



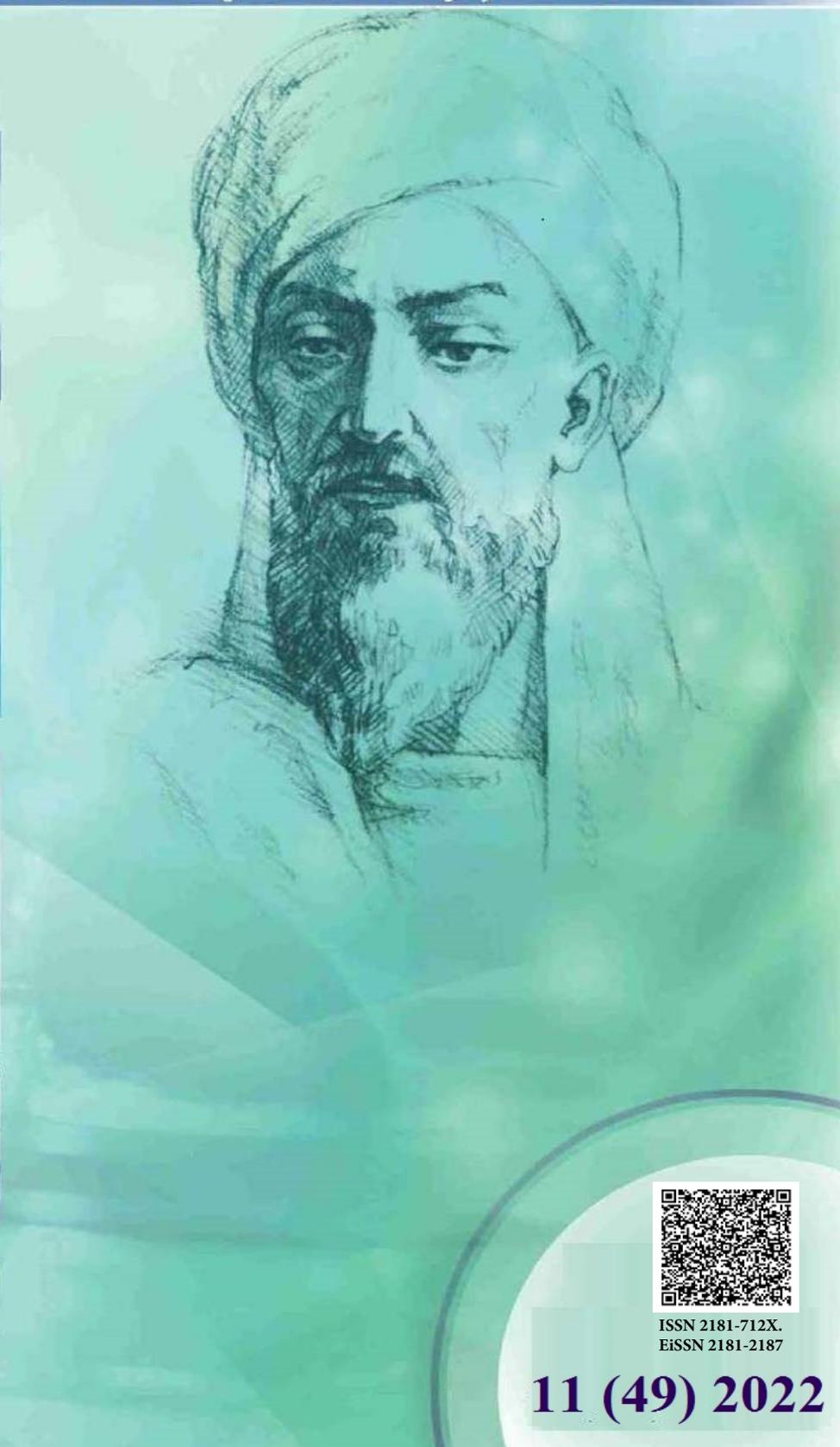
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**11 (49) 2022**

**Сопредседатели редакционной  
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

**Ред. коллегия:**

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
Т.А. АСКАРОВ  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
С.И. ИСМОИЛОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Б.Т. РАХИМОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
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)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com>

E: [ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

**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 (49)**

**2022**

*ноябрь*

Received: 09.10.2022  
Accepted: 20.10.2022  
Published: 10.11.2022



УДК 61. 611.12

## ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ СЕРДЦА В ПЕРИОД ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА

