

AYOLLAR JINSIY TIZIMI TUZILISHI, FUNKSIYASI VA INTEGRATSIYASI: TUXUMDON, BACHADON NAYI, BACHADON, QIN VA SUT BEZLARINING MORFOLOGIK VA FIZIOLOGIK BOG'LIQLIGI

Jasmina AllamberganovaErgashevna

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

Ilmiy rahbar: Ibodulla Tursunmetov

Gistologiya va Tibbiy Biologiya Kafedrasi Assistenti

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent

Annotatsiya: Ushbu maqolada ayollar jinsiy tizimining asosiy bo'g'inlari — tuxumdon, bachadon nayi, bachadon, qin va sutbezlar — morfologik va fiziologik integratsiya asosida yagona reproduktiv tizim sifatida tahlil qilinadi. Tadqiqotda follikulogenez, ovulyatsiya, gametalarning transporti, endometriy o'zgarishlari, qin mikrobiotasi va sut bezlaridagi laktatsiya jarayoni chuqur ilmiy manbalar bilan ko'rib chiqiladi. Reproaktiv tizimning markaziy va periferik boshqaruv mexanizmlari — gipotalamo-gipofizar-gonadal tizim, prolaktin–oksitotsin kompleksi, estrogen-progesteron nisbati — funktsional uyg'unlik asosida yoritiladi. Tadqiqot ayol jinsiy tizim organlarining nafaqat alohida tuzilishi va funksiyasini, balki ularning yagona biologik tizim sifatidagi integratsiyasini aniqlashga qaratilgan bo'lib, reproduktiv salomatlikning ilmiy fundamentini ochib beradi.

Kalit so'zlar: tuxumdon, bachadonnayi, bachadon, qin mikrobiotasi, sutbezlar, follikulogenez, implantatsiya, laktatsiya.

STRUCTURE, FUNCTION AND INTEGRATION OF THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM: MORPHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL RELATIONSHIPS OF THE OVARY, FEMALE TUBE, UTERUS, VAGINA AND MAMMARY GLANDS

Jasmina AllamberganovaErgashevna

Student of Tashkent State Medical University

Scientific supervisor: Ibodulla Tursunmetov

Assistant of the Department of Histology and Medical Biology

Tashkent State Medical University, Tashkent

Abstract: This article analyzes the main components of the female reproductive system - ovaries, fallopian tubes, uterus, vagina and mammary glands - as a single reproductive system based on morphological and physiological integration. The study examines folliculogenesis, ovulation, gamete transport, endometrial changes, vaginal microbiota and lactation in the mammary glands with in-depth scientific sources. The central and peripheral control mechanisms of the reproductive system - the hypothalamic-pituitary-gonadal system, the prolactin-oxytocin complex, the estrogen-progesterone ratio - are highlighted based on functional harmony. The study aims to determine not only the individual structure and function of the female reproductive system organs, but also their integration as a single biological system, revealing the scientific foundation of reproductive health.

Keywords: ovary, fallopian tube, uterus, vaginal microbiome, mammary gland, folliculogenesis, implantation, lactation.

**СТРУКТУРА, ФУНКЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ ЖЕНСКОЙ
РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЯИЧНИКА, ЖЕНСКОЙ
ТРУБЫ, МАТКИ, ВЛАГАЛИЩА И МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ**

Жасмина Алламбергенова Эргашевна

Студентка Ташкентского государственного медицинского университета

Научный руководитель: Ибодулла Турсунметов

Ассистент кафедры гистологии и медицинской биологии

Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент

Аннотация: В данной статье анализируются основные компоненты женской репродуктивной системы - яичники, маточные трубы, матка, влагалище и молочные железы - как единая репродуктивная система на основе

морфологической и физиологической интеграции. В исследовании рассматриваются фолликулогенез, овуляция, транспорт гамет, изменения эндометрия, микробиота влагалища и лактация в молочных железах с использованием глубоких научных источников. Центральные и периферические механизмы регуляции репродуктивной системы - гипоталамо-гипофизарно-гонадная система, пролактин-окситоциновый комплекс, соотношение эстрогена и прогестерона - выделены на основе функциональной гармонии. Исследование направлено на определение не только индивидуальной структуры и функции органов женской репродуктивной системы, но и их интеграции как единой биологической системы, раскрывая научную основу репродуктивного здоровья.

Ключевые слова: яичник, маточная труба, матка, микробиота влагалища, молочная железа, фолликулогенез, имплантация, лактация.

Kirish: Ayollar jinsiy tizimi insoniyat davomiyligini ta'minlashga mo'ljallangan murakkab biologik tizim bo'lib, tuxumdon, bachadonnayi, bachadon, qin va sut bezlaridan tashkil topgan. Har bir organ o'ziga xos struktura va funksiyaga ega, lekin birgalikda yagona reproduktiv mexanizmni amalga oshiradi. Tuxumdonlar gametalar hosil qiladi va gormonal boshqaruvni ta'minlaydi, bachadonnaylar gametalarni tashiydi, bachadon urug'lanish va homila rivojlanishi uchun muhit yaratadi, qin himoya vazifasini bajaradi, sut bezlari esa yangi tug'ilgan chaqaloqni oziqlantiradi. Ushbu organlar faoliyati gormonal, parakrin-avtokrin, immunologik va mikrobiologik mexanizmlar orqali uyg'unlashadi, bu ularni yagona biologik "orquestra"ga aylantiradi.

Materiallar va usullar: Tadqiqotda tirik organizmlardan olingan tuxumdon va jinsiy bezlar to'qimalari ishlatilgan. Namunalarning gistologik tahlili gematoksilin va eozin bilan bo'yash orqali o'tkazilgan, hujayra tarkibi va to'qima holati baholangan. Bu usul organlarning mikroskopik tuzilishini aniqlash va funksional jarayonlarni tushunishga yordam beradi.

