КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫ
БИЙИК ТОО ФИЗИОЛОГИЯСЫ ЖАНА МЕДИЦИНА ИНСТИТУТУ

КЫРГЫЗСТАН ЭЛ АРАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ
ЭЛ АРАЛЫК ЖОГОРКУ МЕДИЦИНА МЕКТЕБИ

И.К. АХУНБАЕВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК МЕДИЦИНАЛЫК АКАДЕМИЯСЫ

Ведомстволор аралык Д.03.16.533 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК 612.275.1:612.018:591.181(23.03)

САДЫКОВА ГУЛЬНУРА СУЛАЙМАНОВНА

БИЙИК ТООЛУУ АЙМАКТАРДЫН ЖАШООЧУЛАРЫНЫН ГОРМОНАЛДЫК ПРОФИЛИНЕ ЖАНА МЭЭНИН БИОЭЛЕКТР АКТИВДҮҮЛҮГҮНӨ ФИЗИОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨ

03.03.01 – Физиология

Биология илимдеринин кандидаты илимий даражасын
коргоо үчүн жазылган диссертациянын
АВТОРЕФЕРАТЫ

Бишкек – 2017

Диссертациялык иш КРнын УИАнын Бийик тоо физиологиясы жана медицина институтунун нейрофизиология лабораториясында аткарылды.

Илимий жетекчиси: медицина илимдеринин доктору,
ага илимий кызматкер
Джунусова Гульнар Султановна

Расмий оппоненттери: медицина илимдеринин доктору, профессор
Кононец Ирина Евгеньевна

биология илимдеринин кандидаты
Джантаева Гульмира Алимовна

Жетектөөчү уюм: Аль-Фараби атындагы Казак улуттук университети (Казахстан республикасы, Алматы ш., аль-Фараби пр., 71)

Диссертациялык иш 2017-жылдын « 29 » июнунда саат 14:00до Кыргыз республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Бийик тоо физиологиясы институтунун, Кыргызстан эл аралык университетиндеги Эл аралык жогорку медицина мектебинин жана И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын алдындагы ведомстволор аралык Д.03.16.533 диссертациялык кеңешинин отурумунда, Кыргызстан эл аралык университетинин жыйындар залында жакталат (720001, Бишкек ш., Чүй пр., 255а).

Диссертация менен Кыргыз республикасынын Улуттук илимдер академиясынын борбордук китепканасынан (Бишкек ш., Чүй пр., 265а). И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын китепканасынан (Бишкек ш., Ахунбаев көчөсү, 92а) Кыргызстан эл аралык университетинин библиотекасынан (Бишкек ш., Чүй пр., 255а) жана диссертациялык кеңештин http://iuk.kg/science/dissertacionnyy-sovet/ сайтынан таанышса болот.

Автореферат 2017-жылдын «29» майында таратылды.

Диссертациялык кеңештин
окумуштуу катчысы,
биология илимдеринин доктору, профессор Вишневский А.А.

ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Кыргыз Республикасынын калкынын олуттуу бөлүгү деңиз деңгээлинен 1700-2800 м жана андан жогорку бийиктикте, көптөгөн жагымсыз факторлордун таасири астында жашашат. Алардын ичинен организмге таасир этүү деңгээлине жараша компенсатордук жана ыңгайлануу механизмдерин күчөтүүчү же патологиялык өзгөрүүлөргө алып келүүчү гипоксияны өзгөчө бөлүп кароо керек. Адам бийик тоолуу климаттык шарттарда жөн гана узак мөөнөткө жашабастан, оор кара жумуштарды аткаруу менен жигердүү эмгектенүүгө ыңгайланышкан.

Азыркы учурда гипоксия абалынын өнүгүү механизмдерин түшүндүрүүгө маанилүү салым кошкон белгилүү окумуштуулардын илимий мектептери калыптанган (Г. Селье 1960, 1972; Ф.З. Меерсон, 1981, 1993; М.М. Миррахимов, 1978-2001; Н.А. Агаджанян, 2001-2008; Ch. Houston, 1998; G.R. Zubieta-Calleja, 2014 ж.б.). Бийик тоолуу шарттарда физиологиялык системалардын аткарган функциясын шайкеш баалоо критерийлери аныкталган (С.Б. Данияров, 1979; А.А. Айдаралиев ж.б., 1988; С.И. Сороко, 1990; А.С. Шаназаров, 1999; И.Е. Кононец, 1999; R.L. Ge et al., 1994; L.G. Moor et al., 2001; C.M. Beall, 2007 ж.б.). Гипоксияга ыңгайлануну жөнгө салууда борбордук нерв жана эндокриндик системаларынын бирдиктүү өз ара байланыштары такталган.

