

Xulosa. Bu tajribani o'tkazishda o'lchashlar erkin tushish tezlanishni aniqlash mumkin. Diskning uchun taxminan 20 minut va natijalarni baholash uchun o'rniga boshqa to'g'ri geometrik shaklga ega aylanuvchi 30 minut vaqt talab qilinadi. Qo'shimcha mashqda jism qo'yib inersiya momentini hisoblab topish olingan inersiya momenti qiymati $I=1 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ bo'yicha mumkin.

Adabiyotlar

1. Strelkov S.P. Mexanika. O'quv qo'llanma. – Toshkent: «Universitet», 2022.
2. Савельев И.В. Умудий физика курси. I том. Механика. Тебранишлар ва тўлқинлар. Молекуляр физика. – Тошкент: 1973.
3. Chertov A.G., Vorobyev A.A. Fizikadan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. – Toshkent: «Marifat nashriyoti», 2024.
4. Цедрик М.С. Умудий физика курсидан масалалар тўплами. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1991.
5. Tursunmetov K.A., Turg'unbaev F.Yu., Xamidjanov I.X. Umumiy fizika kursidan praktikum. «Mexanika». O'quv qo'llanma. – Toshkent: «Spectrum media group» MCHJ, 2021.
6. Захидова М.А., Абдуллаев Р.М., Бегматова Д.А., Содикова Ш.М. Практикум по курсу общей физике. – Тошкент: 2019.

REZYUME. Maqolada energiyaning saqlanish qonunidan foydalanib Maksvell mayatnigi yordamida qattiq jismlarning inersiya momentini aniqlash usuli keltirilgan. Energiyaning bir turdan ikkinchi turga aylanishini amaliy jihatdan ko'rsatish mumkin. Olingan natijalar nazariy jihatgan hisoblangan qiymatlar bilan solishtirish mumkin.

РЕЗЮМЕ. В статье представлен метод определения момента инерции твердых тел с помощью маятника Максвелла, используя закон сохранения энергии. Превращение энергии из одного вида в другой можно продемонстрировать практически. Полученные результаты можно сравнить с теоретически рассчитанными значениями.

SUMMARY. The article presents a method for determining the moment of inertia of solids using Maxwell's pendulum, using the law of conservation of energy. The transformation of energy from one type to another can be demonstrated practically. The results obtained can be compared with theoretically calculated values.

Biologiya. Zoologiya. Ximiya. Ekologiya

JÚREK-QAN TAMÍR SISTEMASÍNA TABIIY KLIMAT JAĞDAYLARÍNÍN TÁSIRI

G.Begdullaeva – biologiya ilimleriniń kandidati, docent

D.Maulenova – magistrant

Berdaq atındaǵı Qaraqalpaq mámleketlik universiteti

X.Seytkamalov – biologiya ilimleri boyınsha filosofiya doktori, docent

Nókis mámleketlik texnika universiteti

Tayanch so'zlar: tabiiy va iqlim omillari, harorat, atmosfera bosimi, quyosh faolligi, yurak-qon tomir tizimi, insult, miokard infarkti.

Ключевые слова: природно-климатические факторы, температура, атмосферное давление, солнечная активность, сердечно-сосудистая система, инсульт, инфаркт миокарда.

Key words: natural and climatic factors, temperature, atmospheric pressure, solar activity, cardiovascular system, stroke, myocardial infarction.

Kirisiw. Házirgi waqıtta júrek-qan tamir sisteması kesellikleri pútkil dúnya boylap ólimniń tiykarǵı sebeplerinen biri bolmaqta. 2000-jıldan baslap júrek-qan tamir keselliklerinen nabit bolǵanlar sanı 25,3% ten astı hám 2016-jıldan 17,9 million adamdı quraǵan (ulıwma ólim sanınıń 31%) [1, 2]. 2021-jıldı Rossiya Federaciyasında júrek-qan tamir sisteması kesellikleri sebepli barlıq jastaǵı ólimler sanı 933986 adamdı quraǵan, olardan 114246 adam miynetke qábiletli jasta qaytı bolǵan (barlıq miynetke qábiletli jastaǵı ólimlerdiń 30,1%).

