



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# **TIBBIYOTDA YANGI KUN**

**Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal**



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EISSN 2181-2187

**11 (85) 2025**

## **Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:  
М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВА  
А.С. ИЛЪЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Б.Б. ХАСАНОВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
Б.З. ХАМДАМОВ  
Э.Б. ХАККУЛОВ  
Г.С. ХОДЖИЕВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

## **ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**11 (85)**

**2025**

**ноябрь**

www.bsmi.uz  
https://newdaymedicine.com E:  
ndmuz@mail.ru  
Тел: +99890 8061882

Received: 20.10.2025, Accepted: 06.11.2025, Published: 10.11.2025

UO‘K 611.018.63

### 3 OYLIK OQ ZOTSIZ KALAMUSHLAR YURAK TO‘QIMASINING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

Safarova Feruza Askar qizi <https://orcid.org/0009-0003-8614-3327>

e-mail: [safarova.feruza@bsmi.uz](mailto:safarova.feruza@bsmi.uz)

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

#### ✓ Resume

*Yurak ko‘pincha endogen va ekzogen ta’sirotlarning patologik ta’siriga duchor bo‘ladi, bu nafaqat uning faoliyatini buzadi, balki butun tanada turli patologik jarayonlarning rivojlanishiga ham olib keladi. Yurak to‘qimasining me‘yoriy morfologik xususiyatlarini o‘rganish bugungi kunda oshib borayotgan yurak ishemik kasalliklarini erta aniqlash, yuzaga keladigan asoratlarning oldini olish imkonini beradi. Ushbu maqolada 3 oylik oq zotsiz kalamushlar yurak to‘qimasi me‘yoriy morfologik va morfometrik xususiyatlari (yurak og‘irligi (gr), parenxima (%), stroma (%), kardiomiositlar diametri (mkm), kardiomiositlar yadrosi (mkm), kardiomiositlar yadrosi %, sarkoplazma-sarkomer %, qon-tomir birligi (mkm<sup>3</sup>)) keltirilgan.*

*Kalit so‘zlar: yurak, oq zotsiz kalamushlar, kardiomiositlar, morfologiya, morfometriya.*

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ТКАНИ 3-МЕСЯЧНЫХ БЕЛЫХ БЕСПОРОДНЫХ КРЫС

Сафарова Феруза Аскар кизи <https://orcid.org/0009-0003-8614-3327>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

#### ✓ Резюме

*Сердце часто подвергается патологическому воздействию эндогенных и экзогенных воздействий, которые не только нарушают его работу, но и приводят к развитию различных патологических процессов во всем организме. Изучение нормативных морфологических особенностей сердечной ткани позволяет осуществлять раннее выявление ишемической болезни сердца, частота которой в настоящее время растет, и профилактику ее осложнений. В статье представлены нормативные морфологические и морфометрические характеристики сердечной ткани белых беспородных крыс в возрасте 3 месяцев (масса сердца (г), паренхима (%), строма (%), диаметр кардиомиоцита (мкм), ядро кардиомиоцита (мкм), процент ядра кардиомиоцита, саркоплазма-саркомер, объем кровеносных сосудов (мкм<sup>3</sup>)).*

*Ключевые слова: сердце, белые беспородные крысы, кардиомиоциты, морфология, морфометрия.*

### MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE HEART TISSUE OF 3-MONTH-OLD WHITE OUTBRED RATS

Safarova Feruza Askar kizi <https://orcid.org/0009-0003-8614-3327>

e-mail: [safarova.feruza@bsmi.uz](mailto:safarova.feruza@bsmi.uz)

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

✓ **Resume**

*The heart is often exposed to pathological effects of endogenous and exogenous influences, which not only disrupt its functioning, but also lead to the development of various pathological processes throughout the body. Studying the normative morphological features of the heart tissue allows for the early detection of ischemic heart diseases, which are currently increasing, and the prevention of complications. This article presents the normative morphological and morphometric characteristics of the heart tissue of 3-month-old white outbred rats (heart weight (gr), parenchyma (%), stroma (%), cardiomyocyte diameter ( $\mu\text{m}$ ), cardiomyocyte nucleus ( $\mu\text{m}$ ), cardiomyocyte nucleus %, sarcoplasm-sarcomere %, blood-vascular unit ( $\mu\text{m}^3$ )).*

**Keywords:** heart, white outbred rats, cardiomyocytes, morphology, morphometry.

### **Tadqiqotning dolzarbligi**

Yurak-qon tomir kasalliklari butun dunyo bo'ylab o'limning asosiy sababi bo'lib qolmoqda; Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili 17,9 million odam yurak-qon tomir tizimi kasalliklaridan vafot etadi, yurak-qon tomir kasalliklaridan o'limning 85 foizi miokard infarkti va o'tkir miya qon aylanishining buzilishi tashkil etadi [4].

