



**ЭНЕРГЕТИК ИЧИМЛИК ВА ЭТИЛ СПИРТИ ТАЪСИРИДА БУЙРАК УСТИ
БЕЗЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР**



Собиров Элёрбек Жумёзович

Sobirovelyor1987@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0001-4734-501X>

+998919974999

Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали,
Ўзбекистон Республикаси, Урганч шаҳар.

Аннотация. Ушбу услубий тавсия каламушларнинг буйрак усти безларида морфофункционал ўзгаришларни тавсифлайди. Аниқланган ахборот материали ва тадқиқот натижалари этил спирти ва энергетик ичимликларнинг инсон организмига таъсирини ўрганиш имконини беради. Илмий ишларни бажаришда буйрак усти безининг ривожланиш динамикаси ва морфофункционал ўзгаришлари ҳисобга олинади.

Калит сўзлар: энергетик ичимлик, буйрак усти беzi, тажриба каламушлари, эксперимент, тўқималар морфометрияси ва морфологияси.

**ИЗМЕНЕНИЯ В НАДПОЧЕЧНИКАХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
НАПИТКОВ И ЭТИЛОВОГО СПИРТА**

Собиров Элёрбек Жумёзович

Sobirovelyor1987@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0001-4734-501X>

+998919974999

Ташкентский медицинский академии филиал в Ургенче,
Республика Узбекистан, город Ургенч.

Аннотация.

Данное методическое руководство описывает морфофункциональные изменения в надпочечниках крыс. Полученные данные и результаты исследования позволяют изучить влияние этилового спирта и энергетических напитков на организм человека. При выполнении научных работ учитываются динамика развития надпочечников и морфофункциональные изменения.

Ключевые слова: энергетический напиток, надпочечник, лабораторные крысы, эксперимент, морфометрия и морфология тканей.



**CHANGES IN THE ADRENAL GLANDS UNDER THE INFLUENCE OF ENERGY
DRINKS AND ETHYL ALCOHOL**

Sobirov Elyorbek Jumyozovich

Sobirovelyor1987@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0001-4734-501X>

+998919974999

Urgench Branch of Tashkent Medical Academy,
Urgench city, Republic of Uzbekistan.

Abstract

This methodological guideline describes the morphofunctional changes in the adrenal glands of rats. The collected data and research results allow the study of the effects of ethanol and energy drinks on the human body. When conducting scientific work, the development dynamics and morphofunctional changes of the adrenal glands are taken into account.

Keywords: energy drink, adrenal gland, laboratory rats, experiment, tissue morphometry and morphology.

Ўзбекистонда турли аъзо ва тизимларнинг морфологик ва морфометрик кўрсаткичларини баҳолаш бўйича қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда [1,5,9], аммо буйрак усти безининг морфологик ҳолатини ва энергетик ичимлик (ЭИ) билан ҳалокатли бўлмаган алкоғол билан заҳарланиш пайтида унинг ўзгаришини баҳолаш методологияси оптималлаштирилмаган[2].

Энергетик ичимлик (ЭИ) ҳамда хавфсиз алкоғолли заҳарланиш пайтида буйрак усти безларининг морфологик ҳолати ҳақида адабиётда деярли ҳеч қандай маълумот йўқ, бу қабул қилинган этанолнинг дозаси ва таъсир қилиш муддатига қараб, шубҳасиз, буйрак усти безларининг ҳолатини ўзгартиради. Бундан ташқари, буйрак усти безларининг кўпгина морфологик тадқиқотлари эркаклар ёки эркаклар ва урғочиларнинг бирлашган гуруҳини тавсифлайди, шунинг учун организмга атроф-муҳит омиллари таъсири остида буйрак усти безларида морфологик ўзгаришларнинг жинсий фарқлари ҳали ҳам очилмаган[3].

Ўткир алкоғолли заҳарланиш даврида буйрак усти безлари морфологиясини ўрганишга бир нечта ишлар бағишланган [4,6,8]. Бироқ, мавжуд ишлар буйрак усти безларида ўзгаришларнинг пайдо бўлиш механизмларини етарли даражада очиқ бера олмайди. Бундан ташқари, мавжуд адабиётларда турли хил стресс омилларининг биргаликдаги таъсири остида буйрак усти безларининг морфофункционал ҳолатини қиёсий ўрганиш ҳақида маълумот йўқ. Бундай тадқиқотларнинг мавжудлиги, ҳар бири ўлимга олиб келиши мумкин бўлган танага бир нечта зарarli омиллар таъсир қилганда, мунозарали муаммоларни ҳал қилишга ёрдам беради[7].

Шундай қилиб, этил спиртини ва ЭИ алоҳида ва биргаликда истеъмол қилганда, турли хил морфологик ўзгаришларнинг ривожланиши ҳали ҳам етарли даражада ўрганилмаган[10,11]. Шубҳасиз, этил спирти ва энергетик ичимликни истеъмол қилингандан кейин уларнинг ўзаро таъсири механизмлари, шунингдек, адренал дисфункциянинг ривожланишига ноқулай ташқи ва ички муҳит омилларининг таъсири борасидаги кўплаб масалалар етарлича ўрганилмаган. Энергетик ичимлик (ЭИ) ҳамда ҳалокатли бўлмаган алкоғолли заҳарланиш пайтида буйрак усти безининг морфологик ўзгаришлари ва қайта тузилишига оид кўплаб саволлар ҳалигача ҳал этилмаган.

Материаллар ва тадқиқот усуллари. Тажрибани ўтказиш учун Ўзбекистон Республикаси Фармакология илмий-тадқиқот институти виварийсидан олинган, оғирлиги 250-300 г бўлган 201 етилган (3 ойлик) эркак каламушлардан фойдаланилди. Лаборатория ҳайвонларининг ушбу турини танлаш каламушларда алкоғол ва энергетик ичимликлар



таъсирида юзага келадиган ўзгаришларнинг одамларникига ўхшашлиги, бу ҳайвонларнинг морфофизиологик хусусиятлари (этанолни ёқтирмаслик, унинг таъсирига қусиш рефлексининг йўқлиги, ошқозоннинг озиқ-овқат билан доимий тўлганлиги), парвариш қилишнинг соддалиги ва улар билан ишлашнинг қулайлиги, турли хил муолажалар (фиксация, зонд ёрдамида моддаларнинг эритмаларини киритиш ва бошқалар) ни ўтказиш қулайлиги билан боғлиқ.

Ҳайвонлар ҳар бири 5 тадан танлаб солинган қафасларда, суд-тиббиёт экспертизаси бўлимининг БухГМИ токсикологик кимё курси бўйича лабораториясида +20 - +22 С ҳароратда, куннинг ёруғ (8.00 – 20.00) ва қоронғи (20.00 - 8.00) соатларида тенг ҳароратда, сув ичиш ва овқатланиш эркин, барча каламушлар учун бир хил шароитда сақланган.

