КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ж/а ИЛИМ МИНИСТИРЛИГИ

КЫРГЫЗ-ТҮРК «МАНАС» УНИВЕРСИТЕТИ

ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕР ИНСТИТУТУ

БИОЛОГИЯ БИЛИМ БАГЫТЫ

МАГИСТРДИК ДИССЕРТАЦИЯ

«*ARUM KOROLKOWII* ӨСҮМДҮГҮНҮН ДЕҢИЗ ЧОЧКОСУНУН (*Cavia porcellus*) РЕПРОДУКТИВДИК КЫЗМАТЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ»



Даярдаган

Ж а р к ы н а й Ж У М А Б Е К О В А

Жетекчиси:

в.и.к., доцент Нурбек АЛДАЯРОВ

Июнь 2020 ж.
БИШКЕК, КЫРГЫЗСТАН

КЫРГЫЗ-ТҮРК «МАНАС» УНИВЕРСИТЕТИ

ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕР ИНСТИТУТУ

БИОЛОГИЯ БИЛИМ БАГЫТЫ

ARUM KOROLKOWII ӨСҮМДҮГҮНҮН ДEҢИЗ ЧОЧКОСУНУН (*Cavia porcellus*) РЕПРОДУКТИВДИК КЫЗМАТЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Даярдаган

Ж а р к ы н а й   Ж У М А Б Е К О В А

Жетекчиси

в.и.к., доцент Нурбек АЛДАЯРОВ

Магистрдик диссертация

Июнь 2020 ж.

БИШКЕК, КЫРГЫЗСТАН

ПЛАГИАТ ЖАСАЛБАГАНДЫГЫ ТУУРАЛУУ БИЛДИРҮҮ

Мен бул эмгекте алынган бардык маалыматтарды академиялык жана этикалык эрежелерге ылайык колдондум. Тагыраак айтканда, бул эмгекте колдонулган, бирок мага тиешелүү болбогон маалыматтардын бардыгына мен шилтеме бердим жана аларды колдонулган адабият тизмесинде көрсөттүм. Эч кайсы жерден плагиат жасалбагандыгына ынандырып кетем.

Жаркынай ЖУМАБЕКОВА

26./06./2020

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin: akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm material ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Carkınay CUMABEKOVA

26./06./2020

ЭРЕЖЕЛЕРГЕ БАШ ИЙҮҮ

"*Arum korolkowii* өсүмдүгүнүн деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) репродуктивдик кызматына тийгизген таасири" аттуу магистрдик иши, Кыргыз-Түрк "Манас" университетинин магистрдик диссертация долбоору жана диссертация жазуу куралдарынын чегинде жазылды.

Жаркынай ЖУМАБЕКОВА

в.и.к., доцент Нурбек АЛДАЯРОВ

Биология багытынын башчысы,

б.и.д., профессор Гүлбүбү КУРМАНБЕКОВА

YÖNERGEYE UYGUNLUK

"Arum Korolkowii bitkisinin kobayın (*Cavia porcellus*) üreme fonksiyonu üzerindeki etkisi" adlı Yüksek Lisans Tezi, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Tez Hazırlama ve Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Carkınay CUMABEKOVA

Doç. Dr. Nurbek ALDAYAROV

Biyoloji ABD Başkanı,

Doç. Dr. Gülbübü KURMANBEKOVA

КАБЫЛ АЛУУ ЖАНА ЧЕЧИМ

В.и.к., доцент Нурбек Алдаяров жетекчилигинде Жаркынай Жумабекова тарабынан даярдалган "*Arum korolkowii* өсүмдүгүнүн деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) репродуктивдик кызматына тийгизген таасири" темасындагы магистрдик иш комиссия тарабынан Кыргыз-Түрк "Манас" университетинин Табигый илимдер институтунун Биология билим багытында магистрдик иш болуп кабыл алынды.

26./06./2020

Комиссия:

Төрагасы	б.и.д., профессор Айгүл БЕКБОЛОТОВА	
Жетекчиси	в.и.к., доцент Нурбек АЛДАЯРОВ	
Мүчө	б.и.д, профессор Гүлбүбү КУРМАНБЕКОВА	
Мүчө	док., профессор Илкер ӨЗЙИГИТ	
Мүчө	б.и.к., доцент Назгүл ИМАНБЕРДИЕВА	
Мүчө	б.и.к., доцент Кадырбай ЧЕКИРОВ	
Мүчө	док., профессор Али АСЛАН	

ЧЕЧИМ:

Бул магистрдик иштин кабыл алынышы Институт башкаруу кеңешинин .... датасында ....санындагы чечими менен бекитилди.

....../....../.......

Проф., Др. Селахаттин ГҮЛТЕКИН

Институт Мүдүрү

KABUL VE ONAY

Doç.Dr. Nurbek ALDAYAROV danışmanlığında Carkınay Cumabekova tarafından hazırlanan " Arum Korolkowii bitkisinin kobayın (*Cavia porcellus*) üreme fonksiyonu üzerindeki etkisi" adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalında oybirliği ile **Yüksek Lisans** Tezi olarak kabul edilmiştir.

26./06./2020

JÜRİ:

Komisyon Başkanı	Prof. Dr. Aygül BEKBOLOTOVA
Danışman	Doç. Dr. Nurbek ALDAYAROV
Üye	Doç. Dr. Gülbübü KURMANBEKOVA
Üye	Prof. Dr. İbrahim İlker ÖZYİĞİT
Üye	Doç. Dr. Nazgül İMANBERDİEVA
Üye	Doç. Dr. Kadırbay ÇEKİROV
Üye	Prof.Dr Ali ASLAN

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ....tarih ve ....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

……./……./…..

Prof. Dr. Selahattin GÜLTEKİN

Enstitütün Müdürü

ЫРААЗЫЧЫЛЫК

Билим алууда салымы чоң, магистрдик диссертацияны даярдоодо мага жардамын жана ой пикирин аябаган илимий жетекчим, ветеринардык илимдердин кандидаты, доцент Нурбек Алдаяровго, биология илимдеринин кандидаты, доцент, Кадырбай Чекировго, Бермет Кыдыралиевага, Нуржамал Өмүрзаковага жана 4-курстун студенттери Диана Мусаевага, Зарина Абдрашитовага жаң Олжобай кызы Ширинге, ошондой эле магистрдик окуу процессинде чоң салымын кошкон Табигый илимдер институтунун жалпы мугалимдер жамаатына жана кызматкерлерине терең ыраазычылыгымды билдирем.

Жаркынай ЖУМАБЕКОВА

Бишкек, 26/06/2020

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca farklı bakış açıları ve bilimsel katkılarıyla beni aydınlatan, yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen ve bu günlere gelmemde en büyük katkı sahibi sayın hocam Doç. Dr. Nurbek Aldayarov'a teşekkürü bir borç bilirim. Deneysel çalışmalarım sırasında karşılaştığım zorlukları aşmamda yardımlarından dolayı Doç. Dr. Kadırbay Çekirov, Bermet Ulanova, Nurcamal Ömürzakova ve 4-sınıf oğrencileri Diana Musayova'a, Zarina Abdraişitova'a, Şirin Olcobay kızına ve bütün öğretmenler cemaatine teşekkür ederim. Ayrıca; çalışmalarım süresince sabır göstererek beni daima destekleyen aileme en içten teşekkürlerim sunarım.

Carkınay CUMABEKOVA

Bişkek, 26/06/2020

Arum korolkowii өсүмдүгүнүн деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) репродуктивдик кызматына тийгизген таасири

Жаркынай ЖУМАБЕКОВА

Кыргыз-Түрк “Манас” университети, Табигый илимдер институту

Магистрдик иш, июнь 2020

Илимий жетекчи: в.и.к., доцент Нурбек АЛДАЯРОВ

КЫСКАЧА МАЗМУНУ

КТМУ табигый илимдер факультетиндеги биологиялык бөлүмүнүн материалдык техникалык базасын колдонуу менен, заманбап - этологиялык, гематологиялык, биохимиялык, статистикалык жана морфологиялык ыкмалардын жардамы аркасында илимий тажрыйбалык иш жүргүзүлдү.

Тажрыйбалык иштин максаты: *Arum korolkowii* мандалагынан даярдалган 70% этил спирттиндеги 10% тундурмасынын деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) гематологиялык, биохимиялык жана этологиялык көрсөткүчтөрүнө, айрым органдарынын (кан клеткаларынын, боордун, эн (эндик) безинин) морфологиясына тийгизген таасирин изилдеп чыгуу.

Натыйжада төмөндөгүдөй жыйынтыктар алынды: күчаланын (*Arum korolkowii*) кургатылган тамыр мандалагын майдалап, алынган массадан 70%дуу этил спиртиндеги 10% тундурма даярдалды жана ага мүнөздөмө берилди. Белгилүү колдонмолорду пайдалануу менен, Абиссин тукумундагы 22 баш эркек деңиз чочколору (*Cavia porcellus*), биология бөлүмүндөгү лабораториялык шарттарда кармалып, тажрыйбалык иш уюштурулду. Тажрыйбалык изилдөөлөр он жыйынтык бергендиги далилденди: байкоо жүргүзүүдө тажрыйбалык жаныбарлардын салыштырмалуу активдүүлүгү белгиленди, кандын сары суусундагы тестостерондун жана гемоглобиндин концентрациялары тажрыйбалык жаныбарларда статистикалык маанилүү көрсөткүчкө жогорулаганы аныкталды, нейтрофилдердин саны жана АЛТ, АСТ концентрациялары төмөн болгону ачыкталды. Ал эми анатомиялык жана гистологиялык изилдөө ыкмалары - боордо, жүрөктө жана эн бездеринде байкаарлык өзгөрүүлөрдү аныктай алган жок.

Ачкыч сөздөр: *Arum korolkowii* өсүмдүгүнүн мандалагы, 10% этил спирттиндеги тундурма, кан тундурмасынын биохимиясы, тестостерон, деңиз чочкосу.

Arum Korolkowii bitkisinin kobayın (*Cavia porcellus*) üreme fonksiyonu üzerindeki etkisi

Carkınay CUMABEKOVA

Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, Haziran, 2020

Danışman: Doç. Dr. Nurbek ALDAYAROV

KISA ÖZET

Kırgız-Türk "Manas" Üniversitesinde, FEN Bilimleri Fakültesi Biyoloji bölümünün maddi ve teknik temelini kullanarak, etolojik, hematolojik, biyokimyasal, istatistiksel ve morfolojik yöntemlerin bilimsel ve pratik çalışmaları gerçekleştirildi.

Pratik çalışmanın amacı, *Arum korolkowii* 'nin yumrusunan %70 etil alkol tentürünün gine domuzların (*Cavia porcellus*) hematolojik, biyokimyasal ve etolojik parametreleri ve bireysel organların (kan hücreleri, karaciğer, testisler) morfolojisi üzerindeki etkisini incelemektir.

Aşağıdaki sonuçlar elde edildi: ezilmiş kurutulmuş kökü (*Arum korolkowii)* ile hazırlanan 70% etil alkolde 10% tentür elde edildi. Bilinen kurallar kullanılarak, 22 erkek kobaylar (*Cavia porcellus*) üzerinde laboratuvar koşullar ile biyoloji bölümünde deneysel çalışmalar yapıldı ve düzenlendi. Deneysel çalışmalar olumlu sonuçlar göstermiştir: deney hayvanlarının göreceli aktivitesi kaydedildi. Kan serumundaki testosteron ve hemoglobin konsantrasyonlarının, deney hayvanlarında istatistiksel olarak anlamlı arttığı gösterildi ve düşük sayıda nötrofil, ALT ve AST konsantrasyonunda bir azalma bulundu. Anatomik ve histolojik araştırma yöntemleri karaciğer, kalp ve testiste gözle görülür değişiklikleri tespit edemedi.

Anahtar kelimeler: yumru Arum korolkowii, %10 alkol tentürü, kan serumu biyokimyası, testosteron, kobay.

Влияние *Arum Korolkowii* на репродуктивную функцию морской свинки (*Cavia porcellus*)

Жаркынай ЖУМАБЕКОВА

Кыргызско-Турецкий университет «Манас», Институт Естественных наук

Магистерская диссертация, июнь 2020

Научный руководитель: к.в.н., доцент Нурбек АЛДАЯРОВ

АННОТАЦИЯ

В Кыргызско – Турецком Университете «Манас» с использованием материально - технической базы биологического отделения факультета естественных наук, была проведена научно-практическая работа этологических, гематологических, биохимических, статистических и морфологических методов.

Целью практической работы является изучение влияния 70% - ной настойки этилового спирта из клубня *Arum korolkowii* на гематологические, биохимические и этологические показатели морских свинок *(Cavia porcellus*) и морфологии отдельных органов (клеток крови, печени, семенников).

Были получены следующие результаты: измельчен сушеный корень *(Arum korolkowii)* приготовленый на 70% - ной настойке этилового спирта получен 10% - ный настой. С использованием известных руководств, проведены и организованы экспериментальные работы в отделе биологии в лабораторных условиях на 22 самца *(Cavia porcellus*) морских свиней из абиссинских пород. Экспериментальные исследования показали положительные результаты: была отмечена относительная активность подопытных животных. Установлено, что концентрации тестостерона и гемоглобина в сыворотке крови повышены на статистически значимые показатели у подопытных животных, а так же выявлено низкое количество нейтрофилов и снижение концентрации АЛТ, АСТ. Методы анатомического и гистологического исследования не смогли выявить заметных изменений в печени, сердце и семеннике.

Ключевые слова: Клубень *Arum korolkowii,* 10% спиртовая настойка, биохимия сыворотки крови, тестостерон, морская свинка.

The influence of *Arum Korolkowii* on the reproductive function of Guinea Pig (*Cavia porcellus*)

Zharkynai ZHUMABEKOVA
Kyrgyzstan-Turkish Manas University, Graduate of School and Applied Sciences

Master's thesis, June 2020

Supervisor: Assoc. Dr. Nurbek ALDAYAROV

ABSTRACT

In the Kyrgyz – Turkish University "Manas", using the material and technical base of the biological Department of the faculty of natural Sciences, scientific and practical work of ethological, hematological, biochemical, statistical and morphological methods was carried out.

The purpose of the practical work is to study the effect of 70% tincture of ethyl alcohol from the tuber *Arum korolkowii* on the hematological, biochemical and ethological parameters of Guinea pigs (*Cavia porcellus*) and the morphology of individual organs (blood cells, liver, testes). The following results were obtained: crushed dried root *Arum korolkowii* prepared with 70% tincture of ethyl alcohol obtained 10% infusion. Using well-known guidelines, experimental work was carried out and organized in the Department of biology under laboratory conditions on 22 male *(Cavia porcellus*) porpoises from Abyssinian breeds. Experimental studies have shown positive results: the relative activity of experimental animals was noted. It was found that the concentrations of testosterone and hemoglobin in the blood serum were increased by statistically significant indicators in experimental animals, as well as a low number of neutrophils and a decrease in the concentration of ALT and AST. Methods of anatomical and histological research were not able to detect noticeable changes in the liver, heart and testis.

Keywords: tuber Arum korolkowii, 10% alcohol tincture, blood serum biochemistry, testosterone, Guinea pig

МАЗМУНУ

IV БӨЛҮМ.

ТАЛКУУЛОО

СИМВОЛДОР ЖАНА КЫСКАРТУУЛАР

АЛТ	Аланинаминотрансфераза
АСТ	Аспартатаминотрансфераза
б.а	Башкача айтканда
б.з	Биздин замандын
б.з.ч	Биздин заманга чейинки
о.э	Ошондой эле
ж,б	Жана башка
ж.б.у.с	Жана башка ушул сыяктуу
мкл	Микролитр
ФРГ	Германия Федеративдүү Республикасы
КМШ	Көз карандысыз мамлекеттердин шериктештиги
СССР	Советтик Социалистик Республикалар Союзу

ЖАДЫБАЛДАРДЫН ТИЗМЕСИ

ДИАГРАММАЛАРДЫН ТИЗМЕСИ

СҮРӨТТӨРДҮН ТИЗМЕСИ

Баары жашоодон, баары жашоо үчүн

КИРИШҮҮ

Адамзат күндөн-күнгө жаратылыштан алыстап баратканы байкалат. Илимий-техникалык жетишкендиктердин жыйынтыгында, кыймылсыз жашоо образына, синтетикалык тамак-аш менен азыктанууга, булганган абаны жана сууну колдонууга өттүк. Бул шарттар жаңы оорулардын келип чыгышына себеп болду. Заманбап медицина көптөгөн фармакологиялык дары-дармектерди жана жаңы дарылоо ыкмаларын сунуштады. Бирок, бир ооруну дарылоо менен синтетикалык дарылардын зяндуу таасирлери башка көптөгөн ооруларга алып келди. Ошол эле мезгилде, учурдагы медицинада өсүмдүктөрдөн алынган дары каражаттар да кеңири колдонулуп келет. XX кылымдан тартып дарыларды даярдоодо синтетикалык заттар экинчи планга жылып, өсүмдүктөрдөн алынган табигый таза заттардан дары жасоого басым жасалууда [1].

Өсүмдүк дары каражаттарынын клиникалык медицинада химиялык дарыларга салыштырмалуу зындуулугу жана кыйыр таасирлери аз экени аныкталган. Учурда, дарыканаларда көптөгөн дары өсүмдүктөрүнүн жалбырактары, гүлдөрү, кабыктары, тамырлары жана сабактары чогултулуп, жеткиликтүү өлчөмдө сатылууда. Бул дары чөптөр организм үчүн коопсуз жана иммуниттети көтөрөт. Акыркы жылдары топтолгон илимий далилдер көрсөткөндөй, фитопрепараттардын зыяндуу таасирлери төмөн. Андыктан табигый препараттарга болгон суроо-талап барган сайын жогорулап барат. Алар синтетикалык дары-дармектерди толугу менен алмаштыра алат жана алардын организмге тийгизген зыяндуу таасирлерии аз же жокко эсе. Дары өсүмдүктөр, дарылык касиеттеринен тышкары, организмге керектүү заттарга, мисалы: белокторго, углеводдорго, майларга, витаминдерге жана биологиялык активдүү заттарга бай келишет [2,3,4,5,6].

Дары өсүмдүктөр байыркы замандардан бери эле элдик табыптар арасында кеңири таралып, ар кандай ооруларды айыктырууда колдонулуп келгенгендиги тууралуу маалымат абдан көп [7]. Орто Азия элдери байыркы мезгилдерден бери эле колдунуп келе жаткан, учурда да өз актуалдуулугун жогото элек, дары өсүмдүктөрүнүн бири *Arum korolkowii* . Эл арасында бул дары чөп «КҮЧАЛА» деген ысым менен белгилүү. Өсүмдүк - абдан уулуу, элдик медицинада дары каражаты катары бул өсүмдүктүн тамыры (мандалагы), эркектин бел кубатын жогорулатуу максатында, абдан аз өлчөмдө колдонулуп келет. Күчаланын дарылык касиеттери Авиценнанын эмгектеринде [6], кыргыз элинин “Манас” [8,9] жана “Семетей” [10]. эпосторунда жазылган. Авицена белгилегендей: күчала - ич катууда, организмди жалпы тазалоодо колдонулат жана иммундук системаны жакшыртып адамга күч кубат берет. Бирок, бизге маалым болгон абройлуу - Pubmed, Sagepub сыяктуу илимий интернет булактарынан, КМШ илимий журналдарынан *Arum korolkowii* дарылык касиетин далилдеген маалыматтарды таба алганыбыз жок. Андыктан лабораторлук жаныбарларга тажрыйбалык иш жүргүзүү менен, бир жыйынтык алууну туура көрдүк.

Лабораторлук жаныбарлардын ичинен деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) айрым физиологиялык өзгөчөлүктөрү, адамдын физиологиясы менен бир катар жалпылыктарга ээ экени маалым [11,12], анын ичинде адам репродукциясы менен да морфологиялык жана физиологиялык бир топ окшоштуктарга ээ [13-18]. Деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) онтогенезинин постнаталдык мезгилинде, канындагы сары суусунда тестостерондун өлчөмү бирдей болбой тургандыгы далилденген [19,20]. Мындан сырткары, деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) адамдын простата безинин гиперплазиялык патологиясын изилдөөдө модель катары колдонулган [21]. Жалпылап айтканда, деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) - биохимиялык, физиологиялык жана фармакологиялык бир катар изилдөө иштеринде пайдаланылган [22].

Ошентип, адабий маалыматтарды иликтеп-талдап чыгуунун негизинде: *Arum korolkowii* мандалагынын спирттик тундурмасынын деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) гематологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрүнө, айрым органдарынын (кан клеткаларынын, боордун, эн (эндик) безинин) морфологиясына тийгизген таасирин изилдеп чыгууну максат кылып алдык.

Жогоруда аныкталган максатка жетүү үчүн бир катар милдеттер коюлду:

- Тиешелүү илимий маалыматтарды топтоо, аларды изилдеп окуп чыгуу жана талдоо жүргүзүү;
- *Arum korolkowii* кургатылган мандалагынан 70%дуу этил спиртиндеги 10%дуу тундурмасын даярдоо;
- Репродуктивтик активдүү мезгилден бир топ өтүп калган, бирдей жаштагы жана тукумдагы 22 баш эркек деңиз чочколоруна (*Cavia porcellus*) 30 күн бою атайын даярдалган 10%дуу күчаланын тундурмасын, дайыма эртен менен 08:00 – 09:00 сааттар арасында, 150 мкл өлчөмүндө дозатордун жардамы менен ичирип туруу;
- 31-күнү эртең менен, белгилүү ыкмалардын жардамы менен кан алуу, кансыздандыруу жолу аркылуу өлтүрүп союу жүргүзүү;
- Алынган гематологиялык, биохимиялык жана морфологиялык маалыматтарга талдоо жүргүзүү жана жыйынтык чыгаруу.