*Зиёдуллаев М.М.*

Бухарского государственного медицинского института

### ✓ Резюме

*Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти уже более 20 лет. Сегодня на сердечно-сосудистые заболевания приходится 16% всех смертей в мире. С 2000 года число умерших от сердечно-сосудистых заболеваний увеличилось более чем на 2 млн человек, а в 2019 году достигло почти 9 млн. Поэтому важно лечить и предотвращать заболевания сердечно-сосудистой системы. Лабораторные животные служат моделями для клинических исследований при разработке лекарственных веществ, средств и оборудования, воздействующих на сердце и сосуды, направленных на улучшение общего состояния здоровья населения за счет снижения уровня заболеваемости. При этом изучаются безопасность и токсичность вновь изобретенных лекарств или устройств. На основании полученных результатов делается вывод о его применении для человека. Поэтому важно знать нормальное строение и функционирование сердечно-сосудистой системы животных.*

*Ключевые слова: Сердце, животные, человек, анатомия.*

## GROWTH AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF THE HEART DURING POSTNATAL DEVELOPMENT OF THE ORGANISM

*Ziyodullaev M.M.*

Bukhara State Medical Institute

### ✓ Resume

*According to World Health Organization statistics, heart disease has been the leading cause of death for more than 20 years. Heart disease accounts for 16% of all deaths in the world today. Since 2000, the number of deaths from cardiovascular diseases has increased by more than 2 million people, and in 2019 it reached almost 9 million. Therefore, it is important to treat and prevent diseases of the cardiovascular system. Laboratory animals serve as models for clinical research in the development of medicinal substances, tools and equipment that affect the heart and blood vessels aimed at improving the general health of the population by reducing the level of disease. In this, the safety and toxicity of newly invented drugs or devices are studied. Based on the obtained results, a conclusion is drawn about its application to humans. Therefore, it is important to know the normal structure and functioning of the cardiovascular system of animals.*

*Key words: Heart, animals, man, anatomy*

## ORGANIZM POSTNATAL RIVOJLANISH DAVRIDA YURAKNING O'SISH VA RIVOJLANISH DINAMIKASI

*Ziyodullaev M.M.*

Buxoro Davlat Tibbiyot instituti



✓ **Rezyume**

*Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti statistik ma'lumotlariga ko'ra, yurak kasalligi 20 yildan ortiq vaqt davomida o'limning asosiy sababi bo'lib kelgan. Yurak kasalliklari bugungi kunda dunyodagi barcha o'limlarning 16% ni tashkil qiladi. 2000-yildan buyon yurak-qon tomir kasalliklaridan vafot etganlar soni 2 milliondan ortiq kishiga oshdi va 2019-yilda deyarli 9 millionga yetdi. Shuning uchun yurak - qon tomir tizimi kasalliklarini davolash va oldini olish muhimdir. Kasallik darajasini pasaytirishda aholining umumiy sog'lig'ini yaxshilashga qaratilgan yurak va qon tomirlariga ta'sir ko'rsatadigan dorivor moddalar, asbob - uskunalar ishlab chiqishda laboratoriya hayvonlari klinik tadqiqotlar uchun model bo'lib xizmat qiladi. Bunda ixtiro qilingan yangi dori yoki asboblarning xavfsizligi, toksikligi o'rganiladi. Olingan natijalarga aoslanib, odamga qo'llash to'g'risida xulosa qilinadi. Shu sababli hayvonlar yurak - qon tomir tizimini normal tuzilishini va ishlashini bilish dolzarbdir.*

*Kalit so'zlar: Yurak, hayvonlar, odam, anatomiya*

**Dolzarbligi**

**Z**amonaviy tibbiy asbob uskunalarni rivojlanishi inson yuragining morfometrik ko'rsatgichlarini o'rganishga imkon berdi. Xususan bo'lmachalar morfometriyasi to'liq o'rganilib, o'ng bo'lmacha pastki kovak vena quyulish joyi va uch tavaqali klapan orasidagi masofa insonlarda turlicha bo'lishi aniqlandi. Bu ko'rsatgich giperstenik tuzulishga ega insonlarda 35 mm dan uzun, astenik tuzulishga ega insonlarda esa 35 mm dan kalta bo'lishi aniqlandi. Shu bilan bir qatorda bu sohani astenikva normastenik tana tuzulishli insonlarda to'g'ri, giperstenik tuzulishli insonlarda esa o'yiqlik sumkasimon ko'rinishda bo'ladi [Кокорин А.В. 2021].

Shuni qayd qilish kerakki o'ng bo'lmacha o'lchamlari yoshga bog'liq bo'lib, voyaga yetgan insonlarda bo'lmacha oldingi orqa o'lchami 1,1 sm dan 4,2 sm gacha, kengligi 1,2 sm dan 3,5 sm gacha, balandligi 1,3 sm dan 3,7 sm gacha bo'ladi [Ибрагимова Г.З. 2019].

