

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI
Alisher Navoiy nomidagi Samarqand Davlat
Universiteti

Fakulteti: Tabiiy fanlar
Kafedrası: «Fiziologiya genetika va biokimyo»
Fan: Endokrinologiya

REFERAT

Mavzu: Oqsil –peptidli gormonlar

Bajardi: Nematova D
Tekshirdi: Haydarov S.S

Samarqand-2015

Oqsil –peptidli gormonlar

Reja:

1. Peptidli gormonlarni kimyoviy tuzilishi, xossalari va fiziologik funktsiyalari
2. Neyrogipofizar gormonlar
3. Rilizing omillar oilasi va ularning roli
4. Angiotenzinlarning boshqarishdagi ahamiyati

Tayanch iboralar: oqsil, peptid, vasopressin, oksitotsin, disulfidli ko`prik, neyrogipofizar, rilizing omil, liberinlar, statinlar, adenogipofiz, somatostatin, leyenkefalin, metenkefalin, dofamin.

**Darsning o`quv va tarbiyaviy maqsadi:** Talabalarga oqsil-peptidli gormonlar va ularning fiziologik xossalari haqida tushuncha berish, ularda erkin fikrlash, fiziologik nuqtai nazardan xulosalar chiqaza olish, organizmdagi endokrin bezlardan ajraluvchi asosiy oqsil-peptidli gormonlarni o`rganish, boshqa gormonlardan farqlash ko`nikmalarini hosil qilish.

**Dars o`tish vositalari:** sinf doskasi, plakatlar, fundamental fan darsliklari, endokrinologik o`quv va uslubiy qo`llanmalar, endokrinologik ma`lumotlar, oqsil-peptidli gormonlardan tayyorlangan slaydlar, endokrin bezlardan ajraladigan oqsil-peptidli gormonlarning jadvallari.

**Dars o`tish usullari:** takrorlash, suhbat va savol-javob hamda, munozara (mavzuni o`zlashtirishni mustahkamlash) tarzida jonli muloqot o`tkaziladi (talabani mustaqil, erkin fikrlash va xulosalar qilishga o`rgatgan holda o`z fikr mulohazalarini bayon qildirish, buning uchun har bir talabaga o`tilgan mavzular, tayanch iboralardan savollar tashlanadi, ular o`z fikrini bayon qiladi, so`ngra fan o`qituvchisi bilan birgalikda javoblar yakun qilinadi) tarqatma materiallar asosida endokrin bezlarning funktsiyalari o`rganiladi, doskaga 1-2 ta talaba chiqib, oqsil-peptidli gormonlarning fiziologik va biokimyoviy xossalariga tavsif beradi.

Darsning mazmuni: Ichki sekretiya bezlaridan ajraluvchi oqsil-peptidli gormonlar odam va hayvonlar organizmi uchun zaruriy bo`lgan muhim vazifalarni bajaradi. Endokrin bezlardan ajraladigan bu oqsil-peptidli gormonlar biologik faol moddalar bo`lib, qon va limfaga quyiladi va organizmni gumoral boshqarilishida ishtirok etadi va o`sish, rivojlanishni ta`minlaydi.

4.1. Peptidli gormonlarni kimyoviy tuzilishi, xossalari va fiziologik funktsiyalari

Oqsil –peptidli gormonlar (katta bo`lmagan peptidlar, oligopeptidlar, oddiy oqsillar, glikoproteidlar)-tarkibi jihatidan turli-tuman, qiyosiy-biologik rejada o`zgaruvchan, juda ko`p sonli gormonal birikmalar sinfidir. Kimyoviy tuzilishi hossalari, xususiyatlari va fiziologik funktsiyalari bo`yicha bu sinfga kiruvchi gormonlarni quyidagi oilalarga farqlash mumkin: 1) neyrogipofizar peptidlar; 2) gipotalamik rilizing-omillar; 3) angiotenzinlar; 4) AKTG oligopeptidli gipofizar gormonlar qatori; 5) glyukagon va oshqozon-ichaklar trakti gormonlari tipidagi oligopeptidli gormonlar; 6) insulin; 7) timusning oligopeptidli gormonlari; 8) Ca va P almashinuvini boshqaruvchi polipeptidli gormonlar; 9) bir zanjirli (monomerli) STG qatorli oqsil-peptidli gormonlar; 10) dio`lchamli glikoproteidli gormonlar.