Júrek-qan tamir ushın belgili qáwipli faktorlar boyınsha keń kólemli izertlewlerge qaramastan, tábiyiy hám klimat faktorlarınıń tásiiri jeterli dárejede bahalanbaǵan. Solay etip, 2009-jıldı den sawlıqtı saqlaw hám klimat ózgerisi boyınsha Lancet komissiyası 21-ásirdiń eń úlken den sawlıqtı saqlaw mashqalası klimat ózgerisi ekenligi atap ótildi. Prognozlarǵa qaraǵanda [6], klimattıń jáneде jamanlasıwı ótkir júrek-qan tamir sisteması kesellikleriniń kóbeyiwine alıp keledi. Sol sebepli, atmosfera hám klimat faktorların tereńirek úyreniw hám olardıń insan salamatlıǵına tásiirin bahalaw júrek qan tamir kesellikleriniń aldın alıw boyınsha jańa strategiyalardı islep shıǵıwda járdem beredi.

Usı ádebiy sholıwdıń maqseti tábiyiy-klimat faktorlarınıń insannıń júrek qan-tamir sistemasına tásiirin sáwlelendiriwshi zamanagóy maǵlıwmatlardıń analizin usınadı.

Material hám usıllar. Qaralıp atırǵan materialda júrek-qan tamir sisteması kesellikleriniń kúsheyiwine tábiyiy klimat faktorlarınıń tásiirin kórsetetuǵın jergilikli hám shet el izertlewleriniń sistemalı bolmaǵan analizi ótkerildi. Qorshaǵan ortalıq temperaturası, atmosfera basımı, geomagnit indeksler, kosmoslıq hawa-rayı indeksleri sıyaqlı faktorlardıń insan júrek-qan tamir sistemasına tásiiri analiz islenen.

Nátiyjeler. *Temperaturanıń insan júrek-qan tamir sistemasına tásiiri.* Bizge belgili, "hawa-rayı sezgir", yaǵnıy shártli deni saw adamlardıń shama menen yarımı hawa-rayı sharayatındaǵı ózgerislerge sezgir qatnasta boladı. Bunnan tisqari, hár qıylı xronikalıq keselliklerden azap kóretuǵın adamlarda meteosensitivlik kóp ushırasadı [10]. Qorshaǵan ortalıq temperaturası, tábiyiy hám klimat faktorlarınan biri sıpatında, álbette, insan organizmine hám onıń salamatlıǵına tásir etedi. Sırtqı temperatura faktorınıń júrek-qan tamir sistemasına tásiiri qan tamirları tonusınıń

özgeriwi, gemostaz sisteması hám jańalanıw processiniń biomarkerleri dárejesiniń artıwı arqalı ámelge asırıladı [9]. Organizmdegi fiziologiyalıq proceslerge tásir etiwden tisqari, ortalıqtıń joqarı temperaturası insannıń sezim fonına tásir kórsetedi. Joqarı temperaturanı psixologiyalıq qabıl etiw, ıssı hawa rayınıń fiziologiyalıq tásiiri ayrıqsha bolıwı menen ayırım waqıtları onnanda artıp ketedi [10]. Gonkong tez járdem xızmetlerine qılınǵan 1,6 million qonırawlar analizi tez medicinalıq járdemge mıtáj bolǵan ayırım adamlar toparı anıqlandı. Bular qandlı diabet (QD), arterial gipertenziya (AG) yamasa aldın insult bolǵan hayallar, qartayǵan adamlar hám ulıwma deni saw adamlar edi [7]. Uısı izertlewler sonı kórsetedi, temperatura faktori xalıq salamatlıǵına sezilerli dárejede tásir etedi, bul júrek-qan tamır kesellikleriniń kúsheyiwine hám ólimniń artıwına alıp keledi.