Chap bo'lmacha silindr shaklida bo'lib, voyaga yetgan insonlarda bo'lmacha oldingi orqa o'lchami 1,3 sm dan 3,7 sm gacha, kengligi 1,2 sm dan 3,1 sm gacha, balandligi esa 1,5 sm dan 3,9 sm gacha bo'ladi. Chap bo'lmacha devori qalinligi o'rta qismida 1,5 - 2 mm, o'pka venasi tugash joyida 4 - 6 mm bo'ladi. Shuningdek insonlarda chap bo'lmacha massasi umumiy yurak massasini 5,6% - 9,2% ni yani 15 - 25 gr ni tashkil qiladi [Чаплыгина Ye.B.2015]. Bo'lmachalar devorida muskullar ikki qavat bo'lib joylashgan bo'lib, yuza qavatdagi muskullar ikkala bo'lmacha uchun umumiy bo'ladi va ko'ndalang yo'nalishda joylashadi. Chuqur joylashgan muskul tolalari esa aylana va vertikal yo'nalishda joylashadi. Shu bilan birga taroqsimon muskullar chuqur muskulli qavatning hosilasi bo'lib, yuqoridagi tolalar kovak venadan boshlanib bo'lmacha yuqorisigacha, pastki tolalar esa bo'lmacha lateral devori bo'ylab joylashadin. Insonlarda o'ng yurak quloqchasi keng asosi bilan o'ng bo'lmacha bo'shlig'iga qo'shib ketgan bo'ladi. Chap yurak quloqchasi esa chap bo'lmacha lateral devori qalin bo'lganligi (o'rtacha 40 mm) sababli alohida joylashadi. O'ng yurak quloqchasi taroqsimon muskullari bo'lmacha ichida egatchalarni hosil qilganligi sababli sistola vaqtida girdobsimon oqimni hosil qiladi. Chap yurak quloqchasi esa bo'lmachaga chuqur kirib bormaganligi sababli bu turdagi egatlar bo'lmaydi [Ziyodullaev, M. M. (2022).].

Zamonaviy exokardiografik tekshiruvlar noinvaziv yo'l bilan yurak kameralari o'lchami, qisqarish kuchi haqidagi va boshqa qiziq ma'lumotlarni olishga imkon berdi. Aniqlanishicha 15% insonlarda qorinchalar orasidagi oval teshik o'yiqlik holda bitib, bu o'yiqlik butun umir saqlanar ekan. Bu teshik normada ikki oylikdan 2 yoshgacha bo'lgan vaqt davomida yopiladi. Botolov yo'li esa normada bola tug'ilgandan so'ng birinchi kunni o'zidayoq berkiladi Shuningdek bu yo'lni ochiq qolishi 3 - 37 % chala tug'ilgan bolalarda uchrab, 2 - 8 hafta ichida berkiladi [Калашникова Е.А.2017]

Bir guruh olimlarning qayd qilishicha, muskul tipidagi konstitusional guruxga kiruvchilar yuragining massasi  $0,32 \pm 0,01$  kg, ko'krak va qorin tipidagi konstitusional guruxga kiruvchilarda esa  $0,26 \pm 0,06$  kg va  $0,28 \pm 0,01$  kg bo'ladi. Shuni qayd qilish joizki, muskul tipidagi tana tuzulishli insonlarda yurak uzunligi ham qolgan ikkita tipdagilarga nisbatan uzun bo'ladi [Старчик Д.А.2016.]. Shuningdek yurak anatomiyasini hozirgi kungacha dolzarb bo'lib qolmoqda. Hozirgi zamonaviy noinvaziv tekshiruv usullari yurakni konstitusional, jinsga va yoshga bog'liq morfometrik xususiyatlarini o'rganishga imkon bermoqda. Bu esa o'z navbatida kardioxirurgiya va kardiologiyani yanada rivojlanishiga muhim [Кокорин А.В. 2021]

Inson va laboratoriya hayvonlari yuragi topografiyasi, anatomik, gistologik tuzulishi o'xshash bo'lishiga qaramay bir qancha tafovutlar ham mavjud. Odamlarda yurak aylana - konus shaklida bo'lib, o'ng qorincha chap qorincha oldida joylashgan va yurak cho'qqisi diafragmaga yo'nalgan bo'ladi. Ammo dengiz cho'chqachasi, quyon, kalamush va sichqonlarda yurak ovalsimon – sferik bo'lib, chap qorincha o'ng qorincha oldida joylashgan va yurak cho'qqisi to'shga yo'nalgan bo'ladi. Shu bilan bir qatorda, gistologik jihatdan ham bir qancha o'xshashlik va farqlar mavjud. Inson va quyonlar yuragida epikard qavati yaxshi ifodalangan bo'lib, endokard o'z navbatida 4 qavatga bo'linadi. Ammo dengiz cho'chqasi, kalamushlar va sichqonlarda epikard juda yupqa va kam miqdorda birlashtiruvchi bo'ladi. Shuningdek kalamushlar va sichqonlar yuragida deyarli yog' to'qimasi bo'lmaydi. Bu hayvonlarda endokard yaxshi ifodalangan bo'ladi. Insonlar yuragi kardiomiotsitlari bir yadroli, sanab o'tilgan laboratoriya hayvonlarida esa ikki yadroli bo'ladi. Shu bilan bir qatorda sinatrial tugun insonlarda subendokardial qavatda, quyon va kalamushlarda esa epikard va endokard orasida joylashadi [Ziyodullaev M M 2022].