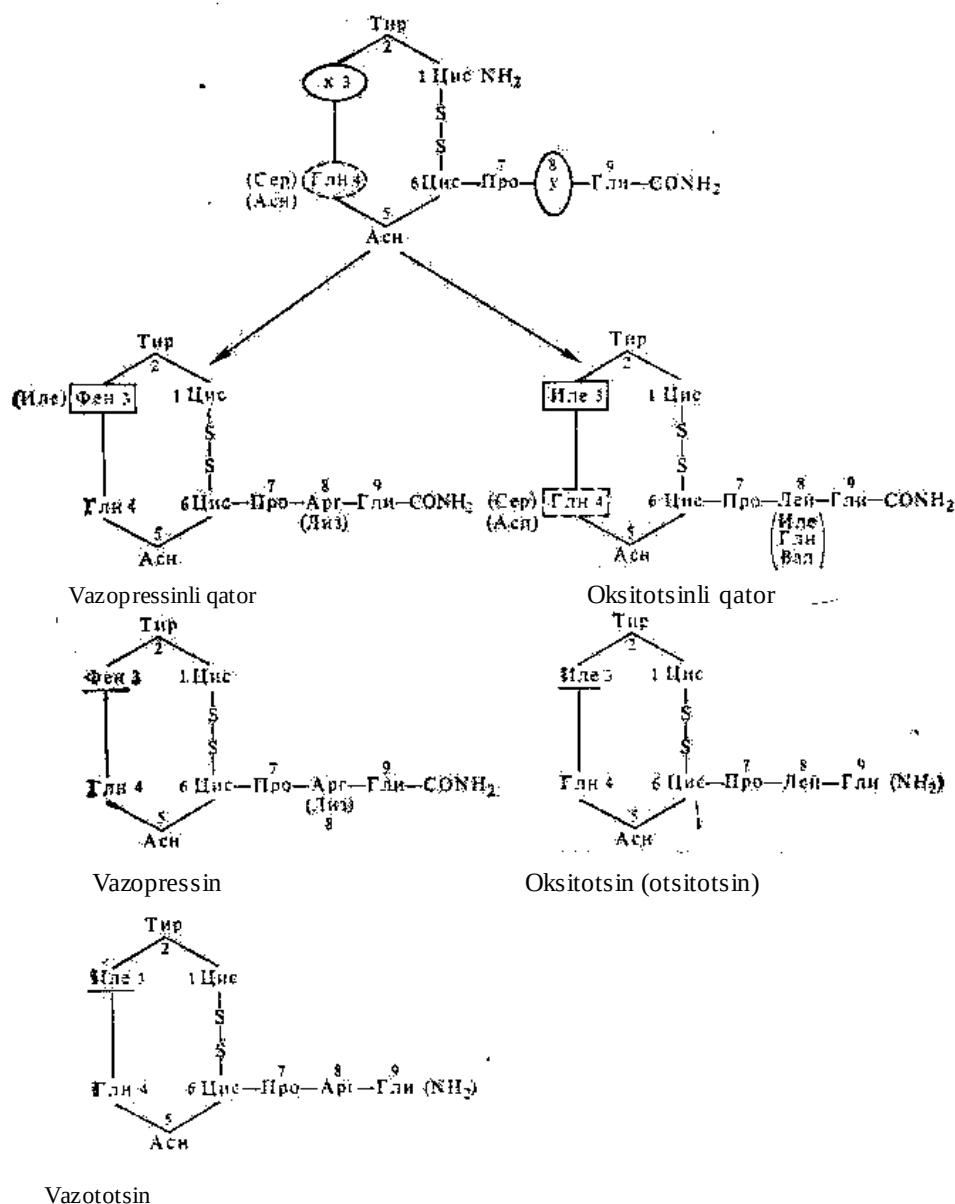
Taxminlarga ko'ra yuqorida qayd qilingan oilalarga mansub peptidlarning vakillari umurtqalilar evolyutsiyasining dastlabki bosqichlarida umumiy gormonal o'tmishdoshlarining kodlangan genlarini takrorlanuvchi mutatsiya va dublikatsiyalar seriyalari yo'li bilan hamda modifikatsiyalangan genlarni ancha yirik assotsiyasi bilan yuzaga kelgan (Bat, 1975; Yu. A. Pankov, 1976). Bu taxminlar paratgormonlar oilasiga va kalsitoninga ta'aluqli emas. Ko'rsatilgan holatlarda gormonlarning tipologiyasi asosidagi strukturaviy tamoyil emas, balki ularning fiziologik samaralarining yo'nalishi yotadi. Rilizing –omillar oilasi tuzilishi va kelib chiqishi jihatidan geterogendir. Qator hollarda ularning gormonal funktsiyalari konvergent holda evolyutsiyalangan. Eritropoetin, somatomedinlar urug'donni myuller kanalchalarining regressiya omili, gonad ingibini, hasharotlarning neyrosekretor gormonlarining ayrimlari ham peptidli gormonlar hisoblanadi.

