

JINSNING HOSIL BO'LISHIDA GARMONLARNING AHAMIYATI

Usmanova Farangiz Kozimjon qizi
Andijon Davlat Pedagogika Instituti
Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Biologiya
yo'nalishi 3-bosqichi 303-guruh talabasi
Yo'ldashev Abduvali Alisher o'g'li

Andijon Davlat Pedagogika Instituti Biologiya fani o'qituvchisi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17787785>

Annotatsiya: Tezisdagi jinsning hosil bo'lishida gormonlarning roli yoritiladi. Embrional davrda testosteron, estrogen va anti-müller gormoni gonadlarning differensiallanishini boshqaradi, pubertatda esa FSH va LH jinsiy yetilish jarayonini faollashtiradi. Gormonal muvozanat jinsiy fenotipning to'g'ri shakllanishi uchun asosiy omil ekani ko'rsatiladi.

Kalit so'zlar: Jinsning hosil bo'lishi, Gonadal differensiallanish, Steroid gormonlar, Testosteron, Estrogen, Anti-müller gormoni (AMH), Embrional rivojlanish, Endokrin regulatsiya, Fenotipik jins, Interseks holatlar

Аннотация: В диссертации рассматривается роль гормонов в формировании пола. В эмбриональном периоде тестостерон, эстрогены и антимюллеров гормон контролируют дифференцировку половых желез, а в период полового созревания ФСГ и ЛГ активируют процесс полового созревания. Показано, что гормональный баланс является ключевым фактором правильного формирования полового фенотипа.

Ключевые слова: Формирование пола, дифференцировка гонад, стероидные гормоны, тестостерон, эстроген, антимюллеров гормон (АМГ), эмбриональное развитие, эндокринная регуляция, фенотипический пол, интерсексуальные состояния

Abstract: The thesis highlights the role of hormones in the formation of sex. During the embryonic period, testosterone, estrogen, and anti-Müllerian hormone control the differentiation of the gonads, while during puberty, FSH and LH activate the process of sexual maturation. It is shown that hormonal balance is a key factor in the correct formation of the sexual phenotype.

Keywords: Sex formation, Gonadal differentiation, Steroid hormones, Testosterone, Estrogen, Anti-müllerian hormone (AMH), Embryonic development, Endocrine regulation, Phenotypic sex, Intersex conditions.

Jinsning hosil bo'lishi – bu hayotning eng sirli va mukammal jarayonlaridan biridir. Inson hali ona qornida bir necha millimetr bo'lgan paytidayoq, uning qaysi jinsda tug'ilishi, qanday fiziologik xususiyatlarga ega bo'lishi, kelajakda qanday reproduktiv qobiliyat namoyon etishi gormonlar ishtirokida belgilana boshlaydi. **Gormonlar** – tana ichidagi kimyoviy xabarchilar bo'lib, ular hayotning har bir bosqichida o'z ta'sirini o'tkazadi. Ammo aynan jinsning shakllanishida ular eng muhim boshqaruvchilar qatoridan joy oladi. Embrional rivojlanishning dastlabki haftalarida barcha insonlarda jinsiy tizim bir xil – neytral holatda bo'ladi. U hali erkak ham emas, ayol ham emas. Ammo vaqt o'tishi bilan gonadlar – ya'ni kelajakdagi tuxumdon yoki moyak – asta-sekin o'z yo'lini topa boshlaydi. Bu yo'nalishni belgilovchi kuchli omil gormonlardir. Agar embrionda testosteron ishlab chiqarila boshlasa, uning ta'siri ostida Wolf yo'llari rivojlanib, ichki erkak jinsiy organlari shakllanadi. Shu bilan birga, Sertoli hujayralari tomonidan ajraladigan anti-Müllerian gormoni Müller yo'lining rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Natijada embrion erkak fenotipi tomon yuzlanadi. Aksincha, agar

embrionda testosteron yetarli bo'lmasa, Müller yo'llari tabiiy rivojlanishda davom etadi va bachadon, bachadon naylari hamda qinning yuqori qismi shakllanadi. Bu jarayonda asosiy o'rinni estrogenlar egallaydi. Estrogenlar nafaqat ayol jinsiy tizimini rivojlantiradi, balki ayollarga xos tana tuzilishi, yog' to'planishi, teri elastikligi kabi biologik belgilarni shakllantiradi. Jinsning shakllanishi tug'ilish bilan yakunlanmaydi. Aksincha, ona qornidan tashqaridagi hayotda gormonlar o'z tasirini yanada kuchaytiradi. Ayniqsa o'smirlik davri inson hayotida keskin fiziologik o'zgarishlar davridir. Gipotalamo-gipofizar-gonadal o'q faollashib, LH va FSH kabi gormonlar jinsiy bezlarni ishga soladi. Erkaklarda testosteronning keskin ko'tarilishi ovozning qo'pollashuvi, mushaklarning rivoji, skelet o'sishining kuchayishi, yuz va tanada tuklarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Ayollarda esa estrogen va progesteronlar ko'krak bezlarining rivoji, hayz siklining boshlanishi, ayollarga xos tana shaklining paydo bo'lishini ta'minlaydi.