Insonlarda o'ng qorincha voronkasimon shaklda bo'lib, faqatgina o'pka arteriyasi chiqish joyi silindirsimon ko'rinishda bo'ladi [Buckberg G. 2014].

Perikard quyidagi vazifalarni bajaradi; 1) Yurakni kengayib ketishdan saqlaydi. 2) Yurakni turli xil infeksiyalardan va atrofdagi to'qimalarga yopishib qolishdan himoya qiladi. 3) Yurakni ko'krak bo'shlig'ida muallaq turishini taminlaydi. 4) Yurak qorinchalari hosil qilgan zarb kuchini atrofdagi to'qimalarga zarar yetkazishidan himoya qiladi [Нуриллоева Ш.Н.2021].

Sutemizuvchilar yuragi to'rt kamerali bo'lib, o'ng va chap qorincha qorinchalararo to'siq, bo'linmachalar esa bo'linmachalararo to'siq bilan bir biridan ajralib turadi. Bo'linmachalar yurak asosida joylashgan bo'lib, aorta va o'pka arteriyasiga nisbatan o'ng va chap tomonda joylashgan yurak quloqchalariga ega. Yurak quloqchalari tuzulishiga ko'ra taroqsimon muskuldan tashkil topgan [Завалева С.М. и Чиркова С.Н. 2013]. Yurakda tajribalar o'tkazishda yurak topografik joylashuvini bilish muhim ahamiyatga ega bo'lib, u turli xil hayvonlar va insonlarda deyarli bir xil bo'ladi. Ko'pchilik yirik sutemizuvchilar yuragi umumiy o'xshashlikka ega bo'lib, faqatgina yurakning ko'krak qafasida joylashuvi, formasi, kattaligi bo'yicha bir qancha tafovutlar mavjud [Лемещенко В. В. 2019]. Ko'krak yoshidagi bolalarda yurak yuqoriroq va ko'ndalang holatda joylashadi va bu uning yotgan holda ko'p vaqtini o'tkazishi bilan bog'liq. Yosh bolalarda 1 yoshgacha yurak yuqori chegarasi chap ikkinchi qovurg'a orasida, yurak cho'qqisi o'rta o'mrov chizig'idan 1-1.5 sm tashqarida 4 qovurg'a oralig'ida, o'ng chegarasi esa to'sh suyagi o'ng qirrasida yoki undan 0.5-1.0 sm tashqarida joylashadi. Insonlar va hayvonlar yuragining morfofunktsional o'zgarishini o'rganish juda murakkab va ko'p vaqt talab qiladigan izlanish hisoblanadi. Зеленеvский Н.В. [2014] hayvonlar va insonlar yuragi tuzulishi yoshga, jinsga bog'liq ravishda turli xil bo'lishini isbotlagan. Shuningdek u yurak chiziqli ko'rsatgichlari va massasi yoshga bog'liqligini aytib o'tgan. Bundan tashqari bu olim tomonidan yangi tug'ilgan sutemizuvchilar yuragi absolyut massasi tana vazniga nisbatan juda o'zgaruvchan bo'lishi tajribada isbotlangan. Ko'pchilik hayvonlar va inson yuragi asos va cho'qqi qismlarga ajratiladi. Sutemizuvchilar yuragi o'lchami turli tuman bo'lishiga qaramasdan yurak massasi tana vaznining 0,59% ni tashkil qiladi [Gulyaeva A.S. 2012]. Voyaga yetgan qo'ylarning yuragining nisbiy og'irligi 0,43% da 0,46% gacha bo'ladi. Shuningdek qo'ylar yuragining bo'linmacha va qorinchalar devori mushagining qalinligi ikki yoshdan so'ng o'zgarmaydi [A. Kosinski [et al.] 2013]. Bir qancha olimlarning fikriga ko'ra yurak absolyut massasi uning qorinchalar devori qalinligi va o'lchamiga bog'liq bo'ladi. Ularning fikriga ko'ra yurak kameralari devori qalinligi bajaradigan yuklamasiga ko'ra turli xil o'lchamda bo'ladi [Kouchoukos N.T. 2013]. Sutemizuvchilar orasida eng kichik yurak hasharo'txo'rlarda bo'lib, bu hayvonlar yuragi 0,08-0,09 gr, tana vazni esa 4-6 gr bo'ladi. Odam yuragi og'irligi esa 300-350 gr ni tashkil etadi [Бородина Г.Н. 2017]. Sutemizuvchilar orasida ko'rshapalaklarning yuragi tana vazniga nisbatan eng kata foizni tashkil qilib, bu ularning uchish jarayonida ko'p energiya sarflashi bilan tushuntiriladi. Eksperimental tekshiruvlar orqali shu aniqlandiki, ko'p jismoniy yuklama bajarish yurak massasini kattalashishiga olib kelar ekan. Misol uchun sichqonlarda o'tkazilgan jismoniy yuklamali tajribada, ularning yurak massasi 6% ga og'irlashishi aniqlangan [Lang R.M. 2015]. Yurak nisbiy og'irligi absolyut og'irlikdek tana vazniga bog'liq bo'ladi. Lekin nisbiy og'irlik qaytar jarayon hisoblanadi. Bu ko'rsatgich katta hayvonlarda kichik kichiklarida esa katta bo'ladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlar yuragi kattalarnikidan shakli, nisbiy og'irligi va joylashishi bilan farq qiladi. Yosh bolalarda yurak sharsimon shaklda bo'lib, yurak kengligi uzunligidan bir necha barobar katta bo'ladi. Bu davrda oragan og'irligi o'rtacha 23,6 gr ni tashkil qilib