Тажриба ҳайвонлари қуйидаги тажрибалар сериясига мос келадиган 4 та гуруҳга бўлинган.

1-гуруҳ. Ўткир алкоғолли заҳарланиш даврида тажриба ҳайвонларида буйрак усти безларининг морфофункционал ўзгаришларини ўрганиш - 60 та ҳайвон.

2-гуруҳ. Энергетик ичимликдан заҳарланиш пайтида тажриба ҳайвонларида буйрак усти безларидаги морфофункционал ўзгаришларни ўрганиш - 60 та ҳайвон.

3-гуруҳ. Спиртли ичимликлар ва энергетик ичимликлар билан заҳарланишда тажриба ҳайвонларида буйрак усти безларининг морфофункционал ўзгаришларини ўрганиш - 60 та ҳайвон.

4-гуруҳ. Назорат гуруҳ - 21 та ҳайвон.

Тажрибалар озуқавий таркибида мувозанатли тўлиқ диетада стандарт вивариум шароитида сақланадиган тажриба ҳайвонлардан фойдаланган ҳолда ишларни бажариш қоидаларига мувофиқ амалга оширилди. Экспериментал тадқиқотлар Ўзбекистон Республикасида клиникадан олдинги тадқиқотларни ўтказиш бўйича лаборатория амалиёти қоидаларига мувофиқ амалга оширилди.

Ҳайвонларга таъсир қилиш усуллари. Экспериментал даволашдан бир кун олдин ҳайвонлар овқатлантирилмаган. Оғирлиги 250-300 г бўлган оқ танли эркак каламушларнинг буйрак усти безлари эфир наркоз таъсирида ўрганилди, уларга 8 мл/кг дозада 40% ли этил спирти эритмаси юборилди. Экспериментнинг барча сериялари эрталаб соат 9:00 да бошланди. Жараённинг давомийлиги 4-5 дақиқадан ошмади, бу буйрак усти безларида реактив морфологик ўзгаришларни ривожланиш имкониятини истисно қилди. Тажриба вақтига етгандан сўнг, ҳайвонларнинг боши эфирли наркоз остида кесилди.

Ҳайвонлар саккиз соат давомида ҳар соатда эфир наркози остида декапитация йўли билан экспериментдан чиқарилди. Ҳар бир тажриба нуқтаси учун 5 та ҳайвон бор эди. Этанол билан заҳарланишдан бирорта ҳам ҳайвон ўлмаган. Назорат қилиш учун субъектларга ўхшаш оғирликдаги 10 та соғлом эркак каламуш ишлатилган.

Ҳайвонларни тажрибадан чиқарилгандан кейинги иш. Декапитациядан сўнг дарҳол этанол микдорини текшириш учун қон пенициллин флаконларига йиғилди, шундан сўнг ҳайвонлар очилди ва уларнинг чап ва ўнг буйрак усти безлари олиб ташланди. Буйрак усти безлари атрофдаги тўқималардан эҳтиёткорлик билан ажратиб олингандан сўнг, режалаштирилган гистологик техникага қараб, тўлиқ ёки қисмга ажратиб эритмаларга жойлаштирилган. Ҳайвонларнинг жасадлари полиетилен ёки қоғоздан тайёрланган мини идишларга қадоқланиб, кейинчалик қўмилган.

Тадқиқот усули сифатида- гормонларни ўрганиш, микропрепаратларни гематоксилин-эозин билан Ван Гиссон ва Вейгертнинг бўйича бўяш, М.А.Юрина томонидан модификацияси бўйича кумуш билан сингдириш, иммуногистохимё (Моллори) усулларида фойдаланилди.

Спиртли ичимликлар билан заҳарланиш пайтида ва энергетик ичимлигидан стресс остида эозинофил таркибининг динамикасини ўрганиш учун қуйруқ венасидан ёки боши кесилган танадан оқадиган қон олинди. Қон намуналари ҳайвонлар иммобилизация



килинганидан ёки заҳарли модданинг ошқозонга киритилишидан 2,4, 5, 10 ва 14 кун ўтгач олинган. Эозинофилларни ҳисоблаш Горяев камерасида меланжларда қонни Ҳинкелман эритмаси билан 25-30 дақиқа давомида бўйгандан кейин ўтказилди. Горяев камерасида ҳисобланган эозинофиллар сони 1 мкл қон учун қайта ҳисобланган (Меншиков В.В. ва бошқ., 1997). Буйрак усти безлари пўтлоқ қаватининг реакциясини баҳолаш учун қондаги кортикостерон ва кортизол миқдори В.В. Малйшева ва бошқалар (1985) томонидан ўзгартирилган О.К. Ботвинев ва Ю.Е.Велтишчев усули ёрдамида аниқланди. Экспериментал ҳайвонларнинг қонидаги пролактин миқдори стандарт "ЭЛИСА-Проластин-01" тўпламидан фойдаланган ҳолда фермент билан боғлиқ иммуносорбент таҳлили билан аниқланди. Кортикостерон ва пролактин концентрацияси 1 литр қон учун ммолда ифодаланган. Бундан ташқари, тажрибалар давомида ҳайвонларнинг инсулин даражаси аниқланди. Экспериментал ҳайвонларнинг қон зардобиди ва буйрак усти безлари тўқималарида липид гидропероксидлар (кейинги ўринларда ЛГП) таркибини ўрганиш учун В.Б. Гаврилов ва М.И. Мишкорудной (1983). Липид пероксидациясининг якуний маҳсулотларидан бири (бундан буён матнда ЛПО деб юритилади) малондиалдегид (бундан буён матнда МДА деб юритилади) И.Д. усули ёрдамида, Челик ва Т.Г. Гаришвили (1977) тиобарбитурик кислота ёрдамида аниқланди.

Тадқиқотлар натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Спиртли ичимликларни заҳарланишини моделлаштиришда буйрак усти безларидаги морфологик ўзгаришлар. 2 ва 4 мл/кг дозада этил спирти ошқозонга юборилгандан сўнг, каламушларда юзага келган алкоголь билан заҳарланиш буйрак усти безларининг морфофункционал фаоллигининг ошишига олиб келди. Шу билан бирга, эркак каламушларда бошқариладиган этанолнинг турли дозаларида ишлашнинг бу ўсишини кўрсатадиган белгилар яққоллиги ҳар хил эди.