Bir neshe Evropa mámleketlerinde ótkerilgen baqlaw izertlewleri atmosfera faktorları hám júrek-qan tamır kesellikleri ushın emlew xanaǵa jatqarıw arasındaǵı baylanıslıq anıqlanǵan. Bes jıl dawamında hár bir úyrenilgen tarawda bir tárepten júrek-qan tamır kesellikleri, diabet hám giperlipidemiya, ekinshi tárepten qorshaǵan ortalıq temperaturası arasındaǵı kúshli baylanıslıq anıqlanǵan.

Sońǵı on jılıqta million kólemindegi registrlar hám úlgiilderden paydalanǵan jaǵdaydaǵı izertlewler payda boldı, bul orınlanǵan jumıslardıń sıpatı hám dárejesin sezilerli dárejede jaqsıladı. Kóplegen sistemalı sholiwlar hám meta-analizler temperatura hám júrek-qan tamır sisteması processleri arasındaǵı bekkem baylanıstı anıqladı [5].

Uısı múnásibet penen sonı aytıp ótiw kerek, planetamızdaǵı tek ǵana klimat emes, bálkim hawa-rayınıń ózgeriwine, ayrıqsha atap aytqanda, qorshaǵan ortalıq temperaturasınıń artıwına insannıń múnásibetide ózgeredi. 1987-2000-jıllarda joqarı temperatura fonında miokard infarktı (MI) qáwipi 2001-2014-jıllarǵa salıstırǵanda bir qansha tómén edi [11].

Qıtaydıń 272 qalasında tábiyiy hám klimatlıq parametrleriniń ólim dárejesi (barlıq sebeplerge baylanıslı ~ 2 million ólim) menen salıstırıw 5 klimat zonasında temperatura hám ólim dárejesi arasındaǵı qatnasıqlardı kórsetedi. Minimal ólim dárejesi 21,6-23,7°C aralıǵına tuwrı keldi hám ólim qáwipi tómén temperaturalarda (-1,4 °C) 14 kúnge shekem bolıwı menen, joqarı temperaturadan (29 °C) ayırmashılıǵı, temperatura ózgergen waqıttan baslap 0-3 kúnge keshigiwi menen sıpatlanadı. Bunnan tisqari, tómén temperatura menen baylanıslı miydegi qan aylanıwınıń buzılıwı (MQAB) gemorragik insulttan ólim qáwipi ishemiik insultqa salıstırǵanda bir qansha joqarı ekenligin kóriwimizge boladı [3]. Sonday-aq, 30% jaǵdayda oraylıq retinal arteriya trombozı insulttıń xabarshısı bolıwı mımkinligin kórsetetuǵın izertlewlerdi aytsaq boladı.

Jergilikli ádebiyatlarda tómén temperaturanıń insult qáwipne sezilerli tásiiri kórinisindegi soǵan uqsas tendenciyalarda baqlanǵan. Biraq, MI rawajlanıw qáwipi kóbirek temperaturanıń artıwı menen baylanıslı boladı [4]. 8 million júrek-qan tamır kesellikleri menen emlew xanaǵa jatqarılǵan jaǵdaylar analizlendende, temperaturanıń 1°C ǵa kóteriliwi júrek ishemiik keselligi (JIK), (MQAB), insult, sozılmalı júrek jetispewshiligi hám ritm buzılıwı sıyaqlı kesellikler ushın emlew xanaǵa jatqarılǵanlar sanınıń 0,31-0,82% ge arttırdı, sonıń menen birge, temperaturanıń

artıwınan kesellik belgilerdiń payda bolıwına bolǵan waqıt hám ortasha 0-1 kúnlerde emlew xanaǵa jatqarılǵan.

Usıǵan uqsas nátiyjeler Qıtaydıń 30 dan aslam qalalarınan alınǵan maǵlıwmatlar analizi arqalı alınǵan. Temperaturanıń 1°C ǵa artıwı júrek qan-tamır sisteması keselligi ólimin 0,60% (0,25-0,94%) ke arttırǵanı anıqlanǵan [11]. Basqa bir izertlewler temperatura ózgerisinen bir neshe saat ótkennen keyin payda bolǵan júrek pristupı qáwipi anıqlanǵan, MI hám júrek tutılıwı qısqaq waqıt ishinde payda boladı [9]. Sonıda aytıp ótiw kerek, MI menen awırǵan nawqaslarda ıssı urıw jaǵdaylarınń ~15% ólimge alıp keledi.

