



2/2020

Ուլաբի ՄԱԾՕՑԱՄԱ



РУХ ЭЛЕМЕНТИНИНГ ШИФОБАХШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УНИНГ ТАБИЙ МАҲСУЛОТЛАРИ

Рух металлнинг олишининг дастлабки патенти XVIII асрнинг биринчи ярмида инглиз кашфиётчиси Уильям Чемпион номига берилган. У рух металлнинг дистилляция усули билан олган. Кейинчалик А. Маргграф Германияда сопол кўзачаларда тоза рух олиш усулини яратди. Рух сўзи немис олими Парацельс томонидан тилга олинган. Рух (цинк) немис тилидаги Zinke – зубец (тиш) маъносидан, яъни игнасимон кристаллар ҳосил қилгани учун юзага келган, деган тахминлар бор. Рухнинг табиатдаги минераллари кўп. Лекин уларнинг ичида сфалерит (кубсимон кристалл панжара) ва вюрцит (гексагонал кристалл панжара) ҳаммага маълум.

Организмда рухнинг ўрни. Инсон организмда рухнинг миқдори жуда оз, 2 г гача боради. У асосан мускул тўқималарида, буйрак ва қалқонсимон безда тўпланади. Таркибида рух тутган ферментлардан 400 таси маълум. Улардан оқсиллар, мураккаб эфирлар, пептидлар гидролизига катализаторлик қиладиган, альдегидлар ҳосил қиладиган ва ДНК ва РНК ни полимерланишга учратадиганларини кўрсатиш мумкин.

Энг кўп ўрганилган фермент карбонгидразадир. Бу оқсил таркибида 260 та аминокислота борлиги аниқланган. У қон таркибидаги эритроцитларда ҳам мавжуд бўлиб, CO_2 ни HCO_3^- нонига айланишини бошқаради. Айни пайтда бу фермент қон ўпкага етиб боргандан сўнг уни CO_2 га айлантиради. Агар бу фермент бўлмаса, CO_2 ни HCO_3^- нонига айланиши жуда секин кечган бўлар эди. Фермент эса реакцияни миллион марта тезлаштиради.

Рух атоми фермент таркибида учта имидазол ҳалқаси билан координациялашган ҳамда таркибида гистидин аминокислотаси ва гидроксил гуруҳини тутади. Рух элементи эркаклар про-

стата беги фаолиятини меъёрида ушлаб туради. У эркаклар шахвати ва эркаклар гормони юзага келишида зарурдир. Рух ёш организмни шаклланишида, ўсишида зарур гормонларни синтезида иштирок этиб, инсулин, тестостерон синтезида иштирок этади. Айниқса, таркибида рух тутган алкагольдегидрогеназа ферменти организмдаги этанолини ва бошқа спиртларни парчалайди.

Рухни табиатдаги маҳсулотларда учраши. 100 г маҳсулотда рухнинг миқдори бўйича энг биринчи ўринда ош қовоқнинг уруги (10 мг) туради. Зайтун меваси (7 мг), қунабқоқар уруги (5,3 мг), бодом (3 мг), грек ёнгоги (3 мг) таркибида рух элементи бор. Шунингдек, рух элементи мол гўштида (3–8 мг), мол жигарида (4 мг), қўй гўштида (2–6 мг), товук гўштида (0,8–3,5 мг), чўчка гўштида (0,8–3,5 мг) борлиги аниқланган.

Денгиз маҳсулотлари ва балиқ таркиби жихатидан рухга бой ҳисобланади. Масалан, устрицада 16–40 мг, денгиз саккиз оёғида 1,68 мг, балиқлар таркибида 1 мг атрофида рух бор. Сут маҳсулотларидан қаттиқ пишлоқ таркибида (3–4 мг), музқаймоқ, йогурт ва сут таркибида 1 мг гача рух бор экан. Донли маҳсулотлар ҳам ўз таркибида рух тутади. Улардан ерёнгоқ (4 мг), нўхат (1,2 мг), таркибида сояда (3 мг) рух учрайди. Мева-сабзавотлар таркибида ҳам рух элементи мавжуд бўлиб, унинг миқдори озроқ: яшил нўхат – 1,24 мг, маккажўхори дони, лавлаги, қора смородина ва анжир таркибида 0,5 мг гача этади. Какао кукун таркибида рух миқдори 6,8 мг га бориб, шоколадда эса 2,3 мг, шоколадли конфетларда рух 2–3 мг ни ташкил этса, асалда 0,3 мг этади. Энг асосийси, саримсоқ, ош пиёз, тозаланмаган гуруч, ачитқи ва тухумда рухнинг миқдори 8–20 мг га етар экан.