Мослашув реакциясида фаол иштирок этишни кўрсатадиган энг аниқ морфологик ўзгаришлар пўтлоқ қаватнинг тутамли ва тўрли зоналарида қайд этилган. Этанол 2 мл/кг дозада юборилганда буйрак усти безларининг морфофункционал фаоллиги ортиши тутамли ва тўрли зоналарида ҳамда мия қаватининг қон билан таъминланишининг ортиши билан намоён бўлди, бу 1 соатдан кейин аниқланган ва кузатув охиригача сақланиб қолган. Функционал фаолликни оширишнинг муҳим мезони ўнг ва чап буйрак усти безларидаги тутамли ва тўрли зоналарининг адренкортикоцит ядролари ҳажмининг ошиши бўлиб, бу деярли бутун тажриба давомида қайд этилган. Спиртли ичимликлар билан заҳарланишдан 6 соат ўтгач, адренкортикоцитлар ядролари учун максимал қийматлар кузатилди: тутамли зонасида ядроларнинг ўлчамлари чап буйрак усти безидаги эркаклардаги назоратга нисбатан 16% га, ўнгда - 12% га ошди; чап буйрак усти безида тўрсимон зонада - 13% га, ўнгда - 10,7% га ошди.

Алкогол билан заҳарланиш динамикасида эркакларнинг буйрак усти безларида адренкортикоцитларнинг таркибий қайта ташкил этилиши ретикуляр зонадаги хужайралар ядролари ҳажмида ўнг томонда дастлабки доминантликнинг йўқолиши эди.

Ошқозонга этанол юборилгандан кейин каламушларда тутамли зонада адренкортикоцитларининг ультраструктураси назорат гуруҳ ҳайвонларидагидан сезиларли даражада фарқ қилмади. Адренкортикоцитлар ситоплазмасида агрануляр эндоплазматик тўр пуфакчалари ва Голжи комплекси элементлари доимо ажралиб турган. Митохондрия бу зонага хос - везикуляр кристаллар тузилишига эга эди. Липид қўшимчалари жуда ўзгарувчан эди, баъзида уларнинг ўлчамлари ядроларнинг катталиги билан таққосланарди. 2 мл / кг дозада этанол киритилгандан сўнг тутамли зонадаги адренкортикоцитлар ультраструктурасининг миқдорий параметрларининг ўзгариши минимал даражада ифодаланган. Шу билан бирга, шуни таъкидлаш керакки, каламушларда этанолни қабул қилганидан 5 соат ўтгач, митохондрияларнинг ҳажм зичлиги ошиши ва ўнг ва чап буйрак усти безларида ядроларнинг ҳажм зичлиги пасайган.

Этанолни 4 мл / кг дозада қўллаш натижасида келиб чиққан алкоголь билан заҳарланишда тутамли зонанинг морфофункционал фаоллигини ошириш белгилари 2 мл / кг дозага қараганда



аниқроқ бўлган. Унда кўпинча пикнотик ядроли адренокортикоцитлар топилган, уларнинг сони тажриба охирига келиб кўпайган. Адренокортикоцитларда суданофил липид бирикмаларининг сони камайди. Тутамли зонада спиртли ичимликларни заҳарланиш даврининг кўпайиши билан қон томирларининг тиқилиб қолиши қайд этилган. Эркакларда, баъзи ҳолларда, зона тутамлида моътадил лимфоид инфилтрация аниқланган, бу ҳам диффуз, ҳам фокусли хусусиятга эга. Тўрсимон зона асосан бир хил турдаги хужайралардан иборат бўлиб, улар деярли суданофил кўшимчаларни ўз ичига олмайди. Лимфоцитлар билан тўрсимон зонанинг ўртача диффуз инфилтрацияси мавжуд эди.

Ҳар икки жинсдаги ҳайвонларнинг медуллasiда сезиларли қон томир тиқилиши аниқланди. Мия қаватда катта думалоқ ядроли ва кам сонли гранулалар ва вакуолаларга эга бўлган йирик базофил хужайралардан ҳосил бўлган.

Адренал пўстлоқ қаватдаги томирларнинг ҳажмли зичлиги урғочилар ва эркакларда турлича ўзгарган. Эркакларда ўнг буйрак усти безининг коптокчалар зонасидаги томирларнинг нисбати интоксикация динамикасида сезиларли даражада ўзгармади.

Чап буйрак усти безида, этанол киритилгандан 4 соат ўтгач, томирлар улуши камайди, кейин 5-соатда у кўпайди, 6-соатда у яна камайди, кейин яна кўпайиб, назорат қийматларига еришди. Тутамли зонада қон томир тўшагининг волуметрик зичлиги бутун кузатиш даврида аста-секин ўсиб борди. Тажриба якунида қон томирларининг ҳажм зичлиги чап буйрак усти безида назорат қийматларидан 7 марта, ўнг буйрак усти безида 4,5 баравар ошди. Ретикуляр зонада ва медуллада томирларни қон билан таъминлашда тўлқинга ўхшаш ўсиш қайд этилган.

Тажриба охирига келиб, чап буйрак усти безининг торсимон зонасидаги томирларнинг ҳажмли зичлиги бутун кузатиш даври давомида 3,2 марта, ўнгда - 2,9 марта ошди; чап буйрак усти безининг мия қаватида - 2,6 марта, ўнгда - 2,4 марта ошди.

Тутамли зонада бу кўрсаткич аста-секин ўсиб борди ва тажриба охирида чап буйрак усти безида 5,3 бараварга, ўнг буйрак усти безида 5,8 бараварга ошиб кетди. Тўрсимон зонада якуний кўрсаткичлар чап буйрак усти безида дастлабки қийматлардан 4,1 марта, ўнгда - 4,7 баравар кўп; мия қаватда бу кўрсаткич мос равишда 3,8 ва 3,5 баробарга ошди.

Эркаклар ва урғочилардаги адренокортикоцитларнинг кариометрик параметрлари деярли тенг даражада ўзгарди. Чап буйрак усти безининг гломеруляр зонасидаги эркакларда адренокортикоцитлар ядроларининг ҳажми тажрибанинг 5 соатига қадар аста-секин камайиб, кейин кескин ўсди. Ўнг буйрак усти безида, таъсир бошланганидан 4 соатгача, ядроларнинг катталиги назорат қийматларидан фарқ қилмади, кейин еса сезиларли даражада ошди. Тутамли зонасида адренокортикоцитлар ядроларининг ҳажми аста-секин ўсиб борди ва тажрибанинг 7-соатида максимал даражага етди. Тажриба якунига кўра, ядроларнинг ўлчами чап ва ўнг буйрак усти безларидаги бошланғич қийматлардан 15,4% га ошди. Тўрсимон зонада иккала буйрак усти безида ядроларнинг катталиги ошиб, 5-соатда максимал даражага етди. Урғочиларда ядро ўлчамидаги ўзгаришлар эркакларникига қараганда тезроқ содир бўлди ва бир хил хусусиятга эга эди. Натижада, гломеруляр зонасидаги ядроларнинг катталиги чап буйрак усти безида 11% га, ўнгда - 14,5% га ошди; чап буйрак усти безининг тутамли зонасида - 20% га, ўнгда - 17,5% га; чап буйрак усти безининг тўрсимон зонаси - 15,7% га, ўнг - 17,6% га ошди.