Planetamızdaǵı tek ǵana klimat, bálkim hawa-rayı shárayatlarınń ózgerisine, ayrıqsha, qorshaǵan ortalıq temperaturasınıń artıwına insannardıń munásibeti de ózgerdi. 1987-2000-jıllarda joqarı temperatura fonında miokard infarktı (MI) qáwipi 2001-2014-jıllarǵa salıstırǵanda bir qansha tómén bolǵan [8]. Uzaq muddetli keleshekte sozılmalı keselliklerdiń artıwınıń joqarı tezligi klimat ózgerisinen keyin dawam etiwı kútilmekte, bul bolsa hawanıń jáne de pataslanıwı, dúnyadaǵı ashlıq hám ekstremal hawa rayı hádiyseleri menen birge keledi [6].

Jańa izertlewlerge qaraǵanda, Germaniya qubla-batıs bólimindegi universitet qalashası Augsburgtıń qala átirapı territoriyalarında jasawshı adamlarda júrek pristupı qáwipi joqarı bolǵan, bul temperaturanıń ózgerisi menen baylanıslı ekenligi anıqlanǵan. Sonıń menen birge, birge keletuǵın diabettiń bolıwı qorshaǵan ortalıq temperaturasınıń ózgeriwi fonında payda bolǵan MI jaǵdaylarınń kóbeyiwine alıp keledi [8]. Bul maǵlıwmatlardı N.Boussousou hám basqalar da tastıyıqlaǵan [6]. Bunnan tisqari, hawa temperaturasınıń kóteriliwi hám hawanıń sezilerli dárejede pataslanıwı fonında payda bolǵan awır MI qala átirapında jasawshı xalıqqa qaraǵanda qala orayında jasawshı xalıq arasında tez-tez anıqlanǵan hám sonıń menen donut formasındaǵı tarqalıw sxemasın qalıplestirgen [10].

Atmosfera basımınıń júrek-qan tamır sistemasına (JQS)na tásiiri. Atmosfera basımınıń insan organizmine tásiiri kóp qırılı hám anıq emes. Jıl waqtına qaray hár qıylı dárejede individual subyektiv tolerantlıq hám atmosfera basımınıń ózgerisi haqqında maǵlıwmatlardı kóriwimizge boladı [11]. Biraqta sonı da atap ótiw kerek, tábiyiy hám klimat faktorları arasında atmosfera basımı júrek-qan tamır sisteması kesellikleriniń artıwı ushın eń ayrıqsha qáwipli faktor bolıp tabıladı [10]. Barlıq izertlewlerden JDSSh tárepinen muwapıqlastırılǵan MONICA proekti (Jáhán den sawlıqtı saqlaw shólkeminiń "Júrek-qan tamır kesellikleri hám ólim dárejesi monitoringi tendenciyaları hám olardı belgilewshı faktorlar" programması) [9] ayrıqsha itibarǵa ılayıq bolıp tabıladı. 10 jıl dawamında 257000 adamdı bahalawda V formadaǵı qatnasıqlar anıqlandı, bunda MI hám basqa da koronar keselliklerden minimal ólim dárejesi 1016 mbar (760 mm.sın.baǵ.) na tuwrı keledi.