Inson yuragi qon aylanishini ta'minlaydigan va butun tananing hayotiy funksiyalarini ta'minlaydigan ajoyib organdir. Yurak kontseptsiyadan to o'limga qadar uzluksiz ishlaydi, kuniga taxminan 7-10 ming litr qonni haydaydi [1, 2]. Yurak-qon tomir kasalliklari uchun eng muhim xavf omillaridan biri bu yoshdir. 2030 yilga kelib, dunyo aholisining deyarli 20 foizini 65 yoshdan oshganlar tashkil qiladi, bu esa yurak-qon tomir kasalliklari tarqalishining sezilarli darajada oshishiga olib keladi [3]. Yurak to'qimasining me'yoriy morfologik xususiyatlarini o'rganish bugungi kunda oshib borayotgan yurak ishemik kasalliklarini erta aniqlash, yuzaga keladigan asoratlarning oldini olish imkonini beradi.

**Tadqiqot maqsadi:** 3 oylik oq zotsiz kalamushlar yurak to'qimasining morfologik xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

### **Material va usullar**

Tadqiqot Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti anatomiya kafedrasida olib borildi. Tadqiqot 120 ta har ikkala jinsli oq zotsiz kalamushlarda o'tkazildi. Kalamushlar o'rtacha haroratli ( $24 \pm 20^\circ\text{C}$ ) standart metall qafaslarda (har bir katak uchun 5 ta kalamush) oddiy vivariy sharoitida saqlandi. Bir hafta davomida karantin holatida saqlandi, shuningdek tajriba kalamushlarida somatik yoki yuqumli kasalliklari inkor qilingandan so'ng oddiy vivariy sharoitiga o'tkazildi. Qo'yilgan maqsadga erishish uchun hayvonlar taroziga tortildi va efir narkozi ostida dekapitatsiya qilindi. Ko'krak qafasi ochilib, kalamush yuragi ajratib olindi va tarozi yordamida yurakning mutlaq og'irligi, lineyka va shtangensirkul vositasida uning uzunligi, kengligi va qalinligi aniqlandi. Yurakning vazn indeksi  $V_{\text{in}} = V_{\text{yurak}} \cdot 100 / V_{\text{hayvon}}$  formulasi yordamida hisoblandi, bu yerda V - vazn. Qo'shma jarohatlarda o'tkir va surunkali ta'siri natijasida yurak tuzilishining morfologik va morfometrik ko'rsatkichlari aniqlandi.

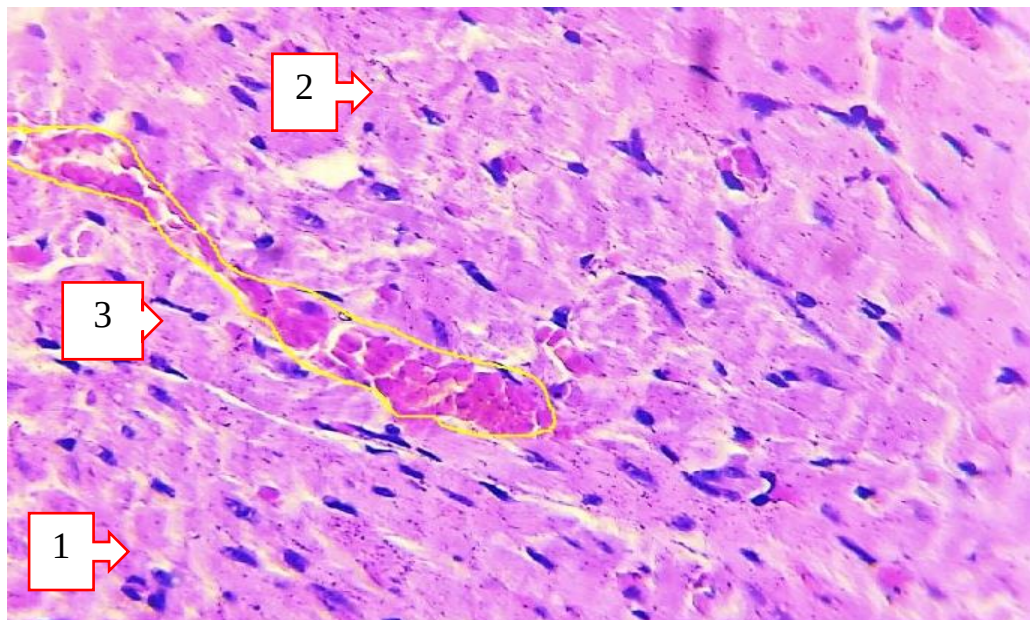
Tadqiqotning morfologik va morfometrik tekshiruvlarini o'tkazish maqsadida yurak to'qimasi 10% neytrallangan formalinda qotirilib, oqar suvda 2-4 soat yuvilgandan so'ng, konsentratsiyasi oshib boruvchi spirtlar va xloroformda suvsizlantirildi, umumiy qabul qilingan usullarga muvofiq ulardan parafin bloklar tayyorlandi. Parafin bloklar 5-8 mkm qalinlikda kesilib, gematoksilin – eozin bilan bo'yaldi. Tayyorlangan gistologik preparatlar yorug'lik mikroskopning 10, 20, 40 ob'ektivlari ostida o'rganildi.

