

BARCHASI ADRENALIN HAQIDA: UNING TARIXIY KELIB CHIQISHI, ORGANIZMDA ISHLAB CHIQRILISHI VA FUNKSIYASI

Mansurova Ra'no Ilxom qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

E-mail: darklegendaryfyb@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15016389>

Annotatsiya: Ushbu maqolada adrenalini gormonining tarixi, sintezi va organizmdagi asosiy funksiyalari yoritilgan. Dastlabki ilmiy izlanishlar natijasida buyrakusti bezlarining faoliyati aniqlanib, adrenalinning qon bosimi va organizmga ta'siri o'rganilgan. Ushbu gormon asosan stress holatlarida ajralib, "kurash yoki qochish" (fight-or-flight) javobida muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, maqolada adrenalinning metabolizm va nerv tizimiga ta'siri ham tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: adrenalini, epinefrin, adrenal bezlar, katexolaminlar, noradrenalin, fight-or-flight response ("qochish yoki kurash").

ВСЁ ОБ АДРЕНАЛИНЕ: ЕГО ИСТОРИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ, ВЫРАБОТКА В ОРГАНИЗМЕ И ФУНКЦИИ.

Аннотация: В данной статье рассматривается история, синтез и основные функции гормона адреналина. Первые научные исследования выявили роль надпочечников и изучили влияние адреналина на артериальное давление и организм. Этот гормон в основном выделяется в ответ на стресс и играет ключевую роль в реакции «бей или беги» (fight-or-flight). Кроме того, в статье анализируется влияние адреналина на метаболизм и нервную систему.

Ключевые слова: адреналин, эпинефрин, надпочечники, катехоламины, норадреналин, реакция «бей или беги».

EVERYTHING ABOUT ADRENALINE: ITS HISTORICAL ORIGIN, PRODUCTION IN THE BODY, AND FUNCTION.

Abstract: This article discusses the history, synthesis, and main functions of the hormone adrenaline. Early scientific research identified the role of the adrenal glands and studied the effects of adrenaline on blood pressure and the body. This hormone is primarily released in response to stress and plays a crucial role in the "fight-or-flight" response. Additionally, the article analyzes the effects of adrenaline on metabolism and the nervous system.

Keywords: adrenaline, epinephrine, adrenal glands, catecholamines, norepinephrine, fight-or-flight response.