Izertlewlerdiń kórsetiwinshe, atmosfera basımınıń 10 mbar (7,5 mm.sın.baǵ.) na tóménlewi koronar hádiyselerdi 12% ke hám ólimdi 8% ke, 10 mbar (7,5 mm.sın.baǵ.) ǵa kóteriliwi bolsa koronar hádiyselerdi 11% ke hám ólimdi 18% ke arttıradı. Usıǵan uqsas keń kólemli izertlewler Rossiyada da alıp barılǵan. Atmosfera basımı ayırmashılıqları 12 mm.sın.baǵ. bolǵan kúnlerde tómendege hádiyseler payda bolǵanlıǵı anıqlanǵan yaǵnıy qan basımınıń artıwı (AD) sebepli ortasha múraájatlar sanı 30% ke, insult rawajlanıwı 40% ke, sozılmalı júrek

jetispewshiligi belgileri menen júrek-qan tamır kesellikleri 50% ke hám turaqlı stenokardiya menen keselleniw jaǵdayları 20% ke kóbeygenligi belgili bolǵan. Sonıda aytıw kerek, kún dawamında atmosfera basımınıń joqarı ózgeriwshenligine qaramay, kóplegen izertlewler usınday hawa-rayı faktorınıń belgili bir ay yamasa hátteki jıl, máwsim ushın ortasha bahaları tiykarında onıń salamatlıqqa tásirin bahaladı. Bul, álbette maǵlıwmatlardıń isenimliligin tómendetedi. Atmosfera basımı <750 mm sn. baǵ. bolǵanda MI tıń joqarı dárejesi anıqlanǵan. Basqa bir izertlewlerde, atmosfera basımı > 766 mm sn. baǵ. da gemorragik insult jaǵdayları kóbeygen, serebrovaskulyar avariya aratırma atmosfera basımı kóterilgenen 24 saat ótkennen soń payda bolǵan [6]. Zamanagóy izertlewler atmosfera basımınıń ózgeriw hám JQK menen keselleniwdiń kúsheyiw aratırma isenimli baylanıslıq ($p=0,0083$) anıqlandı, atmosfera basımı tómengennnen soń ortasha 1,5 kúńge tuwra keledi [15]. 2020 jılǵı izertlewler atmosfera basımınıń er adamlar hám kekse jastaǵılar gipertenziya kursında bir kúnlık keshigiw menen sezilerli tásirin anıqladı, hayal-qızlar bolsa tórt kúnlık keshigiw menen juwap berdi. Qızıǵı sonda, 45 jasta bolǵan eki jınıstaǵı nawqaslar atmosfera basımınıń ózgeriwine juwap bermedi [11]. L.Charach hám basqalardıń maǵlıwmatlarına qaraǵanda, barlıq tábiyy hám klimat faktorları aratırma atmosfera basımı gipertenziya belgileri ushın eń áhmiyetli RF (risk faktori) ekenligi anıqlandı [8]. Avtorlar tómén atmosfera basımı dáwirinde antigipertenziv dárilerdiń jetkilikli dozaların tańlap, qan basımın itibarlıraq qadaǵalaw kerek degen juwmaqqa kelgen.

Solay etip, bunday baylanıslıqtı anıqlaw hám úyreniw atmosfera basımınıń insan salamatlıǵına, tiykarınan, júrek-qan tamır sistemasına tásiriniń biologiyalıq mexanizmlerin túsiniw ushın tiykarǵı gılt bolıwı múmkin. Mısal ushın, soǵan uqsas islenbeler Yaponiyada ámelge asırılǵan. Kóp sensorlı qan basımı monitoringi sistemasın jaratıwda alımlar temperatura hám atmosfera basımınıń oǵan tásirin esapqa aladı. Bul islenbe Yaponiya milliy dásturiniń bir bólegi bolıp esaplanadı [10].

Geliogeofizikalıq faktorlardıń júrek-qan tamır sistemasına tásiiri. Jańa texnikalıq hám cıfırli imkaniyatlar bizge geomagnit buzılıwlarıń insan organizmine tásiiri haqqında túsinigimizdi keńeytiw hám tereńlestiriw imkaniyatın beredi. Terapevtik profilıń ayrıqsha jaǵdayların prognoz etiw menen baylanıslı zamanagóy

izertlewlerdiń kórsetiwinshe, qan basımınıń keskin artıwı quyash anomalıyalarınan ortasha úsh kún aldın payda boladı. MI hám insult aktiv koronal massa shıǵarılǵannan keyin 24 saat ishinde payda boladı [5].

