

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 4, Выпуск 01, Января

BUYRAKDA KECHADIGAN BIOKIMYOVIY JARAYONLAR

Toshpulatov T.A.

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

E-mail: tulqin_toshpulatov@tues.uz

Annotatsiya

Buyraklar organizmda modda almashinuvining oxirgi mahsulotlarini chiqarish, suv-elektrolit va kislota-ishqor muvozanatini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada buyrakda kechadigan asosiy biokimyoviy jarayonlar — filtratsiya, reabsorbsiya, sekretsia, azotli almashinuv mahsulotlari metabolizmi hamda gormonal regulatsiya ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Jarayonlar kimyoviy reaksiyalar va jadvallar asosida yoritilgan.

Kalit soʻzlar: buyrak, filtratsiya, reabsorbsiya, azotli almashinuv, biokimyo, homeostaz.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПОЧКАХ

Ташпулатов Т.А.

Термезский университет экономики и сервиса

E-mail: tulqin_toshpulatov@tues.uz

Аннотация

Почки играют важную роль в выведении конечных продуктов метаболизма из организма, поддержании водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса. В данной статье научно анализируются основные биохимические процессы, происходящие в почках: фильтрация, реабсорбция, секреция, метаболизм азотистых отходов и гормональная регуляция. Процессы иллюстрируются на основе химических реакций и таблиц.

Ключевые слова: почки, фильтрация, реабсорбция, азотистый метаболизм, биохимия, гомеостаз.

BIOCHEMICAL PROCESSES IN THE KIDNEYS

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 4, Выпуск 01, Января

Т.А. Tashpulatov

Termez university of economics and service

Email: tulqin_toshpulatov@tues.uz

Abstract

The kidneys play an important role in the elimination of metabolic waste products from the body and maintaining water, electrolyte, and acid-base balance. This article provides a scientific analysis of the main biochemical processes occurring in the kidneys: filtration, reabsorption, secretion, nitrogenous waste metabolism, and hormonal regulation. These processes are illustrated using chemical reactions and tables.

Keywords: kidneys, filtration, reabsorption, nitrogen metabolism, biochemistry, homeostasis.

Kirish. Buyraklar — organizmning asosiy ekskretor organi bo‘lib, ular qon tarkibini barqaror saqlashda ishtirok etadi. Buyrak orqali sutkasiga taxminan 170–180 litr qon plazmasi filtratsiyalanadi va undan faqat 1–1,5 litri siydik sifatida ajralib chiqadi. Bu jarayonlar murakkab biokimyoviy mexanizmlar asosida amalga oshadi [1].

Buyrak faoliyati buzilishi natijasida azotli almashinuv mahsulotlari (mochevina, kreatinin, siydik kislotasi) organizmda to‘planib, og‘ir patologik holatlarga olib keladi. Shuning uchun buyrakda kechadigan biokimyoviy jarayonlarni o‘rganish klinik va amaliy ahamiyatga ega [2].

Materiallar va usullar. Ushbu maqola quyidagi ilmiy-uslubiy yondashuvlar asosida tayyorlandi:

- Klassik biokimyoviy va fiziologiya adabiyotlarini tahlil qilish [3]
- Buyrak nefronida kechadigan metabolik jarayonlarni tizimli yondashuv asosida o‘rganish [4]
- Kimyoviy reaksiyalarni strukturaviy va tenglama ko‘rinishida ifodalash [5]
- Biokimyoviy jarayonlarni umumlashtiruvchi jadvallar tuzish [6]

Natijalar tahlili. Buyrakda filtratsiya jarayoni

Glomerulyar filtratsiya — qon plazmasining Bowman kapsulasiga o‘tish jarayonidir. Bu jarayonda past molekulyar moddalar (glyukoza, aminokislotalar, mochevina) filtratsiyalanadi [7].