4.2.Neyrogipofizar gormonlar –vazopressin, oksitotsin, boshqa tabiiy gormonlar va ularning analoglari turli umurtqalilarda topilgan toqqiz a'zoli peptidlarni (nanopeptidlar) taqdim etadi. Ularning barchasi oldingi gipotalamusning yirik hujayrali yadrolarida hosil bo'ladi, gipofizning keyingi qismida (neyrogipofizda) saqlanadi va u bilan qonga chiqariladi.

Bu gormonlarning strukturasidagi asosiy xususiyatlar –disulfidli ko'prik hisobiga tsistienning ikkita qoldig'idan hosil bo'luvchi olti a'zoli sirtmoq (bog`) dan va uchta aminokislotalarning qoldig'ini qamrab oluvchi yon zanjirlardan tashkil topgan to'qqiz a'zoli peptidli zanjirdir.

Neyrogipofizar oligopeptidli gormonlarning tuzilishidagi umumiy reja, organizmning reaksiya qiluvchi hujayralariga ularning biologik ta'sirini umumiylikni taxmin qilish mumkin. Shu bilan birgalikda ularning tuzilishidagi unchalik yirik bo'lmagan farqlar funktsional faolligida va ta'sir yo'nalishida ma'lum darajadagi o'ziga xoslik yuzaga keltiradi.

Ushbu oilaning to'qqizta tabiiy gormonlari ma'lum va ular faqatgina 3-, 4-, va 8-holatda joylashgan N-oxir aminokislotalar qoldiqlari bilan bir-biridan farqlanadi xolos. Neyrogipofizar gormonlarning tuzilishi birinchi marta Dyu-Rino (1953-1956) tomonidan tushintirib berilgan.



Bosh neyrogipofizar gormonlarning birlamchi strukturasi

Hozirgi vaqtda barcha ma'lum tabiiy gormonal birikmalar va ularning 600 dan ortiq analoglari sintezlangan. Neyrogipofizar gormonlarni strukturaviy va biologik samaralarining aniq namoyon bo'lish xossalariga qarab ikkita gomologik guruhga farqlash mumkin: vazopressin guruhi –ushbu guruh vakillarida antidiuretik va vazopressinli samaralar jiddiy darajada ustun va oksitotsin guruhi –uning vakillarida bachadonning, sut bezlarining va urug` chiqaruvchi yo'llarni silliq muskullariga ta'sir ko'rsatishi ustun bo'ladi. U yoki bu hususiyatlar qatorini ifodalanishi eng avvalo gormon molekulasida qaysi aminokislota 3-, va 8-holatlarni egallaganligi bilan aniqlanadi. (2-jadval)