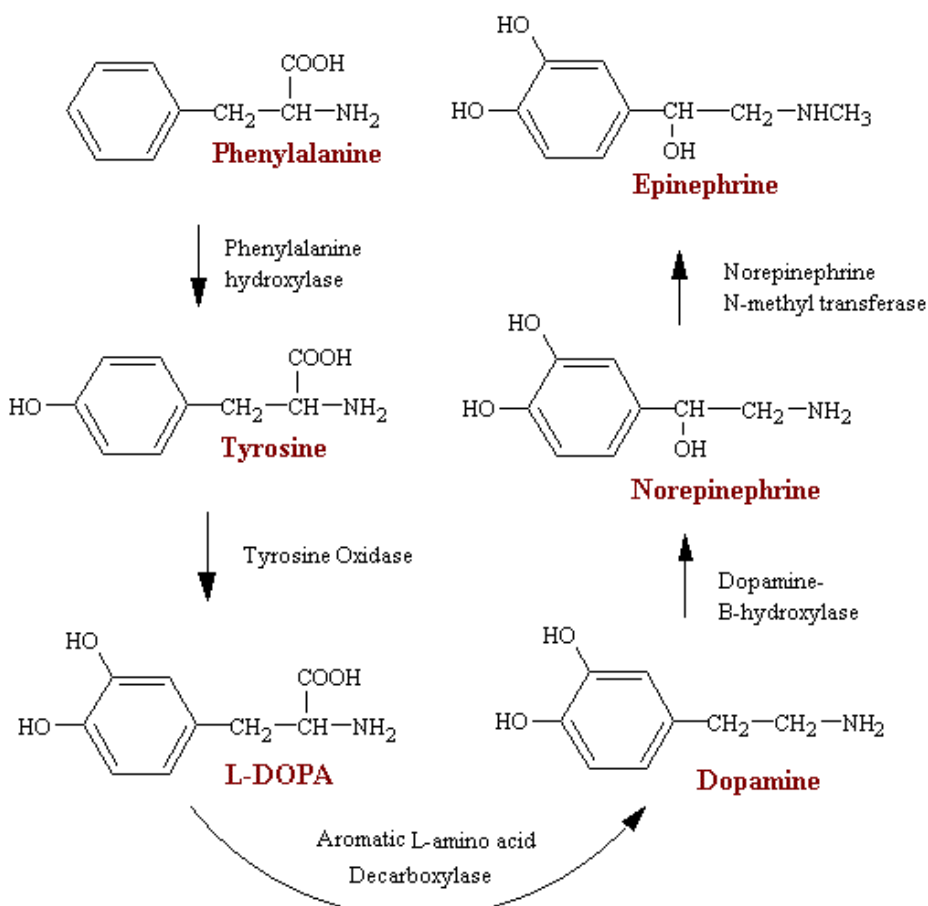
KIRISH

Organizmning gumoral boshqarilishida asosiy rol o'ynovchi gormonlardan biri bu adrenalini hisoblanadi. Adrenalin, shuningdek epinefrin ham neurotransmitter ham gormon hisoblanadi. Neurotransmitter sifatida nerv signallarini nerv oxirlaridan muskul, bez va boshqa nerv hujayralariga o'tkazadi. Uning gormon sifatida ta'siri organizmda katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada uning barcha xususiyatlari yetarli darajada yoritib beriladi.

Adrenalin tarixi: dastlabki izlanishlar. Asrlar davomida buyraklar ustidagi kichik strukturalar, ya'ni adrenal yoki suprarenal bezlar va ularning funksiyasi noma'lum bo'lib kelgan. Adrenalinning hayot uchun muhimligi dastlab Tomas Edison tomonidan e'tirof etilgan. U

anemiya, zaiflik, umumiy charchoq, ochqozon-ichak faoliyatidagi noqulayliklar, teri rangining o'ziga xos o'zgarishkari va shu kabi qator o'zgarishlari bo'lgan bemorlarni kuzatdi va muammo ularning buyrakusti bezlarida ekanligini aniqladi. Shu yilda buyrakusti bezlari korteks va mag'iz qismdan iboratligi mikroskop orqali aniqlandi. Uning ta'siri Jorj Oliver tomonidan aniqlangan. U turli moddalarning, jumladan, hayvonlar miya po'stlog'i ekstratlari, tiroid va adrenal gormonlarning qon bosimiga ta'sirini o'rgandi. Aniqlanishicha, buyrakusti bezlaridan olingan kimyoviy ekstraktlar ta'sirida arterial bosim ko'tarilgan. Bu tajribalardan so'ng J.Oliver angliyalik fiziolog Eduard Shayfer bilan hamkorlik qilishni boshladi. Ular hayvonlarda tajriba o'tkazib, adrenalinning qon bosimini oshirishi, qon tomirlarini toraytirishi va oshqozon mushaklarini qisqartirishini yana bir bor aniqlashdi. Bu gal ular gormonning buyrakusti bezining korteks, ya'ni po'stloq simidan emas, balki mag'iz qismidan ajralishini kashf etishdi. Keyinchalik olimlarning bu gormon ustida izlanishlari ortib bordi. Otto va Furz suprarenin deb ataluvchi moddani ajratib oldi, ayni vaqtda Yakobs Albel suprarenindan biroz farq qiluvchi modda – epinefrinni ajratib oldi. Bu moddalar vazoaktiv (qon tomirlariga ta'sir qiluvchi) hisoblansada, adrenalin deb topilmadi. Vanihoyat, 1900-yilda yaponiyalik kimyogar Jokichi Takamine Davis & Laboratories hamkorligida buyrakusti bezining miya qismidan suprarenin va epinefrindan 2000 marta kuchliroq moddani ajratib oldi. U bu moddani adrenalin deb atadi.

Sintez va sekretiya jarayoni. Buyrakusti bezlarining mag'iz qavati adrenalin va noradrenalin gormonlarini sintezlaydi. Gormonal sekretiyaning 80%i adrenalin hissasiga to'g'ri keladi. Adrenalin tiromin hosilasidir, tiromin esa buyraklarda tirozinning dekarboksillanishidan hosil bo'ladi (1.1 rasm). Adrenalin buyrakusti bezlarida bevosita noradrenalindan sintezlanadi. Adrenalin katexolaminlar guruhiga kiritiladi, chunki u katexol hosilasi hisoblanadi.



1.1 – rasm.