Gormonlar bu jarayonda nafaqat jinsiy xususiyatlarni shakllantiradi, balki insonning ruhiy-emotsional holatiga ham ta'sir qiladi. **Estrogenlar** ayollarda kayfiyatning noziklik bilan almashinuviga sabab bo'lsa, testosteron erkaklarda tashabbuskorlik va jismoniy faollikni oshiradi. Shu bois gormonlar jinsning shakllanishida biologik fenomen bo'lish barobarida, insonning shaxsiyati, xarakteri va ijtimoiy xulq-atvoriga ham ta'sir ko'rsatadi. Biroq bu jarayon mukammal bo'lishi uchun gormonal muvozanat juda muhim. Gormonlarning yetishmovchiligi yoki retseptorlarning noto'g'ri ishlashi jinsiy rivojlanishda turli buzilishlarga olib kelishi mumkin. **Androgen** insensitivlik sindromi, giperandrogenizm, gonadal disgenez kabi holatlar irsiy jins va fenotipik jins o'rtasida farq yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Bu esa jinsning shakllanishi genetik va gormonal omillar uyg'unligiga tayanishini yana bir bor tasdiqlaydi.

Jinsning shakllanishi inson rivojlanishining ilk bosqichidanoq boshlanadigan juda nozik va murakkab jarayondir. Embrional davrda barcha embrionlar jinsiy jihatdan hali farqlanmagan bo'ladi — ularning gonadal tuzilmalari ham tuxumdon, ham moyakka aylanish imkoniyatiga ega. Aynan shu bosqichda gormonlar o'zining hal qiluvchi ta'sirini ko'rsatadi. Agar embrionda testosteron ishlab chiqarila boshlasa, Wolf yo'llari faollashib, ichki erkak jinsiy organlari shakllanadi. Shuningdek, Sertoli hujayralari tomonidan ajratiladigan Anti-Müllerian gormoni Müller yo'lini to'xtatib, ayollarga xos tuzilmalarning hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. Agar testosteron bo'lmasa, Müller yo'li tabiiy rivojlanadi va bachadon, bachadon naylari hamda qinning yuqori qismi shakllanadi. Bu jarayonni asosan estrogenlar boshqaradi. Demak, embrional davrdagi gormonal muhit jinsning qaysi yo'nalishda rivojlanishini belgilab beradi. Tug'ilganidan keyin ham gormonlar jinsiy tizimning yetilishida muhim rol o'ynaydi. **Gipofiz bezi** tomonidan ajratiladigan FSH va LH gormonlari gonadlarning o'sishi va faoliyatga kirishishini boshqaradi. LH erkaklarda testosteron ishlab chiqarishni kuchaytirsa, FSH spermatogenezni boshlaydi. Ayollarda esa bu gormonlar tuxumdon faoliyati va hayz sikli rivojlanishiga zamin yaratadi.

O'smirlik davri organizmning eng faol o'zgarish davri bo'lib, unda gormonlarning ta'siri keskin kuchayadi. Bu jarayon pubertat deb ataladi va u jinsiy yetilishning boshlanishi bilan xarakterlanadi. Erkaklarda testosteronning keskin ortishi mushak massasining ko'payishi, ovozning qo'pollashuvi, yuz va tanada tuklarning paydo bo'lishi kabi jismoniy o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Eng muhim jihatlardan biri shuki, aynan shu davrda spermatogenez boshlanadi va erkakning reproduktiv qobiliyati shakllanadi. Ayollarda esa estrogen va progesteron gormonlari ustunlik qiladi. Ular ko'krak bezlarining rivojlanishi, yog'

to'planishining ayollarga xos tarzda taqsimlanishi hamda hayz siklining boshlanishiga sabab bo'ladi. Bachadon va qin epiteliyining yetilishi esa ayol organizmining ona bo'lishga biologik tayyorlanish jarayonini ko'rsatadi. Demak, o'smirlik davri gormonlar boshqaruvida kechadigan tabiiy, ammo murakkab biologik bosqichdir. Biroq gormonal tizimdagi buzilishlar jinsiy rivojlanishning turli darajadagi o'zgarishlariga olib kelishi mumkin. Masalan, androgen insensitivlik sindromi, giperandrogenizm, gipogonadizm yoki gonadal disgenez kabi holatlar jinsiy fenotipning irsiy jinsdan farq qilishiga sabab bo'ladi. Bunday holatlarda jinsiy organlar, ikkilamchi jinsiy belgilar yoki reproduktiv qobiliyat normal rivojlanmaydi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Jorayev, B. (2015). Endokrinologiya asoslari. Toshkent: TDU nashriyoti.
2. Sultonova, N. (2020). Gormonlar va ularning inson organizmidagi vazifalari. Toshkent: Universitet nashriyoti.
3. Qodirov, S. (2017). Gormonlar va ularning organizmdagi roli. Tibbiyot fanlari bo'yicha maqolalar to'plami. Toshkent.
4. Abdullayev, M. (2019). Gormonlar va jinsiy differentsatsiya. Ilmiy jurnalda maqola.
5. O'ktamov, S. (2020). Gormonlarning biologik faolligi va jinsiy rivojlanish. Samarqand: Universitet nashriyoti.
6. Toshkent davlat pediatriya tibbiyot instituti (2022). Bolalarda jinsiy rivojlanish fiziologiyasi.
7. Gilbert, S. F. Developmental Biology. 11th ed. Sinauer Associates, 2016.
8. Larsen, W. J. Human Embryology. 5th ed. Churchill Livingstone, 2020.