(11,4 dan 49,5gacha ), bu tana vazniga nisbatan 0,89% ni tashkil qiladi. Yurak og'irligi 8 oylik chaqaloqda 2 marta, 2Yurak og'irligi 8 oylik chaqaloqda 2 marta, 2 – 3 yoshli bolada 3 marta, 5 yoshda 4 marta, 6 yoshda 11 marta kattalashadi. Maktab yoshidagi bolalarda 12 yoshgacha yurak o'lchami deyarli o'zgaraydi va biroz bo'y o'sishiga nisbatan orqada qoladi. Jinsiy yetilish davrida yani o'smirlik davrida (14 – 15 yosh) organ jadallik bilan o'sadi. Balog'atga yetgan bolalarda yurak qizlarnikiga nisbatan og'irroq bo'ladi [Maxmudovich, Z. M. (2022).].

Insonlar va hayvonlarda yurak indeksi, bo'linmachalar o'lchami, tashqi ko'rinishi organizm tuzulishiga va yoshga bog'liq bo'ladi. O'ng va chap bo'linmachalar bir biridan ingichka mushak qavatidan tashkil topgan devor bilan ajralib turadi. Bo'linmachalar ichki qavati silliq va taroqsimon muskullardan tashkil topgan burmali qismlarga bo'linadi. O'ng yurak quloqchasi uchburchak bazi bir hollarda trapetsiyasimon shaklda bo'lib, o'ng bo'linmacha bilan aniq chegaraga ega bo'lmagan holda qo'shilib ketgan bo'ladi. Chap yurak quloqchasi turli xil shaklga ega bo'lib, bo'yin qismi bilan chap bo'linmachadan ajralib turadi [Щипакин М. В. 2015]. O'tkazilgan adabiyotlar taxlili shuni ko'rsatadiki, sutemizuvchilar postnatal ontogenezida, tug'ilgandan 9 oylik bo'lgunga qadar yurak uzunligi va kengli turli xil tezlikda o'sadi [ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2016]. Bir qancha olimlarning qayd qilishicha, arktika tulkilarining yuragi ellipssimon yoki ellipssimon cho'ziq bo'ladi. Shuningdek yurak cho'qqisi ikki tomoni qavariqlashgan to'mtoq shaklda bo'lib, bo'linmachalar ikki tomonida keng yurak quloqchalari joylashgan bo'ladi. Tekshiruvchilarning malumot berishicha chap yurak quloqchasi (1,76 sm) o'ng yurak quloqchasidan (1,73 sm) birozgina kengroq bo'ladi [Мавлонов Н.Х. 2021]. Короткова И.П. (2015) ning qayd etishicha uzoq sharq yovvoyi mushugida yurak ellipssimon va konussimon shaklda bo'ladi. Ushbu hayvonlarda chap yurak quloqchasi aylana shaklda bo'lib, uzunligi  $1,67 \pm 0,63$  sm va kengligi  $1,51 \pm 0,44$  smni tashkil etadi. O'ng yurak quloqchasi esa ovalsimon shaklda, uzunligi  $3,07 \pm 0,27$  sm va kengligi  $1,81 \pm 0,56$  sm bo'ladi. Sutemizuvchilar yuragi old tomondan qaraganda uchi pastga yo'nalgan piramida shaklida bo'lib ko'krak, diafragmal va yon yuzalari farqlanadi [Жилин Р.А. 2016].