J.Vencloviene basshılıǵında litvalıq izertlewshilerdiń jumıslarına ayrıqsha itibar qaratıwǵa boladı. 2016-jılǵı izertlewler geliogeofizik aktivlik hám MI ushın emlew xanaǵa jatqarılǵanlar aratırma baylanıslıq anıqlandı. Máwsimlik hám hápteniń kúnleri Puasson regressiya analizi járdeminde dúzetiw islep shıǵılǵan modeldiń prognozlaw bahasın jaqsıladı. Hár qıylı eki jıllıq cikler dawamında geomagnit boranlar, proton hádiyseleri hám rentgen nurları shaqnawı MI ushın emlew xanaǵa jatqarılǵanlar qawıpın 17-52% ke arttıradı [9].

Solay etip, gravitacion-elektromagnit hádiysesi bolǵan quyash aktivliginiń insan organizmi júrek-qan tamır sistemasına kóp qırılı tásirin kórsetedi. Onıń "salamat" júrekke tásiiri patologiyalıq emes, bálki sozılmalı kesellikler, sonday-aq, magnit anomalıya waqtında miokardtaǵı kúshli stress júrek aktivliginiń kritik jaǵdayda buzılıwı múmkin ekenligin kórsetedi.

Juwmaq. Hár qıylı mámleketlerde alıp barılǵan epidemiologiyalıq izertlewler júrek-qan tamır sisteması kesellikleriniń artıwı menen geliogeofizikalıq hám tábiyy klimat ortalıǵı faktorları aratırma baylanıslıqtı isenimli tárizde kórsetedi. Lancet sıyaqlı abıraylı ilimiy medicina basparları bul faktorlardıń hár qıylı sebeplerge baylanıslı ólim qawıpın arttırıwda ayrıqsha rolını, sonıń menen birge, júrek-qan tamır sisteması keselliklerinde kórsetip ótedi [5]. İnsan salamatlıǵına tásir etiwshi hár qıylı tábiyy faktorlardan biz tiykarǵı itibardı temperatura faktorları, atmosfera basımınıń ózgeriw hám quyash radiaciyasınıń tásirin úyreniwge qarattıq. Ádebiyatlarıda maǵlıwmatlarǵa qaraǵanda, bul faktorlar júrek-qan tamır sisteması kesellikleriniń payda bolıwı, bar bolǵan júrek-qan tamır patologiyasınıń kúsheyiw hámde júrek-qan tamır kesellikleriniń belgileriniń rawajlanıwı ushın qawıplı faktorlar sıpatında eń universal hám áhmiyetli esaplanadı.

Júrek-qan tamır kesellikleriniń artıwınıń aldın alıw ushın xalıqtı hám medicina xızmetkerlerin jaqınlasıp kelgen hawa-rayı anomalıyaları haqqında eskertiw sistemasın islep shıǵıw, psixoemocional artıqsha kúshleniwden basqa jaǵdayda, dári terapiyasın waqtınsha kúsheytiw hám jeńil fizikalıq shınıǵıwlar rejimine boysınıw boyınsha usınıslar islep shıǵıw úlken áhmiyetke iye.

Ádebiyatlar

1. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. – Москва: «Крук», 1994.
2. Андропова Т.И. Оценка метеотропных реакций организма человека к факторам внешней среды. Методические разработки. – Новосибирск: 1989.
3. Афанасьева В.Д. Климат и здоровье. – Москва: «Знание», 1976.
4. Балашова Н.А. Состояние кардиореспираторной системы у больных гипертонической болезнью, проживающих в различных географических зонах: Автореф. дис. канд. мед. Наук. – Томск: 1991.
5. Бреус Т.К. Влияние солнечной активности на биологические объекты». Автореферат докторской диссертации. – Москва: 2003.
6. Григорьев И.И. Погода и здоровье. – Москва: «Авиценна, ЮНИТИ», 1996.
7. Моисеева Н.И., Любичкий Р.Е. Воздействие гелиогеофизических факторов на организм человека. – Л.О. «Наука». – Ленинград. 1986.
8. Федоров Б.М. Стресс и система кровообращения. – Москва: «Медицина», 1990.
9. Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Мамчик Н.П. и др. Оценка связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с метеорологической обстановкой. // «Гигиена и санитария», 2021; 100 (12): 1350-8.
10. Zhang L., Tong Z., Han R., et al. Regional, and National Burdens of Ischemic Heart Disease Attributable to Smoking from 1990 to 2019. J Am Heart Assoc. 2023;12(3):e028193.
11. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. ESC National Cardiac Societies; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227-337.