I БӨЛҮМ

ЖАЛПЫ МААЛЫМАТ ЖАНА АДАБИЙ ТАЛДОО

1.1. Элдик медицина жана дары өсүмдүктөр

Байыркы мезгилдерде эле адамдар ар кандай ооруларды айыктыруу максатында жаратылыштын берген белектерин, өздөрү жашаган жерлеринен алып колдонуп келишкен. Мындай адам тажрыйбасынын практикасында дары өсүмдүктөр аябай чоң мааниге ээ эле. Элдик медицинада дары өсүмдүктөрдү колдонуу аябагандай узак тарыхты кучагына алат. Маалыматтарга таянсак, биздин заманга чейинки 3000 жыл мурда эле дары өсүмдүктөр жөнүндө түшүнүк калыптанып, алар колдонула баштагыны тууралуу айтылат. Ал дары өсүмдүктөрдүн ичинен апийим, ышкын, женьшень жана башкаларды атай кетүүгө болот. Илимий аныкталган доорго кайрылсак, Гиппократ тарабынан болжол менен 200 гө жакын дары өсүмдүмдүктөр сүрөттөлүп жазылган. Диоскарид атуу ойчул, жаңы доордун I кылымында 400гө жакын өсүмдүктү жазып калтырган, ал эми Зороастрийстердин «Авеста» аттуу ыйык китеби 1000 ден ашык пайдалуу өсүмдүктөрдү өзүнө камтыган. Илимге дары өсүмдүктөр боюнча абдан маанилүү маалыматтарды, Орто Азияны жердеген персиялык улуу окмуштуулар Бируни жана Авиценалар калтырышкан. XI кылымда Бируни дары өсүмдүктөр боюнча "Фармакогнозия" илимин негиздеген, ошондой эле көптөгөн өсүмдүктөрдү системалаштырып жазып чыккан. 1025-жылы Авиценна дүйнөгө «Дарыгердиктин илимий канондору» аттуу эмгегин жарыялаган. Ал китепке ошол убактагы мециналык практикада колдонулуп жаткан жана абдан кеңири изилденген дары өсүмдүктөр киргизилген. Бул аймактагы дары өсүмдүктөрдүн колдонулушу жана сүрөтөлүшү жөнүндөгү жазмаларда берилген так маалыматтар биздин учурга чейин сакталып калган [23,24].

Дары өсүмдүктөрү жана алардын дартка даба касиеттери тууралуу маалыматтар грек (б.з.ч.VII кылым) изилдөөлөрүндө абдан көп кездешет. Ал эми кытай изилдөөчүлөрүнүн дары өсүмдүктөрдү колдонуудагы тарыхы өтө терең жана алар эч күмөнсүз бул тармактын өнүгүүсүнө чоң салымын кошушкан [23,24].

Зороастрийстердин «Авеста» ыйык китеби өтө узак убакытта түзүлгөн (б.з.ч. IX кылымдан баштап б.з. III к. чейин). Ал байыркы Орто Азия, Иран, Азербайжан коомунун социалдык түзүлүшү, турмушу, медицинасы жөнүндөгү баалуу маалыматтардын булагы болуп эсептелет. Китепте адам жашоосунун бардык тарабын камтыган маалыматтар, философиялык жана медициналык көз караштар пикирлер бар. "Авестада" денени кантип сак-саламат абалында сактоо керектиги тууралуу медициналык чеберчилик аныкталган.

Анда белгиленгендей, дарылоо: бычак менен дарылоо, чөптөр менен дарылоо жана сөз менен дарылоо сыяктуу бир катар түрлөргө бөлүнгөн [23,24].

Бул булактар кийинки изилдөөчүлөр жана дарыгерлердин жардамы менен толукталып б.з. VIII к дары өсүмдүктөрүнүн түрлөрү миңге жеткен. Зороастризм китеби пайдалуу жана зыяндуу өсүмдүктөр жөнүндө маалыматтарды камтыйт, ооруну басаңдатуучу, жоготуучу, наркотикалык, жалпы бекемдөөчү, асептикалык каражат катары, ууга каршы ж.б каражаттарды дары өсүмдүктөрүнөн алып колдонуу боюнча маалыматтар арбын [23,24].

Дары өсүмдүктөрдү изилдеп, фармакология илиминин өнүгүүсүнө өзгөчө салымын кошкон, жогоруда белгиленген, Орто Азиялык окмуштуулар Абу Рейхан Мухаммед ибн Ахмед аль-Бируни (973-1048 ж.) жана Абу Али ибн Сина (Авицена; 980-1037 ж.) болуп саналат. Бул улуу окмуштуулар башка илимдерден тышкары кошумча фармакогнозия жана фармакология багытында да эмгектенишкен. «Сайдана» (фармакогнозия) эмгеги Бирунинин өмүрүнүн акырында жазылган (1041- 1048). Бул китепте бардыгы болуп өсүмдүктүн 750 түрү, алардын ботаникалык белгилери, географиясы жана алардын таралышы, о.э. өсүмдүктөрдүн 400 түрү алынып келген өлкөлөрдүн аттары, мисалы: Орто Азия, Авганистан, Иран, Арабия, Азербайжан, Армения ж.б.у.с. мамлекеттер жазылган. Абу Али ибн Сина ботаника илими менен көп алектенген, себеби дарыгер катары өзүнүн оорулаарын дарылоодо дары өсүмдүктөрүн ар дайым колдонгон. Анын негизги ага атак алып келген илимий эмгеги «Дарыгердиктин илимий эрежелери же принциптери (канондору)» деп аталат. Бул китептин экинчи чыгарылышы дары каражаттарына арналып, ошол мезгилде медициналык практикада чөнтөк китеби катары колдонулган. Бул китепте өсүмдүктөрдөн, жаныбарлардан жана минералдардан даярдалган 800 түрдүү дары сүрөттөлүп жазылып калган. Китепте Орто Азия ж.б. Жакынкы жана Ортоңку Чыгыштан даярдалып, Индиядан, Кытайдан, Грециядан, Африкадан, Жер ортолук деңизинин аралдарынан ж.б. жер шарынын бурчтарынан алынып келинген дарылар жөнүндө да маалыматтар кездешет. Бул китеп ошол мезгилдеги илим менен гана эмес, кадимки элдик дарыгерчилик менен да тааныштырат. Улуу окмуштуу сунуш кылган көпчүлүк дарылар азыркы мезгилде да кеңири колдонулат. Ал китептин бешинчи чыгарылышы өзүнө фармакопеяны камтыйт. Мында татаал курамдагы ар кандай формады дарыларды даярдоо ыкмалары жана колдонуу эрежелери жазылган. «Татаал дарылардын зарылчылыгы» – деп аталган баштапкы бөлүмүндө Абу Али ибн Сина, дарынын тийгизген таасирин кеңейтүү, экинчисинин кошумча таасирин жоготуп, кийинкисинин курамына бөлүү, дагы башкасын кошуу менен негизги дарынын таасир этүүсүн күчөтүү (синергизм), о.э. биринчиси тканга жакшы сиңсин үчүн экинчисинин жардамын пайдалануу ж.б., же башканын соруулуусунун эсебинен дарынын таасирин жайлатуу жана ал менен биринчисинин таасир этүү мөөнөтүн узартуу, негизги органга таасир этүүчү заттарды жеткирүүчү дарыны пайдалануу сыяктуу татал механизмдерди түшүнүү менен татаал дары формаларын сунуштаган [23,24].

XI-XII к. Исмаил Журжани «Хорезм шах байлыктары» – деген медицина жөнүндө энциклопедиялык эмгегин жазган. XIV к. Мансур ибн Мухаммад ибн Юсуф Факехуннос «Мансрлардын кыскартылган дарыгерчилик баяны» – деп аталган эмгегин жарыялаган. Бул эмгектерде медицина практикасынан сырткары негизги өсүмдүктөр менен дарылоо маселелери жөнүндө билдирүүлөр бар. XVIII кылымда, кылымдар бою келген элдик дарыгерчиликтин жана мурунку дарыгерлердин практикалык тажрыйбасына жана өздүк изилдөөлөрүнө таянып, Мухаммад Хусейн өзүнүн «Улуу фармакогнозия жана «Дары байлыктары» деген эмгектерин чыгарган. Мында 2000ге жакын өсүмдүктөн, жаныбарлардан жана минералдардан алынган препараттардын дарылык касиеттери жөнүндө баяндалган. Өткөн кылымдарда бул колдонулган дары өсүмдүктөр боюнча илимий негиз болгон эмес. Бирок жаңы илимдин жетишкен мезгилинде бул элдик дарыгерчиликте колдонулуп жүргөн жана байыркы дарыгерлер көргөзмө берген өсүмдүк каражаттарынын эффективдүүлүгүн аныкташкан. Мисалга алсак, индия медицинасында *Rauvolfia serpentine* 2000 жылдан бери колдонулуп келсе, ал эми европалыктар бул өсүмдүктүн жогорку баалуулугун XX к орто ченинде гана ачышкан [23,24].

Сторфанттын (*Strophanthus)* уругун африкалыктар байыркы мезгилден бери эле жаа жебесинин учун уулантууга жана жүрөккө колдонуп келишсе, Европа фармакопеясында бул өсүмдүк XIX к аягында гана тааныла баштады [25]. Бул өсүмдүктөр азыркы мезгилге чейин алмаштыргыс кардиологиялык каражат катары жүрөк-кан тамырлар системасын дарылоодо колдонулуп келет [26].

Убагында Авиценна органдарга өтө коркунучтуу жана өлүмгө дуушар кыла турган шишикти ачып ага «Хилтитти» (*Ferula foetida*) же чайырды койсо жардам берээрин белгилеген, ал эми «Халтит» өсүмдүгү ургаачы жана эркек жаныбарлар ортосундагы жакындашуу маселесинде (куут) күч берет, аялдардын айызын, жаман кандарын айдап чыгуучу да касиетке ээ экенин белгилеген. Учурда бул өсүмдүктөн ферутинин жана ферутин татаал эфирлери бөлүнүп алынган. Андан даярдалган «Панoферол» дарысы, о.э. ферутин менен ферутининдин бирикмелери эстрогендик касиетке ээ. «Панoферол» кой, чочко, ийри мүйүздүү малдарда куут учурунда колдонулат жана алардын бат күүгө келүүсүнө алып келет. Ферутин жана ферутининдин аралашмасы («Тефэстрол» препараты) акушердик-гинекологиялык практикада эстрогендик препарат катары белгилүү [27].

Кыргызстанда 1954-жылы биринчи жолу Кыргызстан Илимдер Академиясынын аймактык медицина институтунун фармакология лабораториясында (кийин фармакагнозия деп которулган) дары өсүмдүктөр боюнча изилдөө иштери башталган. Бул лабораторияда

Thalictrum foetidum өсүмдүгүнүн үстүнкү бөлүгүнөн гипертоникалык оорулардын I жана II стадиясына колдонулуучу тундурмалар менен “Фетидин” препараты даярдалып чыгарылган. Кийинчерээк доктор П.К. Алымбаев тарабынан Кыргызстанда өсүүчү *Lagochılus* уруусундагы баардык өсүмдүк түрлөрү изилденген. Жалпак тикендүү ак тикен (*Lagochilus platyacanthus)* жана жазы чөйчөктүү ак тикен (*Lagochilus platycalyx)* – бул эки өсүмдүктүн түрү жүрөк кан тамыр системасына жана кандын уюшуна болгон таасир этүүчү расмий ак тикенге (*Lagochilus ınebrıans)* окшош экендиги далилденген. Медициналык практикага кекиртек-өпкө ооруларын дарылоодо колдонулуучу «Ликорин» препараты киргизилген. «Карагай» линименти, «Гиппол» чычырканак майы иштелип чыгып СССРдин Саламаттыкты сактоо министрлигинин Фармкомитетинин чечими менен колдонууга уруксаат берилген. О.э. «Арашан», «Уссурийский», «Кобустан», «Сибирь» дары бальзам композициялары иштелип, өнөр жайга өндүрүүгө берилген. Академик Алтымышевдин «Арашан» бальзамы Лейпцигдеги (ФРГ) эл аралык жарманкеде (1977) чоң алтын медалга, СССРдин Сапат белгисине татыктуу болгон. «Интеркосмос» программасы боюнча биофармакология бөлүмүнүн кызматкерлери докторлор О.И. Горелкина, Е.П. Зотова, Ш.Н. Хабибрахмановдор тарабынан изилденип, космостук жана спорттук медицинага «Гипкос», «Гипрекс», «Гипомин», «Даугил» ж.б адаптогендери сунушталган. Көгүлтүр ворсянканын *(Dıpsacus azureus)* тамырынан «Дипсакозид» препараты алынган жана изилденген, изилдөөнүн жыйынтыгында ал препарат организмдин гипоксияга туруктуулугун жогорулатып жана гепатопротекторлук жана антиатеросклеротикалык активдүүлүккө ээ экени аныкталган. Препараттын дарылык касиеттери клиникалык изилдөөлөрдө да тастыкталган [28].

Өсүмдүктөрдү колдонуудагы көп кылымдык тажрыйба талашсыз чындыкты, б.а. өсүмдүк материалы өзүнүн курамында пайдалуу касиеттерге ээ болгон заттарды кармоосун көрсөтө алды. О.э. элдик медицинанын тажрыйбасы тастыктагандай, өсүмдүктүн ар кайсы бөлүктөрү бирдей таасир бербейт. Андыктан алар ар кандай ооруларда колдонулат - тамырлары бир оорууда колдонулса, жер үстүндөгү бөлүгү башка бир оорууда колдонулат. Анын негизинде медициналык колдонууда жалбырактары, гүлдөрү, мөмөлөрү, уруктары кандай ооруларда жана кантип колдонулаары так ажыратылган. Чынында, кайсы бир активдүү заттар белгилүү санда өсүмдүктүн бир гана бөлүгүндө топтолот [29]. Ошол себептен өсүмдүктөрдөгү таасир берүүчү заттардын саны жана медицинада колдонуудагы фармакологиялык таасирлери бир катар туруксуз болуп келген жана ал көптөгөн башка факторлордон көз каранды [30].

Кыргызстанда өсүмдүктөрдүн 4100дөй түрү кездешет [24,31] Дүйнөлүк практикада элдик жана илимий медицинада пайдалануучу 35 000ден 70 000ге чейинки өсүмдүк белгилүү [32]. 2004-жылы 200 000дей фитохимиялык кошундулар (ДНКда кодировкаланган белоксуз жана пептидсиз) жазылып алынган жана бул болгону бардык нукура фитохимиялык кошундулардын кичинекей гана бөлүгү болуп саналат [33]. Бул өсүмдүктүктөрдөн алынган дары каражаттарынын элдик медицина жана заманбап медицина үчүн чоң мааниге ээ экендигин көрсөтүп турат. Болжол менен 1600дөн ашык өсүмдүктөр пайдалуу болуп саналат, алардын ичинен 450 түрү тоют тармагында, 300 түрү – бал өсүмдүктөрү катары, 200 түрү дарычылык тармагында, 62 эфир майлуу жана 50дөй түрү тамак-ашка колдонулат. Азыркы убакта Кыргызстанда өскөн 200дөн ашык маданий жана жапайы өсүмдүктөр изилденип жана жазылып чыккан [34]. Өсүмдүктүүлүктүн түзүлүүсү рельефтен, климаттан жана топурактын түрлөрүнө жараша белгилүү аймактардан көз каранды. Кыргызстанда экосистемалардын жыйырма эки классы аныкталган. Өлкө боюнча экосистемалар бирдей эмес бөлүштүрүлгөн. 14 экосистема ортоңку тоо аймактарында кездешет (2000-3000 м.) жана өлкөнүн территориясынын 30%ын гана ээлейт. Тянь-Шандын Батыш жана Борбордук областары 16, Алай 13 экосистеманы камтыйт. Түндүк Тянь-Шанга жана Ысык-Көл областына 10 эксистема кирет [35] Алтымыш беш өсүмдүктүн түрү жоголуп кетүү коркунучунда турат жана Кыргызстандын Кызыл китебине киргизилген дагы 386 түрдү Кызыл китепке киргизүү зарыл [36]. Көптөгөн изилдөөчүлөрдүн дары өсүмдүктөргө болгон кызыгууларынын жогорулашына байланыштуу, жаратылышка аяр мамиле жасоо эң негизги маселе болуп келет, тактап айтканда дары өсүмдүктөрдү аларды өсүп түрган жерлеринде сактап калуу маанилүү. Табигый өсүп турган жерин бузуп жок кылуу жана айлана-чөйрөнү булгоо, дары өсүмдүктөргө таасир берүүчү күчтүү фактор болуп саналат. Кыргыздардын элдик медицинасында колдонулуп келген көптөгөн өсүмдүктөр азыркы илимий ыкмалар менен изилдене элек. Фармакологиялык изилдөөлөр дары өсүмдүктөрдүн биологиялык активдүүлүгүн жана алардын компоненттерин мүнөздөп жазууда жардам берет. Элдик медицина дары-өсүмдүктөрдүн маанисин жана касиеттерин билүү, о.э. жаңы дарылардын илимий ачылыштары үчүн табылгыс булак болуп саналат. Этномедицинаны изилдөө бул жаңы дары өсүмдүктөрдү аныктоону жеңилдетет жана жаңы фармацевтикалык препараттарды пайдаланууга багыттайт. Дары өсүмдүктөрдүн бардык ресурстарынын картографиясын тактоо, баалуу жана сейрек кездешүүчү өсүмдүктөрдү өстүрүү үчүн алардын ордун аныктоо, ботаникалык жана флористикалык изилдөө иш-чараларын мындан ары дагы тереңдетүү зарыл [24].

Жыйынтыктап айтканда, илгертен элдик медицинада колдонулуп келе жаткан түрдүү дарылоо ыкмалары, дары өсүмдүктөр – бул көөнөргүс адам тажрыйбасынын топтому же жыйындысы. Бул практика сөзсүз түрдө заманбап медицина менен айкалышып адам кызыкчылыгы үчүн колдонулуусу абзел.

1.2. *Araceae* уруусундагы өсүмдүктөр. *Arum korolkowii* - дары өсүмдүк

Өсүмдүктөрдүн курамындагы органикалык жана органикалык эмес заттар өсүмдүктүн терапевтикалык эффектисин аныктайт. Дээрлик көпчүлүк дары өсүмдүктөр кеңири таасир этүү спектрине ээ, б.а. алардын курамында ар кандай топтогу химиялык кошулмалар жана ар кандай микроэлементтер кездешет. Бир эле өсүмдүктөн алынган фитопрепарат бир эле мезгилде ар кандай ооруну басаңдатууга, седативдик, кардиотоникалык, сезгенүүлөргө каршы жана какырык чыгарууга таасир бериши мүмкүн. Туура түзүлгөн чөптөрдүн кошундусун, өтө зарыл убакта, оорулуу адамга зыян келтирип алуу коркунучу жок узак убакытка чейин колдонууга болот. Бул өнөкөт ооруларды дарылоодо абдан маанилүү [37].

Дары өсүмдүктөр көптөгөн ооруларды дарылоо жана алдын алуу үчүн кеңири колдонулуп келген, алардын катарында гастрит, ашказандын жана 12 эли ичегинин жаралары, холецистит, колит жана энторит, пиэлонефрит, цистит, атеросклероз, жүрөк кемчиликтери жана жүрөк аритмиясы. Алар нейроциркулятордук дистониялардын гипертензивдүү жана гипотензивдүү түрлөрүндө, невроздордо жана астенияларда, климактерикалык бузулууларда, организмдин иммундук статусун көтөрүү максатында, инфарктын алдын алуу жана реабилитациялоо максатында, жалпы сергитүүчү каражат катары жана организмдин адаптацияланууу мүмкүнчүлүктөрүн жогорулатуу үчүн кеңири колдонулуп келет. Рацианалдуу фитотерапия зат алмашуунун бузулуусун, нерв системасынын иш-аракетин нормалдаштырууну жана артериялык басымдын туруктуу абалга келүүсүн, баш мээнин кан менен камсыз болушун жана жалпы кан айланууну жакшыртууну, уйкунун качуусун жок кылууну жана ишке жөндөмдүүлүктү көтөрүүнү калыпка келтирүү жөндөмдүүлүгүнө ээ. Чөп өсүмдүктөрүнүн препараттары токсикалык заттарды айдап чыгууда, о.э. организмдин жашоого жөндөмдүүлүгүн калыптандырууда табигый күч катары, зыянын тийгизбестен, жардам берет. Дары өсүмдүктөр энергетикалык алмашууларды жогорулатат, гипертоникалык ооруларды жана атеросклероз ооруларын андан ары өрчүшүн токтотот [37].

Өсүмдүктөрдүн эффективдүүлүгү алардагы бир катар химиялык кошулмалардын кармалуусунан жана негизги фармакотерапевтикалык таасирлеринин шарттарынан көз каранды. Аларга алкалоиддер, гликозиддер, лактондор, ийлөөчү заттар, сапониндер, проантоцианиндер, пигменттер, экдизондор, фенолдук кошулмалар, антрагликозиддер, флавондор жана флавоноиддер, кумариндер жана фурокумариндер, коюу майлар жана май сыяктуу заттар кирет [37].

Araceae уруусундагы өсүмдүктөр көлөкөлүү нымдуу жерлерде өсүшөт. Алар Түндүк Африка, Түштүк Европа, Кавказ жана Орто Азия аймактарында таралган.