Vazopressin guruhiga arginin –vazopressin, lizin –vazopressin (antidiuretik gormonlar) va vazototsinlar kiradi, ular gipotalamusning supraoptik hududidagi yadrolarda hosil bo'ladi va 8-holatida asosiy aminokislotalardan –arginin, yoki

lizin, ADG ning birini mavjudligi, 3-holatda fenilalanin faol antidiuretik va vazofaol gormonlarga ega bo'lishi bilan xarakterlanadi. Ular bachadon va sut bezlariga uncha yaqqol ifodalanmaydigan samaralarga ya'ni oksitotsinli qator gormonlarga xos xususiyatlarga ega.

Shu bilan birga oksitotsinli birikmalar singari 3-holatida fenilalanin o'miga leytsin saqlovchi vazototsin susaygan antidiuretik va vazofaollik xususiyatlariga ega, lekin bachadon va sut bezlariga ancha kuchli ta'sir ko'rsatadi. Vazototsin duragay gormonlar singari vazopressinlar va oksitotsinli qator gormonlarni strukturaviy va funktsional xususiyatlarini o'zida namoyon qiladi. Bu gormon sutemizuvchilardan tashqari barcha umurtqalilar sinfi vakillariga xos. Vazopressinlar esa faqat sutemizuvchilarda hosil bo'ladi. Arginin-vazopressin sutemizuvchilarning ko'pchilik vakillarida hosil bo'lsa, lizin-vazopressin esa –faqat ayrim juft tuyoqlilarda, yu cho'chqalari, yovvoyi to'ng'iz, amerika cho'chqasi (pekari), borodavochniklar va gippopotamlarda hosil bo'ladi. Qiziq tomoni shundaki, borodavochnik va gippopotamlarda peptidlarning har ikkalasi ham uchrashi mumkin, lekin gomozigotlarda ulardan bir shakli uchrasa, geterozigotlarda esa har ikkalasi ham uchraydi. (Bentli, 1976). Postnatal davrida sutemizuvchilarda faqat vazopressinlar hosil bo'lsa, ayrim turlarning natal davrida (qo'y, tyulen) vazototsin ham uchrashi mumkin.

Barcha sutemizuvchilarning asosan suv almashinuviga va tomirlar tonusiga ta'sir ko'rsatuvchi vazopressinli qator gormonlari, turli sinflarning vakillarining ushbu funktsiyalariga yo'nalishi bo'yicha teskari ta'sir ko'rsatishi mumkin. Keltirilgan ma'lumotlar yana bir marta gormonal boshqarilishning evolyutsiyasi faqatgina gormonlarning kimyoviy strukturasi o'zgarishi bilangina emas, balki reaksiya qiluvchi to'qimalarning javoblarini transformatsiya qilinishi bilan ta'min etilganligidan dalolat beradi.

Oksitotsinli nanopeptidli guruhga gipotalamusning paraventrikula hududidagi yadrolarda hosil bo'luvchi oksitotsin, lizototsin, izototsin (ixtiototsin), glumatotsin, valitotsin va asparatotsin gormonlari kiradi. Vazopressin qatori gormonlaridan farqli ravishda oksitotsinli qator peptidlari yon zanjirining 8-holatida leytsin, izoleytsin, glutamin yoki valin, 3-holatda izoleytsinni va 4-holatda esa –glutamin, serin yoki asparagin kabi aminokislotalarning birini qoldig'ini saqlaydi. Oksitotsinli samarlarni namoyon bo'lishida bosh rolni yon zanjirning 8-aminokislota qoldig'i va tugunning 3-izoleytsinli qoldig'i o'ynasa kerak. Bu guruhning barcha gormonlari sutemizuvchilarda bachadon muskullarini qisqarishini va emish akti bajarilayotgan paytda sutning ajralishini stimullaydi. Bu borada oksitotsin bir muncha faol. Shu bilan birga ularning barchasi vazopressinli guruh gormonlari singari ayrim gipertenzinli va antidiuretik ta'sir ko'rsatadi, lekin ularning samarasi deyarlik ikki barobar kuchsizdir. Neyrogipofizar peptidli gormonlar qatorining har ikkalasi ham umumiy o'tmishdoshlaridan –arginin-vazototsindan xordali hayvonlar evolyutsiyasini eng dastlabki bosqichlarida yuzaga kelgan. Bu birikmalar hamma jihatdan vazopressinli va oksitotsinli samarlarni chaqira olish qobiliyatiga egadirlar, lekin birinchi hususiyatni u yoki bu darajada