Тутамли зонанинг қон билан таъминланишини ошириш ва адренокортикоцитлар ядроларининг ҳажмини оширишдан ташқари, уларнинг ултраструктураларининг миқдорий нисбатлари ўзгарди. Урғочиларда бу ўзгаришлар эркакларникига қараганда аниқроқ эди. Митохондрия ва ядроларнинг ҳажм улуши ортди, липид бирикмаларининг улуши эса камайди. Бироқ, этанол 4 мл / кг дозада киритилганда, 2 мл / кг этанолни киритиш билан заҳарланишдан фарқли ўлароқ, морфофункционал фаоллик белгилари кузатув динамикасининг силлиқ ўсиши билан тавсифланади ва дозани оширганди. 2 мл/кг дан юборилганда, биринчи соатда алкоголизмнинг кескин ўсиши қайд этилди.



Урғочиларда иккала буйрак усти безларида ҳам, эркакларда ҳам тутамли ва тўрсимон зонанинг адренокортикоцит ядроларининг ўртача майдони гломеруляр зонага қараганда тутамли зонада ичида статистик жиҳатдан сезиларли даражада катта (1-жадвал), ретикуляр зонада эса кичикдир. Урғочиларда чап ва ўнг безларнинг ўхшаш зоналари ядроларининг ўлчамлари ўртасида фарқлар йўқ эди. КЗ:ПЗ:СЗ адренокортикоцитлар ядроларининг ўртача майдонлари чап ва ўнг буйрак усти безларида 1:1,11:1,21 га боғлиқ. Шу билан бирга, урғочиларда чап ва ўнг безларнинг гломеруляр зонаси ва чап безнинг тўрсимон зонасидаги эндокриноцитлар ядроларининг катталиги эркакларникига қараганда сезиларли даражада каттароқдир.

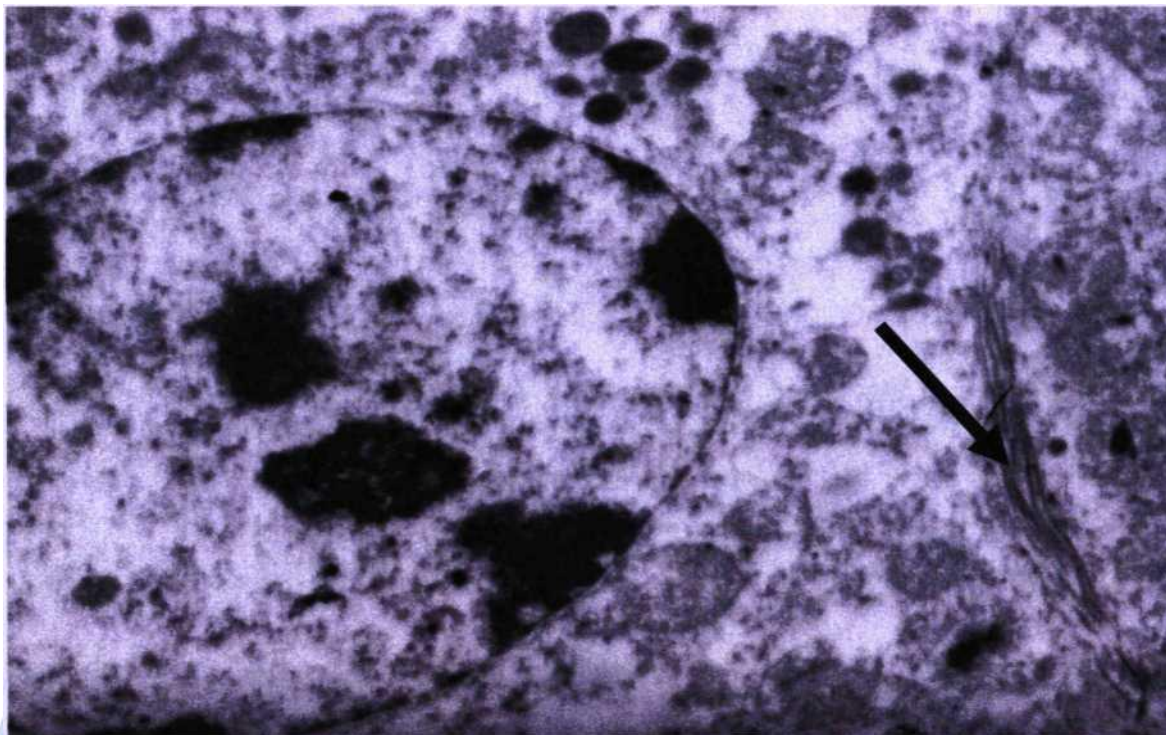
1-жадвал

Назорат гуруҳидаги каламушлар буйрак усти беzi пўстлоқ қаватининг турли морфофункционал зоналаридаги адренокортикоцитлар ядролари майдони (мкм²) (M±m)

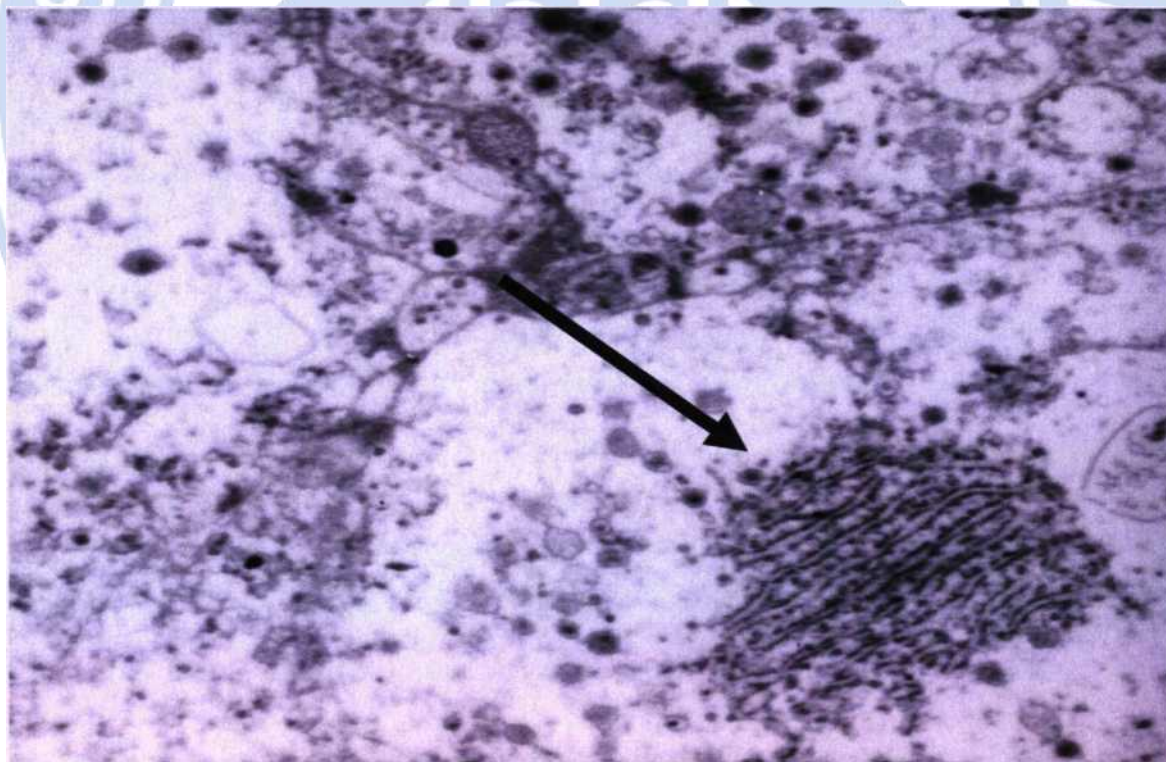
Буйрак усти беzi зоналари	Чап буйрак усти беzi	Ўнг буйрак усти беzi	Фарқлар аҳамияти, Р
Эркак жинслар			
Коптокчалар зонаси	30,54±0,33	30,48±0,56	0,51
Тутамли зона	35,72±0,26	35,34±0,44	0,47
Тўрсимон зона	37,28±0,36	38,44±0,27	0,009
Урғочи жинслар			
Коптокчалар зонаси	31,54±0,22 *	31,38±0,26*	0,61
Тутамли зона	34,92±0,26	34,88±0,34	0,87
Тўрсимон зона	38,18±0,31*	38,02±0,29	0,79