Araceae уруусундагы өсүмдүктөрдүн жалпы биологиялык классификациясы:

ДОМЕНИ	:	ЭУКАРИОТТОР
ДҮЙНӨСҮ	:	ӨСҮМДҮК (*Plantae*)
БӨЛҮМҮ	:	ЖАБЫК УРУКТУУЛАР (*Magnoliophyta*)
КЛАССЫ	:	БИР ҮЛҮШТҮҮЛӨР (*Liliopsida*)
КАТАРЫ	:	АЛИСМАЛАР (*Alismatales*)
УРУУСУ	:	АРОИДДЕР (*Araceae*) же АРОНИКТЕР (*Arum*)

Ароиддер уруусу бир үлүштүүлөр классында эң чоң уруулардын бири. Алар 110 тукум жана 1800дөн ашык түрдү өзүнө камтыйт. *Araceae* тропикалык жана субтропикалык аймактарда кеңири таралган. Тропикалык аймактардагы ароиддер өтө чоң өлчөмдөргө чейин жетишет. Ароиддердин жалбырактары кезектешип жайгашып, көбүнчө жалбырак пластинкасына жана сабагына бөлүнгөн. Жалбырак пластинкасы өтө көп түрдүүлүккө ээ, бирок алардын ичинен жалпак бүтүн пластинкалуулары жана торчо тарамыштануулары басымдуулук кылат. Ароиддер уруусунун гүлдөр тобу сото сыяктуу, мөмөсү сотодо коюу жайгашкан көбүнчө ачык түстө болот. Кээ бир Ароиддерде гүл желекчелери сотонун башталышын түзөт да көбүнчө осмофорго – жыт алып жүрүүчү бөлүккө айланып, чаңдаштыруучу курт-кумурскаларды өзүнө тартат. Сотонун башталгыч түймөкчөсү айрым түрлөрдө козу карындардын калпакчасына же жип сымал түзүлүштөргө окшош. Көбүнчө курт-кумурскалар менен чаңдашат, ал эми шамал менен чаңдашкандары сейрек кездешет. Ароиддерди чаңдаштырууда чымындардын ролу чоң. Алар жагымдуу жыт жана түскө ээ болуп чымындарды өзүнө тартуу менен чаңдашууну ишке ашырышат. Чымындардын жумурткалоосу үчүн ыңгайлуу болгон, жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрдө байкалбаган, дагы бир чаңдашуу түрүнө Ароиддер уруусунун өсүмдүктөрү ээ болушат. Ал өзгөчөлүк: чөйчөкчө же башка органдары айлана-чөйрөнүн температурасынан кескин +10 - +16°C көтөрүлөт жана кескин жагымсыз жыт сото сымал гүл тобунан айланага бөлүнүп чыгат. Ал жыт өзүнө курт-кумурскаларды тартат. Ароиддер уруусу 8 урууча бөлүнөт [37,38].

Ароиддер уруусунун өсүмдүктөрүнүн вегетациялык мезгили жаздан башталып жайдын ортосуна чейин барат да, андан соң жалбырактары куурай баштайт. Көбүн эсе май айында гүлдөшөт. Август айында мөмөсү жетилип, анын кызгылтым түстүү сотосу кооз көрүнөт. Батыш Европада алардын эки түрү кездешет, алар: Италья Аронниги (*A. italicum*) жана Темгилдүү Аронник (*A maculatum*). Мурунку СССР аймагында ароиддердин 5 түрү аныкталган [39].

Төмөндө кээ бир ароник өсүмдүктөрүнө кыскача биологиялык мүнөздөмө берилди.

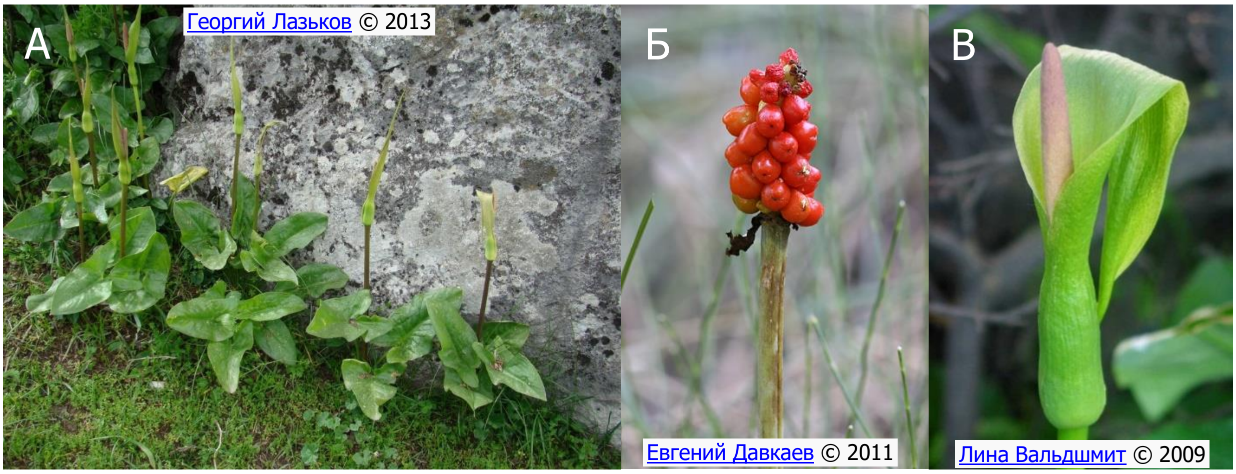
Италья Аронниги же Ак канат Аронник (*Arum italicum Mill = Arum albispathum Stev.)* - нымдуу, таштактуу, бадалдуу токойлордо Жер ортолук деңиздин аймагында, Крым жана Кавказ тоолорунун төмөнкү бөлүгүндө жана Ортоңку Европада жапайы түрүндө кездешет. Көп жылдык өсүмдүктүн узундугу 60 см, жазында агыш-сары түстө гүлдөйт. Жалбырактары чоң жана чети толкун сымал болуп күздө өсүп чыгат. Уулуу кызыл мөмөсү жайдын аягында жетилет [39].

Кадимки Аронник же эстрагон (*Arum dracunculus = Dracunculus vulgari)* - өтө кызыктуу, бийиктиктеги 90 см келген өсүмдүк. Жалбырактарынын узундугу 20 смге чейин жетет, бөлүктөргө бөлүнгөн. Жалбырак сабакчасы жана сабагы күрөң тактары менен жыландын терисин элестетет. Сабагы эттүү, сабагында жайдын биринчи айларында чөйчөкчө пайда болот. Сырткы ороочу жалбыракчалары 45 см чейин жетет. Жалбырактын сырткы бети ачык жашыл, ал эми ички жагы кочкул күрөң. Сотосу кочкул күрөң түстө [40].

Темгилдүү Аронник (*Arum maculatum L.*) - жапайы түрдө көлөкөлүү токойлордо, Орто Европа, Балкан, Украина, Молдавия жана Кавказда көлөкөлүү токойлордогу нымдуу топуракта өсөт. Жандооч жалбырактары кызгылт жашыл, ачык жашыл же күрөң түстө болуп кызыл сотону курчап өсөт. Өсүмдүктүн узундугу 15-25 см чейин жетип, майдын аягынан июндун ортосуна чейин гүлдөйт. Жалбырагы найза сымал кызыл темгилдери бар жана жалбырак сабагы узун. Ороочу жалбырактары ички жагы ачык жашыл, сырткы бети кочкул күрөң түстө. Сотосу эки эсе кыска. Август айында жалбырактары куурап түшүп, сото мөмөлөрү гана байкалат. Мөмөсү кызыл түстө. Сентябрь айында мөмөлөрү түшөт. Суукка чыдымдуу мандалагы (тамыры) сүйрү же цилиндр формасында. Чийки учурунда уулуу жана аны бышырып тамак-ашта колдонуп келишет [40].

Чыгыш Аронниги (*Arum orientale Bieb.)* - нымдуу токойлордо Түштүк жана Орто Европада, Украинада, Крымда жана Кавказда өсөт. Жемиш тамыры сүйрү формада, жалбырак пластинкасы жазы же найза сымал ичке 7 см узундукта, ал эми өсүмдүктүн узундугу 15-25 см түзөт. Нымдуу топтуракта гана өсөт. Май айларында гүлдөйт, сукка туруктуу жана жемиш тамыры уулуу болот [40].

Корольковянын арониги (*Arum korolkovii Regel = Biarum sewerzowii Regel)* өсүмдүгү 1877-жылы Петербург шаарынын ботаникалык бакчасынан сүрөттөлүп жазылган. Н.И. Корольков ал өсүмдүктүн мандалагын биринчи жолу изилдеген. Андыктан бул өсүмдүк Н.И. Корольковдун урматына аталып калган. Өсүмдүктүн мандалагы Москва шаарына 1960-жылы Түркестан аймагында чогултулуп, алып келинген. Күчала (сүрөт 1) 1958-жылы Аксу- Жабаглы, 1964-жылы Аркыт жана Кич-Кызыл-Сай капчыгайынан жана Түркестан аймактарынан чогултулган [41].



Сүрөт 1. Табигый шарттарда кездешүүчү күчала *(Arum korolkowii)*.

А – Арсланбабка жакын аймактагы Boобай-Ата тоосунда өскөн күчала, 2 инюнь 2013 жыл; Б – күчаланын мөмөсү. Түштүк Казакстан Кичи Кара-Тоо, Саясу капчыгайы.2 июнь 2013 жыл; В – күчаланын гүлү. Түштүк Казакстан Жабаглы с.. 30 июль 2010 жыл. (интернет ресурсурсу: https://www.plantarium.ru/page/view/item/4162/part/1.html).

Күчала (*Arum Korolkowii*) - Батыш Иран, Афганистан, Орто Азия, Түндүк-Батыш Кытай аймактарында таралган. Ал Кыргызстандын түштүк-батыш аймагында адыр жана тоо аймактарындагы көлөкөлүү, нымдуу жерлерде, аскалардын арасында, көлөкөлүү капчыгайларда өсөт. Анын бийиктиги 30-50 см, түймөк сабагынын диаметри 3-4 см келген, көп жылдык чөп өсүмдүгү. Жалбырак сабакчасы анча узун эмес же жалбырак пластинкасынан 2 эсе узун, сабакчасынын төмөн жагы жазы жалбырак кучагы менен курчалган. Жалбырак пластинкасы жүрөк сымал, найза же болбосо үч бурчтуу. Гүл тобу – сото сымал, гүл кармоочу сабагы жалбырак сабагынан узунураак, так айтканда 50-60 см узундукта, кызыл сызыкчалары бар. Сырткы ороочу жалбырактары жашыл, ичкиси агышыраак, ички түтүкчөгө оролгон, сотосунан дээрлик эки эсе узун. Орooч жалбырак пластинкалары узун, ланцеттүү жана учтуу. Мөмөсү кызыл түстө жана сотодо коюу жайгашкан. Май жана июнь айларында гүлдөйт жана мөмө берет. Уругу менен көбөйөт [42], суука чыдамдуу (-23°С чейинки суукка туруштук бере алат). Нымдуу аймактарда өскөнү менен кургакчылык шарттарына да чыдамдуу келет. 1877- жылдан тартып маданий өсүмдүк катары да өстүрүлүп келет [43].

Arum Korolkowii, жогоруда белгилегендей, Орто Азия элдери байыркы мезгилдерден бери эле дары каражаты катары колдунуп келе жатат. Ал учурда да өз актуалдуулугун жогото элек. Эл арасында «күчала» деген ысым менен белгилүү бул өсүмдүк - абдан уулуу, элдик медицинада дары каражаты катары бул өсүмдүктүн тамыры (мандалагы), эркектин бел кубатын жогорулатуу максатында, абдан аз өлчөмдө колдонулуп келет. Күчаланын дарылык касиеттери Авиценнанын эмгектеринде [6], кыргыз элинин “Манас” [8,9] жана “Семетей” [10]. эпосторунда жазылган. Авицена белгилегендей: күчала - ич катууда, организмди жалпы тазалоодо колдонулат жана иммундук системаны жакшыртып адамга күч кубат берет.

Элдик табыптар өсүмдүктүн мандалагын майдалап даярдалган порошок - чаян жана уулу жыландар чагып алганда колдонушат. Аны балга аралаштырып күч-кубатты бекемдөөчү, иммунитетти көтөрүүчү, теридеги ак темгилдерди жана чакалайларды дарылоо үчүн пайдаланылып келишет. Зыгыр майына күчаланын мандалагынын майдаланган порошогун кошуп даярдалган нандар - гемморой оорусу менен күрөшүүдө ички колдонуу (ичүү же жеш) үчүн даярдалат. Курамында сапониндер болгондуктан, өсүмдүктүн бардык бөлүгү жаңы кезинде уулуу болуп саналат [44]. Күчаланын фитохимиялык курамына токтолсок уулу сапониндер кармалат, алар гидролиз учурунда цианистүү суутектүү кычкылга, алкалоидке (учуучу коницин болушу мүмкүн), липидке, фруктозанга, пекин заттарына жана 28-30% крахмалга ажырап кетет. Мөмөсүнөн ликопин каротиноиди табылган [44,45]. Андан сырткары өсүмдүктүн тамыры дары катарында – иммунитетти көтөрүүдө, күч-кубат берүү жана адам потенциясын көтөрүүчү дары катары колдонулуп келет.

Күчала косметикалык каржат катары да пайдаланылат. Мисалы, күчаланын тамырын балга аралаштырып сепкилди кетирүүгө, теринин сезгенишинде жана кан ширөөлөрдө колдонуу жакшы натыйжа алып келет. О.э. шишиктерди кетирүүдө, ар кандай жараларды, жарааттарды айыктырууда күчала колдонулат. Күчаланы нымдуу кезинде жараларды айыктырууда тампон кылып коюшат. Анын тамырынан жара тешиктери үчүн шариктер жазалат. Ал уйдун калы менен подаграда, булчуңдардын алсыздыгында да колдонулган. Бакча аронңигинен жаңы сыгылып алынган ширеси кулак оорусун басаңдаткан. Ал эми аны роза гүлүнүн майы менен аралаштырып мурунга тамчылатса мурундун рагынан жана коррозиядан айыктырууга болот. Жаракаттар жана жаралар үчүн жаңы алынган нымдуу Аронниктин тамырын жаракаттарга көбүрөөк колдонушат, ал эми кургак тамырын жаралардан, жаракаттардан пайда болгон тешиктер үчүн билик же пилик катары колдонушат. Тамырынан кулакты тазалоодо, кулактын жарасында жана жыт сезүү рецепторлорунун иштөөсү начарлаганда дары жасалат. Арониктин уругунан мурунда пайда болгон шишиктер жана көздүн жараларында жана рак ооруларында дары даярдалат. Кан аралаш какырыкта астмада жана демдин кыстыгуусунда тамырын кайнатып колдонушкан. Бул учурда тармал Аронниктин таасири күчтүүрөк. Тармал Ароник бөйрөктү тазалайт жана сийдик айдоочу касиетке ээ. Арониктин мөмөсүнөн отуз даана алып аны уксус же шарап менен аралаштырып колдонсо бойдон түшүрөт. Арониктин тамыры менен денени сүртүп алса жылан чакпайт. Орто Азиянын элдик дарыгерлери кекиртектин жана дем алуу жолдорун дарылоодо колдонушкан. Элдик ишенимдерге таянсак өпкөнүн туберкулезун да айыктырат. Азиянын элдик дарыгерлери дарылоо практикасында Арооникти кеңири колдонгон. Муздатылган тундурмасы сийдик айдап чыгуучу жана эмчек эмизүү учурунда сүтүн көбөйткөн. Өт, ичеги жана бөйрөк ооруларын жеңилдеткен. Сарымсак жана сода менен аралашмасы оор, жана өнөкөт геморрой ооруларын айыктырат. Шарап жана уксустун аралашмасы импотенцияны айыктырууда колдонулат. Даярдоо үчүн ар биринен бир чай кашыктан алуу керек [46].

Дары өсүмдүктөр сырьесун изилдөө жана аныктоо заманбап маанилүү жана практикалык актуалдуу маселелердин бири. Биздин изилдөөлөргө ылайык Кыргызстанда өтө кызыктуу жана толук изилдене элек дары өсүмдүгү катары күчала эсептелинет.

Акыркы жылдары атмосферанын кирдеши экологиялык шарттардын бузулушу, азык-заттардагы зыяндуу кошулмалардын көп болушу, стресстик факторлордун көбөйүшү жана сергек жашоо образынын жоктугу көптөгөн оорулардын пайда болушуна себепкер болду. Дүйнөдө жалпы статистикага таянсак 50 жаштагы адамдарда 53%ы ал эми 40-50 жаш аралыгында 48%, 20-40 жашка чейинки адамдарда 39% импотенцияга кабылып келишет. [47]. Эркектердеги эректалдык дисфункция адамдын улгаюсу менен байланышта деген жаңылыш ишеним бар. Жаштын улгайышы менен ар кандай оорулардын пайда болуу деңгээли жогорулайт жана ал потенциянын бузулушуна себепчи болот. Алкогол ичимдиктерин көп пайдалануу, чылым чегүү жана кыймылсыз жашоо образы эрекцияга терс таасирин тийгизип, эректалдык дисфункцияга алып келет [48].

Репродуктивдик дисфункция - туура эмес тамактануу, сергек жашоонун жоктугу, ашыкча чылым чегүү, алкоголдук ичимдиктерин ашыкча колдонуу, стресс факторлору - бул оорулардын кеңири кулач жаюусуна алып келүүдө. Комплекстүү дарылоо менен гана импотенцияны айыктырууга болот. Психологиялык, гормоналдык, неврологиялык жана анатомиялык багытта дарылоо жүгүзүлүүсү шарт. Бирок, бул дарылоо баскычтары жана комплекстери бардык адамдарга жеткиликтүү эмес. Белгилүү болгондой колдонулган синтетикалык препараттар бир жагынан эффективдүү болгондугу менен башка оорулардын пайда болуусуна шарт түзөт. Ашыкча жана узак убакыт дарыларды колдонуу борбордук нерв системасынын ишинин бузулуусуна алып келет. Бардык дарылар таблетка түрүндө эмес мазь, инъекция, ректалдык шам ээритме түрүндө да болушу мүмкүн. Хирургиялык дарылоо жолу да эффективдүү болуп саналат, бирок кээ бир учурда ийгиликсиз болушу мүмкүн жана ал ыкма бардык адамдарга жеткиликтүү эмес кымбат болуп эсептелинет. Демек азыркы күндө сунушталып жана колдонулуп жаткан дарылоо ыкмаларынын оң жана терс жактары талданууда. Дары өсүмдүктөр менен туура дарылоо коопсуз жана эффективдүүлүгү жогору [47,48].

Ата-бабаларыбыз кымызга баглан козунун куйругун салдырып, ден соолукка пайдалуу күчала өңдүү дары чөптөрдү кошуп, кымызды кыраатына менен ичишкен. Күчаланы ичкендердин айтымында, бул чөп денени күчтөндүрүп, эркектердин бел кубатын арттырат. Элдик табып Дүйшөнбек Чомо уулунун айтымында - күчала эркек жана ургаачы болуп эки түргө бөлүнөт. Ургаачысы көбүнчө Жалал-Абад облусундагы капчыгайлардагы жыш токойлуу жерлерде өсөт. Жердин шартына жараша шагылдуу жерде өскөндөрү майда, ал эми кара топурактуу жерлерде өскөнү чоңураак болот. Сабагы жалгыз аяк же эки аяктуу, түбү картошкадай, гүлүнүн өңү мала кызыл.
Ал эми эркеги бийик кыркалуу тоолордо, бөксө, бадалсыз, чөбү тайкы чыккан бел-аңыздарда өсөт. Кыргызстанда көбүнчө Ош, Баткен облустарында кездешет. Мунун да сабагы жалгыз аяк, гүлүнүн өңү кочкул кызыл. Эркек күчаланын гүлү караңгыда күйөт. Ал эми ургаачысыныкы күйбөйт. Дарылыгы тууралуу айта турган болсок, бийик тоолордо өскөн эркек күчала адамдын жалпы органдарын, сөөктү, белди, муундарды бекемдейт. Мындан тышкары иммунитетти көтөрөт, эркектердин бел суусунун кубатын арттырат. Ал эми ургаачысында андай касиет жок. Муну тиш оору, баш оору сыяктуу жеңил-желпи ооруларга ичишет. Күчаланы сүткө ачытып *(ал сүттү да жалаң өзүн эмес, бир аз суу кошуу керек),* 3, 7, 9 күн чеги менен ичиш керек. Бул өтө уу болот. Ашыкча ичип ууланган адам куспайт, териси, тарамышы тырышып калат. *«Күчала ичип тырышып калыптыр»* деген сөздөр да бар. Илгери балбан күрөшкө же эр эңиштерге чыгар алдында атаандашына карышкырдын тарамышына күчаланы ачытып беришкенде балбандар тырышып калып, бир канча күн алдан тайып жүрүшкөн. Андан кийин адамды өзүнө келтирүү өтө кыйын болгон. Адамдын организми ар башка да. Мисалы, мен бейтаптарымдын иммунитетин көтөрүү максатында кээ бирлерине күчаланы бычак менен кырып, бир аз эле ичирем. Айрымдарына бул да ашыкча болуп, тырышып калган учурлар кездешкен. Ошон үчүн аздан ичирип, организмине жараша акырындан көбөйтүү кажет. Илгери ата-бабаларыбыз муну 70 жаштан жогорулаганда омурткаларын бекемдеш үчүн, тукумсуздук абалынан чыгуу үчүн кымызга ачытып ичишкен. Азыркы күндө деле муну колдонгондор бар. 2008-жылкы Бээжиндеги Олимпиада болор алдында, биздин белгилүү эле спортчу жигиттер *«күчала күч берет деп уктук»* деп мага кайрылышты. Аларга *«абайлап, чеги менен ичкиле»* деп бергем, жыйынтыгында ошолордун эки-үчөөсү ийгиликке жетишкен. Алар күчала жардам бергенин кийин айтышты [74].

