионлар ферментларнинг учламчи ва тўртламчи тузилишини бақуват қилиб, ферментлар субстрат билан бирикиши, улар орасидаги реаксияларнинг бориши учун ёрдам беради. Ионлар субстратнинг кимёвий боғланишида иштирок этиб, коферментни апоферментга қўшиб, кофермент таркибига киради. Мисол тариқасида (ферментлар фаоллигини бошқаришга) амилаза - хлор иони таъсирида, креатинфосфокиназа калций ионлари, гликолиз ферментлари калций, калий, магний ионлари таъсирида фаоллаштирилади.

Ферментнинг фаол марказида АТФнинг бирикиши ва унинг гидролизида катализатор магний иштирокида боради. Рух иони карбоксипептидаза фаол марказида аниқланган.

Темир ионлари цитохром гуруҳи асосининг таркибий қисми бўлиб, бир вақтнинг ўзида мис ионларини сақлашни ташкил қилади. Миоглобин ва гемоглобин молекуласида темир ионлари ўзига қайта кислород ва бошқа газларни бириктириб, уларни ташишда иштирок этади. Ҳужайра мембранасининг ўтказувчанлиги оқсил гелларининг тузилишига боғлиқ. Калций ионлари буларга таъсир қилиб, коллоидларнинг қалинлашуви (жойлашуви) даражасини ўзгартириши мумкин. Оқсил коллоидларининг ситоплазмадаги гидротатсион ва эрувчанлиги кўп ионлар таъсирида аниқланади. Ҳужайра мембранасини бир хилда ўтказмаслиги натрий ва калий ионлари учун мембрана потенциалини келтириб чиқаради, бу

эса генерация ҳамда уйғонишни ўтказиш учун зарурдир. Жигарда сулфат анионлари биологик заҳарли моддаларни зарарсизлантиришда қатнашади.

Фосфат ионлари кўп сонли фосфор эфирларини ҳосил қилиш учун зарур ҳисобланади (гексозофосфатлар, глицерофосфатлар ва бошқалар). Фосфатлар макроэргик бирикмалар таркибига киради (нуклеозидфосфатлар, нуклеозидтрифосфатлар, креатинфосфат, дифосфоглитсерин ва фосфопироузум кислотаси).

Йод ионлари қалқонсимон безнинг гормонлари — тирозин ва трийодтиронин синтези учун жуда зарур.

Бром ионлари асаб ҳужайралари мембранасига таъсир қилиб, тўхтатиш жараёнини кучайтиради. Калций ионлари иштирокида МНС нинг қўзғалувчанлиги пасаяди.

Мис ва кобалт ионлари қон ишлаб чиқариш жараёнини қўллаб туради. Са ионлари қон қотиш жараёнида қатнашади. Организмдаги суюқликларнинг осмотик тенглигини сақлаб туришда ионларнинг роли жуда катта. Ҳужайра ташқарисида осмотик босимга натрий ва хлор ионлари, ҳужайра ичкарисида эса калий ва хлор ионларининг таъсири катта.

Осмотик босим меъёрий организмнинг ҳар хил суюқлик муҳитида 7,5 дан 8,1 атм атрофида бўлади. Осмотик босимнинг бирдан ўзгариши ҳужайра тузилиши зарарланишига ва ундаги нормал моддалар алмашинувининг бузилишига олиб келади, шунинг учун у жуда ҳам секин бажарилади. Бунда буйрак ва тер безлари асосий ролни ўйнаб, ортиқча сув ва минерал тузларни чиқариб ташлайди.

Ионларнинг биологик роли кузатилса, уларнинг таъсири натижасида ўзига ўхшаш антагонизмни кўриш мумкин, яъни натрий ионлари коллоид моддаларнинг шишишини ва сувни тўқималарда тутишни келтириб чақирса, калций ионлари қайта таъсир қилиб, зарарсизлантиришга олиб келади. Натрий ионлари фермент холинестеразани фаоллаштиради, калий ионлари эса уни ингибирлайди ва ҳоказо.

Бир қатор ҳолатларда ионлар бир-бирига таъсирини кучайтиради: марганец ва темир қон кўпайиш жараёнида кобалтнинг ишлашини яхшилайди.

Одам танаси оғирлигининг 30% ини минерал моддалар ташкил қилади. Буларга талаб худди сувга ўхшаш бўлиб, ёшига, жинсига, мускул фаоллигига, ўраб олган муҳитга боғлиқ бўлади.

Болалар ва ҳомиладор аёлларда қўшимча калций ва фосфор тушиши керак; спорт билан шуғилланганда калий, натрий, магний, калций, фосфор, темирга талаб ортиши мумкин; қўшимча минерал моддалар муҳитни ўраб олган ҳарорат кўтарилганда керак бўлади. Одам организми минерал моддалар таркиби ўзгаришига жуда сезгир бўлади.

Кўпгина ионларнинг етишмаслиги ёки ортиқчалиги биокимёвий жараёнларни бузади. Агар овқат ҳар хил бўлса, одамнинг минерал моддаларга талаби тўлиқ қондирилади. Аммо айрим географик вилоятларда ер усти ёки ер ости сувларида айрим элементлар камроқ ёки миқдордан кўпроқ бўлади (кўпроқ микроелементлар). Бундай пайтда ҳар хил овқатлар билан овқатланиш ҳам метаболик жараёнларнинг меъёрий ўтишини таъминлаб бера олмайди.

Тоғли туманларда, масалан, кўп ҳолатларда йод етишмайди, шу сабабли қалқонсимон без гормонларининг синтези бузилади ва энергетик алмашинув ёмон кечади.

Темир ва мис етишмаслиги қон кўпайиш жараёнини бузади, фтор-тиш эмали бузилишига олиб келади. Бундай пайтларда алмашинув жараёнларини нормаллаштириш учун етишмайдиган моддаларни овқатга сунъий равишда қўшиш керак: ош тузини ёдлаш, ичиладиган сувни фторлаш, таркибида темир, мис бўлган истеъмол қилинадиган маҳсулотларни кўпайтириш керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Добринина В. И. Биологическая химия . Москва 1995

2. Крью Ж. Биохимия Москва. 1998
3. Иманиси Ю. Биополимеры. Москва 1996
4. Рахматов Н.А. ва бошқалар. Биохимия. Т. 2009
5. Саврон Е.С. Биохимия животных. Москва 1999
6. Филлипович Б. В Основы биохимии. Москва 1996
7. Хасанов М. Ҳайвонлар биохимияси. Т. 2002

WORDLY
KNOWLEDGE