Изоҳ. * - ўзгаришлар эркак жинсларнинг шундай кўрсаткичларига ўхшашлиги билан аҳамиятли.

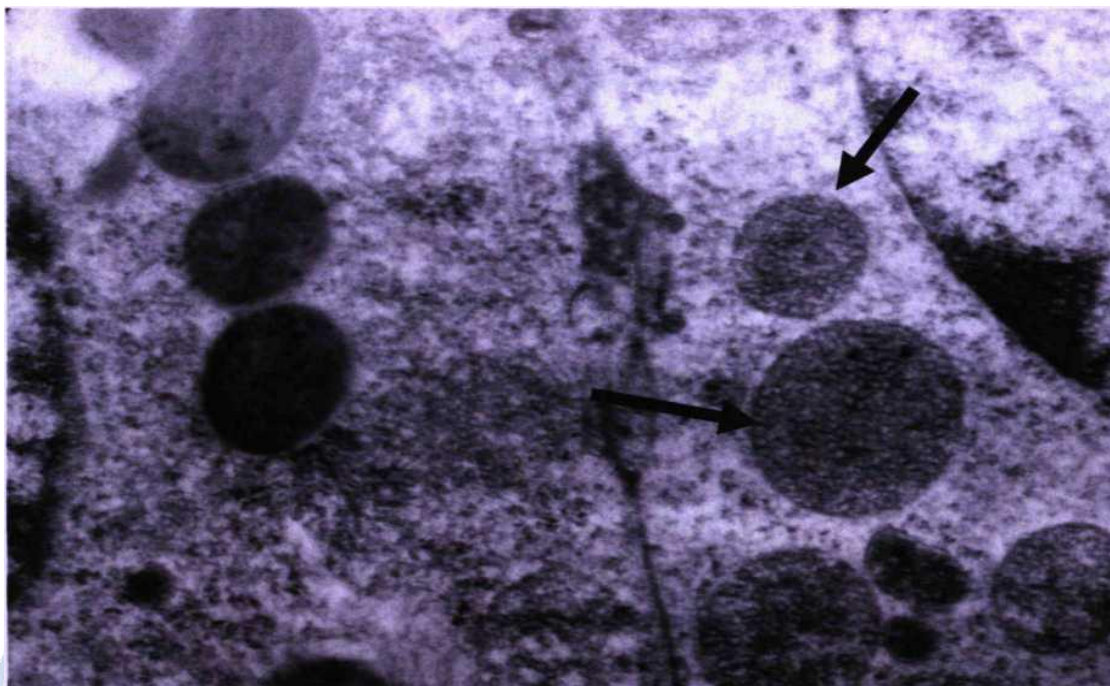
Иккала жинсдаги каламушларда тутамли зонада марказий қисмининг электрон микроскопик тасвири ҳар хил эмас. Эндокриноцитларда Голжи комплекси аниқланади (1-расм), шунингдек, одатда ҳужайра мембранасига яқинроқ жойлашган силлиқ ва кўпол эндоплазматик ретикулум (2-расм). Секретор ҳужайралар ситоплазмасида топилган митохондриялар доимо мунтазам юмалоқ ёки овал шаклдаги, деярли бир хил ўлчамдаги везикуляр кристалларга эга (3-расм).



Расм. 1. Тутамли зона марказий қисмидаги адренокортикоцидлар ситоплазмасидаги пластинкасимон Голджи комплекси. Назорат гуруҳ. 10 000 марта катталаштирилган.



Расм. 2. Тутамли зона марказий қисмидаги адренокортикоцидлар ситоплазмасидаги донатор эндоплазматик ретикулум. Назорат гуруҳ. 20 000 марта катталаштирилган.



Расм. 3. Тутамли зона марказий қисмидаги адренокортикоцидлар ситоплазмасидаги везикуляр митохондрия. Назорат гуруҳ. 19 000 марта катталаштирилган.

Буйрак усти зоналарида қон томир компонентининг улушини ҳисоблаш (2-жадвал) шуни кўрсатдики, ҳар икки жинсдаги каламушларда энг аниқ қон таъминоти коптокчалар зонасида, энг ками эса тутамли зонасида кузатилади. Бундан ташқари, мия, тутамли ва тўрсимон зонадаги урғочиларда ҳам, эркакларда ҳам коптокчалар зонасидан фарқли ўлароқ, томирларнинг ўзига хос ҳажми чапга қараганда ўнг буйрак усти безида каттароқдир.