### **Natija va tahlillar**

Morfologik tadqiqotlar uchun og'irligi 165 dan 210 g gacha, o'rtacha  $186,0 \pm 4,25$  g bo'lgan 3 oylik 120 ta oq zotsiz kalamushlar tanlandi. 3 oylik oq zotsiz kalamushlarning autopsiyadan keyin olingan yuragi morfologik tekshirildi. Yurak to'qimasi ko'ndalang targ'il mushak hujayralari kabi bo'lib, bu hujayralar - kardiomyositlar deb ataladi. Yurakning 4 ta kamerasi bo'lib, kameralari ritmik va bir maromda qisqarib, qonni yurakdan boshqa tomirlarga o'tkazib berarish vazifasini bajaradi. Yurak to'qimasining gistologik jihatdan uchta qavatdan iborat bo'lib, uning ichki qavati - endokard, o'rta qavati - miokard va tashqi qavati - epikard deb ataladi. Endokard yurakning ichki qavati bo'lib, uning ichki pardasi yupqa endoteliy hujayrasidan va uning ostida yotgan tayanch vazifasini o'taydigan biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan endoteliy osti qavati joy olgan. Miokard qavati - kuchli va mustahkam kardiomyositlarga boy bo'lgan o'rta qavatdir. Yurakning har bir kamerasining atrofida ko'ndalang targ'il mushaklari spiral yo'nalishda joy olgan. Yurakning qorinchalarida ayniqsa, chap qorinchada mushak to'qimasi qalinroq, bo'lmachalarida esa nisbatan yupqaroq bo'ladi. Epikard – miokardni tashqi tomondan qoplab olgan, biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lgan tashqi qavatidir. Tashqaridan bir qavatli epiteliy (mezoteliy) bilan o'raglan, ostida, ko'p

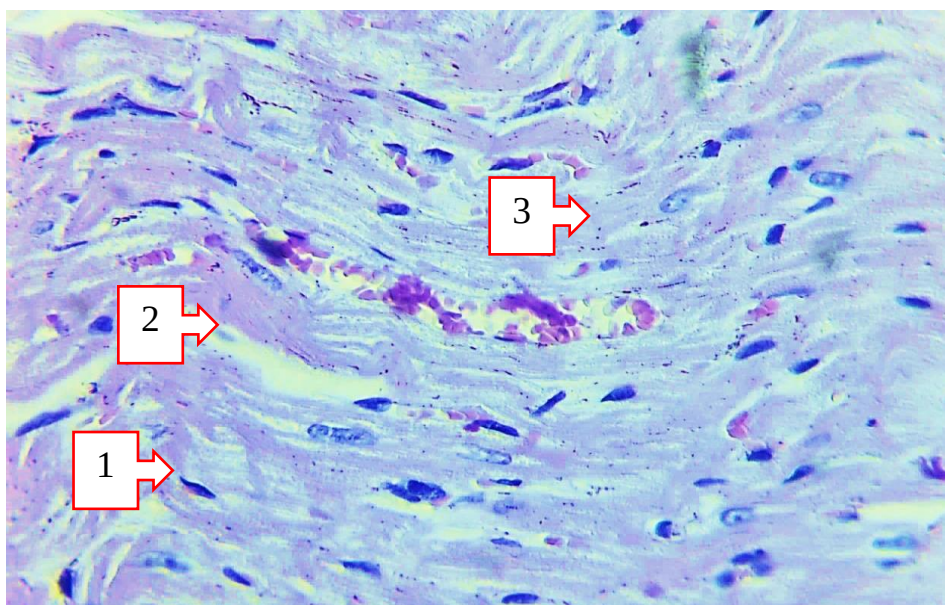


miqdorda qon-tomirlar, nervlar tolalari va yog` to`qimasini ko`rishimiz mumkin. 3-oylik oq zotsiz kalamushlarda yurak to`qimasi qavatlari tuzilishida va yoshga bog`liq ravishda o`zgarishi aniqlandi. Chunki bu yoshdagi kalamushlar yuragi og`irligi juda kichik 2,5 g dan 3,85 g gacha bo`lib, o`rtacha  $3,21 \pm 1,25$  g ni tashkil etdi, yurak to`qimasi morfometrik ko`rsatgichlari ham kichikligi aniqlanildi (1-rasm).