РЕЗЮМЕ. Maqolada adabiyotlarni o'rganish orqali tabiiy iqlim omillarining inson yurak-qon tomir tizimiga ta'sirini aks ettiruvchi zamonaviy ma'lumotlar tahlil qilinadi. Unga ko'ra, eng muhim tabiiy iqlim omillari harorat, atmosfera bosimi va quyosh faolligi kabi atrof-muhit parametrlari hisoblanadi. Yuqoridagi omillar yurak-qon tomir tizimiga kuchli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan, bu insult, miokard infarkti va to'satdan koronar o'lim kabi maxsus holatlarning rivojlanishida kuzatilishi mumkin.

РЕЗЮМЕ. В статье посредством обзора литературы, анализируются современные данные, отражающие влияние природных климатических факторов на сердечно-сосудистую систему человека. Согласно литературе, наиболее важными природно-климатическими факторами являются такие параметры окружающей среды, как температура, атмосферное давление и солнечная активность. Установлено, что вышеуказанные факторы оказывают сильное влияние на сердечно-сосудистую систему, что можно наблюдать в развитии таких особых случаев, как инсульт, инфаркт миокарда и внезапная коронарная смерть.

SUMMARY. The article analyzes modern data reflecting the impact of natural climatic factors on the human cardiovascular system through literature review. According to the literature, the most important natural and climatic factors are environmental parameters such as temperature, atmospheric pressure, and solar activity. It has been established that the above-mentioned factors have a strong influence on the cardiovascular system, which can be observed in the development of such specific cases as stroke, myocardial infarction, and sudden coronary death.

UDK 576.895

QUBLA ARAL BOYÍ DALA PÍSHÍGÍ *FELIS LYBICA* NEMATODA KLASÍ GELMINTOFAUNASÍ

A.S.Berdibaev – *biologiya ilimleri boyınsha filosofiya doktori, docent*

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Tayanch so'zlar: gelmint, invaziya ekstensivligi, invaziya intensivligi, oraliq xo'jayin, zooantroponoz.

Ключевые слова: гельминт, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии, промежуточный хозяин, зооантропоноз.

Key words: helminth, extent of invasion, intensity of invasion, intermediate host, zooanthroposis.

Kirisiw. Sońǵı jılları Qaraqalpaqstan sharayatında dala pıshıǵı *Felis lybica* F., 1780 sanınıń keskin asıwı kózge taslanbaqta. Dala pıshıǵı *F.lybica* tiykarınan xalıq jasawshı aymaqlarǵa jaqın aralıqlarda keń tarqalǵan jabayı jırtqısh sút emiziwshı haywanlardan sanaladı. Demek dala pıshıǵınıń bunday jasaw forması úy haywanları menen gelmintoz keselliklerdiń almasıwında tiykarǵı buwın wazıypasın atqaradı. Úy haywanları bolsa adamlar menen eń jaqın aralıqta bolǵanlıǵı sebepli, xalıq jasawshı aymaqlarda qáwipli antropozoonoz invaziýalarınń tarqatıwshısı hám topıraqlardı pataslawshı tiykarǵı derek bolıwı sózsiz. Úy hám jabayı sút emiziwshı haywanlar gelmintlerdiń tiykarǵı xojayinleri esaplanıp, gelmintlerdiń jınısı er jetken hám lichinkaları adamlarda, úy haywanlarında hámde quslarda parazitlik etedi [1, 4].

Dala pıshıǵı *F.lybica* adamlar hám úy haywanlarında parazitlik etiwshı kóplep gel'mint túrleriniń tiykarǵı xojayinlerinen biri esaplanadı. Sonıń ushın da dala pıshıǵı *F.lybica* gelmintofaunasın úyreniw házirgi kúnde ilimiy hám ámeliy tárepten úlken áhmiyetke iye.