bajarishini namoyon qiladi. Evolyutsiya davrida bu gormonning strukturasi divergentsiyaga uchragan, ya'ni uning bir shoxi vazopressinli xususiyatlarni kuchaytirish liniyasi bo'yicha rivojlangan bo'lsa, boshqasi oksitotsinli liniya bo'yicha rivojlangan. Bu ikki peptidli qatorlarning strukturasi va xususiyatlaridagi o'zgarishlar sutemizuvchilarda bir muncha ifodalanganlik darajasiga etgan.

Neyrogipofizar gormonlarning peptidli zanjirining turli qismlarini funktsional xususiyatlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, nishon organlarning mos holdagi tsitoretseptorlari bilan birikishi uchun gormon molekulasining halqa qismi va aynan 3-holatda turuvchi aminokislotalar ma'sul, (Pyudenger hammual. , 1972). 3-holatidagi Fen. ning mavjudligi ekskretor organlarning va arteriolalarning asosan vazopressin peptidli hujayralari retseptorlari bilan yaxshi birikish imkonini beradi. Xuddi shunday holat izoleysinni mavjudligi gormonni bachadonni silliq muskulli va sut bezlarining mioepitelialli hosilalarini oksitotsinli reseptorlari hujayralariga ko'proq o'hshashligini ta'minlaydi.

Shuni ta'kidlash zarurki, har ikkala tipdagi halqali qismlar turli darajadagi jadallik bilan har ikki turdagi retseptorlar bilan tutashishlari mumkin va bir-birlari ila bog'lanish uchun raqobat qiladilar. Bizning nazarimizda, neyrogipofizarli peptidlarning barcha 1-6 –sirtmoqlarining strukturasi gormon-retseptorli o'zaro ta'sirlar imkoniyati printsiptial darajada ma'sul, qoldiqlar esa sirtmoqning 3-holatida u yoki bu tipdagi retseptorlari bilan ushbu o'zaro munosabatni kuchini va spetsifiklik samarasini aniqlaydi. Mavjud bo'lgan tushinchalar bo'yicha akton rolini yonaki zanjir va 2-holatidagi tirozin qoldig'i bajaradi. (Bentli, 1976).

4.3.Rilizing –omillar (RO)oilasi va ularning roli RO geterogenli oilasi (liberinlar va statinlar) turli peptidlar va dofaminni o'z ichiga oladi hamda ular aynan gipotalamusning mayda hujayrali yadrolari hududida hosil bo'ladi. Bizning nazarimizda noradrenalin va ADG ham yuqori konsentratsiyalarda RO –faolligiga ega bo'lsa kerak. Yuqorida qayd qilinganidek, RO miyaning boshqa bo'limlarida va ayrim periferik to'qimalarda ham hosil bo'ladi. Bu gormonlarning mavjudligi Xensi (1937) va Garris (1949-1952)lar tomonidan aytilgan bo'lsa va keyinchalik 1955-1965 yillarda asosan Garris laboratoriyasida Mak-Ken, Gellimen, Shell, Ya. M. Kabak va boshqalar tomonidan bajarilgan tadqiqotlar bilan aniqlangan. Hozirda adenogipofiz gormonlari sekretsiasini boshqarishda ishtirok etuvchi 12 ta RO ma'lum. 1970-1972 yillarda Gillimen va Shellarning guruhleri tomonidan TRO, LG/FSG-RO, SIO (samotastatin), MRO, MIO larning birlamchi oligopeptidli strukturasi rasshifrovka qilingan va birinchi marta ushbu omillarning to'liq kimyoviy sintezlash amalga oshirildi. Hozir polipeptidli KROning birlamchi strukturasi rasshifrovka qilingan va sintezlash amalga oshirilgan (Ball hammual. , 1981). Aytib o'tilgan RO 3-41 gacha aminokislotalar qoldiqlaridan iboratdir. Masalan, TRO va MIO tripeptid hisoblanadi, MPO-pentapeptid, LG/FSG-RO-dekapeptid, SIO-tetradekapeptid, KRO esa 41 aminokislota qoldig'idan iboratdir. Taxmin qilinishicha, sutemizuvchilarning MRO va MIO lari oksitotsinni