Рух етишмаслиги белгилари. Рух етишмаганда организмда қуйидаги белгилар кузатилади: иштаха бузилади, ширинликка уч бўлиб қолинади ёки тузлама ёстириб қолинади; таъм сезиш ва ҳидни билиш қобилиятида ўзгариш сезилади; одам оза бошлайди; соч тўкилиши ва қаллик юзага келади; бепуштлиқ кузатилади; донмий чарчоклик рўй беради; иммунитет пасаяди ва хотира ёмонлашади; терига инфекциялар тушиши, қизариши ва яраларнинг битиши кийинлашади, нервларни одатдаги фаолиятида бузилиш рўй беради.

Рух миқдорининг кўпчилиги зарари. Организмга кўп миқдорда рухли бирикмаларнинг кириб бориши эса зарарли ҳисобланади. 1 грамм миқдорда рух сульфатининг организмга киритилиши оғир захарланишни юзага келтиради. Бундай захарланиш рухли идишлардан фойдаланганда юзага келади. Кўп миқдорда рух бепуштлиқ, анемияга ҳамда организмни ўсишдан тўхтаб қолишига сабаб бўлади. Турли кимёвий корхоналарда рух оксиди чанглари организмга кириб қолиб, захарлаши ҳам кузатилади. Рух бирикмалари билан захарланиш содир бўлса, оғизда ширин маза пайдо бўлиб, иштаха йўқолиши ва кучли чанқаш кузатилади. Одамда куруқ йўтал пайдо бўлиб, кўкракда оғрик сезилади, одам тез чарчайди ва кучли уйқу тортади.

Рух етишмаслиги зарари. Рухни ўзлаштиришни осонлаштирадиган витаминлар сифатида А ва В₆ ларни айтиш мумкин. Айни пайтда баъзи бир металлар, масалан, мис, марганец, темир ва кальций унинг ўзлаштирилишини кийинлаштиради. Элементлардан кадмий рухни сиқиб чиқариб ўрнини эгаллайди. Организмда рух етишмаслиги қуйидаги ҳолатлардан келиб чиқади: рухли организмда тез сарфланиши (касалликлардан соғайиш даврида, хомиладорлик пайтида, аёл кишини эмизикли пайтида ва бошқалар); организмни куйиши, операциялардан кейинга ҳолатларда; турли дори модалаларини организмга ортиқча киритилиши оқибатида (эстрогенлар, диуретиклар, кортикостероидлар ва бошқа дорилар); рухнинг ошқозондаги сўрилишининг бузилиши оқибатида; спиртли ичимликларни ҳаддан

тешқари кўп истеъмол қилиш оқибатида; ичакларда гижжалар бўлиши ва бошқалар. Рух етишмаслиги туфайли организм таъжани бўлиб қолади, тез чарчайди. Хотира йўқолади, кўриш ёмонлашади, инсоннинг вазни камаяди, инсулин миқдори камаяди, аллергия касалликларга берилиш кучаяди ва анемия бошланади.

Эркаклар учун рухнинг куникал миқдори 10 мг ни ташкил этади, аёллар учун эса бу миқдор 8 мг ҳисобланади. Организмга 10–15 мг рух кириши зарар келтирмайди. Захарланиш таъсири эса кунига 600 мг рух кириши билан юзага келади.

Рухнинг инсон организмга учун фойдали таърифи. Рух инсонни шамоллашдан сақлайдиган табиий мажсулотдир. Организмга рух киритилса, бу уни ҳеч бўлмаса, беш ой мобайнида турли шамоллаш касалликларидан сақланишига ёрдам беради. Ион ҳолатдаги рух элементи организмга антивирус хоссани беради, у бурунда суюқликлар ҳосил бўлишига қаршилик қилиб бурун бўшлигидаги бактерияларни йўқотади. Рух шамоллашга қарши восита бўлиб, кучли антиоксидант хоссага эга. Организмда рух табиий хавфли ўсмаларга қарши кураш воситасидир, соғлом ҳужайраларнинг ўсишига ёрдам беради. Айниқса, ёши катта кишиларда рухнинг бу хоссалари ёрқин сезилади. Аёллар организмга учун рух элементи гормонал саломатлик ва болалик бўлиш босқичида тестостероннинг қийматининг ортишида муҳим роль ўйнайди. Рух шунингдек аёллар жинсий гормонларига таъсир этиб, тухум ҳужайраларининг шаклланиши ва тухумдондан чиқишига таъсир этади.