Tuzilishi va funksiyasi. Adrenalin sekretiysasi avtonom nerv tizimining simpatik qismi qo'zg'alganda keskin oshadi. Bu gormon simpatik nervlarga o'xshash ta'sir ko'rsatadi, farqi shundaki gormonal effect uzoqroq davom etadi va shundan bo'lsa kerak bu gormonni yana simpatomimetik amin deb ham ataydilar. Simpatomimetik aminlarni qon va to'qimlarda aminoksidaza fermenti parchalaydi. Katexolaminlarning eng muhim effektlaridan biri yurak faoliyatini stimullashdir. Bundan tashqari, ichak peristaltika va sekretiysasini tormozlaydi, qorachiqni kengaytiradi, terlashni kamaytiradi, energiya hosil bo'lishini va katabolizm jarayonlarini tezlashtiradi. Adrenalin miokarda joylashgan β -adrenoretseptorlarga ta'sir etib, buning natijasida yurakda musbat inotrop va xronotrop effektlarni chaqiradi. Adrenalin moddalar almashinuvi intensivligiga ham ta'sir etadi, masalan, glikogenning parchalanishini tezlatib, mushaklar va jigarda glikogen zaxirasini kamaytiradi, u insulinga qarama-qarshi ta'sir etadi. Adrenalin ta'sirida mushaklarda glikogenoliz kuchayadi, ayni vaqtda glikoliz ro'y beradi, pirouzum va sut kislotalari oksidlanadi. Jigarda esa glikogendan glyukoza hosil bo'lib, qonga o'tadi, natijada qonda glyukoza ko'payib ketadi. Bu jarayonga adrenalin giperglikemiyasi deb ataladi. Adrenalin organizmga yuborilganda skelet mushaklarining ish qobiliyati ortadi, adrenalin ta'sirida retseptorlarning, jumladan ko'z to'r pardasi, ehsitish va vestibulyar apparatining qo'zg'aluvchanligi ortadi. Shu tufayli organizm tashqi taasurotlarni yaxshiroq sezadi. **“Kurash yoki qochib qol” ko'rinishdagi javobda (fight-or-flight response) adrenalin ahamiyati.** Organizm stressli holatlarga tushganda bu kabi javob reaksiyasi paydo bo'ladi. Bu kabi javob reaksiyasi juda qadim zamonlarda evolyutsiya harakatlantiruvchi kuchlaridan bir yashash uchun kurash qabilida shakllangan va odam ibtidoiy tuzilmalarini xavfli vaziyatlarda yashab qolishini ta'minlagan. Bu jarayon mexanizmi asosida noradrenalin, xususan adrenalin gormoni muhim ahamiyatga ega. Inson miyasi xavf-xatarni sezganda, u (xavf) haqida signallarni gipotalamusga, undan orqa miyaga yuboradi va signallar butun tana bo'ylab tarqaladi. Bu signallarni o'tkazuvchi neurotransmitter noradrenalin hisoblanadi. Noradrenalin buyrakusti bezlariga ta'sir ko'rsatadi va bevosita adrenal bezlarda uning o'zidan adreanlin sintezlanadi va qonga chiqariladi va organizmda quyidagi o'zgarishlar vujudga kela boshlaydi, ya'ni bunda organizm xavfli muhitga moslasha boshlaydi:

- Qorachiqlar ko'proq yorug'lik yuitsh uchun kengayadi, bu organizmga atrof-muhitni yaxshiroq kuzatish imkonini beradi.

- Teri oqaradi, chunki qon tomirlar qonni organizmning kislorodga ko'proq muhtoj bo'lgan qismlariga, masalan, mushaklarga yo'naltirish uchun signal oladi, bu esa organizmga kurashish yoki qochish imkonini beradi.

- Kislorodga bo'lgan talab ortgani tufayli yurak tezroq qisqaradi va qon bosimi ham oshadi.

- Organizmni qo'shimcha energiya bilan ta'minlash uchun jigardagi glikogen glyukozaga aylanadi va chiqariladi.

- Organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun nafas olish chuqurligi va tezligi ortadi

Bu "kurash yoki qochish" javobining oddiy tavsifidir. Ushbu jarayonda boshqa asab tizimi qismlari, shuningdek, boshqa organ tizimlari, gormonlar va neurotransmitterlar ham ishtirok etadi.

XULOSA

Adrenalin gormonining o'rganilishi tibbiyot va fiziologiya sohasida muhim ilmiy yutuqlarga olib keldi. Dastlabki tadqiqotlardan boshlab, uning organizmga ta'siri va ishlab chiqarilish mexanizmlari chuqur o'rganildi. Adrenalin stress holatlarida "kurash yoki qochish" javobining asosiy omillaridan biri bo'lib, yurak-qon tomir tizimi, metabolizm va nerv tizimi

faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Adrenalin fiziologiyasining yanada chuqur o'rganilishi kelajakda yangi dorilar va tibbiy texnologiyalarni rivojlantirish uchun muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O.T.Alyaviya, Sh.K.Qodirov, A.A.Nishanova / Fiziologiya
2. Gistologiya, sitologiya va embriologiya/ darslik/ Q.R.To'xtayev va boshq.
3. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22611-epinephrine-adrenaline>
4. https://faculty.weber.edu/ewalker/medicinal_chemistry/topics/adrenergic/adrenergic.gif