hosilalari bo'lishi mumkin: MIO-yonaki zanjir, MRO-halqasiz strukturaga va tsisteinni bitta qoldig'isiz uning N-uchli fragmenti hisoblanadi. Hozirda LG/FSG-RO ning sintetik hosilalari olingan va ularning fiziologik faolligi nativ omillarning faolligidan 1-2 marta yuqori bo'lishi mumkin.

Identifikatsiyalangan ROlar qatoriga dofamin va pentapeptidlar miyaning opioidli birikmalari ley-va metenkefalinlar ham kiritiladi. Bu omillarning barchasi laktostatin kompleks RO yoki PIO ni tashkil etadi. Bu paytda leyenkefalin gipofizdan prolaktinni sintezlanishini hamda sekretsiasini tormozlaydi. (Z. F. Utisheva, 1981; B. P. Fedotov hammual. , 1980).

4.4. Angiotenzinlarning boshqarishdagi ahamiyati. Angiotenzinlar – peptidli gormonlar, maxsus proteazalar ta'siri ostida jigardan sekretiya (angiotenzinogen) qilinadigan progormonning –periferik to'qimalardagi yirik molekulali oqsilli o'tmishdoshlaridan va qonda hosil bo'ladi. Faol bo'lmagan angiotenzenogenning dastlabki protealizlanish mahsuloti-dekapeptid angiotenzin I. Angiotenzin I dan, ya'ni uning molekulasining C-uchidagi ikkita aminokislota qoldig'ining ajralishidan okapeptid-angiotenzin II hosil bo'ladi (Ckerrs, 1968). Angiotenzinlar to'liq ifodalanuvchi vazopressinli ta'sir qobiliyatiga ega, hamda buyrakusti bezining po'stloq qatlamidan sintezlanuvchi aldosteronning spetsifik boshqaruvchisi ham hisoblanadi. Bu paytda angiotenzin II qariyb ikki martaga angiotenzin I ga nisbatan faoldir. Dekapeptidning C-uchli ikkita aminokislotali qoldiqlari uning biologik faolligini tormozlashi ham mumkin. Angiotenzin II ni molekulasini funksional-strukturaviy jihatdan tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, 8-(C-uchli) aminokislotalarning qoldig'ining N-uchida joylashgan 1-3 tripeptid undagi akton rolini bajarishi mumkin. Retseptor-birikuvchi lokus rolini molekulalarning o'rtangi 3-6-tetrapeptidli fragmentlari bajaradi.

Beyn (1970) tomonidan buyrakusti bezining po'stlog'i reseptorlariga o'xshashlik qobiliyatiga ega bo'lgan angiotenzin III aniqlangan. Bu geptapeptid angiotenzin II dan N-uchli asparagilli qoldiqning ajralishi bilan hosil bo'ladi.

AKTG, MSG va lipotropin oilasi, adenogipofizda hosil bo'luvchi α -va β -MSG, AKTG va β -mepotropin kabi to'rtta bir zanjirli peptidli gormonlar bilan taqdim qilingan. AKTG yana platsenta va o'pkaning surunkali patologiyasi paytida, ayniqsa saraton bilan kasallangan to'qimalardan ham sintezlanishi mumkin. Dastlabki uch gormon-o'zgarimas holda 13, 18 (odamlarda 22) va 39 aminokislotalar qoldig'idan va 10 000 molekulyar massaga (m. m). ega uncha katta bo'lmagan oqsildan iborat oligopeptidlardir. AKTGning tuzilishi birinchi bo'lib Li hammual. (1954), MSG-Garris hammual. (1956-1957), lipotropin –Li hammual. , (1965) bilan tushintirib berilgan.