Reptiliyalar tana sutemizuvchilarnikiga qaraganda birmuncha kichik va yengil bo'lganligi sababli to'qimalar kam energiya va kislorod talab qiladi. Bu organizmlarda eritrotsitlar yadroli va yurak bir qorinchali bo'lgani sababli to'qima azolar aralash qon bilan oziqlanadi. Bu esa ularning to'xtab to'xtab harakatlanishiga sabab bo'ladi. Bundan ko'rinib turibdiki sutemizuvchilar yuragi to'rt kamerali va eritrotsitlarining yadrosiz bo'lishi organizmning kislorodga to'yingan qon bilan taminlanishiga sabab bo'ladi. Sutemizuvchilarning bu xususiyati ularga harakatlanishdagi evolyutsion ustunlikni yuzaga keltiradi [Maxmudovich, Z. M. (2022).]. O'ng bo'linmachaga yuqori va pastki kovak vena orqali venoz qon quyiladi. Shuningdek o'ng qorincha bilan o'ng bo'linmacha o'rtasida 3 tavaqali klapan joylashgan bo'ladi. Chap bo'linmachaga esa kislorodga to'yingan qon quyiladi va bu yurak kamerasi katta qon aylanish doirasini boshlang'ich qismi hisoblanadi [Абонеев В.В. 2014]. Izlanuvchilarning qayd qilishicha, hayvonlar va inson yuragi devori yoshlik davrida qarigandagiga nisbatan qalinroq bo'lad. Shu bilan bir qatorda yurak chap kameralari o'ng tomonga nisbatan qalinroq bo'ladi. Borodina, G. N. [2017] ning fikriga ko'ra yurakning normal fiziologik kattalashishida barcha yurak qavatlar ishtirok etadi. Ammo olimning qayd qilishicha organ o'lchamini kattalashishida asosan miokard qavatidagi kardiomiotsitlarning qalinligi va uzunligini oshishi hisobiga sodir bo'ladi. Hozirgi kunda bir qancha izlanuvchilar inson yuragi devori qalinligini organizm postnatal ontogenezi davrida o'rganish muhim deb hisoblashadi [Maxmudovich, Z. M. (2022).]. Chap va o'ng qorincha bir biridan qorinchalararo to'siq bilan ajralgan bo'lib, ichki tuzulishi silliq va burmali (taroqsimon muskullardan iborat) qismlarga bo'linadi [Лемещенко В. В. 2019].

Inson yuragi tekshirilganda taroqsimon muskullar miqdori yoshga bog'liqligi va o'ng bo'linmacha, o'ng yurak quloqchasida bu turdagi muskullar miqdori ko'p bo'lishi aniqlangan [Makhmudovich, Z. M. (2022).]. Oq amur yo'lbarisi yuragi bo'linmachalari ichki yuzasi murakkab tuzulishga ega bo'lib, unda taroqsimon muskullar, venoz sinus kabi qismlar farqlanadi. O'ng bo'linmachada 5 ta birinchi turdagi 8 ta ikkinchi turdagi, chap bo'linmachada esa 3 ta birinchi turdagi 7 ta ikkinchi turdagi taroqsimon muskullar joylashgan bo'ladi [Жилин Р.А. 2016].

Sutemizuvchilar miokardining mikromorfologiyasini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, kardiomiotsitlar silindr shaklidagi geometrik jismlar bo'lib ularning gistometrik darajadagi maydonini topish juda qiyin hisoblanadi [S. Mohammadi 2016]. Shuni qayd qilish joizki, yurakda 3 turdagi kardiomiotsitlar farqlanadi: 1) qisqarish funksiyasini bajaruvchi tipik kardiomiotsitlar, 2) elektor impulslari hosil qiluvchi va o'tkazuvchi atipik kardiomiotsitlar, va 3) asosan yurak bo'linmachalarida