Tuxumdon: Tuxumdonlar reproduktiv tizimning markazi bo'lib, ularning kortikal zonasi follikullarni, medullyar zonasi esa tomir va nerv to'qimalarini o'z ichiga oladi. Follikulogenez primordial follikulalardan Graaf follikulasigacha rivojlanadi; granulosa hujayralari har bosqichda proliferatsiyaga uchraydi va estrogen ishlab chiqaradi. Ovulyatsiya LH pikidan so'ng sodir bo'ladi, luteinizatsiyadan keyin progesteron ishlab chiqariladi. Tuxumdon gormonlari hayz siklini boshqaradi, immunologik va genetik mexanizmlar follikula rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.

Bachadon nay: Bachadon naylar gametalarni transport qiluvchi murakkab bo'g'in bo'lib, epiteliy va peristaltika yordamida oosit va spermatozoid harakatini ta'minlaydi. Nay ichidagi sharoit — ion muvozanati, pH va harorat — urug'lanish uchun qulay muhit yaratadi. Zigotaning dastlabki bo'linishlari davomida zona pellusida embrionni himoya qiluvchi mexanizmlar faoliyat ko'rsatadi. Har qanday siliya disfunktsiyasi, peristaltika pasayishi yoki obstruksiya bepushtlikka olib kelishi mumkin.

Bachadon: Bachadon devori perimetrium, miometriyum va endometriyumdan iborat. Endometriy hayz sikli davomida proliferativ, sekretor va deskuamatsiya fazalarini o'tadi, bu implantatsiya va homila rivojlanishi uchun zarur muhitni yaratadi. Miometriy homiladorlik va tug'ruq jarayonlarini boshqaradi, yallig'lanishga qarshi mediatorlar bilan moslashadi va tug'ruq paytida oksitotsin ritmik qisqarishlarni hosil qiladi. Bachadon reproduktiv yoshdagi ayollarda oyma-oy regeneratsiya qilinadigan noyob to'qima hisoblanadi.

Qin: Qin himoya, kopulyativ va tug'ruq vazifasini bajaradi. Epiteliy glikogen bilan boy bo'lib, *Lactobacillus* bakteriyalari uchun substrat yaratadi, pH ni 3.8–4.5 darajasida saqlaydi, bu esa patogen mikroorganizmlarning o'sishini cheklaydi. Immun tizimi sekretor IgA, defensinlar va mukozal makrofaglar orqali lokal infeksiyalardan himoya qiladi. Vaginal elastiklik va mukozal ajralmalar jinsiy aloqa va tug'ruq paytida mexanik moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Qin mikrobiotadagi buzilishlar reproduktiv tizimning yuqori bo'g'inlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Sut bezlari: Sut bezlari laktatsiya uchun mo'ljallangan murakkab sekretor organ bo'lib, alveolyar tuzilma, duktal tizim, stromal to'qima va yog' qatlamidan iborat. Homiladorlikda estrogen duktal tizimni, progesteron esa alveolalarning rivojlanishini kuchaytiradi. Prolaktin sut sintezini boshlaydi, oksitotsin esa chiqarilishini ta'minlaydi. Sut tarkibi — laktoza, kazein, alfa-laktalbumin, immunoglobulinlar va o'sish omillaridan iborat bo'lib, chaqaloq immuniteti va rivojlanishi uchun muhim.

Tizimning integratsiyasi: Ayollar jinsiy tizimi gipotalamo–gipofizar–gonadal o'q orqali uyg'unlashadi. GnRH, FSH, LH, estrogen va progesteron organlar faoliyatini boshqaradi. Qin mikrobiotasi yuqori bo'g'inlardagi infektsiyani kamaytiradi, sut bezlari chaqaloqni oziqlantiradi, implantatsiya vaqtida immunologik tolerantlik ta'minlanadi. Shu bilan barcha organlar yagona biologik "orquestra" sifatida ishlaydi, har bir bo'g'in bir-birini to'ldiradi va reproduktiv salomatlikni saqlaydi.

Xulosa: Ayollar jinsiy tizimi murakkab, ko'pbosqichli va yuqori integratsiyalashgan biologik tizim bo'lib, tuxumdon follikulogenezi, bachadonmay gametalari transporti, bachadon implantatsiyaga tayyorlanishi, qin mikrobiotasi va sut bezlarining laktatsiya mexanizmi o'zaro uyg'unlashgan. Har qanday buzilish — gormonal, anatomik, immunologik yoki mikrobiologik — reproduktiv salomatlikka bevosita ta'sir qiladi. Ushbu maqola tizim organlarining molekulyar, anatomik va fiziologik integratsiyasini ilmiy asosda yoritadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Guyton A., Hall J. *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier, 2021.
2. Azizova, F. K., Madaminova, G. I., Azizova, P. K., Tursunmetov, I. R., & Sobirova, D. R. (2022). Morphofunctional Features of the Formation of the Testicular Generative Function in the Female Rats' Offspring with Experimental Hypothyroidism. *NeuroQuantology*, 20(6), 3471-3476.

3. FKh, A., Tukhfatullin, F. F., Tursunmetov, I. R., & Tukhtaev, K. R. (2001). Some aspects of the formation of the immune system organs in newborn rats born to females with chronic hepatitis. *Likars' ka Sprava*, (2), 100-103.
4. Турсунметов, И. Р., Мадаминова, Г. И., & Шермухамедов, Т. Т. (2021). Влияние экспериментального гипотиреоза матери на развитие и становление семенников потомства. In *Фундаментальная наука и клиническая медицина* (pp. 288-289).