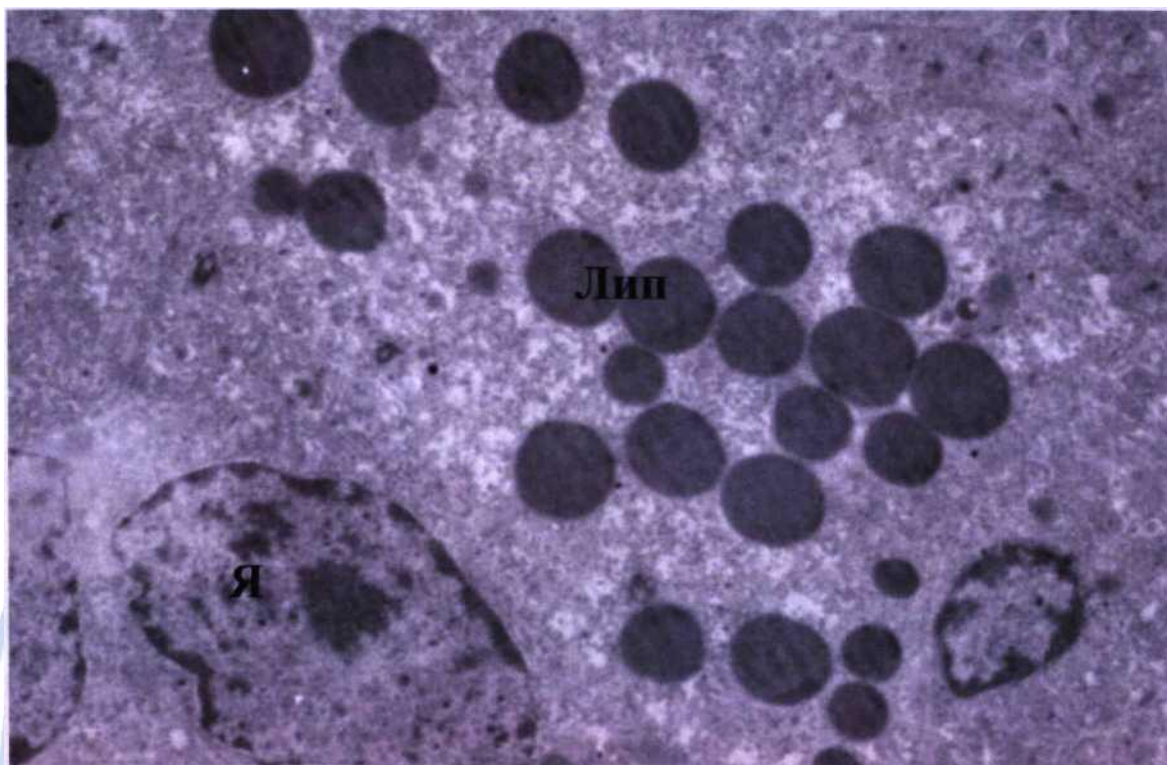
Жадвал 2.

Назорат гуруҳидаги каламушлар буйрак усти безининг турли морфофункционал зоналаридаги томирларнинг умумий ҳажми ($M \pm m$)

Буйрак усти бези зоналари	Чап буйрак усти бези	Ўнг буйрак усти бези	Фарқлар аҳамияти, P
Эркак жинслар			
Коптокчалар зонаси	16,3±6,8	10,6±2,9	0,49
Тутамли зона	2,9±0,3	4,1±0,3	0,004
Тўрсимон зона	7,7±0,2	8,2±0,2	0,03
Мия моддаси	9,1±0,3	9,9±0,3	0,04
Урғочи жинслар			
Коптокчалар зонаси	14,3±3,7	12,6±1,9	0,49
Тутамли зона	3,1±0,3	3,9±0,3	0,01
Тўрсимон зона	7,5±0,3	8,5±0,3	0,01
Мия моддаси	8,8±0,2	9,5±0,2	0,04

Стероидогенезнинг асосий ҳужайра ичидаги субстрати - липид қўшимчалари - ҳар хил ўлчамларга эга, аммо ҳеч қандай ҳолатда катта томчилар мавжудлигида энг кичик чангга

ўхшаш заррачалар ядро ҳажми билан таққосланадиган ва кўпинча ундан ошиб кетган. Бундай йирик липид қўшимчалари, қоида тариқасида, перинуклеар тарзда жойлашган (4-расм).



Расм. 4. Тутамли зона марказий қисмидаги адренкортикоцитлар марказидан периферияга қараб ёғ тўплamlари ўлчамининг камайиб бориши. Назорат гуруҳ. 8 000 марта катталаштирилган.

Хужайранинг четига қараб, қўшимчалар ҳажми камаёди. Ёғли қўшимчалар эркакларда ўнг буйрак усти безида секреция хужайралари кесилган майдонининг 10,43% ни ва чап буйрак усти безида 15,07% ни (3-жадвал), ургўчиларда мос равишда 11,24 ва 14,25% ни эгаллайди.

Секреция хужайраларининг ядролари карёлемма яқинида гетерохроматин бўлаклари билан енгил бўлиб, ўртача катталиқдаги битта аниқ тузилган ядрони ўз ичига олади (расм), уларнинг ўзига хос ҳажми чап ва ўнг буйрак усти безларида фарқ қилмайди. Ядрога иккита ядроли боьлган ягона эндокриноцитлар мавжуд (расм). Назорат гуруҳидаги еркак ва ургўчи каламушларда Голжи комплекси ва ситоплазматик ретикулум каби умумий мақсадли органеллаларнинг ўзига хос ҳажми мос равишда 1,5 ва 3% ва 1,8 ва 2,8% ни ташкил етди.

Жадвал №3

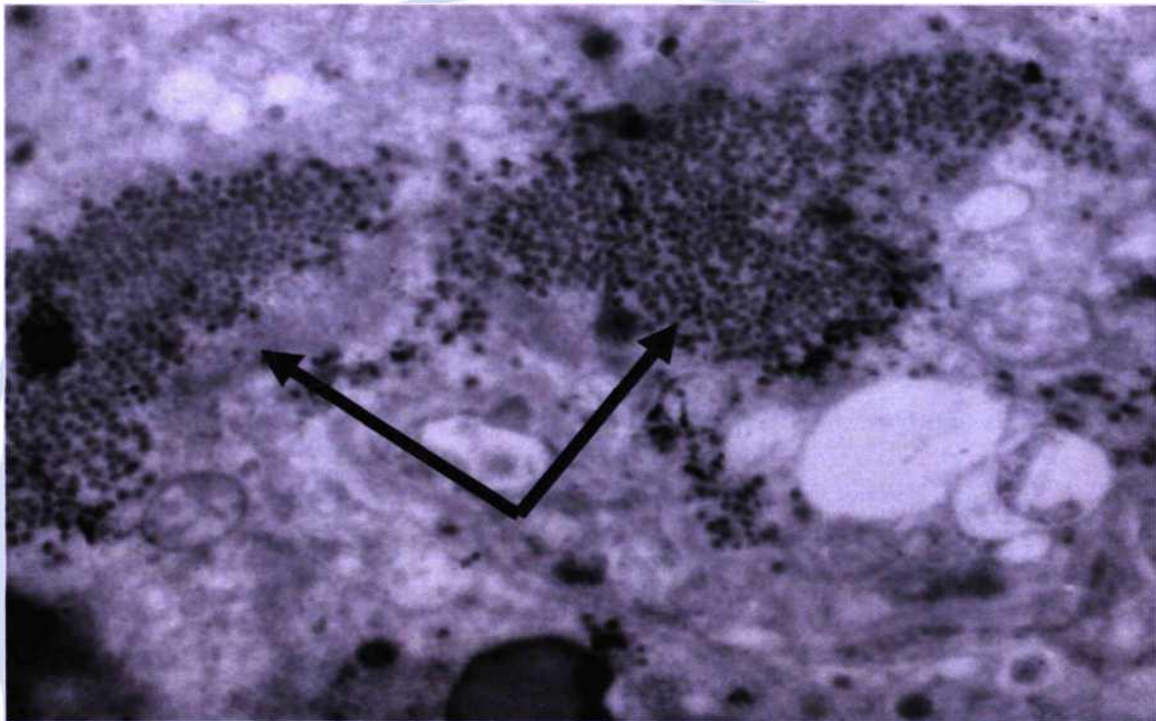
Назорат гуруҳидаги каламушлар буйрак усти безининг тутамли зонаси марказий қисми адренотрикоцитларнинг таркибий қисмларининг умумий ҳажми ($M \pm m$)