Har bir gormon o'zlari kodlangan geptapeptidli fragmentlarni barchasining biologik faoloyatini namoyon qilish qobiliyatini saqlab qolish bilan birga, ulardan faqat bittasinigina bir muncha ifodali holda amalga oshiradi. Bunday

funksional xususiyatlardan birini tezlashtiruvchi “ixtisoslashtirilishi” gormonlarni geptapeptidli zanjirning boshqa maydonlari bilan ta'min etiladi.

Polipeptidli zanjirning turli funksional fragmentlarning ichki molekulyar o'zaro ta'siri natijasida va u yoki bu gormonali peptidlarni spetsifik faolligi, ularning fiziologik konsentratsiyalarida o'zlarini to'lig'icha namoyon qilolganida yuzaga keladi. Masalan, AKTG ning kortikotropi faolligi deyarlik MSG ga nisbatan bir marta va lipotropinga nisbatan ikki martaga yuqoridir. Va aksincha, α -va β -MSG ning melanotsitstimullovchi ta'siri AKTG ga nisbatan jiddiy darajada yuqoridir. Ma'lum tushunchalar asosida lipotropi faollik mustasno hisoblanadi. MSG da va ayniqsa AKTG da u ancha yuqori. Lipotropinning o'zi esa AKTG -va MSG- faolliklari juda pastdir.

AKTG molekulasida poli-peptidli zanjirning turli fragmentlarining funksional roli to'lig'icha o'rganilgan (Li hammul, 1968; Buassonas, 1968). Yuqorida qayd qilinganidek, 4-10 fragmentlar aktonlar hisoblanadi (15-rasm). N-uchli 1-3-tripeptidli maydonlar va 11-13-tripeptidlar bizning nazarimizda molekularning MSG-faolligini tezlashtiruvchi rolini bajaradi. Kortikotropi faollikni spetsifik yo'nalishini namoyon bo'lishida 15-21 geptapeptid va ayniqsa 15-18-tetrapeptidlar muhim ahamiyatga ega. Bu fragment AKTG molekulasida postlog'ining adrenali retseptorlari bilan spetsifik bog'lanishi uchun ma'suldir. Sintezlangan 1-19-nanopeptidlar kortikotropi gormonlarni faolligiga deyarlik to'lig'icha ega ekanligi aniqlangan, lekin uning organizmdagi samarasi peptid molekulasining past stabiligi tufayli qisqa muddatlidir. 1-24 fragmentlarning samarasi esa biologik faollik bilan ham va uning organizmga ko'rsatadigan ta'sirining davomiyligi bilan ham AKTG samarasi bilan bir hil. Gormon molekulasining 20-24 fragmentlari ularni ekzopeptidazalarni ta'siridan himoya qilib, uning funksional jihatdan faol bo'lgan maydonlarini stimullovchisidir.

1-24- N-uchli peptid o'rganilgan barcha turdagi umurtqalilarda bir xil ekanligi aniqlangan. Shu bilan birga, AKTG ning C-uchli “dum” zanjiri (ayniqsa 25-33 maydonlar) turli turdagi hayvonlarda etarlicha o'zgaruvchan va gormonlarning immunologik faolligini ta'min etadi. Klinikalar va eksperimentlarda AKTG ning geterologik preparatlari kiritilganida kuzatiladigan istalmagan immun reaksiyalarni rivojlanishida aynan shu fragment ma'sul bo'lsa kerak. Shu sababdan ham hozirda klinik va eksperimental amaliyotlarda preparatlarning o'rniga AKTG ning 1-24-fragmentlari holdagi nativ 39-a'zoli gormonning sintetik poli-peptididan foydalanishni afzal ko'rmoqdalar. (senakten preparati).