Дары өсүмдүктөрдүн сатуучу Жанар Алгожоеванын атуусу боюнча, күчаланы 12 жаштан жогору курактагылар пайдаланышы керек. Күчала ашказандагы жараны, омуртка чуркусун айыктырат, төрөбөгөн аялдар колдонсо да пайдалуу. Ченеминен ашык колдонуу ден соолукка зыян. Ошондуктан аны элдик дарыгерлердин көрсөтмөсү менен колдонуу зарыл. Аны курсакты тойгузуп, күчтүү тамак менен ичүү сунушталат. Ата-бабаларыбыз бир литр кымызга 7 баш күчаланы салып, 7 күн караңгы жерге коюп, ал даяр болгондо күчтүү тамактар менен колдонушкан. Жөнөкөй ыкмасы, жүгөрүнүн данындай күкүмүн майдалап, жылуу суу менен ичишкен. Кийинки убактарда аны аракка кошуп, 21 күн караңгы жерде сактап, дары катары колдонуп келишет [74].

Белгиленгендей, элдик медицинада дары өсүмдүктөр кылымдап топтолгон практикалык тажрыйбалардын негизинде жаралган. Андыктан учурдун талабына жараша, заманбай илимий техникалык ыкмаларды колдонуу менен, аларга расмий түрдө илимий баа берүү мезгил талабына үндөш келет. Ошол себептен биздин дипломдук иш *Arum korolkowii* же күчаланын репродуктивдик кызматын (потенцияны) көтөрүү касиетин илимий далилдөөгө арналды.

1.3. Деңиз чочкосу (*Cavia porcellus*) жана аны илимий тажрыйбалык иштерде колдонуу

Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) (же гвинея чочкосу, кейви же кевинин) – биологиялык классификациясы [68]:

ДОМЕНИ	:	ЭУКАРИОТТОР
ДҮЙНӨСҮ	:	ЖАНЫБАРЛАР
ТИП	:	ХОРДАЛУУЛАР
КЛАСС	:	СҮТ ЭМҮҮЧҮЛӨР
ОТРЯД	:	КЕМИРҮҮЧҮЛӨР
УРУУСУ	:	ЧОЧКО СЫМАЛДУУЛАР
ТУКУМУ	:	ЧОЧКОЛОР
ТҮРҮ	:	ДЕҢИЗ ЧОЧКОСУ (*Cavia porcellus*

Инк уруусундагы индеецтер деңиз чочколорун (*Cavia porcellus*) үй жаныбары катары эт жана декаративдик максаттарда багышкан. Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) теги учурдагы Перуда кездешет [68]. Алар биздин эрага чейин 5 миң жыл мурун үй жаныбарына Түшүк Америкада Анд уруулары тарабынан айландырылган. Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) негизинен жашыл чөп менен азыктанышат. Тамак сиңирүү системасынын өзгөчөлүктөрүнө жараша алар тамакты бат-баттан жана аз өлчөмдө жешет. Алардын организминде аскарбин кислотасы синтезделбегендиктен, ал тамак аш менен кабыл алынат. Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) өзүлөрүнүн экскременттерин өздөрү жешет жана бул нормалдуу көрүнүш. Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) чөп менен азыктанышат жана алар лактозаны сиңире алышпайт. Аларга дан азыктарын берүүгө болбойт, анткени алар крахмалды сиңире алышбайт. Жетилген деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) салмагы 1100-1500 гр түзөт, ал эми узундугу 20-25 см. Жүнү жумшак жана жылмакай, күнүнө 1ммден өсөт. Учурда алардын 24төн ашык породасы кеңири тараган [69,70].

Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) Европага Түндүк Америкадан алынып келинген. Деңиз чочкосу деп аталганына карабастан, алардын чочко менен да, деңиз менен да эч байланыштары жок. Алар кемирүүчүлөрдүн катарына алдыңкы тиштеринин окшоштугу үчүн кошулган. Бирок кээ окмуштуулар деңиз чочколорун өзүнчө тукумчага киргизүү керек деп эсептешет. Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) мекени болуп Борбордук жана Түштүк Америка эсептелинет жана алар биздин заманга чейин 35-40 млн. жылдан бери жаратылышта кездешет. Үй жаныбары болуп калышынын себеби алар жылуу жай издеп адамдар жашаган жерлерге келип үйүр алышкан. Индейцтер аларды күн кудайына курмандыкка чалышкан кийин, деңиз чочколорун (*Cavia porcellus*) үй жаныбарлары катары этин тамак ашта колдоно башташкан. Деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) ошол кезде эле жүндөрүнүн түстөрү түрдүү болгон. Айрыкча ак жана күрөң түстөгү деңиз чоколору өтө суроо-талап менен багылган. Ал эми кара түстөгүлөрү индейцтер жана байыркы ацтектер тарабынан туулары менен өлтүрүлгөн, анткени алардын ишенимдерге ылайык кара түс жамандык алып келет деп ишенишкен. Ал эми азыркы убакта кара түстөгү жаныбарлар өтө популярдуу жана аларга суроо-талап жогору [68-70].

Археологиялык изилдөөлөрдө кемирүүчүнүн калдыктары жана карапага тартылган сүрөттөрү табылган. Көпчүлүк учурда аларды балыкчылар багышкан. Анд аймагында туруктуу жашагандар деңиз чочкосун “куи” деп аташат. Бул жаныбарларга байланыштуу макал-лакаптар да көп. Өтө жоопкерчиликсиз адамдарга “Куини ишенип калтырганга болбойт”- деген макалды колдонушат. Үй деңиз чочколорунун башкы теги жапайы *Cavia aperea tschudi*. Алар Түштүк Чили аймагында деңиз деңгээлинен 1600-4200 м бийиктикте атайын ийиндерде жашашат, сырткы көрүнүшү жана денесинин түзүлүшү менен алар үй деңиз чочколорунан айырмаланып турушат. *Cavia aperea tschudi* деңиз чочколору күрөң, бозгуш жана кызгылт түстө, мойнунда ак тактактары бар. Топ тобу менен, 5-15ке чейин деңиз чочколору чогуу жашыл ширелүү чөптөр менен тоюттанып жашашат. Деңиз чочколору ар башка жерлерде түрдүүчө аталышат: Англияда Indian little pig - Индия кичинекей чочкосу, «restless cavy» - кыймылдуу чочко, guinea pig - Гвинея чочкосу, domestic cavy - үй чочкосу деген сыяктуу аталыштарга ээ. Англисче аталышы guinea pig европалыктардын бул кемирүүчүнү кайдан билгендигине байланыштуу, анткени алар Гвинея менен соода сатык иштерин алып барышкан жана ал аймакты Индиянын бир бөлүгү деп билишкен. Дагы бир божомолдордо Европа өлкөлөрүндө алтын тыйынга (гинея) сатып алынгандыгында деп айтылат. Андынын жашоочулары азыркыга чейин деңиз чочколорун атайын фермаларда эт менен камсыз кылуу максатында багышат. Америкадагы испаниялыктар аларды кичинекей кролик деп да аташат. Перудагы фермаларда учурда 67 миллион үй деңиз чочколору багылат. Бир жылда алардан 17 000 тонна эт алынат. Анддагы индейцтер жүз жылдар аралыгындагы деңиз чочколорунун этин өндүрүүчүлөр болуп эсептелинет. Анын эти жогорку гастрономиялык сапаттарга ээ жана диеталык катары белгилүү. Жогоруда белгиленгендей азыркы үй деңиз чочколору Түштүк Америкадагы жапайы деңиз чочколорунан келип чыккан. *Cavia* (род) уруусу өзүнө бири – бирине өтө окшош кемирүүчүлөрдүн бир нече түрлөрүн камтыйт. *Cavia* уруусуна Бразилиядагы жана Парагвайдагы *Cavia aperea*, Анд аймагына *Cavia tschudii* жана *Cavia cutleri*, Боливияда *Cavia nana,* Амазонка бассейндеринде *Cavia fulgida* кирет. Жапайы деңиз чочколору +30 °С чейинки температураны көтөрө алат, бирок алар үчүн эң жакшы температура +22°Ска чейин, түнкүсүн +7°С оптималдуу болуп эсептелет. Алар жогорку тропикалык температураны жана күндүн түз тийген нурларын көтөрө алышбайт. Ар кандай бийиктик алкактуулукка алар жакшы адаптацияланышкан жана өсүмдүктөрдүн тамырынан уругуна чейин ар кандай бөлүктөрү менен азыктанышат. Ургаачы деңиз чочколорунун бир үрпү болгонуна карабай 3-5, кээде 8ге чейин туушат. Балдары жакшы жетилип, көзү ачык туулат. Өтө тездик менен чоңоет жана 2-3 ай ичинде жыныстык жактан жетилет. Табигый шартта жылына эки жолу тукум берет. Жаңы туулган деңиз чочкосу бир нече сааттан кийин өз алдынча тоютанууга жөндөмдүү болот, ошондуктан энесинин сүтү кошумча гана тамак боло алат. Жапайы деңиз чочкосу 9 жылга чейин жашайт орточо жашоо мөөнөтү 3 жыл. Деңиз чочкосунун денеси цилиндр формасында, орточо денесинин узундугу 20-22 см. Деңиз чочкосу 7 моюн, 12 көкүрөк, 6 бел, 4 куймулчак, 7 чычаң омурткаларынан турат. Аларда куйрук омурткалары бар болсо да куйругу болбойт. Акырек сөөгү жокко эсе. Эркек жыныстагылар ургаачыларга салыштырмалуу оор болот жана 700-1800 гр чейин болсо, ургаачылары 1200гр дан ашпайт. Деңиз чочкосунун жүнү бир жумада 2-5 мм өсөт жана узундугу, түзүлүшү тукумуна жараша өзгөрөт. Деңиз чочкосунун мээси жакшы өрчүгөн жана көлөмдүү. Эмбрионалдык өрчүү учурунда эле алардын сүт тиштери түшүп туруктуу тиштерге алмашат. Деңиз чочкосу туулган учурунда эле туруктуу тиштери калыптанып бүтөт. Ар бир жаагында 2 премолярдык маңдайкы тиши, 6 тамырлуу жана 2 жалган тамырлуу молярдык тиштери болот. Азуу тиштери жок. Маңдайкы тиштери жумасына 1,5 мм ылдамдык менен өмүрүнүн аягына чейин өсөт. Бирок, өтө тездик менен жешилгендиктен узундугу бир калыпта сакталат. Алдыңкы тиштеринин алды жагы гана эмаль менен капталган, ошондуктан ички бети бат жешилип капталдары курч келет. Демек, тиштери дайыма курч болуш үчүн катуу өсүмдүктүн бөлүктөрү менен да тоюттана алышат.

Өсүмдүктөрдүн өтө катуу эмес сабактарын, чөп жана жемиш тамырларды жешет. Алдыңкы жаагы бардык багытта кыймылдоого жөндөмдүү болгондуктан тамагы азуулардын жардамы менен бат майдаланып карынга түшөт. Деңиз чочколорунун ичегилери 2 м узундукта; он эки эли ичегиси 12 см, ичке ичегиси 12 см, жоон ичегиси 80 см, сокур ичегиси 15 см барабар. Ошондуктан тамак сиңирүү процесси 7 күнгө чейин созулушу мүмкүн. Карыны чоң жана жакшы өрчүгөн дайыма тамак менен толуп турушу абзел. Карынын көлөмү 20-30 см³. Тамак сиңирүү процесси бир жумага чейин созулгандыгына байланыштуу азык рационун курамын тез-тезден өзгөртүүгө болбойт. Тоют берүү эрежелерин сактабоо тамак сиңирүү процессинде бузулууларды жана ылаңдарды козгошу мүмкүн. Тамак сиңирүү системасында сокур ичеги негизги орган болуп саналат. Деңиз чочкосунун өпкөсү төрт бөлүктөн турат. Бир мүнөт ичинде ал 130 жолу дем алуу жасай алат. Сырткы дүүлүктүргүчтөргө сезгич абанын өтө кирдешинде өпкөсүнүн кээ бир бөлүктөрү иштешин токтотот. Деңиз чочкосунун жүрөгү орточо 2,1- 2,5 гр . Бир мүнөт ичинде 250-350 жолу согот. Деңиз чочкосунун 1 мм³ канында 2% гемоглобин, 10 миң лейкоцит жана 5 млн эритроцит кармалат. Адистер деңиз чочкосунун жашоо циклын салыштырмалуу төрт мезгилге бөлөт. Биринчи мезгил туулгандан 21 күн аралыгын түзөт. Уясынан чыкпай энесинин сүтү менен азыктанат. Денесинин узундугу 10 см. Экинчи мезгилде 25-күндөн баштап 4-5 айга чейин созулат. Деңиз чочколору энесинен бөлүнүп өз алдынча азыктанууга өтөт. Өтө тездик менен чоңоюп экинчилик жыныс белгилери байкала баштайт. Кыймылын жакшы координациялап калат. Денесинин узундугу 19 см ге жетет. Үчүнчү мезгили - 6-айдан башталат, жыныс органдары жетилет репродуктивдик кызматтарды ишке ашырууга даяр. Жүндүн структурасы толук калыптанып, тиштери ак түстө болуп калат. Денесинин узундугу 23 смди түзөт. Төртүнчү баскычы - 4 жашынан башталат жана 8-10 жашына чейин созулат. Денесинин узундугу 27 см түзөт. Бул мезгилде кыймыл-аракетин координациялоо жана репродуктивдик кызматтары бузула баштагандыгы байкалат. Жети жашында жүнүнүн түсү бузулуп түлөй баштайт. Тишинин түсү саргарат. Жашоосунун акыркы жылдарында деңиз чочкосунун ички органдары атрофияга учурайт. Деңиз чочкосунун сезүү органдары көзү жана кулагы кичинекей болсо да борбордук нерв системасы жакшы өнүккөндүктөн айлана-чөйрөнүн шарттарына көнүп кетүүсүн камсыз кылат. Жыт сезүүсү жакшы өөрчүгөн, бирок бул жөндөмдүүлүгүн көбөйүү учурунда өз аймагын табуу үчүн гана колдонот. Угуу органы 33 Гц жышыктагы үндөрдү уга алат. Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) бири-бирин жыты менен гана таанышат жана аларда жыт сезүү адамдын жыт сезүүсүнөн 1000 эсе жакшы өөрчүгөн. Мурдунда жайгашкан жыт сезүүчү кылдардын жардамы менен караңгыда да жашынууга жөндөмдүү. Жыт жана угуу органдарына салыштырмалуу көрүү органы жакшы өнүккөн эмес. Көзүнүн жайгашкан орду капталын жана алдын башын кыймылдатпай кароого мүмкүндүк берет. Илимий изилдөөлөрдүн жыйынтыгында белгиленгендей ал кызыл, жашыл, көк, сары түстөрдү ажырата алат жана азыгын тандоодо ролу чоң. Эгер азыгын тандоодо көзү жана жыт сезүүсү жардам бербесе анда даам сезүү органы жардамга келет. Көбүнчө бир аз таттуу азыктар менен азыктанат ачуу, туздуу азыктарды жактырбайт [68-70].

Учурдагы деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) тукумдарына жараша төмөнкүдөй үч чоң топко классификацияланат:

- кыска жүндүүлөр;
- узун жүндүүлөр;
- сейрек кездешүүчүлөр.

Кыска жүндүү деңиз чочколору (*Cavia porcellus* Linnaeus, 1758) - сатин жүндүүлөр, жылмакай жүндүүлөр, розетка сымал жүндүүлөр, рекс жана теддилер киришет [68-70].

Розетка (уюлдуу) же абиссин тукумундагы деңиз чочколору (*Cavia porcellus*). Булар бардык жогоруда белгиленгендердин ичинен эң байыркысы жана алар XIX к бери популярдуу болуп келет. Бирок чыныгы розетка породасы жоголгон ал эми азыркы абиссин породасы жылмакай жүндүүлөр менен перуан деңиз чочколорунун ортосунан келип чыккандар. Абиссин чоколорунун жүнү катуу жана узундугу 3,5 см болууга тийиш. Уюлдары өз өзүнчө болушу керек. Денесинде 10-12ге чейин уюлдары бар - 4 уюлу жонунда, 4 уюлу далысында, 2 уюлу ийиндеринде 1ден болушу шарт. Бул тукумдун сапатын аныктоодо уюлдардын саны эмес сапаты маанилүү. Үстүнөн караганда 3 уюлу даана көрүнүшү керек. Бакенбарды жакшы байкалып, ийининде жакадай жүнү болуусу абзел. Жетишсиздиги жүнүнүн катуулугу жана бирдей эмес узундукта болушу саналат. Уюлдарынын кыйшактыгы жана көп же аз санда болушу да жетишсиздиктеринин бири. Узун жүндүүлөрдү жана розеткаларды башка тукумдагылар менен аргындаштырууга болбойт. Деңиз чочкосу кармалган бөлмөдө температура 18-22 °C ал эми абанын нымдуулугу 45–55% болушу шарт [68-70].

Деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) тоюттануусундагы негизги шарттар. Алар чөп менен азыктануучу жаныбарлар. Алма, бадыраң, капуста, брокколи, салаттын жалбырактарын жана петрушканы жактырышат. Алдыңкы тиштери менен бөлүп алат да каптал тиштери менен азыгын майдалайт. Шилекейи тамак сиңирүү системасында чоң роль ойнойт. Жумшак клетчаткага жарды азыктарды алар өтө кыйынчылык менен майдалашат жана ал шилекейи менен нымдалбай тамак сиңирүү системасынын бузулушуна алып келет. Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) аз өлчөмдө баттан азыктануусу зарыл. Карынында азыктар катмар-катмар болуп топтолуп, ичегиге 1-7 сааттар аралыгында түшөт. Ал эми бүт ичигилерден аралап өтүүсү бир жумага чейин созулушу мүмкүн. Деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) ылаңдары көбүн эсе тура эмес тоюттануунун натыйжасында келип чыгат. Ичегилеринин флорасынын бузулуусу деңиз чочкосунун өлүмүн алып келиши мүмкүн. Деңиз чочкосунун азыгы эң азында - 15% буладан, 20% өсүмдүк белокторунан жана С витамини жетиштүү болушу шарт. Жаныбардын организминде С витамини синтезделбейт демек, аны азык-заттардан жетиштүү алышы керек. Алар ичегилердин флорасын бир калыпта кармоо үчүн өздөрүнүн фекалийин жешет. Бир күндө кабыл алынуучу азыктын саны жаныбардын жашына жана көлөмүнө жараша болот. Жаш особдор көбүрөөк азыктанууга тийиш. Азыктардын катышы жыл мезгилине жана жаныбардын абалына жараша болот. Азыкка болгон озгөрүүлөрдү дайыма акырындык менен киргизип туруу абзел. Бардык өсүмдүк азыктар аз же көп өлчөмдө клетчатканы курамында кармашат. Деңиз чочколору дайыма жашыл азыктарга муктаж. Майлар белокторго салыштырмалуу эки эсе көп энергия бергендиктен, азык-заттардын негизги компоненти болуп саналат. Витаминдердин жетишсиздиги деңиз чочкосунун жашоого жөндөмдүүлүгүн төмөндөтүп репродуктивдик кызматын начарлатат. Витамин С организмдеги балансты сакташ үчүн күнүнө 16 мг аскарбин кислотасын 1 кг салмакка алуусу шарт. Деңиз чочкосу витамин Сны өзү синтездей албайт, ошондуктан азык-заттардан кабыл алышы керек. Витамин С көп кармалган ак чанактуу капуста, түстүү капуста, лимон, сабиз, бадыраң, кара карагат, ит мурун жана алма берсе болот. Витамин А жаныбардын өсүүсүн жана репродуктивдик функциясын жакшыртат, ал сабизде жана жашыл чөптө көп. Витамин D кальций-фосфордук зат алмашууда, сөөктөрдүн өсүшүндө ролу чоң ультрафиолет нурларынын жардамы менен терисинде синтезделет. Витамин К кандын нормалдуу уюусун камсыздайт, өсүмдүктүн жашыл бөлүктөрү жана капустада көп кармалат. Андан тышкары минералдык заттар Mg, P, Ca, K, Cu, Fe, S, I, Mo, Se да минералдык кошулмалардын курамында болушу керек. Кургак чөптөр кыш-күз убактысында берилет жана аларга беде, чалкан жана башкалар кирет. Көгөргөн, карарган жана өтө эски же көлөкөдө кургатылбаган чөптөрдү берүүгө болбойт. Жашыл чөп катары дан өсүмдүктөрүн, чанактуулар жана талаа чөптөрүн колдонсо болот. Деңиз чочколоруна берүүчү чөптөрдү таза экологиялык аймактардан чогултуу керек [68-70].

Көптөгөн лабораториялык жаныбарлардын ичинен деңиз чочкосу (*Cavia porcellus*) адамга бир нече физиологиялык көрсөткүчтөрү менен жакын [49,50], тагыраак айканда антиоксиданттык системанын түзүлүшү [51], өт баштыкчасынын болушу [52], плацентанын түзүлүшү [53], радио сезгичтүүлүгү [51] ж.б. көптөгөн параметрлери боюнча окшоштуктары байкалат [54]. Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) репродуктивдик системасы да адамдын репродуктивдик системасы менен бир топ окшоштуктарга ээ.

Илимий маалыматтарга таянсак, деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) боздук мезгилинин узакка созулушу, спонтандуу овуляция, активдүү сарылык дененин [55], кошумча жыныстык бездеринин болушу [56,57], мейоз учурунда гендердин экспрессияланышы [58], мейотикалык профазанын эрте стадиясынын биохимиялык жана молекулалык [59], о.э. сперматогенездин морфологиялык жана физиологиялык окшоштуктары сыяктуу белгилери менен алар адамга жакын [54,60]. Мындан сырткары, деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) постнаталдык жана пренаталдык өнүгүү учурунда эн безиндеги, кан плазмасындагы тестостерон жана андростендион [60,61], сперматогенездин ультраструктурасы [62], эн безинин морфологиялык өнүгүүсү [54,63] окумуштуулар тарабынан изилденген. Адамдын простата безинин гиперплазиясын изилдөөдө да деңиз чочкосу (*Cavia porcellus*) лабораториялык жаныбар катары колдонулган [21].