Ультраструктура	Чап буйрак усти бези	Ўнг буйрак усти бези	Фарқлар аҳамияти, Р
Эркак жинслар			
Митохондриялар	17,85±1,59	17,39±1,32	0,93
Липидли ажралмалар	15,07±2,13	10,43±1,80	0,04
Ядро	24,93±2,60	22,89±2,19	0,25
Ядроча	1,24±0,12	1,13±0,11	0,24
Ургўчи жинслар			



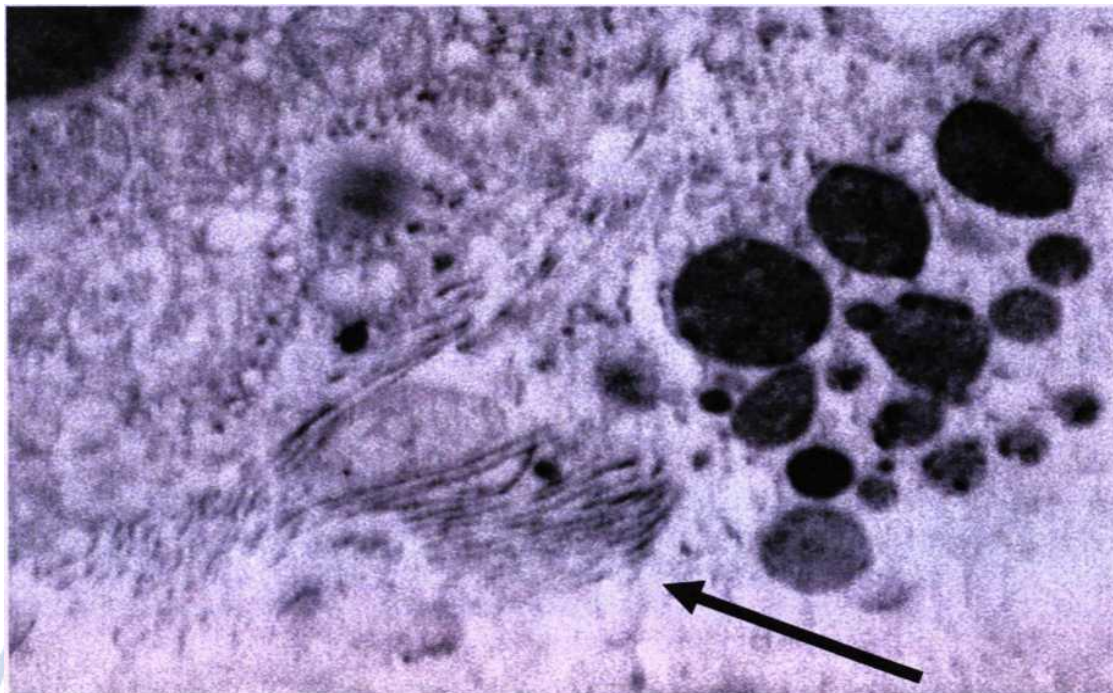
Митохондриялар	17,02±1,29	16,69±1,22	0,88
Липидли ажралмалар	14,25±1,87	11,24±1,92	0,09
Ядро	24,13±2,34	21,69±2,05	0,31
Ядроча	1,18±0,11	1,10±0,11	0,20

Кесмада тутамли зонада аниқланган коллаген толалари тўплamlари уни ташкил этувчи фибриллаларнинг бир хил диаметри "кўп ядроли кабел" кўринишига эга (5-расм).



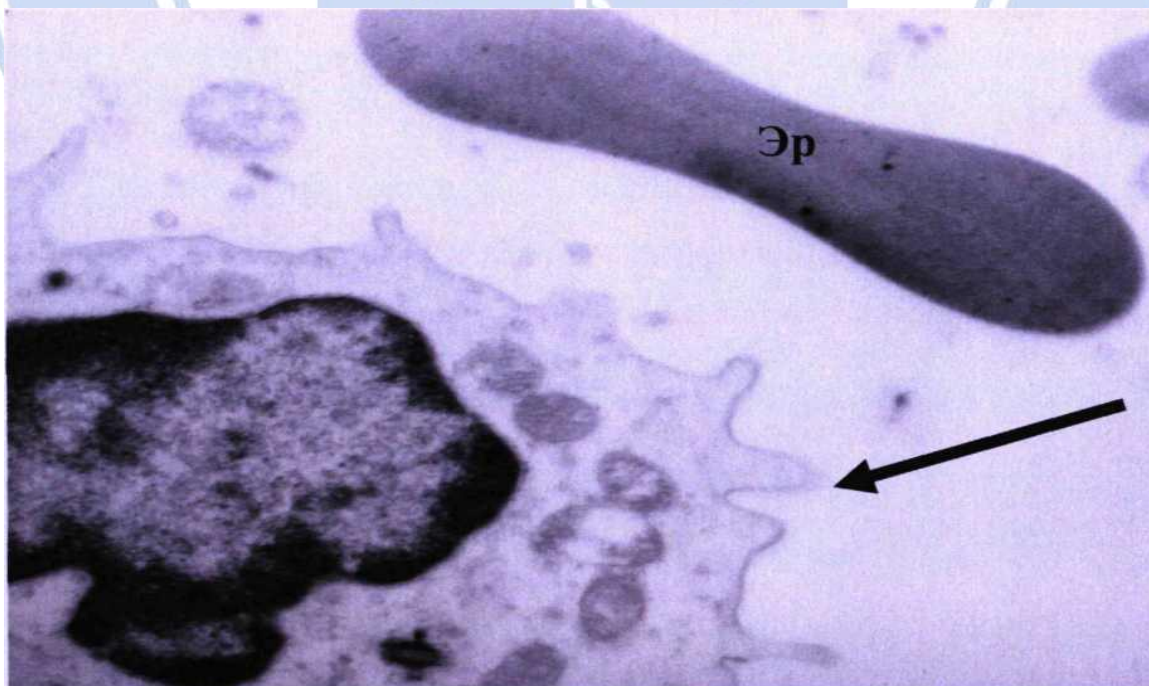
Расм. 5. Тутамли зонадаги коллаген толалар, кўндаланг кесим. Назорат гуруҳ. 8000 марта катталаштирилган.