AKTG va lipotropin –faqatgina alohida gormonlar emas, balki boshqa gormonlarning o'tmishdoshlari hamdir. Holbuki, bizning nazarimizda AKTGdan hech bo'lmaganda ikkita: α -MSG (1-13-AKTG fragmentlari) va me'daosti bezining orolchali apparatlari tomonidan insulinni sekretsiyalanishini boshqaruvchi (18-29-AKTG ning fragmentlari) gormonlar hosil bo'lishi mumkin. Shunday qilib, AKTG ning molekulasida yashirin holdagi bir necha aktonli va manzilli strukturalar saqlanadi, buning ustiga AKTG ning butun molekulasining yordamchi fragmenti bizning nazarimizda funksional jihatdan faol 18-39 gormonning tarkibiga kiradi. (Beloff-Chen hammul. , 1976). Progormondagi

singari β -lipotropinning birlamchi strukturasi tahlil qilinganida qiziqarli ma'lumotlar olingan edi. Yuqorida gipofizning to'la molekularli lipotropini hattoki juda kuchsiz ifodalansa ham qator gormonal xususiyatlarga ega ekanligi haqida gap yuritildi. Lipotropin umuman olganda haqiqatda sustlashgan AKTG va MSG dir. Lekin, lipotropin molekulasini tarkibida β -MSG va xotira tetrapeptidi bilan bir qatorda, molekulasining o'rtasida uning C-uchlariga yaqin tortib olishda maxsus biologik faollik ko'rsatuvchi fragmentlar tarqalgan (17-rasmga qarang). Ular, aynan miyada ifodalangan morfinga o'xshash (opioidli) samaralar – og'riqsizlantirish, qorqish sezgilarini yo'qotish va boshqalarni chaqiradi. Lipotropin va morfinlarni opioidli fragmentlarini samarasi neyronlarning umumiy opiatli retseptorlari orqali amalga oshiriladi va opioidlar hamda opiatlar uchun umumiy spetsifik nalokson tipdagi antagonistlari tomonidan yo'qotiladi. Eslatilgan lipotropinning fragmentlari miyaning turli bo'limlarida topilgan. Lipotropin in'eksiya qilinganidan keyin ularni kontsentrasiyasi miyada qonuniy ravishda ortadi. Miyaning morfinsimon oligopeptidlari lipotropi gormonning quyidagi ajratilgan fragmentlari bilan taqdim qilinadi: pentapeptid (61-65)-menenkifalin; oligopeptid 61-91- β -endorfin (ancha faol opioid) va unga qo'shilgan fragmentlar (61-75) va (61-77)- α va γ -endorfinlar. (Xyus, 1975; Kosterlits, 1976; Snayder, 1976).

Bulardan tashqari lipotropin bilan bog'langan endogenli opioidlarga metenkefalinning analogi leyenkefalin (N-uchida metional o'rnida leytsiya) va uning o'tmishdoshi dinorfinlar (17-a'zoli peptid) kiradi. Enkefalinlar va endorfinlar transmittirlar yoki neyromodulyatorlar bo'lib, ayrim gormonlar uchun RO va boshqalari uchun RO sekretsialarni boshqaruvchilari bo'lishi mumkin. Lipotropin – β -MSG va xotira peptidining manbaidir.

Shunday qilib, sekretiya qilinayotgan gormon molekulasida bir emas, aksincha bir necha boshqaruvchi ta'sirlar dasturi bo'lishi mumkin. Ulardan ayrimlari butun molekula tomonidan amalga oshirilsa, boshqalari organizm yoki uning to'qimalarida ma'lum chegaralardagi spetsifik proteazalarning chegaralangan ta'sirida uning parchalanishidan keyin amalga oshiriladi.

Adabiyotlar

1. Вундер П.А. Эндокринология пола и размножения. М.,1973.
2. Гроллман А. Клиническая эндокринология и её физиологические основы. М.,1969.
3. Мицкевич М.С. Гормональные регуляции в онтогенезе животных. М.,1978.
4. Мэйнуринг У. Механизм действия андрогенов. М.,1979.