Гематологиялык жана плазманын биохимиялык маалыматтары организмдеги ар кандай өзгөрүүлөрдү изилдөөгө негизги же ал диагноз коюудагы «биринчи кадам» болуп саналат [64]. Гематологиялык жана плазманын биохимиялык параметрлери көбүнчө физиологиялык бузулууларды, сезенүүнү, бөйрөктүн ооруларын жана гепатоцеллюлярдык ооруларды аныктоодо колдонулат [65,66]. Башка лаборатордук жаныбарларга салыштырмалуу деңиз чочкосунун спермасынын жетилүү учурунда акросомалдык башчанын морфологиялык өзгөрүүсү, эпидидималдык өтмөгүнүн дисталдык аймактарында сперматозоиддердин жайгашуусу болот [67].

Жогоруда белгиленгендерден сырткары, деңиз чочкосун (*Cavia porcellus*) тажрыйбалык илимий иштерде колдонуудагы артыкчылыктарынын бири – аларды багууга ыңгайлуу, жөнөкөй жана баасы арзан болгондугунда.

Ошентип, жогоруда берилген адабий маалыматтарды иликтеп-талдап чыгып: *Arum korolkowii* мандалагынын спирттик тундурмасынын деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) гематологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрүнө, айрым органдарынын (кан клеткаларынын, боордун, эн (эндик) безинин) морфологиясына тийгизген таасирин изилдеп чыгууну максат кылып алдык.

Жогоруда аныкталган максатка жетүү үчүн бир катар төмөнкүдөй милдеттер аныкталды:

- Тиешелүү илимий маалыматтарды топтоо, аларды изилдеп окуп чыгуу жана талдоо жүргүзүү;
- *Arum korolkowii* кургатылган мандалагынан 70%дуу этил спиртиндеги 10%дуу тундурмасын даярдоо;
- Репродуктивтик активдүү мезгилден бир топ өтүп калган, бирдей жаштагы жана тукумдагы 22 баш эркек деңиз чочколоруна (*Cavia porcellus*) 30 күн бою атайын

даярдалган 10%дуу күчаланын тундурмасын, дайыма эртен менен 08:00 – 09:00 сааттар арасында, 150 мкл өлчөмүндө дозатордун жардамы менен ичирип туруу;

- 31-күнү эртең менен, белгилүү ыкмалардын жардамы менен кан алуу, кансыздандыруу жолу аркылуу өлтүрүп союу жүргүзүү;
- Алынган гематологиялык, биохимиялык жана морфологиялык маалыматтарга талдоо жүргүзүү жана жыйынтык чыгаруу.

II БӨЛҮМ. ӨЗДҮК ИЗИЛДӨӨЛӨР

2.1. Изилдөө материалы жана ыкмалары

Тундурма даярдоо

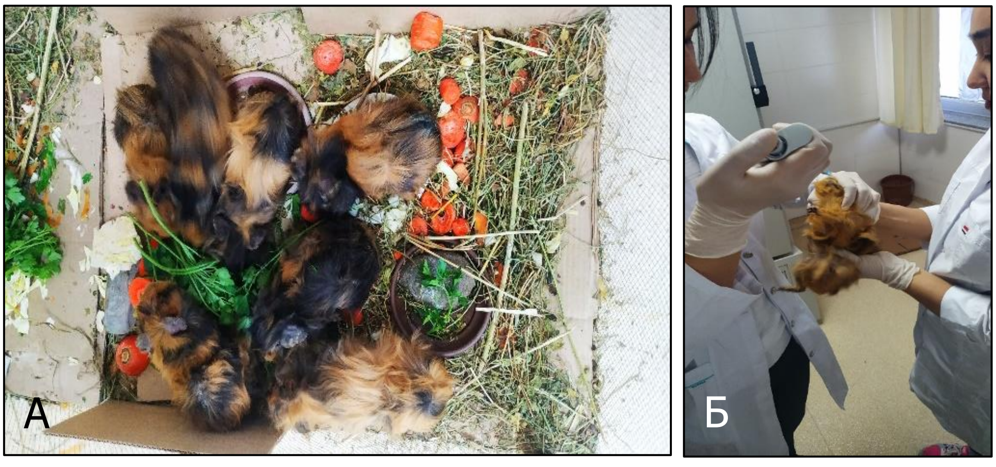
Күчаланын (*Arum korolkowii*) беш даана (49,62 г) кургатылган тамыр мандалактары Бишкек шаарындагы дары чөптөрдү сатуучу жергиликтүү базардан сатып алынды. Ар бир мандалак 70%дуу этанол менен жуулуп, андан соң бөлмө температурасында салкын жердеги абада кургатылды. Мандалактар кадимки эт тууроочу (майдалоочу) кол шайманын колдонуу менен майдаланды жана алынган массанын салмагы Precisa (Швейцария) электрондук таразасында тартылды. Алынган массадан, алдын-ала так эсептеп чыккандан кийин, 70% этил спиртиндеги 10%дуу тундурма даядалды. Даярдалган тундурманы кара-күрөң түстөгү, оозу тыгыз бекилүүчү, айнек идишке (бутулга) куюп, бөлмө температурсында караңгы жерге сактап койдук [1]. Тундурманы күн сайын эки жолу, эрте менен жана кечкисин, адбан жакшылап аралаштырып турдук жана ал процесс 14 күнгө чейин уланды. 15-күнү күчаланын даярдалган 70% этил спиртиндеги 10% тундурмасын акырын аралаштырбастан, алгач тыгыз марлиден эки жолу, аягында тыгыздыгы орточо болгон чыпкалоочу кагазадан бир жолу өткөрүү менен чыпкалап алдык. Алынган тундурма тажрыйбалык иштер аяктаганга чейин «цитология жана гистология» лабораториясындагы муздаткычта (+4 °C) сакталды.

Тажрыйбалык жаныбарлар жана аларды кармоо шарттары

Абиссин тукумундагы 22 баш деңиз чочколорун (*Cavia porcellus*) жеке фермерден сатып алдык. Алардын барынын жашы 48 жума, орточо салмагы 682 г (489-792 г) жана бары эркек жынысындагылар болду. Жаныбарлар бөлүмүбүздүн биохимия лабораториясына коюлган, өлчөмдөрү: 10 баш контролдук топтогу деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) үчүн - 98,7 см x 347,89 см x 54,3 см жана 12 баш тажрыйбалык топ үчүн - 110,3 см x 398,73 см x 54,6 см болгон, колго жасалган, обочолонтуучу-торчодо тажрыйбалык иштердин аягына чейин кармалды. Жаныбарлардын алдына - күнгө жакшы кургатылган, салыштырмалуу стерилдүү кадимки саман төшөлдү жана ал ар эки күн сайын алмашылып турду. Торчонун ичине картон кагаздан аларга үй даярдалып коюлган. Деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) кармалган бөлмөдө дайыма аба алмаштыргыч (кондиционер) иштеп турду жана андагы абанын температурасы 22-26 °C, ал эми нымдуулук 40-75% барабар эле. Лабораторддук жаныбарларды тиешелүү тоют жана суу менен камсыз кылуу эркин болду, б.а. үзгүлтүксүз жана жетиштүү өлчөмдө болуп турду. Жаныбарларды лабораториялык шарттарда оптималдуу кармоо жана багуу шарттарын уюштуруу, мурда жазылган колдонмолордун [71,72] негизинде ишке ашырылды. Тажрыйба башталга чейин жаныбарларга 10 күн бою жаңы шарттарга ыңгайлануусу үчүн убакыт берилди. Сунушталып жаткан илимий иш Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин жаныбарларга тажрыйбалык иштерди жүргүзүүгө көзөмөл кылуучу этикалык комиссия тарабынан уруксат берилип жактырылган.

Тажрыйбалык иштин жүрүшү

Жаныбарлардын ыңгайлануусу үчүн берилген 10 күн ичинде, алардын жүрүм-туруму, физикалык активдүүлүгү жана дене салмактарына карата деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) бирдей эки топко бөлүндү (сүрөт 2 А). Натыйжада, жогоруда белгиленген принцип менен бөлүнгөн эки: контролдук (10 баш) жана тажрыйбалык (12 баш) топтор уюштурулду. Контролдук топтун жаныбарларына - К1, К2, К3, К4, К5, К6, К7, К8, К9, К10 (к – контроль), ал эми тажрыйбалык топтун жаныбарларына - Е1, Е2, Е3, Е4, Е5, Е6, Е7, Е8, Е9, Е10, Е11, Е12 (е – эксперимент) деп, шарттуу түрдө аттар берилди. Жаныбарларды бири-биринен айырмалоо максатында аларды атайын боектор менен белгилеп, сүрөткө алып, маалыматтарды жумушчу дептерге жазып турдук. Эки топтогу жаныбарлар, контролдук жана тажрыйбалык топтогулар, бирдей шарттарда кармалды. Күн сайын, эртең менен саат 08:00дон 09:00гө чейинки убакыттарда – тажрыйбалык топтогу жаныбарларга 150 мкл тундурма (сүрөт 2 Б), ал эми контролдук топтогуларга 150 мкл кадимки сууну дозатордун жардамы менен оозу аркылуу берип турдук. Дайыма тундурма берилгенден кийин жаныбарлардын жүрүм-турумуна көзөмөл жүргүзүп, байкалган өзгөчөлүктөрдү жумушчу дептерге жазып турдук. Тажрыйбалык иш 30 күнгө созулду.



Сүрөт 2. Тажрыйбалык иштин жүрүшүнөн бир көрүнүш.

А – тажрыйбага колдонулган Абиссин тукумундагы эркек деңиз чочколору (*Cavia porcellus*) Б – 150 мкл тундурманы дозатордун жардамы менен жаныбардын оозуна ичирип жаткан учур.

Кан алуу

31-күнү эртең мененки саат 07:00дон баштап жаныбарлардан, эфирдин жардамы менен ооруксуздандыруунун (анастезия) аркасында (эфирдик ингаляция), көөдөнүн хирургиялык ыкма менен ачып, адамга колдонулуучу ийне-көпөлүктүн (23G. LOT:20191105) жардамы менен жүрөгүнөн, кан сары суусун изилдөө үчүн гель активатор кошулган пробиркага (GD060SGC) жана жалпы гематологиялык анализ үчүн ЭДТА кошулган К3 пробиркаларына (GD060EK3) 3-4 мл кан алдык. Андан сырткары, кандын морфологиясын изилдөө максатында, алдын ала жазылып даярдалган предметтик айнектерге жука кан сүртүндүлөрүн жасадык.

Кандын анализи

Алынган кандар гематологиялык лабораторияга жөнөтүлөөр алдында 2-3 саат бою кадимки муздаткычта (4 °C) сакталды. Андан соң бардык кан үлгүлөрүн чогуу, бизге жакын арада жайгашкан «САПАТ» адам клиникалык-диагностикалык лабораториясына жөнөттүк. Ал лабораторияда кандын жалпы гематологиялык анализдери APUIA 560 гематологиялык системасын (Siemens, Германия) колдонуу менен 1-2 мүнөт ичинде аткарылды. Ал эми кандын плазмохимиялык анализи Beckman Coulter AU 480 (США-Япония) аппаратында 15-20 мүнөт, иммундук хемилюминесценции анализи ImmuLite 2000 XPi (Иммунохроматографикалык тест-система) (Siemens, Германия) аппаратында - 1 саат 6 мүнөт ичинде ишке ашырылды. Лабораториянын жооптуу кызматкерлеринин айтымында, жогоруда белгиленген аппараттар, ар 6 ай сайын текшерүүлөрдөн (калибровкадан) өткөрүлүп турат. Эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (орусча – СОЭ) колго жасалды. Ал эми алынган кан сүртүндүлөрүн, белгилүү ыкма менен, лабораториябызда өз колубуз менен кийинки убактарда чыккан MGG Quick Stain (04-090805, Bio Optica Milano s.p.a.) боегу менен боедук.

Союу жүргүзүү

Ооруксуздандырылган жаныбарларды кансыздандыруу жолу менен өлтүрдүк жана жалпыга маалым ыкманы [73] колдонуу менен союу иштерин аткардык. Жаныбардын сырткы жана ички органдарына тыкаттык менен кароо жүргүздүк. Органдардын анатомиялык жайгашуусуна, түстөрүнө, жытына, консистенциясына жана канга толгондугуна көңүл бурдук. Бардык органдарды изилдеп чыгып, алардын ичинен боорду жана эн бездерин бөлүп алдык, жана алардын анатомиялык өлчөмдөрүн электрондук таразанын (Precisa, Швейцария) жана сызгычтардын жардамы менен алдык.

Гистология

Боордон жана эн бездеринен микроскоптук изилдөөлөр үчүн атайын ткандык үлгүлөр алында жана алар 10% нейтралдык формалиндин эритмесине бир түнгө калтырылды. Эртеси стандарттык гистологиялык иштетүү ыкмаларын колдонуу менен, ткандык үлгүлөрдөн парафиндик кутулар даярдалды. Парафиндик кутулардан калыңдыгы 2-4 мкм болгон гистологиялык кесиндилер автоматташтырылган ротациялык Leica RM2255 микротомунун жардамы менен даярдалды, жана жалпы анализ үчүн кесиндилер гематоксилин жана эозин боегу менен боелду. Микроскоптук изилдөөлөр Nikon ECLIPSE 50i жарык микроскобунун жардамы менен ишке ашырылды жана микросүрөттөр Nikon Sight DS-Fi1 санариптик камерада тартылды.

Статистика

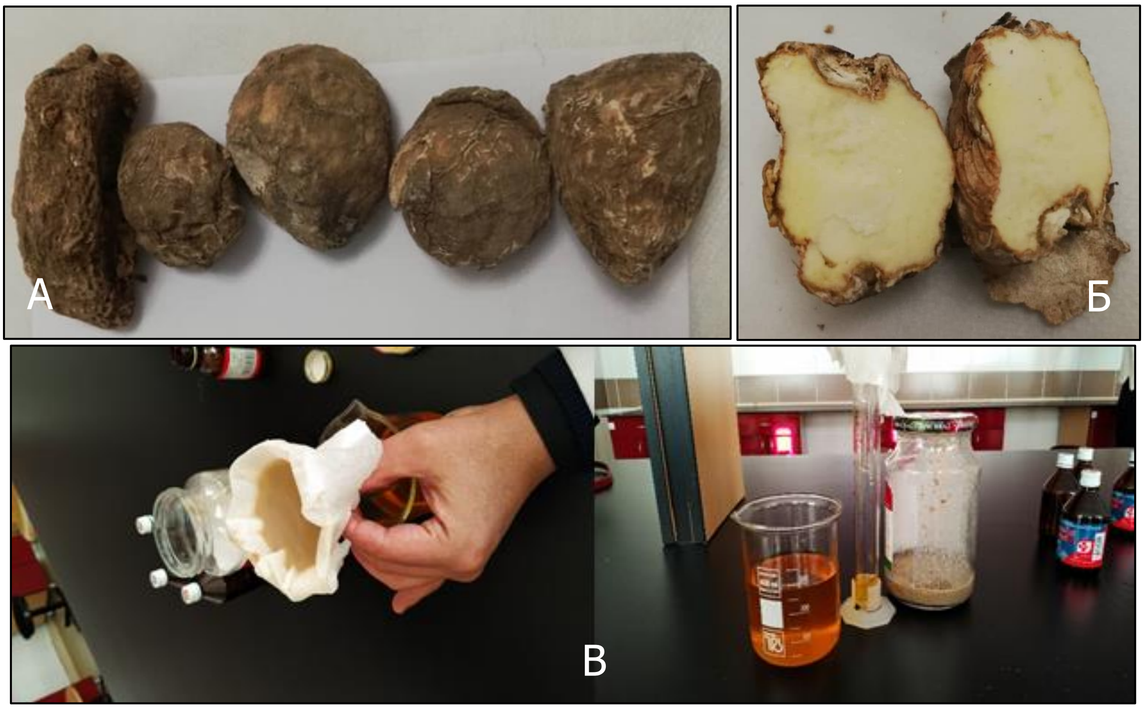
Алынган бардык маалыматтар Microsoft Excel 2007 программасын колдонуу менен анализденди. Мында кандын гематологиялык жана биохимиялык көрөткүчтөрү: ак кан клеткаларынын сандык жана пайыздык кармалышы, нейтрофилдер, лимфоциттер, моноциттер, эозинофилдер, базофилдер, эритроциттер, гематокрит, гемоглобин жана кан пластинкалары (трмбоциттер); глюкозанын, АЛТ, АСТ жана тестостерондун концентрациясы изилденди. Бардык анализдер үчүн $P < 0,05$ көрсөткүчү статистикалык маанилүү болуп эсептелди.

III БӨЛҮМ. ИЗИЛДӨӨНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

3.1. Күчаланын (*Arum korolkowii*) тамыр мандалагы жана андан даярдалган тундурма

Күчала (*Arum korolkowii*) мандалагынын (тамырынын) формалары ар кандай -тегерек, сүйрү, кээ бирлери өрдөктүн тумшугу сымал үстү чыгып турат (сүрөт 3 А), орточо калыңдыгы – 1-2 см, узундугу 2-4 см барабар. Сырткы кабыгы бозгуч же агыш күрөң түстө. Ал кургоо деңгээлине жараша катуу же таш сымал абдан катуу болушу мүмкүн, катмарланып турат, айрым-айрым болуп бөлүнүп сыйрылат. Сыртынан да, аны кесип алганда да ачык билинген жыты жокко эсе. Катуу кабыгынын алдында саргыч-ак түстөгү жумшак жана жука кабыгы бар. Күчаланын мандалагын кесип караганда (сүрөт 3 Б) ортоңку бети саргымтыл-агыш (майлуу сүт сымал) түстө, бир аз майланышып турат, консистенциясы пластилин сымал жумшак, жеңил кесилет, кол менен эзип кармаганда майланышып ботко сымал коюу массаны пайда кылат. Даамын тил менен аныктоодо – даамы дароо билинбейт, бир аздан кийин гана тилди дуулдатып ачыштырып чыгат даамы билинет жана ал даам ооздон көпкө чейин кетпей, тилди дүүлүктүрүп ачыштырат.

70% этил спиртиндеги 10% күчаланын тундурмасы сары-кызылт түстө, тунук жана илээшкек. Спирттин жытынан обочолонгон өзгөчө жытка ээ. Колго бир аз майланышып турганы сезилет.



Сүрөт 3. Күчаланын кургатылган тамыр мандалагы жана андан даярдалган тундурма.
А – мандалактын сырткы жана Б – туурасынан кесилген ички көрүнүштөрү; В – 70% этил спиртиндеги 10% күчаланын тундурмасын даярдоо.

3.2. Контролдук жана тажрыйбалык топтордогу жаныбарлардын этологиясы

Контролдук жана тажрыйлык топтогу жаныбарларга дайыма жанаша турган бөлмөнүн терезесинен байкоо жүргүзүлүп турду. Айрыкча алар тундурма берилгенден кийинки 2-4 саат ичинде дайыма көзөмөлдө болушту. Бул байкоолор уюлдук телефондун жардамы менен сүрөткө жана видеого тартылып алынган.

Жыйынтыгында: эки топтун жаныбарлары бирдей активдүү жашоо образын алып жүрүштү. Алардын тоютка табити дайыма ачык болду жана көпчүлүк учурларда бири-бир менен кубалашып ойноп, айрым учурларда абдан катуу урушкан учурлары да кездешти. Деңиз чочколору абдан сезгич келишет экен, чоочун адам кирген учурларда качып картондон жасалган үйгө кирип баштарын катып калып жатышты. Убакыттын өтүшү менен дайыма тоют, тундурма жана суу берип жүргөн кыздарга алар бат эле көнүп, чоочуркабай эркин кыймыл аракетте болуп калышты. Биздин байкоолорубуз айгинелегендей, тажрыйбалык топтун жаныбарларынын кыймыл аракеттери жана тоютка болгон табити (сүрөт 4), контролдук топко салыштырмалуу, күн өткөн сайын күчөгөнү көрүндү. Алар кээ бир учурларда абдан агресивдүү маанайда бири-бири менен урушкан учурлары бат-бат каттала баштады. Контролдук топтогу жаныбарлардан айырмаланып торчонун капталына чейин чыгып, каптал-боору менен баскан учурлары да көп болду. Тоютту контролдук топко салыштырмалуу 1,5 эсеге көп жей башташты, ал эми алардын кыймылдуулугу дээрлик эки эсеге көбөйдү. Башкаларга салыштырмалуу контролдук топтон К1, ал эми тажрыйбалык топтон В2 шарттуу аталыштарындагы особдор доминанттык кылып турушту. Доминанттык кылган жаныбарлар, башкаларына салыштырмалуу, көлөмү жана салмактары жагынан деле чоң эмес. Демек аларда да мүнөзгө жана өжөрлүккө жараша болушу мүмкүн. Күндө тундурма берген учурда контролдук топтун жаныбарлары салыштырмалуу жоошуп, бир аз болсо да көнүп калганы сезилип турду. Ошол эле мезгилде тажрыйбалык топтогу жаныбарлар карматпай, активдүү качып каршылык көрсөткөнү жана чыйылдап катуу үн чыгарып тургандыктары менен айырмаланып турушту.

Сүрөт 4. Тажрыйбалык топтогу деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) **тоют болгон табити жогору болду.**

3.3. Гематологиялык көрсөткүчтөр жана аларды салыштыруу

Кандын жалпы гематологиялык көрсөткүчтөрү контролдук жана тажрыйбалык топтордогу жаныбарлардан алынган маалыматтар боюнча салыштыруу иретинде изилденди. Жыйынтыгын төмөнкү жадыбалдан көрүүгө болот (жадыбал 1).