Узунасига кесмада бу фибриллалар турли электрон зичликдаги майдонлардан иборат бўлиб, бўшашган ва бир-бирига нисбатан бироз силжиш билан жойлашган (6-расм).



Расм. 6. Тутамли зонадаги эндокриноситлар ўрасидан бўйлама кесимда коллаген толалар. Назорат гуруҳ. 12000 марта катталаштирилган.

Қон томир компонентини характерловчи, шуни таъкидлаш керакки, буйрак усти безлари синусоидларининг эндотелиал хужайралари, шунингдек, фенестралар ҳам яссиланган, қоронғу марказда жойлашган катта ядрога эга. Синусоидларнинг базал мембранаси фарқланмайди. Томирларнинг бўшлиғида эритроцитлардан ташқари йирик думалоқ ядроли ва у билан чегарадош ситоплазманинг тор четига эга бўлган эндотелиал хужайралар билан алоқа қилмайдиган ягона лимфоцитлар мавжуд (7-расм).



Расм. 7. Тутамли зонадаги томир боъшлигидаги ёлғиз лимфоцит. Назорат гуруҳ. 32000



марта катталаштирилган.

Юқоридагиларни умумлаштириш учун шуни таъкидлаш керакки, назорат гуруҳидаги эркак ва урғочи каламушларнинг буйрак усти безлари барча морфофункционал зоналарнинг ўртача қон билан тўлдирилиши билан тавсифланади. Уларнинг иккаласида ҳам зонанинг ташқи қисмлари, шунингдек, коптокчалар зонаси липидларга енг бой. Тутамли зонасининг ўрта бўлимининг секретор хужайралари ситоплазмасининг липидлар билан тўйинганлиги нуқтаи назаридан эркакларда чап буйрак усти беzi устунлик қилади, урғочиларда еса худди шундай доминантликка мойиллик мавжуд. Эркаклар пўстлоқ ва мия қаватининг тутамли, тўрсимон зоналарида қон томир компонентининг нисбати ва тўрсимон зонадаги адренотрофакцитлар ядроларининг катталиги бўйича ўнг буйрак усти безининг устунлиги билан тавсифланади. Урғочилар худди шундай устунлик билан ажралиб туради. Урғочиларда чап ва ўнг буйрак усти безларининг коптокчалар зонасининг адренотрофакцит ядроларининг катталиги эркакларникига қараганда каттароқдир. Чап ва ўнг безларнинг морфофункционал фаоллиги параметрлари ўртасидаги адренал ўзаро таъсир эркакларда урғочиларга қараганда камроқ аниқланади.

Хулоса. Этанол ва энергетик ичимликнинг турли дозаларида буйрак усти безларининг морфологик ҳолатидаги аниқланган фарқларга асосланиб, алкоғол билан заҳарланишнинг давомийлигини аниқлаш, шунингдек, алкоғол билан заҳарланиш даражасини, энергия ичимлигининг зарарлилигини лаборатория-морфологик баҳолаш мумкин..

Адабиётлар:

1. Reissig CJ, Strain EC, Griffiths RR Kofeinli energetik ichimliklar tobora ortib borayotgan muammodir. Giyohvand moddalar Spirtli ichimliklarga qaramlik. 2009;99:1-10.
2. Seifert S.M., Schechter J.L., Khershorin E.R., Lipshultz S.E. Energetik ichimliklarning bolalar, o'smirlar va yoshlar salomatligiga ta'siri. Pediatriya. 2011;127:511-528.
3. Jekson D.A., Kotter B.V., Merchant R.S., Babu K.M., Berd J. R., Nirenberg T., Linakis J.G. Energiya ichimligi va kofeinni iste'mol qilish haqida xabar bergan o'smirlar va yosh kattalar tez yordam bo'limi bemorlarida xulq-atvor va fiziologik salbiy ta'sirlar. Toxicol 2013;51:557-565.
4. Díaz-Aguila Y., Cuevas-Romero E., Castellán F., Martínez-Gómez M., Rodríguez-Antolín H., Nicolás-Toledo L. Surunkali stress va yuqori saxaroza iste'moli buyrak usti bezlarida xarakterli morfometrik ta'sirlarni keltirib chiqaradi. sutdan ajratilgandan keyin kalamushlar. 2018;93:565-574.
5. O'Neill CE, Newsom RJ, Stafford J., Scott T., Archuleta S., Levis SC, Spencer RL, Campeau S., Bachtell RK. O'smirlik davridagi kofein iste'moli kattalardagi tashvish bilan bog'liq xatti-harakatlarni oshiradi va neyroendokrin signalni o'zgartiradi. Psixoniroendokrinologiya. 2016;67: 40-50.
6. Wu DM, He Z, Ma LP, Vang LL, Ping J, Vang H. B toifasidagi I tozalovchi retseptorlarining DNK metilatsiyasining ortishi prenatal kofeinning xolesterinni qabul qilish va homila buyrak usti bezida steroidogeneza inhibitiv ta'siriga yordam beradi. 2015;285:89-97.
7. He Z., Zhu C., Huang H., Liu L., Vang L., Chen L., Magdalou J., Vang H. Erkak kalamushlarning naslida prenatal kofein ta'siridan kelib chiqqan buyrak usti bezlari rivojlanishining anormalliklari va ularning mumkin bo'lgan intrauterin dasturlash. mexanizmlar. Toksikol. 2016;5: 388-398.
8. Xing Y., Lerario AM, Rainey W., Hammer GD Buyrak usti bezlari korteksini rayonlashtirishni rivojlantirish. Endokrinol. Metab. xanjar. Biz. 2015;44:243-274.
9. Anderson N.L., Xyuz R.N. O'smirlik davrida kofein ta'siridan keyin kalamushlarda hissiy reaktivlikning kuchayishi. Neyrotoksikol. Teratol. 2008;30:195-201.
10. Oyola M.G., Xanda R.J. Gipotalamus-gipofiz-adrenal va gipotalamus-gipofiz-gonadal o'qlari: stress reaksiyalarini tartibga solishda jinsiy farqlar. Stress. 2017;20:476-494.
11. Ishimoto X., Jaffe R.B. Inson homila adrenal korteksining rivojlanishi va funktsiyasi: fetoplasental birlikning asosiy komponenti. Endokr. Rev 2011;32:317-355.