Izertlew materialları hám usılları. Alıp barılǵan izertlew jumısları tiykarınan 2017-2025-jıllar dawamında hár túrli máwsimlerde belgilengen marshrutlı baǵdarlar tiykarında Qaraqalpaqstan Respublikası Ámiwdárya deltası aymaǵında alıp barıldı. Izertlewler dawamında akademik Skryabinniń tolıq hám tolıq bolmaǵan gelmintologiyalıq jarıp kóriw usılı menen 43 nusxa dala pıshıǵı *F.lybica* tekserildi hám olarda 25 nusxası gelmintler menen zıyanlanganı belgili boldı 58,1% [6]. Anıqlanǵan gelmint túrleri klasslarǵa ajratılıp, trematoda, cestoda hám akantocéfala klasslarına tiyisli gelmintler 70% hám 96% spirtte, nematoda klasına tiyisli gelmint túrleri bolsa Barbagallo suyıqlıqlarında fiksaciya qılındı hám etiketkalar jabıstırılıp barıldı hám de gelmint túrlerin anıqlaw jumısları ÓZR IA Zoologiya instituti Ulıwma parazitologiya laboratoriyasında hám Ájiniyaz atındaǵı NMPI Eksperimental biologiyalıq izertlewler laboratoriyasında

ámelge asırıldı. Belgilengen usıllar hám ilimiy maǵlıwmatlar járdeminde gelmintlerdiń túrleri anıqlandı [1, 5, 6].

Nátiyjeler hám talqılaw. Qaraqalpaqstan Respublikasınıń hár túrli aymaqlarında alıp barılǵan kóp jıllıq izertlewlerimiz nátiyjelerine kóre, gelmintologiyalıq tekserilgen 43 nusqa dala pıshıǵınıń *F.lybica* 25 nusqası gelmintler menen zıyanlanganı anıqlandı 58,1%. Hámde olarda 15 túr nematoda klasına tiyisli bolǵan gelmintler dizimge alındı. Olar 1 tip, 1 klass, 6 otrıad, 11 tuqımlas, 12 tuwısqası tiyisli ekeni belgili boldı [1].

Nemathelminthes Schneider, 1873 tip

Nematoda Rudolphi, 1808 klass

Trichocephalida Skrjabin et Schulz, 1928 otrıad

Capillariidae Neveu-Lemaire, 1936 tuqımlas

Thominx Dujardin, 1845 tuwıs

1. *Thominx aerophilus* Creplin, 1839

Tiykarǵı xojayin: dala pıshıǵı *F.lybica*.

Lokalizaciya: traxeya hám bronxlar.

Aralıq xojayin: jawın qurtları [4].

Invaziya ekstensivligi: tolıq gelmintologiyalıq tekseriw-den ótkerilgen 43 dala pıshıǵınan 5-11,6 % zıyanlanganı gúzetildi.

Invaziya intensivligi: 3 - 9 nusqa.

Anıqlanǵan ornı: Ámiwdárya deltası.

Diectophymida Skrjabin, 1927 otrıad

Diectophymidae Railliet, 1915 tuqımlas

Diectophyma Collet-Meygret, 1802 tuwıs

2. *Diectophyma renale* Goeze, 1782

Tiykarǵı xojayin: dala pıshıǵı *F.lybica*.

Lokalizaciya: bóteke, qarın boslıǵı.

Aralıq xójeyin: E.M.Karmanovaniń [2] maǵlıwmatlarına qaraǵanda oligoxetlar aralıq xójeyin, balıqlar rezervuar xojayin wazıypasın atqaradı.

Invaziya ekstensivligi: tolıq gelmintologiyalıq tekserilgen 43 dala pıshıǵınan 5-11,6 % zıyanlanganı anıqlandı.

Invaziya intensivligi: 2-7 nusqa.

Anıqlanǵan ornı: Ámiwdárya deltası.