Жадыбал 1

Контролдук жана тажрыйбалык топтордогу деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) **жалпы гематологиялык көрсөткүчтөрүн салыштыруу**

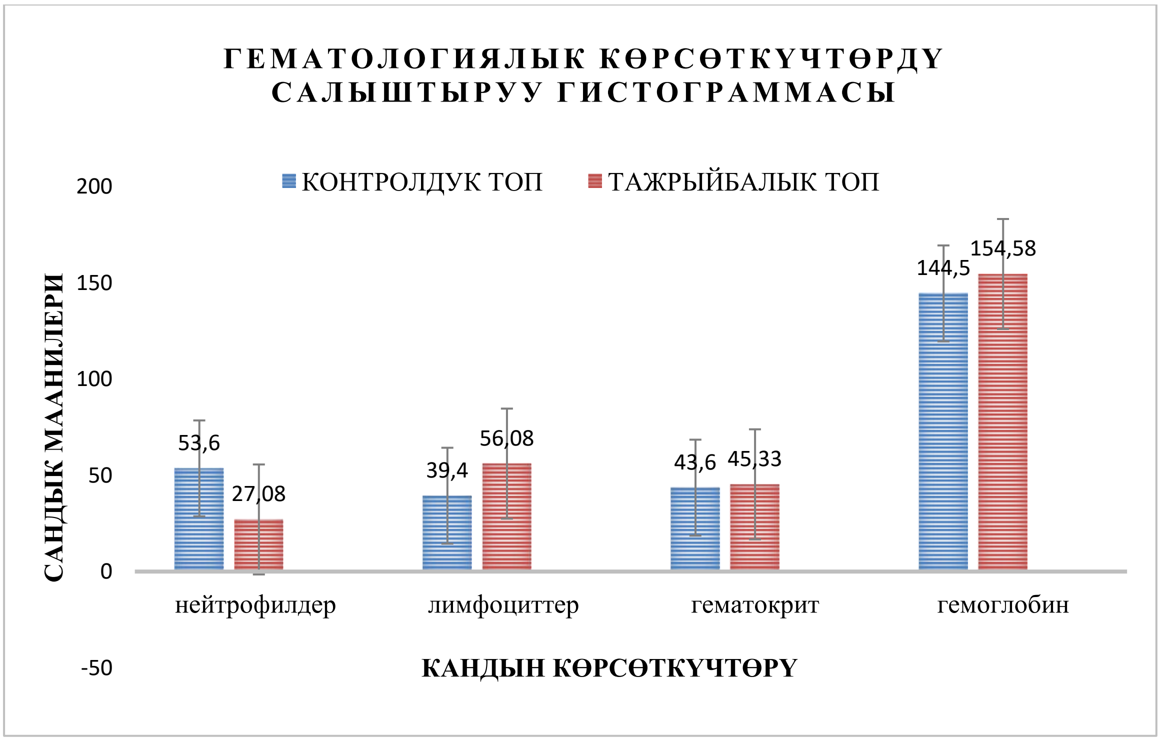
Кандын көрсөткүчтөрү	Контролдук топ	Тажрыйбалык топ
	Орточо арифметикалык көрсөткүч	
Ак кан клеткалар ($x10^9$/L)	7,24 ± 0,343	7,94 ± 1,00
Нейтрофилдер (NEU %)	53,6 ± 1,258	27,08 ± 2,62***
Лимфоциттер (%)	39,4 ± 0,872	56,08 ± 3,08***
Моноциттер (%)	4,8 ± 0,291	4,58 ± 0,89
Эозинофилдер (%)	2,4 ± 0,499	5,42 ± 1,65
Базофилдер (%)	0,4 ± 0,163	0,08 ± 0,015
Эритроциттер ($x10^{12}$/L)	4,53 ± 0,110	5,38 ± 0,03
Гематокрит (%)	43,6 ± 0,340	45,33 ± 0,37**
Гемоглобин (g/dL)	144,5 ± 0,934	154,58 ± 1,14***
Кан пластинкалары ($x10^9$/L)	301,9 ± 2,364	343,50 ± 22,05

Эскертүү: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001.

Жадыбалдагы маалыматтар көрсөтүп тургандай, деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) айрым көрсөткүчтөрү, контролдук жана тажрыйбалык топтордогу жаныбарларда, олуттуу мааниде айырмаланып турганы көрүнүп турат. Тактап айтканда, нейтрофилдердин саны тажрыйбалык топтогу жаныбарларда контролдук топтогуларга салыштырмалуу бир кыйла төмөн экени белгиленет ($P > 0,001$). Ал эми лимфоциттердин саны болсо тескерисинче, тажрыйбалык топтогу особдордо бир далайга көп болду ($P < 0,001$). Гематокрит ($P<0,01$) жана гемоглобиндин ($P<0,001$) пайыздык катышы тажрыйбалык топтогу жаныбарларда контролдук топтогуларга салыштырмалуу бир кыйла чоң экени тастыкталды. Жогоруда көрсөтүлгөн башка кандын көрсөткүчтөрү – жалпы ак кан клеткалары, моноциттер, эозинофилдер, базофилдер, эритроциттер жана кан пластинкалары - статистикалык жактан маанилүү эмес деп табылды.

Жогоруда келтирилген маалыматтардын ортосундагы айырмачылыктарды даана белгилөө максатында, төмөндө гистограмма түрүндө да көрсөтүлдү (гистограмма 1). Нейтрофилдердин жана лимфоциттердин сандык айырмачылыктары, контролдук топтогу жана тажрыйбалык топтогу жаныбарларда, таасын көрүнүп турат. Ошол эле мезгилде гематокритте айырмачылык бир аз гана болгону менен, бул айырмачылык статистикалык жактан маанилүү деп табылды. Ал эми гемоглобин тажрыйбалык топтогу жаныбарларда, контролдук топтогуларга салыштырмалуу жогорулаганы гистограммада дана көрүнүп турат, а статистикалык жактан ал абдан маанилүү деп аныкталды.

Гистограмма 1.



3.4. Плазмохимиялык көрсөткүчтөр жана аларды салыштыруу

Бардык изилденүүчү 22 баш (10 контролдук жана 12 тажрыйбалык) деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*): глюкоза, АЛТ, АСТ жана тестостерон сыяктуу биохимиялык көрсөткүчтөрүнүн кандын сары суусундагы концентрациялары салыштыруу иретинде аныкталды. Алынган маалыматтардын так жыйынтыктары төмөнкү жадыбалда (жадыбал 2) жана гистограммада (гистограмма 2) даана көрсөтүлдү.

Жадыбал 2

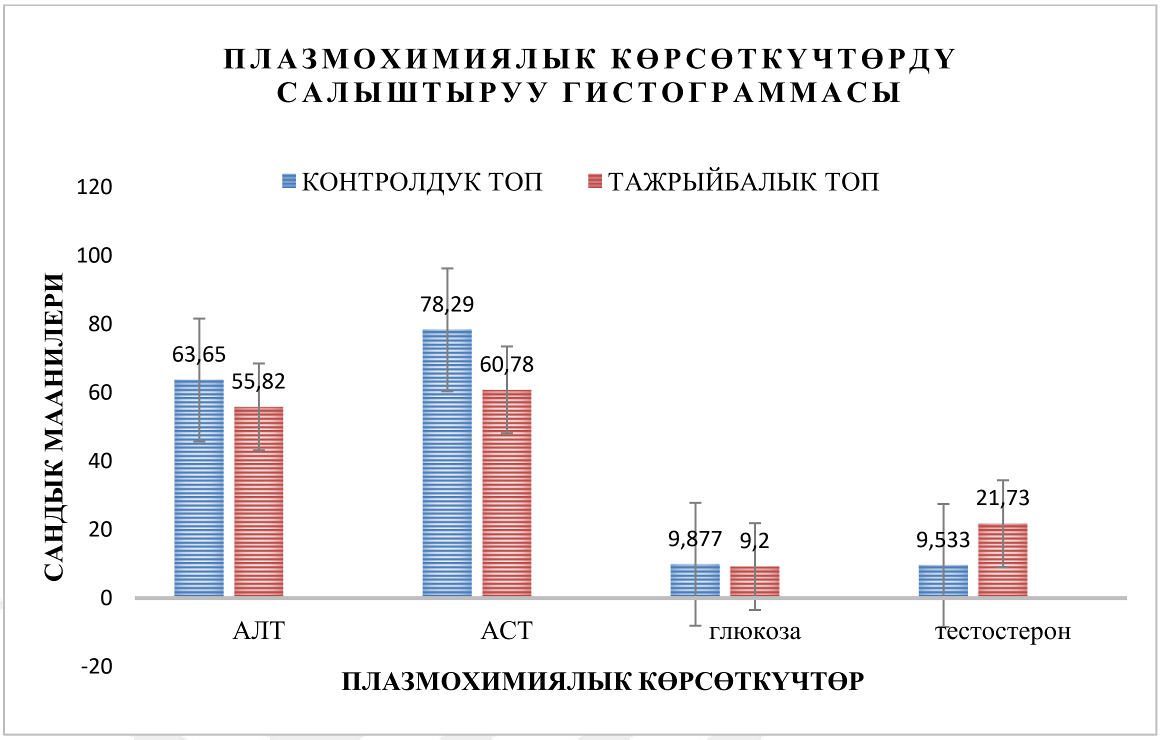
Контролдук жана тажрыйбалык топтордогу деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) **канындагы кээ бир плазмохимиялык көрсөткүчтөрүн салыштыруу**

Кандын көрсөткүчтөрү	Контролдук топ	Тажрыйбалык топ
	Орточо арифметикалык көрсөткүч	
АЛТ (U/L)	63,65 ± 0,521	55,82 ± 1,33***
АСТ (U/L)	78,29 ± 3,096	60,78 ± 2,00***
Глюкоза (mmol/L)	9,877 ± 0,621	9,20 ± 0,39
Тестостерон (nmol/L)	9,533 ± 0,184	21,73 ± 2,11***

Эскертүү: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001.

Көрүнүп тургандай АЛТ жана АСТнын концентрациялары тажрыйбалык жаныбарлардын тобунда, контролдук жаныбарларга салыштырмалуу, бир кыйла төмөн (экөө тең P > 0,001) экени аныкталды. Ал эми глюкозанын концентрациясы эки топтогу жаныбарларда салыштырмалуу окшош же б.а. статистикалык жактан ырасталган жок. Биздин тажрыйбалык жумуштун өзөгүн түзүүчү көрсөткүч – тестостерондун концентрациясы маанилүү жогорулаганы тастыкталды (P > 0,001).

Гистограмма 2.



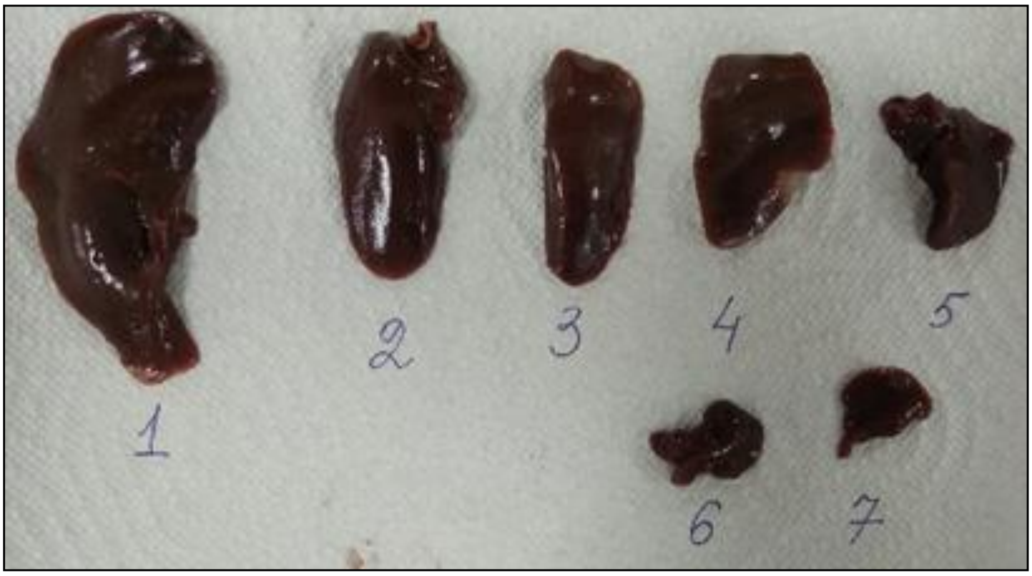
3.5. Боордун, эн бездеринин жана кандын салыштырмалуу морфологиясы

Бардык тажрыйбалык жана контролдук топтордогу жаныбарларлар союу жүргүзүү учурунда абдан тыкандык менен изилденди. Изилдөөдө сырткы көзгө көрүнгөн былжыр челдеринин абалына, түсүнө, жүн каптоосуна, терисинин чоюлчаактыгына көңүл бурулду. Сырткы былжыр челдеринде эч кандай суюктуктардын бөлүнүп чыкпагандыгына жана тери каптоосунда байкалаарлык патологиялык белгилердин жок экенине ынандык. Терилери чоюлчаак, жүн каптоосу жылтырап табигый абалында экен. Кээ бир жаныбарларда гана терисиндеги карттанган жарааттарды көрө алдык жана алар бири-бири менен урушкан учурдагы жарааттар болчу. Теринин ал аймактарында сезгенүүнүн белгилери билинбейт.

Жалпыга маалым болгон лабораторлук жаныбарларды союу ыкмасына ылайык союу иштерин уюштурдук. Куветтин ичине парафинди ээритип кую менен атайын жасалган, кичинекей лабораторлук жаныбарларга союу жүргүүзүнө арналган атайын орундукка же тактайчага, деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) жансыз денеси чалкасынан жаткырылды (сүрөт 5). Ийнечелердин жардамы менен колу жана буттары, союу жүргүзүүгө ыңгайлуу болсун үчүн, парафинге сайылып бекитилди. Краниалдык тараптан каудалдык багытты көздөй же ээрининин алдыңкы бөлүгүнөн анусуна карата денесинин так ортосунан териси ажыратылып кесилип сыйрылды. Ички көрүү - терисинин ички бетин же тери алдындагы клетчатканы жана сырткы скелет булчуңдарынын абалын байкоодон башталды. Бул аймакта байкаарлык өзгөрүүлөр жок экен. Андан соң курч скальпелдин жардамы менен моюн бөлүгү, көөдөнү, курсак жана жамбаш табигый көңдөйлөрү ачылып, ал аймактарда орун алган ички органдарга көңүл бурулду. Бардык органдардын анатомиялык жайгашуулары туура жана көзгө көрүнөөрлүк патологиялык өзгөрүүлөр, жагымсыз патологиялык жыттар байкалбады. Андан ары ички органдардын дээрлик барын, анатомиялык табигый байланыштарын бузбастан, системалар боюнча сыртка алып чыгып, изилдөөнү уланттык. Бул изилдөө иши бир топ бакалавр студенттеринин дипломдук иштери да болгондуктан, деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) тоют сиңирүү системасына, тоют сиңирүү бездерине (боорго жана карын алдындагы безине), экинчилик иммундук органдарга жана репродуктивдик системасына абдан маани берүү менен изилдеп чыктык. Жогоруда белгилерген органдардын бардыгына морфометриялык өлчөөлөр жүргүзүлдү. Мындан сырткары жүрөгү, бөйрөктөрү жана четки эндокриндик органдарына да көңүл бурулду. Эч бир органдан патологиялык белгилерди көрө алганыбыз жок.

Сүрөт 5. Деңиз чочкосуна (*Cavia porcellus*) **союу иштерин жүргүзүү учуру жана жаныбардын ички органдарынын макроскоптук көрүнүшү.**

Боор кара-күрөң же кочкул-күрөң түстө (сүрөт 6), консистенциясы салыштырмалуу тыгыз, сырткы бети жылмышып жылтырап турат. Туура эмес төрт бурчтук же трапеция формасында. Өт кабы орточо чоңдукта жана көгүш-саргылт түстөгү өт суюктугуна толгон. Боорду ортосунан кесип караган бир тектүү сүрөттөлүш көрүнөт, кесилген бети бүртүк-бүртүк сымал болуп тегиз эмес жана анда ар кандай кан тамырларды жана өт түтүктөрүн байкоого болот. Анатомиялык түзүлүшү боюнча орган, ар кандай формадагы жана өлчөмдөгү, жети бөлүктөн турат (сүрөт 6).

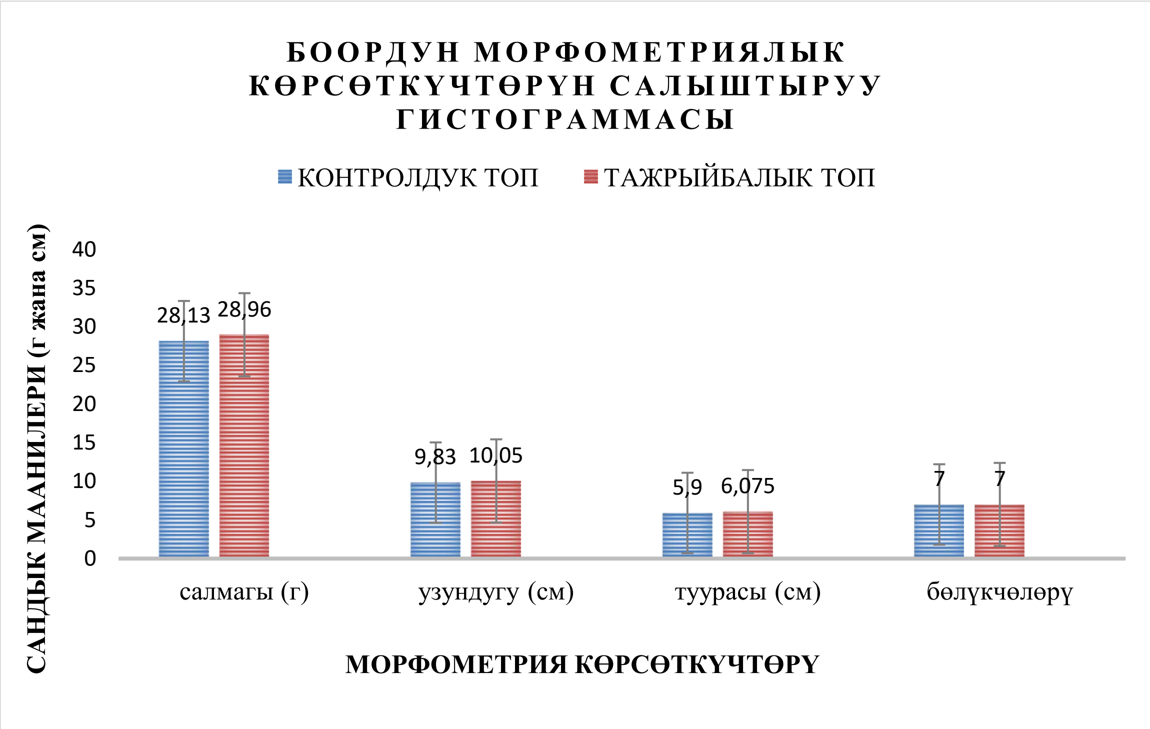


Сүрөт 6. Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) **боорунун анатомиялык көрүнүшү жана анын үлүштөрү (бөлүктөрү).**

Салыштыруу иретинде контролдук жана тажрыйбалык топтордогу жаныбарлардын боорлорунун салмагы, узундугу жана туурасынын өлчөмдөрү алынды. Жыйынтыгында, контролдук топтогу жаныбарлардын боорунун орточо салмагы 28,13 г (25,82 г - 29,05 г), ал эми тажрыйбалык топтогу жаныбарлардын боорунун орточо салмагы 28,96 г (28,04г - 29,70 г) барабар болду. Айырмачылык 0,835 г түздү б.а. бир аз гана болду. Оргaндын узундугу: контролдук топто – 9,83 см (9,4 см – 10,2 см), тажрыйбалык топто – 10,05 см (9,2 см – 11 см); туурасынын узундугу орточо: контролдук топто – 5,9 см (5,6 см – 6,4 см), тажрыйбалык топто – 6,075 см (5,2 см – 6,8 см) экени аныкталды. Көрүнүп тургандай кескин айырмаланган айырмачылыктар жок, бирок бир аз болсо да бардык морфометриялык көрсөткүчтөрү боюнча контролдук топко салыштырмалуу тажрыйбалык топто көбүрөөк болгону белгиленди.

Айырмачылыктарды даана байкоо максатында, жогоруда көрсөтүлгөн сандык көрсөткүчтөрдү гистограмма түрүндө бердик (гистограмма 3).

Гистограмма 3.