joylashgan natriy uretik gormon ajratuvchi sekretor kardiomiotsitlar. Bu gormon muhim ahamiyatga ega bo'lib, buyrakda natriy va suvni so'rilishini kamaytiradi. Yurak kardiomiotsitlari oval cho'ziq shakldagi bir yoki ko'p yadroli bo'lishi mumkin. Insonlar va hayvonlar kardiomiotsitlarining yadrolari yoshga bog'liq ravishda o'zgarib boradi. Yoshi kichik hayvonlar yuragi muskul hujayralari cho'ziqligi kam keng yadroga ega bo'ladi. Shuningdek atipik kardiomiotsitlarning yadrolari tipiklikiga nisbatan kattaroq bo'ladi [Hutchison J.A. 2015]. Cho'chqalar yuragi miofibrillalarida oraliq disklar ko'pligi hisobiga ko'ndalang targ'illilik kam ifodalangan bo'ladi va yurak o'ng qorinchasida kardiomiotsit yadrolari kattaligi 16,00 mkm yoki 6,00 va chap qorinchada ushbu ko'rsatgich 15,00 mkm yoki 6,25 mkm bo'ladi. Kemiruvchilar yuragi muskullarida ko'ndalang targ'illilik sust bo'lib, to'rsimon ko'rinish ko'zga tashlanadi. Bunday turdagi ko'rinish kemiruvchilar yuragi kardiomiotsitlari ancha sodda tuzilganligidan dalolat beradi. Bir qancha olimlarning qayd qilishicha quyovlar yuragi kardiomiotsitlari yadrosi cho'ziq torilgan shaklda bo'lib, bazi hujayralar bir yoki ikki yadroli boshqalari esa uch yoki to'rt yadroli bo'ladi [Зеленевский, Н. В. 2014]. Kardiomiotsitlarning geteromorfligi ularning fiziologik kompensator funksiyasi bilan bog'liq bo'ladi [Т. С. Кубатбеков 2016]. Yurak xaltasi ikki qavatdan iborat bo'lib, parietal va vitseral varoqlar ajratiladi. Vitseral qavat epikard deb nomlanib, u tashqi tomondan mezotelial hujayralar, ichki tomondan birlashtiruvchi to'qimadan tashkil topgan bo'ladi. Shuningdek ostki qavatning o'zi yuzga kollagen tolalaridan tashkil topgan qavat, o'rta elastik tolalardan tashkil topgan qavat va chuqur kollagen tolalaridan tashkil topgan qavatlariga bo'linadi [Мусобаева Л.Л 2017].

### Xulosa

Hozirgi kunda hayvonlarda o'tkaziladigan tajribalar yurak - qon tomir kasalliklarini erta tashxislash va ushbu kasallik bilan og'riqan bemorlarni hayot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Chunki ixtiro qilingan tibbiy tekshiruv va davolovchi qurilmalarning samaradorligi va inson uchun xafsizligini ushbu qurilmani hayvonlarga qo'llash orqali tekshirib ko'riladi. Bunga sabab ko'pgina hayvonlar yurak - qon tomir tizimi anatomiyasi va fiziologiyasi insonnikiga juda yaqin bo'lishidir. Shunga qaramay sutemizuvchilar va inson yuragi solishtirma anatomiyasi to'g'risida malumotlar kam va bir birini inkor qiladi. Shunday qilib adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sutemizuvchilar yurak shakli va o'lchami jinsga, yoshga, tana tuzulishiga, jismoniy faolligiga ko'ra turli xil bo'ladi. Shunga qaramay adabiyotlarda hayvonlar yuragi topografiyasi, yurak absalyut va nisbiy og'irligi to'g'risida ma'lumotlar yetarli emas.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Лемещенко В.В. Структурная незавершенность рельефа камер сердца у ягнят / В. В. Лемещенко, И. А. Филонова, Р. А. Филонов // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – № 18 (181). – Симферополь, 2019. – С. 66–78.
2. Абонеев В.В. Динамика роста и развития ярок разных генотипов / В. В. Абонеев, С. Н. Шумаенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 4. – С. 20–22.
3. ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2016 Актуальные вопросы ветеринарной медицины : аннотированный библиографический указатель научной литературы. – Владимир : ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2016. – № 1. – 152 с.
4. Бородин Г.Н. Исследование изменений ушек сердца в филогенезе / В. Ю. Лебединский, В. Г. Изатулин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 9. – С. 68–72.
5. Жилин Р. А. Морфометрические параметры сердца амурского тигра в 5- месячном возрасте / Р. А. Жилин // Аграрный вестник Приморья. – 2016. – № 2 (2). – С. 5–8.
6. Завалева С.М. Морфология сердца обыкновенного песца / С. М. Завалева, Е. Н. Чиркова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 10 (159). – С. 65–67.
7. Зеленевский Н. В. Анатомия животных / Н. В. Зеленевский, К. Н. Зеленевский. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 848 с.
8. Короткова И.П. Морфометрические параметры внутренних структур сердца дальневосточного лесного кота / И. П. Короткова, Р. А. Жилин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – № 12. – С. 241–246.
9. Мусобаева Л. Л. Морфология сердца кролика домашнего / Л. Л. Мусобаева, Т. Ю. Паршина // ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет». – 2017. – № 3 (65). – С. 239 – 242.