**Rasm 1.** 3 oylik oq zotsiz kalamushlar yuragining morfologik ko`rinishi. Bo`yoq G-E. Ob 10x10 ok.  
1.Kardiomyositlarning bir xil yo`nalishda. 2. Kardiomyosit yadrosi-oval yoki cho`zinchoq shaklda, giperxrom bo`yalgan. 3. Qon-tomirlar devori -yupqa, bo`shlig`i to`laqonli.

3 oylik oq zotsiz kalamushlar yuragining morfometrik ko`rsatgichlarini aniqlashda qorinchalardan kesib olingan bo`lakchalardan olingan preparatlardan foydalandik. Olingan natijalar tahlili bo`yicha, nazorat guruhida miokard parenximasi 80,6% dan 85,2% gacha bo`lib, o`rtacha  $82,16 \pm 5,14\%$ ni, miokard interstitsiyasiga nozik biriktiruvchi tolalar, fibroblastlar va qon-tomirlar devorlarni o`z ichiga oladi, ular 15,28% dan 20,4% ni tashkil etib, o`rtacha  $18,76 \pm 1,33\%$  ni tashkil etdi (rasm 2).



**Rasm 2.** 3 oylik oq zotsiz kalamushlar yuragining morfologik ko`rinishi. Bo`yoq G-E. Ob 10x10 ok. 1. Kardiomyosit yadrosi-oval yoki cho`zinchoq shaklda, giperxrom bo`yalgan. 2. Qon-tomirlar devori -yupqa, bo`shlig`i to`laqonli, kardiomyositlar bilan parallel yo`nalgan. 3. Kardiomyositlar diametri ingichka.

Kardiomiositlar diametri 12 mkm dan, 18 mkmgacha bo'lib, o'rtacha  $15,75 \pm 1,33$  mkmni tashkil etdi. Kardiomiositlar yadrosi  $12,55 \pm 1,33$  mkm dan, 16,  $41 \pm 1,24$  mkmgacha bo'lib, o'rtacha  $14,88 \pm 1,06$  mkmni tashkil etdi. Shu sohadagi kardiomiositlar yadrolari va sarkoplazmasi, 3 oylik nazorat guruhdagi kardiomiosit yadro  $22,16 \pm 1,45\%$ , sarkoplazma – sarkomer  $76,74 \pm 4,34\%$  maydonni egallaganligi aniqlanildi. Qon-tomirlar umumiy maydoni shartli birlik  $4187,21 \pm 152,1$  sohani egallashi aniqlanildi.

### Xulosa

Yurak ko'pincha endogen va ekzogen ta'sirlarning patologik ta'siriga duchor bo'ladi, bu nafaqat uning faoliyatini buzadi, balki butun tanada turli patologik jarayonlarning rivojlanishiga ham olib keladi. Yurak to'qimasining me'yoriy morfologik xususiyatlarini o'rganish bugungi kunda oshib borayotgan yurak ishemik kasalliklarini erta aniqlash, yuzaga keladigan asoratlarning oldini olish imkonini beradi. Miokardning biriktiruvchi to'qima komponenti ko'plab yurak-qon tomir kasalliklarining patogeneza ham yetakchi rol o'ynaydi; u morfogeneza va patogeneza jarayonida yurakning eng dinamik komponentidir. Shuning uchun yurak devorlarining tuzilishini va uning biriktiruvchi to'qima komponentini chuqur va har tomonlama o'rganish dolzarbdir. Kalamush yuragi eksperimental tadqiqotlar uchun qulay model bo'lib, u shuningdek, o'rganish uchun yetarli darajada ma'lumotlarni beradi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ахпаров Х. Х. и др. Прогнозирование сердечной деятельности в аспекте физиологии // The 3 rd International scientific and practical conference “Science and society: modern trends in a changing world” (February 19-21, 2024) MDPC Publishing, Vienna, Austria. 2024. 330 p. – 2024. – С. 73.
2. Ахмедова С. М., Миршарапов У. М. Гистологическое строение сердце крысят в ранних этапах онтогенеза // Уральский медицинский журнал. 2015;126(3).
3. Ахмедова С.М. Морфологическая характеристика развития стенок сердца крысят. // Наука и мир. 2015;1(7): 85-87.
4. Коган Е.А., Акулова А.С., Сыркин А.Л. Морфологические особенности и молекулярные механизмы патогенеза стареющего миокарда // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2023;11(3):7-15.

**Qabul qilingan sana 20.10.2025**