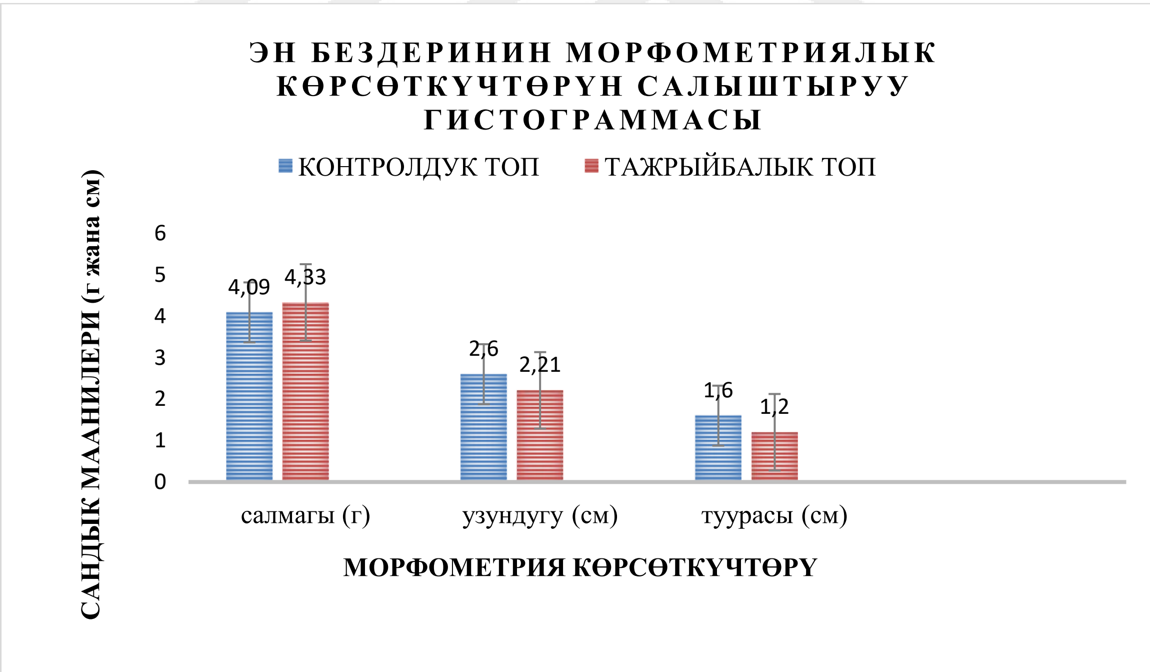


Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) жыныстык системасы – пенистен, урук чыгаруу түтүктөрүнөн, простата, бульбоуретралдык жана көбүк сымал кошумча жыныстык бездеринен, жана жуп эн бездеринен куралган (сүрөт 7). Эн бездери тоголок шар же бир аз сүйрү формада, бозгулт-саргыч түстө, нымдашкан жана жылтырап капсула менен курчалган. Вентралдык капталдары менен курсактын май топтомуна биригип турат. Сыртынан кан тамырлары жакшы байкалып турат. Абдан назик жана былбырак консистенцияда, туурасынан кесип караганда анын паренхимасынын айрым бөлүктөргө бөлүнүп турганын көрүүгө болот. Кесилген бети тегиз эмес жана бүртүү сымал, бозгумтул түстө.

Жогорудагы белгиленген боор сымал, морфометриялык көрсөткүчтөрүн салыштыруу деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) эн бездерине да жүргүзүлдү. Натыйжада, контролдук топтогу жаныбарлардын эн бездеринин орточо салмагы – 4,09 г (2,89 г – 5,06 г), ал эми тажрыйбалык топтогулардыкы – 4,33 г (2,31 г – 5,96 г) болду. Бардык жаныбарларда он жана сол бездеринин салмактары жана узун-туурасынын өлчөмдөрү бирдей болгон жок, тактап айтканда - кээде оң тарабынын салмагы бир аз жогору болсо, башка бир жаныбарларда сол тарабы бир аз салмактуураак, узун-туурасынын көрсөткүчтөрү да ушундай экени аныкталды. Органдын орточо узундугунун өлчөмү – 2,6 см (2,2 см – 2,9 см) контролдук топто, ал эми тажрыйбалык топто – 2,21 см (2,65 см – 1,75 см) барабар. Туурасы: контролдук топто – 1,6 см (1,55 см – 1,8 см), тажрыйбалык топто – 1,2 см (0,85 см – 1,7 см) болгону далилденди. Бул көрсөткүчтөрдү салыштыруу, анык көрүнсүн үчүн, гистграмманын жардамы менен берилди (гистограмма 4).

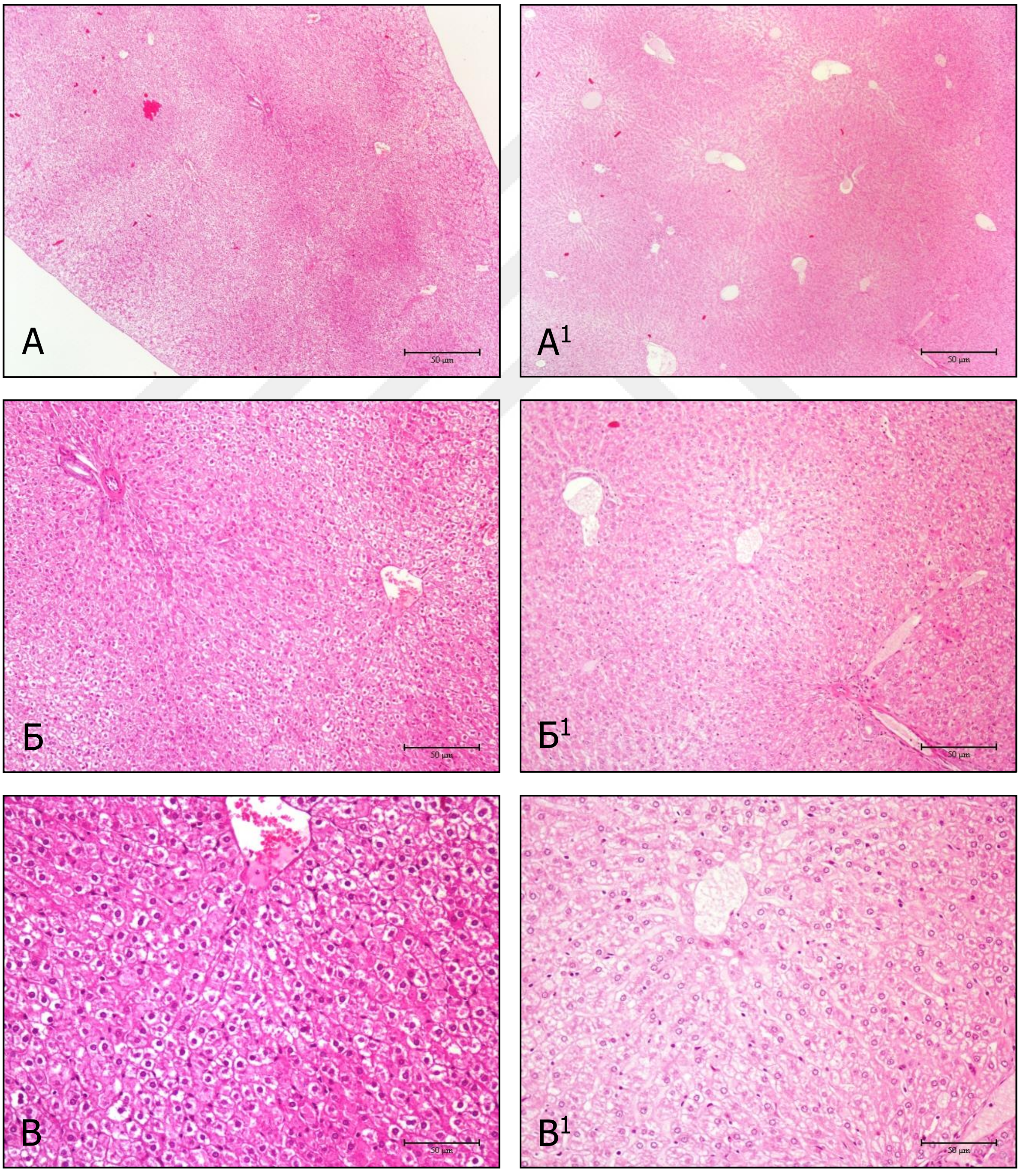
Сүрөт 7. Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) **эн бездеринин анатомиялык көрүнүшү жана топографиясы.**

Гистограмма 4.



Микроскоптук маалыматтар: деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) боору сыртынан тыгыз талчалуу тутумдаштыргыч ткандан куралган капсула менен курчалган (микросүрөт 8). Органдын паренхимасы ар кандай чоңдуктагы боор үлүштөрүнөн турат. Алардын формалары туура эмес алты бурчтукту элестетет. Үлүштөр аралык тутумдаштыргыч ткань жакшы өөрчүгөн эмес, андыктан кээ бир аймактардагы үлүштөр бири-бирине куюлуп кеткен сымал болуп да көрүнөт. Борбордук веналарынын өлчөмдөрү да ар башка. Боор үлүшчөсүндөгү гепатоциттер борбордук венага перпендикулярдык багытта тизмектешип оруп алышып, белгилүү боор балкаларын же устун сымал түзүлүштөрдү жаратат. Боор үлүштөрү аралык тосмого жакын орун алган гепатоциттердин катмары, борбордук венага жакын орун алган гепатоциттердин катмарына салыштырмалуу интенсивдү боелушат.

Биздин изилдөөнүн максатына ылайык эки топтогу деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) боорлорунун микротүзүлүштөрү салыштыруу иретинде изилденди. Бирок, төмөнкү микросүрөттөр далилдеп тургандай (микросүрөт 8), биз андан эч кандай микроскоптук өзгөрүүлөрдү таба алганыбыз жок.

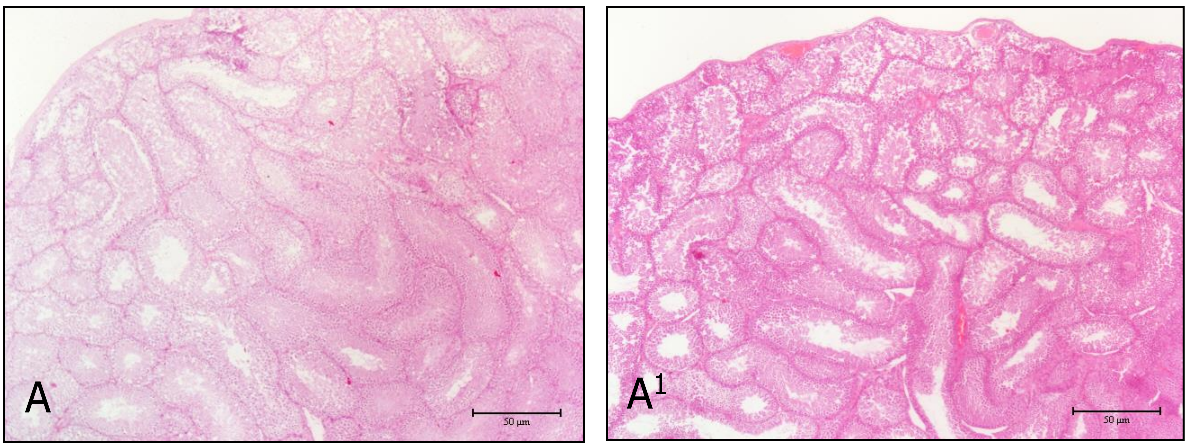


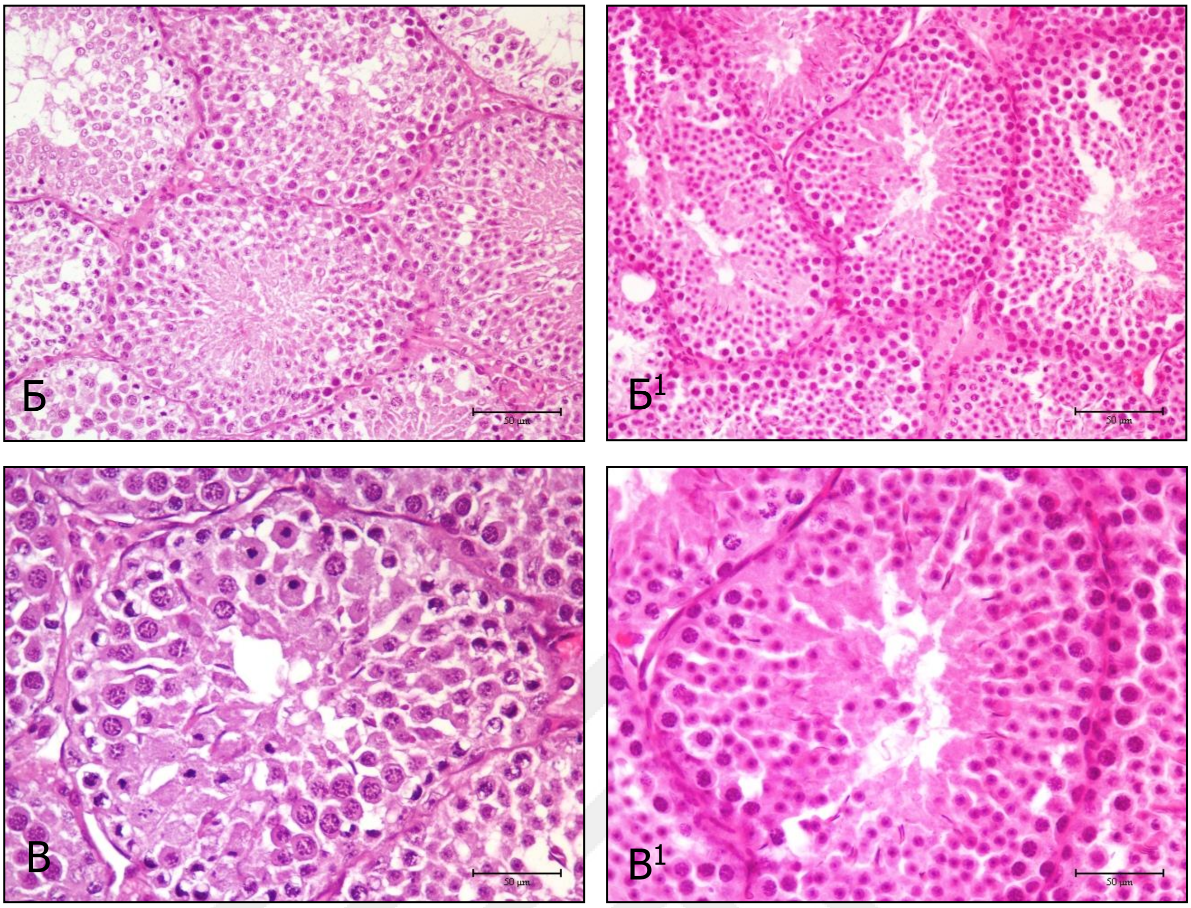
Микросүрөт 8. Деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) **боорлорунун парафиндик кесиндилери.**

А, Б жана В – контролдук топтогу жаныбарлардын боорлорунун ар кандай чоңойтулуштагы микроскоптук көрүнүштөрү. А^1 ,Б^1 жана В^1 – тажрыйбалык топтогу жаныбарлардын боорлорунун, контролдогуга окшош, микросүрөттөрү. Эч кандай айырмачылыктар жана альтерациялык өзгөрүүлөр байкалбайт. А жана А^1 - х25, Б жана Б^1 - х62,5, В жана В^1 - х125. Бары гематоксилин жана эозин боегу менен боелду.

Деңиз чочколорунун эн бездери, бардык обочолонгон ички органдар сыяктуу эле, сыртынан тыгыз калыптанбаган талчалуу тутумдаштыргыч ткандан турган капсула менен курчалган жана ал эн бездеринде ак чел же катмар деп аталат. Ак челден органдын тереңин көздөй тутумдаштыргыч ткандан турган тосмолор органдын паренхимасын бир канча бөлүктөргө бөлөт. Алар ар кандай өлчөмдөрдө жана тегерек формада болушат. Ар бир бөлүкчө интерстиция аталган тутумдаштыргыч ткандан пайда болгон түзүлүш менен байланышып же биригип турат (микросүрөт 9). Ар бир бөлүкчө базалдык мембрана менен бөлүнүп турган сперматогендик эпителий клеткаларынан турат жана алар түзүлүштүн негизин түзүшөт. Сперматогендик клеткалар – сперматогонийлер, сперматоциттер, сперматотиддер жана жетилген сперматозоиддер - борбордук боштукка умтулган абалында жайгашышкан (микросүрөт 9 Б,Б^1,В,В^1). Аларды жандап көлөмдүү Сертолинин клеткалары турат. Сертолинин клеткалары же сустентоциттер соматикалык клеткалар болуп саналат жана алар сперматогендик клеткаларду колдоочу клеткалар деп да аталышат. Органдын интерстициялык тканында маанилүү клеткалардын бири болуп - Лейдигтин эндокриндик клеткалары эсептелет. Ал тестостерон ж.б. андрогендик катардагы кошундуларды, о.э. аз сандагы эстроген жана прогестиндерди да иштеп чыгаруучу ири клеткалар. Ядролору кадимки шарттарда тегерек же овалдык формада, ачык түстө, бир кээ бир учурларда экөө болушу мүмкүн. Ядрочолору даана байкалат. Клетканын цитоплазмасы бүртүктүү, көптөгөн органеллдерди кармайт

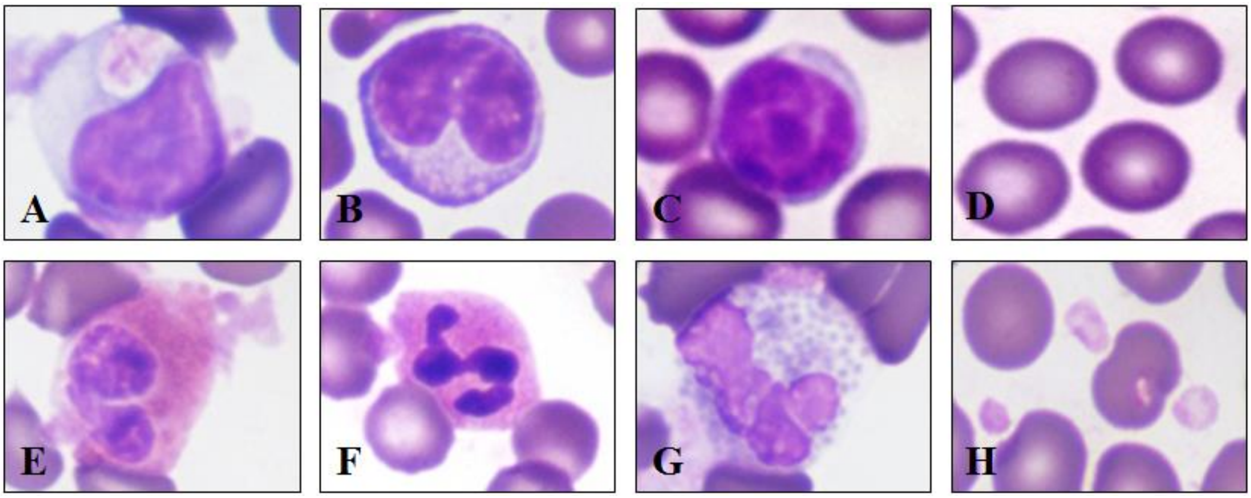
.





Микросүрөт 9. Деңиз чочколорунун (*Cavia porcellus*) **эн бездеринин парафиндик кесиндилери.** А ,Б жана В – контролдук топтогу жаныбарлардын эн бездеринин ар кандай чоңойтулуштагы микроскоптук көрүнүштөрү. $А^1$,$Б^1$ жана $В^1$ – тажрыйбалык топтогу жаныбарлардын эн бездеринин, контролдогуга окшош, микросүрөттөрү. Салыштырууда эч кандай айырмачылыктар жана альтерациялык өзгөрүүлөр байкалбайт. А жана $А^1$ x25, Б жана $Б^1$ x125, В жана $В^1$ x 250. Бары гематоксилин жана эозин боегу менен боелду.

Деңиз чочколорунан (*Cavia porcellus*) алынган кан сүртүлөрүндө – дайыма кездешүүчү көп сандагы эритроциттер (микросүрөт 10 D), моноциттер (микросүрөт 10 B), лимфоциттер (микросүрөт 10 C), эозинофилдер (микросүрөт 10 E), нейтрофилдер (микросүрөт 10 F), кан пластинкалары (микросүрөт 10 H), Фао-Курлофф клеткалары (микросүрөт 10 A) жана абдан аз санда кездешүүчү базофилдер (микросүрөт 10 G) салыштыруу иретинде изилденди. Визуалдык, сандык жана сапаттык талдоо жүргүзүүлөр ырастагандай, бул кан клеткаларында, контролдук топтогу жана тажрыйбалык топтогу жаныбарларда байкаарлык өзгөрүүлөр аныкталган жок. Андыктан бул клеткалардын микросүрөттөрүн коюу менен гана чектелдик (микросүрөт 10).



Микросүрөт 10. Деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus* Linnaeus, 1758) **кан сүртүндүлөрү.**

A – Фао-Курлофф клеткасы, B – моноцит; C – лимфоцит, D – эритроциттер, E – базофил, F – нейтрофил, G – базофил, H – кан пластикалары. Микросүрөт иммерсиондук системанын алдында алынды x600. Бары гематологиялык MGG Quick Stain (04-090805, Bio Optica Milano s.p.a.) боегу менен боелду.

ТАЛКУУЛОО

Мастердик дипломдук ишти аткаруу үчүн - этологиялык, гематологиялык, биохимиялык, анатомиялык, гистологиялык жана статистикалык изилдөө ыкмаларын колдонуп, «Күчаланын (*Arum korolkowii*) деңиз чочкосунун (*Cavia porcellus*) репродуктивдик кызматына тийгизген таасири» аталышындагы илимий иш аткарылды. Аталган илимий иштин тандоо жана аткаруу, учурдагы элдик жана классикалык медицинанын ортосундагы айрым илимий жактан такталбаган маселердин бир учугун болсо да чечүүгө аракет жасоо идеясын көздөдү.

Кыргызстандын флорасы дары өсүмдүктөргө абдан бай жана алар аз гана сандагы билими бар флористер, табыптар, элдик дарыгер тарабынан гана таанылып колдонулбаса, көбүн эсе алардын маанисин түшүнгөн адамдар деле аз. Түшүнбөстүк алардын жок болуусуна багыттоочу эң чоң коркунуч экени барыбызга маалым.

Биздин байыркы мурасыбыз жана чоң улуттук байлыгыбыз болгон «Манас», «Семетей» ж.б. көптөгөн элдик оозеки чыгармаларыбызда абдан көп дары өсүмдүктөрү жөнүндө маалыматтар камтылат. Атактуу илимпоз, кийинки учурдагы кыргыз ветеринариясынын атасы аталган А.А. Алдашевге - илимий кыргыз терминдерди, анын ичинде дары чөптөрдүн аталыштарын, сиз кандай алдыңыз?- деген суроосуна, – Манасты окубайсыңарбы Манасты, деп жооп берген экен.