10. М.В. Щипакин, А.В. Прусаков, Ю.Ю. Бартелева [и др.] Особенности хода и ветвления артериального русла головы пятнистого оленя // Вопросы нормативно- правового регулирования в ветеринарии. Биохимия, анатомия, физиология. – Санкт-Петербург : ФГОУ ВПО «СПбГБВМ», 2015. – Вып. 3. – С. 232–235.
11. Gulyaeva. A. S. Morphology of moderator bands (septomarginal trabecula) in porcine heart ventricles / A. S. Gulyaeva, I. M. Roshchevskaya // Anat. Histol. Embryol.– 2012. – Vol. 41. – P. 326–332.
12. Hutchison J. A comparative study of the morphology of mammalian chordae tendineae of the mitral and tricuspid valves / J. Hutchison, P. Rea // Vet. Rec. Open. – 2015. – № 2. – P. 56.
13. Kouchoukos N.T. Cardiac surgery: morphology, diagnostic criteria, natural history, techniques, and indications / N. T. , J. W. Kirklin. – 4-th ed. – 2013. – 2256 p.
14. R. M. Lang 2015 Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging / R. M. Lang, L. P. Badano, V. Mor-Avi [et al.]// Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging. – 2015. – № 16 (3). – P. 233–270.
15. Study of normal heart size in Northwest part of Iranian population a cadaveric studi/ S. Mohammadi, A. Hedjazi, M. Sajjadian [et al.] // J. Cardiovasc. Thorac. Res. – 2016.– № 8 (3). – P. 119–125.
16. Septomarginal trabecula and anterior papillary muscle in primate hearts: developmental issues / A. Kosinski [et al.] // Folia Morphol (Warsz). – 2013.– Vol. 72. – P. 202–209.
17. Кокорин А.В. Анатомия сердца: от времен Пирогова до настоящего времени / А.В. Кокорин, О.В. Пешиков // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2021. – Т. 1, №2 (3). – С. 35-39
18. Ибрагимова Г.З. Гребенчатые мышцы правого предсердия / Г.З. Ибрагимова, Р.Р. Билалова, З.А. Шайхутдинова // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, №5. – С. 73-76.].
19. Чаплыгина Е.В. Прикладные аспекты анатомического строения левого предсердия сердца человека / Е.В. Чаплыгина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №5. – С. 146-152.
20. Ибрагимова Г.З. Гребенчатые мышцы правого предсердия / Г.З. Ибрагимова, Р.Р. Билалова, З.А. Шайхутдинова // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, №5. – С. 73-76.
21. Калашникова Е.А. Открытый артериальный проток: особенности ранней неонатальной, постнатальной диагностики, клинической манифестации, лечение и прогноз / Калашникова Е.А., Никитина Н.А. // Здоровье ребенка. – 2017. – Т. 2, №12. – С. 171-174].
22. Старчик Д.А. Конституционально-анатомические особенности сердца человека / Д.А. Старчик // Морфологические ведомости. – 2016. – Т. 24, №1. – С. 120-124.
23. Buckberg G., Hoffman J.I. Right ventricular architecture responsible for mechanical performance: unifying role of ventricular septum. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2014;148 (6): 3166–3171.
24. Нуриллоева Ш.Н., Бадритдинова М.Н., Кардиоваскуляр хавфи ошган беморлар учун ортикча тана вазни ва семизликни олдини олиш усули Услубий тавсиянома – 2021
25. Maxmudovich, Z. M. (2022). Morfological Comparisons of the Heart of Mammals and Humans. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES, 1(3), 22-25.
26. Ziyodullayev, M. M. (2022). Specific features of anemia and inflammatory factors in patients with cardiovascular disease. Science and Education, 3(1), 66-69.
27. Makhmudovich, Z. M. (2022). Damaging of heart in alcoholic intoxication of rats. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 886-892.
28. Ziyodullaev, M. M. (2022). Alkogol ta'sirida yurakning morfiziologik xususiyatlari. Science and Education, 3(6), 194-197.
29. Maxmudovich, Z. M. (2022). Morfological Comparisons of the Heart of Mammals and Humans. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES, 1(3), 22-25
30. Мавлонов Н.Х., Мамасолиев Н.С., Мамасолиев З.Н. Превентивные подходы к раннему выявлению и профилактике факторов риска неинфекционных заболеваний у лиц пожилого и старческого возраста // Проблемы биологии и медицины 2020 №4 (120) С-210-214 ISSN 2181-5674. doi.Org/10.38096/2181-5674.2020.4.

**Qabul qilingan sana 09.10.2022**