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 4, Выпуск 01, Января

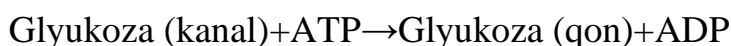
1-jadval. Glomerulyar filtratsiya orqali o'tuvchi moddalar [8]

Modda nomi	Molekulyar massa	Filtratsiya darajasi
Glyukoza	180	To'liq
Mochevina	60	To'liq
Kreatinin	113	To'liq
Oqsillar	>68 000	O'tmaydi

Reabsorbsiya jarayoni

Reabsorbsiya — buyrak kanallari orqali foydali moddalarning qonga qayta so'rilishidir.

Glyukoza reabsorbsiya reaksiyasi:



2-jadval. Buyrak kanalchalarida reabsorbsiya qilinadigan moddalar [9]

Modda	Reabsorbsiya foizi
Suv	99 %
Glyukoza	100 %
Na ⁺	98–99 %
Cl ⁻	95 %

Sekreksiya jarayoni

Sekreksiya — ayrim moddalarning qon kapillyarlaridan buyrak kanalchalariga faol chiqarilishidir.

Vodorod ionlarining sekreksiyasi [10]:

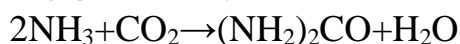


Bu jarayon kislota-ishqor muvozanatini saqlashda muhimdir.

3.4. Azotli almashinuv mahsulotlarining chiqarilishi

Buyraklar oqsil almashinuvining oxirgi mahsulotlarini chiqaradi.

Mochevina hosil bo'lishi (jigar → buyrak):



МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 4, Выпуск 01, Января

3-jadval. Azotli moddalar va ularning chiqarilishi

Modda	Kelib chiqishi	Chiqarilish yo'li
Mochevina	Oqsil almashinuvi	Buyrak
Kreatinin	Mushak metabolizmi	Buyrak
Siydik kislotasi	Purin almashinuvi	Buyrak

Buyrakning gormonal-biokimyoviy faoliyati

Buyrak biologik faol moddalar ishlab chiqaradi:

- **Renin** – qon bosimini tartibga soladi
- **Eritropoetin** – eritrotsitlar sintezini rag'batlantiradi
- **Kalsitriol (D₃ vitamini aktiv shakli)** – Ca²⁺ almashinuvini boshqaradi

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, buyrakda kechadigan biokimyoviy jarayonlar o'zaro chambarchas bog'langan. Filtratsiya, reabsorbsiya va sekretsia mexanizmlarining buzilishi metabolik asidoz, elektrolit disbalansi va uremiya kabi holatlarga olib keladi.

Buyrakning gormonal funksiyasi esa uni nafaqat ekskretor, balki endokrin organ sifatida ham ko'rsatadi. Shu sababli buyrak biokimyosini chuqur o'rganish tibbiyot va farmatsiya sohalari uchun muhimdir.

Xulosa. Buyrakda kechadigan biokimyoviy jarayonlar organizm homeostazini saqlashda asosiy ahamiyatga ega. Filtratsiya, reabsorbsiya va sekretsia jarayonlari aniq biokimyoviy mexanizmlar asosida amalga oshadi. Ushbu jarayonlarni kimyoviy reaksiyalar va jadvallar yordamida o'rganish ularning mohiyatini chuqurroq anglash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Murray R.K., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Rodwell V.W., Weil P.A. *Harper's Illustrated Biochemistry*. 31st ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018.
2. Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J., Stryer L. *Biochemistry*. 9th ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2019.
3. Guyton A.C., Hall J.E. *Textbook of Medical Physiology*. 14th ed. Philadelphia: Elsevier, 2021.
4. Ganong W.F. *Review of Medical Physiology*. 26th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018.

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 4, Выпуск 01, Января

5. Devlin T.M. *Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations*. 7th ed. Hoboken: Wiley-Liss, 2011.
6. Rhoades R.A., Bell D.R. *Medical Physiology: Principles for Clinical Medicine*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2018.
7. Lehninger A.L., Nelson D.L., Cox M.M. *Lehninger Principles of Biochemistry*. 8th ed. New York: W.H. Freeman, 2021.
8. Boron W.F., Boulpaep E.L. *Medical Physiology*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier, 2017.
9. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier, 2020.
10. Ganbarov Kh.G., Axmedov A.A. *Tibbiy biokimyo*. Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2019.