Рухни муҳим хизматларидан бири қандли касалликларда кўпдан-кўп гормонлар фаолиятини бошқариб, қондаги қанд миқдорини мўътадиллаштиришда иштирок этади. Ошқозон-ости безида мавжуд бўлган инсулин қонда қанд миқдори ортиши билан бўшайди ва қонга ўтади. Шу орқали овқат ҳазм қилишда иштирок этадиган ферментларни тўғри ишлашини таъминлайди. Бунда ферментларни глюкозани энергия манбасига айланиб, ёғга ўтишига тўсқинлик қилади. Организмдаги рух қон айланишини тартибга солади ва табиий қон босимини ортишига қарши восита бўлиб хизмат қилади. У холесте-

рицини камайтиради ва томирларнинг тикилиши ва жароҳатланишининг олдини олади.

Рух етишмаганда юзага келадиган овқат хазм қилиши ва ошқозон ичак инфекциялари туфайли юзага келадиган диареяни даволашга олиб келади. Рух элементи туфайли эркакларни бенуштлиги ва жинсий ожизлигига барҳам берилади. Рух оксиллар синтезига таъсир этиб, озик моддалари таркибидаги аминокислоталарни организмга сингишида катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам рух етишмаганда мутгасил чарчок ҳолати қузатилади, у организмда энергия камлиги туфайли юзага келади. Агар танамизда рух миқдори етарли бўлса, соғлом моддалар алмашинуви ва организмдаги энергия харажати меъёрида бўлади. Рух элементининг меъёрида бўлиши жигар фаолиятини яхшилайди, унинг озикланишига ёрдам беради ва жигардаги чиқиндилар йўқолишига сабаб бўлади.

Рухнинг организмда етарли бўлиши мускулларнинг ўсиши ва мустаҳкамланишига ижобий таъсир кўради. Айниқса, сочларнинг ярқираб кўриниши ва ўсишида рухнинг ўрни бекиёс. Рух етишмаганда, сочлар тез синади, тўкилиб, кўриниши хира бўлиб қолади.

Шуни ҳам эътиборга олишимиз лозимки, у эстроген гормонларига таъсир қилиши орқали хайз цикли ва эрта менапаузанинг бошланиши ва ҳатто бепуштликни юзага келишига ҳам сабабчи бўлиши мумкин.

Рух препаратлари устида мамлакатимизда ўтказилаётган тадқиқотлар. Тошкент фармацевтика институтида рух препаратлари устида қатор илмий-текшириш ишлари олиб борилмоқда. Амалий тиббиёт учун таркибида рух тутган препаратлар жорий қилинган. Бу бирикмалар табиати жиҳатидан биофаол моддаларнинг рух билан ҳосил қилган координацион бирикмаларига тегишли. Ана шундай препаратлардан пирацин RG – рух микроэлементининг витамин В₆ билан ҳосил қилган биоконплекси бўлиб, бу препаратлар юқори самарали гипопидемик ва атеросклерозга қарши таъсирга эга.

Пирацин – RG препарати теридаги турли ўзгаришларни (витилиго, алопеция, пустулёз, хуснбузарлар ва бошқ.) даволашга, иммун ти-

зими касалликлари, қандли диабетда самарали восита сифатида таъсия этилади. Пирацин-RG препарати формалин ва гистамин билан чакирилган яллиғланиш жараёнига диклофенак препарати каби экссудация ва пролиферацияни ривожланишини пасайтирувчи таъсир кўрсатиши аниқланган. Таркиби рух элементи билан тўйинтирилган биофаол моддалар сақлаган қўшимчалар простатитни даволашда ҳам қўлланилиши мумкин.

Адабиётлар:

1. Anna Horecrka, Kazimierz Pasternak, Zinc in medicine and treatment, J. of Elementology, 19, 2, 2014, p.607–616.
2. Ходжаева И.А., Назарова З.А. Биофармацевтическое изучение мази с координационными соединениями витамина В₆ с цинком и медью // Фармацевтический журнал. – Тошкент. – 2011. – №1. – С.40–42.
3. Султанова Р.Х., Туляганов Р.Т. Алиев Х.У., Шильцова Н.В., Изучение противовоспалительных свойств препаратов пирацин и вигитрил // Фармацевтический вестник Узбекистана. – Тошкент. – 2019. – №3. – С.84–87.
4. Джабборов Н.А. “Рух сақловчи биофаол қўшимчалар таркиби ва технологияси”. Фармацевтика фанлари бўйича фалсафа доктори диссертациясининг автореферати. – Тошкент, 2019, 45 б.
5. <http://www.microelements.ru/Zn>.

Р.Х. СУЛТАНОВА

*Тошкент фармацевтика институти
фармакология ва клиник фармация
кафедрасининг катта ўқитувчиси;*

Х.Р. ТУХТАЕВ

*Тошкент фармацевтика институти
ноорганик, физик ва коллоид кимё кафедраси
профессори, фармацевтика фанлари доктори;*

Д.М. САПАЕВА

*Тошкент фармацевтика институти
I курс талабаси.*