Айтылгандай биздин эпостордо, элдик дарыгерлерде популярдуу болуп саналган дары өсүмдүктөрдүн бири – бул күчала же *Arum korolkowii* илимий аталышындагы өсүмдүк. Эски адабий маалыматтарга, элдик дарыгерлердин сайттарында маалыматтарга караганда ал дары өсүмдүктүн бир касиети – эркектин бел кубатын күчөтүү болуп саналат. Бирок бул касиетти заманбап илимий ыкмаларды колдонуу менен тастыктаган бир далил таба алганыбыз жок. Андыктан ушул суроо кызыгуу жаратып, маалыматтарды чогулта баштадык. Экинчи жагынан күчаланы табуу жеңил, кыйынчылык туудурган жок.

Экинчи маселе кайсыл жаныбарларга тажрыйбалык иштерди жүргүзүү керектигин аныктоо болду. Бул маселени адабий маалыматтарды изилдеп, адамга физиологиялык көп белгилери боюнча окшош, багуу жана кармоого жеңил болгон лабораторлук жаныбар деңиз чочколору экенине ынанганыбыздан кийин башталды. Биздин иштин адабий талдоо жүргүзүү бөлүмүндө жогоруда айтылгандарды тастыктаган бир топ илимий маалыматтар изилденди жана аларга талдоо жүргүзүлдү.

Күчаланын (*Arum korolkowii*) кургатылган тамыр мандалагынан 70% этил спиртиндеги 10% тундуманы даярдоо идеясы – А.В. Марковдун «Элдик медицинанын толук энциклопедиясы» (2002) китебин окуп чыгуунун негизде жаралды. С.А. Михайловдун «Деңиз чочколору» (2013) монографиясындагы ж.б. булактардагы [72] маалыматтарга таянып деңиз чочколоруна даярдалган тундурманы канчалык дозада берүүгө керектигин таптык, анткени бир катар чөп өсүмдүктөрүнөн даярдалган тундурмаларды берүү өлчөмдөрү бул китепте жакшы берилиптир. Натыйжада абдан жакшы жыйынтыктар алынды жана аны гематологиялык, плазмохимиялык жана морфологиялык изилдөөлөрүбүздүн жыйынтыктары тастыктады.

Адабий талдоону жана өздүк изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын салыштырып, ой жүгүртүүнүн натыйжасында жакшы натыйжаларга жеттик деп айта алабыз. Анткени кан сары суусундагы тестостерон тундурма берилген тажрыйбалык жаныбарларда, контролго салыштырамалуу 2 эсеге жогорулаганы далилденди. Мындан сырткары, канда гемоглобиндин жогорулаганы аныкталды. Балким бул тундурма боор жана жүрөктүн иштешинин жакшырышына алып келген, себеби АЛТ жана АСТнын кан плазмасындагы концентрациясы контролдук топтогу жаныбарлага салыштырмалуу тажрыйбалык жаныбарларда төмөндөгү ырасталды.

Ошентип, биздин оюбузча алдыбызга коюлган максат жана ага жетүүчү үчүн коюлган милдеттер толугу менен ишке ашты десек жаңылышпайбыз.

КОРУТУНДУ

1. Күчаланын (*Arum korolkowii*) кургатылган тамыр мандалагын майдалап, алынган массадан 70%дуу этил спиртиндеги 10% тундурма даярдалды жана ага мүнөздөмө берилди.

2. Белгилүү колдонмолорду пайдалануу менен, Абиссин тукумундагы 22 баш эркек деңиз чочколору (*Cavia porcellus*), КТМУ табигый илимдер факультетиндеги биология бөлүмүндө лабораториялык шарттарда кармалып, тажрыйбалык иш жүргүзүлдү.

3. Заманбап этологиялык, гематологиялык, биохимиялык, статистикалык жана морфологиялык ыкмалардын жардамы менен, тажрыйба он жыйынтык бергендиги далилденди:
   3.1. байкоо жүргүзүүдө тажрыйбалык жаныбарлардын салыштырмалуу активдүүлүгү белгиленди;
   3.2.кандын сары суусундагы тестостерондун жана гемоглобиндин концентрациялары тажрыйбалык жаныбарларда статистикалык маанилүү көрсөткүчкө жогорулаганы аныкталды;
   3.3. нейтрофилдердин саны жана АЛТ, АСТ концентрациялары төмөн болгону ачыкталды.

4. Анатомиялык жана гистологиялык изилдөө ыкмалары: боордо, жүрөктө жана эн бездеринде байкаарлык өзгөрүүлөр болгон жок.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

[1] (интернет ресурсу): http://www.open.kg/about-kyrgyzstan/nature/vegetable-world/350-lekarstvennye-rasteniya-kyrgyzstana.html; http://www.kyrgyzstan-travel.net/kyrgyzstan/flora/flora-ru.htm. [46]

[2] Айзенман С. , Зауров Д.Э., Шалпыков К.Т., Струве Л. Лекарственные растения Средней Азии: Узбекстан и Кыргызстан. Бишкек, 2014. 145 с. [24]

[3] Аксенов Е., Аксенова Н. Декоративные растения / Т 2 (Травянистые растения). Энциклопедия природы России // - М.: ABF, 1997. - 608 с. [40]

[4] Алдашев, А.А. Акониты: Фармакология, токсикология, приминение. Илим. Фрунзе, 1979. [42]

[5] Алимбаева П.К., Мухамедзиев М.М., Акималиев А.А. Лекарственные растения семейства ворсянковых флоры Киргизии. Фрунзе, Илим. 1986. [28]

[6] АРОННИК - ARUM (DRACUNCULUS) - сем.Ароидные (интернет ресурсу): http://flower.onego.ru/lukov/arum.html. [41]

[7] Брэм А.Э. Жизнь животных. — М.: Олма-Пресс, 2001. - С. 240. [69]

[8] Володин В.Я., Шайкин В.Г. Цветы и другие декоративные растения - М.: Стройиздат, 1999. - 560 с. [39]

[9] Жизнь растений. Изд. “Просвещение”, 1980. [37]

[10] Импотенция // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907 с. [47]

[11] Кенжебаева Н.И., Жаңыбаева М.А. Лекарственные растения Кыргызстана в народной медицине. Fen Bilimleri Dergisi. Özel Sayı: 10 2009. С. 99-103. [7]

[12] Комаров В.Л. Флора СССР. 1934. Т. 1-30. Изд. АН. СССР. Ленинград. [31]

[13] Красная книга Киргизской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезнавения виды животных и растений. Издательство Киргизской Академии Наук. Фрунзе, 1985. [36]

[14] Курмуков, А.Г. Ахмедходжаева, Х.С. Эстрогенные лекарственные препараты из растений рода Ферула. Ташкент, Ибн Сино. 1994. [27]

[15] Лекарственные растения (интернет ресурсу): http://www.mednica.info. [5]

[16] Мамай Ж. Эпос Семетей. E-book. Added 22.05.2017. С. 573. (интернет ресурсу): https://new.bizdin.kg/kniga/epos-semetey-variant-zhusupa-mamaya. [10]

[17] Маркова А.В. Полная энциклопедия народной медицины. М .: Издательство Эксмо, 2002. -С. 3. [1]

[18]Морская свинка (интернет ресурсу): https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0. [68]

[19] Народный лекарь. Вебсайт традиционной и народной медицины Азиатского лекаря Эргеш ака (интернет ресурсу): http:// lekar.kharkov.ua/ [6]

[20] Никитина, Е.В. Флора и растительность пастбищ и сенокосов хребта Киргизский Ало- Тоо. Изд. АН Кир. ССР. Фрунзе. 1962. [34]

[21] Орозбаков С. Эпос Манас. 2 — e-book. С. 15. (интернет ресурсу): https://new.bizdin.kg/knigi/category/sagymbay-orozbakov. [8]

[22] Орозбаков С. Эпос Манас. 4 — e-book. С. 58. (интернет ресурсу): https://new.bizdin.kg/kniga/epos-manas-akademicheskoe-izdanie-po-variantu-sagymbaya-orozbakova-chetvertaya-kniga. [9]

[23] Препараты растительного происхождения (интернет ресурсу): http://chem21.info/info/1746946/. [4]

[24] Садритдинов Ф.С. и Курмуков А.Г. Фармакология растительных алколоидов и их применение в медицине. Ташкент, Медицина.1980. [26]

[25] Семейство растений Ароидных – *Araceae* (интернет ресурсу): https://floralworld.ru/aroceae/araceae.html. [38]

[26] Сошникова О.В., Яцюк В.Я. ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА AMARANTHUS RETROFLEXUS L. // Журнал Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2010. 5 с. [2]

[27] Трегубова НВ. Изучено состояние прооксидантно-антиоксидантной системы печени и крови морских свинок разного возраста при нормальном и экспериментальном холецистите. Автореферат дисс..Ставрополь, 2004. 24 с. [11]

[28] Халматов Х.Х. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. Медицина. Ташкент, 1964. [44]

[29] Чикова Н.К., Моякунова И.А. ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА ЯКУТИИ // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11-6. – С. 1531-1533. [3]

[29] Acosta S1 *, Dizeyi N1, Feinstein R2, Pierzynowski S3 & Abrahamsson P-A1. Long-term testosterone stimulation induces hyperplasia in the guinea-pig prostate. Prostate Cancer and Prostatic Diseases (2004) 7. P. 227–23. [21]

[30] Balick, M.J. & P.A. Cox.1996. Plants, People, and Culture: The Science of Ethnobotany. W.H. Freeman, Scientific American Library, New York. [23]

[31] Baraboy VA, Sutkovoy DA. Oxidative-antioxidant homeostasis in health and disease. Kiev: Chernobyl inform.1997, 1. 202 p. [in Russian]. [51]

[32] Card SE[1], *Tompkins SF*, *Brien JF*. Ontogeny *of the* activity *of* alcohol dehydrogenase *and* aldehyde dehydrogenase *in the* liver *and* placenta *of the* guinea pig. Biochem Pharmacol. Aug 1;38(15):2535-41, *1989*. [53]

[33] Cheitlin M.D., Hutter A.M. Jr, Brindis R.G., Ganz P., Kaul S., Russell R.O. Jr, Zusman R.M. ACC/AHA expert consensus document. Use of sildenafil (Viagra) in patients with cardiovascular disease. American College of Cardiology/American Heart Association. J Am Coll Cardiol. 1999 Jan;33(1):273-82. [48]

[34] Chernenko T.V., Glushenkova A.I. & Kotenko L.D. Lipids of Arum Korolkowii tubers. Chemistry of Natural Compounds, 2000. Vol. 36(6): 565- 567. [45]

[35] Evans W.C. Production of crude drugs. pp. 61-66. *In:* Trease and Evans Pharmacognosy, 15th ed., 2002. W.C. Evans, ed. W.B. Saunders, Edinburgh. [30]

[36] Fan Ya1, Liu Shab1, Chen Xac, Feng Ma, Song Fa, Gao Xa. Toxicological effects of Nux Vomica in rats urine and serum by means of clinical chemistry, histopathology and 1H NMR-based metabonomics approach. Journal of Ethnopharmacology. Volume 210, 10 January 2018, P. 242–253. [13]

[37] Fawcett, DW and Hollenberg R D. 1963. Changes in the acrosome of guinea pig spermatozoa during passage through the epididymis. *Zelforsch Mikroskop Anatomia* **60**: 279–92. [67]

[38] Gerunov V. I., Teuschakov D. S., Goroshenko Y. V. Biochemical parameters of blood serum and pathomorphological changes in the organs of Guinea pigs with prolonged consumption of milk with the addition of formic acid / Vestnik OmGAU № 4 (24) 2016. p. 134-138. [in Russian]. [66]

[39] Gradela A, Nunes AKR, Martins LFT, Santos JM, Matos, MHT, Gouveia BB, Silva GN and Franzo VS. Estudo morfologico e morfometrico da prostata de cobaios (Cavia porcellus, Linnaeus, 1758) durante o desenvolvimento pos-natal. Biotemas, 2013a, vol. 26, n. 4, p. 221–231. [14]

[40] Gradela A, Nunes AKR, Martins LFT, Santos JM, Matos, MHT, Gouveia BB, Silva GN and Franzo VS. Estudo morfológico e morfométrico da próstata de cobaios (*Cavia porcellus*, Linnaeus, 1758) durante o desenvolvimento pós-natal. *Biotemas*, 2013a, vol. 26, n. 4, p. 221-231. [56]

[41] Gradela A, Nunes AKR, Matos MHT, Franzo VS, Faria MD, Moreira MB and Santos JM. Descricao morfologica e morfometrica da glandula vesicular de cobaias durante o

desenvolvimento pos-natal. Pesquisa Veterinaria Brasileira, 2013b, vol. 33, n. 7, p. 942–948. [15]

[42] Gradela A, Nunes AKR, Matos MHT, Franzo VS, Faria MD, Moreira MB and Santos JM. Descrição morfológica e morfométrica da glândula vesicular de cobaias durante o desenvolvimento pós-natal. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 2013b, vol. 33, n. 7, p. 942-948. [57]

[43] Hamilton A.C. Medicinal plants, conservation and livelihoods. Biodiversity and Conservation, 2004. 13: 1477-1517. [32]

[44] Hudson G. Eosinophil populations in blood and bone marrow of normal guinea pigs / Downloaded from www.physiology.org/journal/ajplegacy at Lunds Univ Medicinska Fak Biblio (130.235.066.010) on February 14, 2019. [65]

[45] MEGABOOK, Универсальная Энциклопедия Кирилла и Мефодия (интернет ресурсу): https://megabook.ru/. [43]

[46] Ministry of Environmental Protection. Kyrgyz Republic Biodiversity Strategy and Action Plan. Republic of Kyrgyzstan Ministry of Environmental Protection, Bishkek, 1998. [35]

[47] Noonan DE. The Guinea Pig (Cavia porcellus). ANZCCART News, Vol. 7. No 3. September 1994. P. 1–8. [22]

[48] Norn, S. & P.R. Kruse 2004. Cardiac glycosides: From ancient history through Witherings foxglove to endogeneous cardiac glycosides. Dansk Medicinhistorisk Arbog: 119-132. {In Danish} [25]

[49] Nunes AKR[1], Santos JM[1], Gouveia BB[1], Menezes VG[1], Matos MHT[2], Faria MD[3] and Gradela A[3]*. Morphological development of the testicles and spermatogenesis in guinea pigs (*Cavia porcellus* Linnaeus, 1758). J. Morphol. Sci., 2017, vol. 34, no. 3, p. 143-151. [54]

[50] Nunes, AKR, Gouveia BB, Matos MHT, Pires IC, Franzo VS, Faria MD and Gradela A. Analise morfologica e funcional do processo espermatogenico em cobaios (Cavia porcellus) da pre-puberdade ate a pos-puberdade. Pesquisa Veterinaria Brasileira, 2013, vol. 33, n. 1, p. 1–7. [19]

[51] Nunes,AKR, Gouveia BB, Matos MHT, Pires IC, Franzo VS, Faria MD and Gradela A. Análise morfológica e funcional do processo espermatogênico em cobaios (*Cavia porcellus*) da pré-puberdade até a pós-puberdade. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2013, vol. 33, n. 1, p. 1-7. [60]

[52] Raskin I.& C. Ripoll, Can an apple a day keep the doctor away? Current Pharmaceutical Design, 2004. 10(27). 3419-3429. [33]

[53] Rigaudie`re N, Pelardy G, Robert A and Delost P. Changes in the concentrations of testosterone and androstenedione in the plasma and testis of the guinea-pig from birth to death. J. Reprod. Fert. (1976) 48, p. 291–300. [20]

[54] Rodriguez RE and Wettstein RM. Quantitative study on guinea pig spermatogenesis shows a relative high percentage of early meiotic prophase stages. The Anatomical Record Part A, 2004, vol. 278, n. 1, p. 493–504. [16]

[55] Rodriguez RE and Wettstein RM. Quantitative study on guinea pig spermatogenesis shows a relative high percentage of early meiotic pro*phase stages. The Anatomical Record Part A*, 2004, vol. 278, n. 1, p. 493-504. [59]

[56] Rodriguez-Casuriaga R, Geisinger A, Santinaque FF, Lopez-Carro B and Folle GA. High-purity flow sorting of early meiocytes based on DNA analysis of guinea pig spermatogenic cells. Cytometry, 2011, vol. 79, n. 8, p. 625–634. [17]

[57] Rodriguez-Casuriaga R, Geisinger A, Santinaque FF, López-Carro B and Folle GA. High-purity flow sorting of early meiocytes based on DNA analysis of guinea pig spermatogenic cells. *Cytometry*, 2011, vol. 79, n. 8, p. 625-634. [58]

[58] Simões LS [2], Rici REG[2], Favaron PO[2]*, de Castro Sasahara TH[3], Barreto RSN[2], Borghesi J[2] and Miglino MA[2]. Ultrastructural analysis of the spermatogenesis in the guinea pig (*Cavia porcellus*)[1]. Pesq. Vet. Bras. Junho 2016. 36(Supl.1):89-94. [62]

[59] Simões LS[1], Sasahara THC[2], Favaron PO[1], Júnior RM[1], De Oliveira MF[3], Machado MRF[4] and Miglino MA[1]. The quantification of testicular cells during the postnatal development in two Caviomorph rodents: the guinea pig (*Cavia porcellus*) and the cutia (*Dasyprocta agouti*). Anais da Academia Brasileira de Ciências (2017) 89(3): 1745-1751. [63]

[60] Suzuki O, Koura M, Noguchi Y, Takano K, Yamamoto Y and Matsuda J. Optimization of superovulation induction by human menopausal gonadotrophin in guinea pigs based on follicular waves and FSH-receptor homologies. Molecular Reproduction and Development, 2003, vol. 64, n. 2, p. 219–255. [18]

[61] Suzuki O, Koura M, Noguchi Y, Takano K, Yamamoto Y and Matsuda J. Optimization of superovulation induction by human menopausal gonadotrophin in guinea pigs based on follicular waves and FSH-receptor homologies. *Molecular Reproduction and Development*, 2003, vol. 64, n. 2, p. 219-255. [55]

[62] Suzuki O, Koura M, Noguchi Y, Takano K, Yamamoto Y and Matsuda J. Optimization of superovulation induction by human menopausal gonadotrophin in guinea pigs based on follicular waves and FSH-receptor homologies. *Molecular Reproduction and Development*, 2003, vol. 64, n. 2, p. 219-255. [61]

[63] Tregubova NV. The state of the prooxidant-antioxidant system of the liver and blood of Guinea pigs of different ages in normal and experimental cholecystitis. The autoreferat diss.. Stavropol, 2004. 24 p. [in Russian]. [48]
[64] Williams WR1, Johnston MS2, Higgins S2, Izzo AA1 & Kendall LV, D1. Blood profiles in unanesthetized and anesthetized guinea pigs (Cavia porcellus). LAB ANIMAL. Volume 45, No. 1 | JANUARY2016. P. 35–41. [12]
[65] Williams WR[1], Johnston MS[2], Higgins S[2], Izzo AA[1] & Kendall LV, D[1]. Blood profiles in unanesthetized and anesthetized guinea pigs (Cavia porcellus). LAB ANIMAL. Volume 45, No. 1 | JANUARY 2016. P. 35-41. [50]
[66] Williams WR[1], Johnston MS[2], Higgins S[2], Izzo AA[1] & Kendall LV, D[1]. Blood profiles in unanesthetized and anesthetized guinea pigs (Cavia porcellus). LAB ANIMAL. Volume 45, No. 1 | JANUARY 2016. P. 35-41. [64]
[67] Wink M. Introduction: biochemistry, role and biotechnology of secondary metabolites. pp. 1-16. *In*: Biochemistry of Plant Secondary Metobolism. Annual Plant Reviews, Vol.2, 1999. M. Wink, editor. CRC Press, Boca Raton. [29]
[68] Zapadnyuk IP, Zapadnyuk VI, Zachariah EA, Zapadnyuk BV. Laboratory animals. Breeding, maintenance, use in the experiment. Tutorial. - 3rd ed., rev. and add. — Kiev: Vиsha Shcola, 1983. 383 p. [in Russian]. [52]
[69] *Morales E*. The Guinea Pig: Healing, Food, and Ritual in the Andes, - 1955. - 208p. [70]
[70] Michailov SA. Guinea pigs. Moscow: «Nauchnay kniga», 2013. 42 p. [in Russian]. [71]
[71] Nutrient Requirements of Laboratory Animals. Fourth Revised Edition, 1995. Washington (DC): National Academies Press (US); 1995. ISBN-10: 0-309-05126-6. [72]
[72] Коптева К.Е., Гущин Я.А., Беляева Е.В., Макаров М.Н, Макаров В.Г. Методика вскрытия и удаления органов у лабораторных животных. Отчет 4: морская свинка, Песчанка, дегу. Лабораторные животные для научных исследований №2. 2019. [73]
[73] Суперинфо. №612 25-июль-31-июль, 2014-ж (интернет ресурсу): https://www.super.kg/mobile/article/show/28631 [74]

ӨМҮР БАЯН

ЖЕКЕ МААЛЫМАТ

Аты-жөнү	**Жаркынай Жумабекова**
Улуту	Кыргыз
Туулган жылы	01.10.1996
e-mail	**jjumabekova9202@gmail.com**

БИЛИМИ

Даража	Окуу жайы	Бүтүргөн жылы
Бакалавр	Кыргыз Түрк Манас Университети, Табигый Илимдер Институту, Биология	2018

Чет тил

- Орусча
- Түркчө
- Англисче

Публикациялар: Жумабекова Жаркынай. Влияние спиртовой настойки клубня *Arum korolkowii Regel* на гемотологические и биохимические показатели крови свмцов морских свинок / Жаркынай Жумабекова, **Н. С. Алдаяров.** – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. -№ 20(310). –С. 198-202.