Бийик тоолуу шарттардын борбордук нерв системасына таасир этүү механизмдерин аныктоодо мээни электрофизиологиялык изилдөөнүн мааниси олуттуу (И.А. Якименко, 1976; В.Б. Малкин ж.б. 1977; Б.К. Тыналиева, 1990; 2003; С.И. Сороко ж.б., 1990, 2002; Г.С. Джунусова, 1995; 2013; W. Selvamurthy et al., 1978; D. Heath, 2007). Эндокриндик метаболизмди аныктоо, организмдин сырткы чөйрө шарттарына экологиялык ийкемдүүлүгүн мүнөздөөчү көрсөткүч катары калктын гормоналдык статусун аныктоодо дагы абдан маанилүү (Л.В. Бец, 2000). Азыркы учурда аденогипофиздин, бөйрөк үстүндөгү бездин, симпато-адреналдык системасынын (Г.А. Васильев ж.б., 1974; Г.Н. Кассиль, 1980, 1983; Дж.З. Закиров, 1996; Е.В. Типисова, 2007; J. Gosney et al. 1991; J.A. Calbet, 2003 ж.б.); о.э. калкан жана жыныс бездеринин (И.Т. Калюжный ж.б. 1982; 1989; Л.В. Бец, 2000; M. Basu et al., 1995; G.F. Gonzales, 2013) ролуна арналган илимий иштер абдан көп. Ошол эле учурда тоолуктардын гормоналдык профили жөнүндөгү маалыматтар системалаштырылган эмес жана карама-каршылыктар байкалат, бул кайталанып турбаган изилдөө иштери менен байланыштуу. Нейроэндокриндик комплекстердин функционалдык өзгөчөлүктөрү менен нерв системасынын ыңгайлануу типтеринин ортосундагы байланыштарды аныктоо боюнча иштер дээрлик жокко эсе. Алсак, өзүнчө бир эле бездеги эмес, ички секреция бездеринин ортосундагы байланыштарды, алардын өзгөрүүлөрүн анализдөө маанилүүрөөк, себеби бардык ыңгайлануу процесстери эндокриндик системанын ар кыл звенолорунун бири-бири менен байланышынын жыйынтыгы

экендиги белгилүү. Ошондуктан, гипоксияга ыңгайлануууда нейроэндокриндик системалардын функционалдык абалын, бийик тоолуу шарттардын жергиликтүү калктын организмине тийгизген таасирин изилдөө жана гормоналдык профилин аныктоо актуалдуу маселелерден болуп саналат.

Изилдөөнүн максаты - бийик тоолуу аймактардын жергиликтүү калкынын физиологиялык өзгөчөлүктөрүн тактоо максатында алардын организминдеги эндокриндик системалардын функционалдык абалын жана өз ара байланыштарын изилдөө, о.э. гормоналдык профили менен мээнин биоэлектр активдүүлүгүнүн ортосундагы байланыштарын аныктоо болуп саналат.

Изилдөө милдеттери:

1. Бийик жана жапыз тоолуу аймактарда эндокриндик системанын борбордук, медиатордук жана четки звенолорунун функционалдык абалын жана андагы өзгөрүүлөрдүн мүнөзүн баалоо.
2. Ар түрдүү бийиктиктерге узак убакытка ыңгайлануууда негизги эндокриндик комплекстердин физиологиялык активдүүлүгүн жана алардын ички системалык байланыштарын тактоо.
3. Бийик тоолуу шарттардын узак убакытка таасири астында гормоналдык профили менен мээнин биоэлектр активдүүлүгүнүн ортосундагы байланыштарын аныктоо жана мүнөздөө.

Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы. Алгачкы жолу деңиз деңгээлинен ар түрдүү бийиктиктерде (1200 м, 2800 м, 3600 м) жашаган жергиликтүү калктын эндокриндик системаларынын функционалдык абалы салыштырмалуу изилденген. Алардын ортосундагы функционалдык байланыштардын негизги закон ченемдүүлүктөрү такталып, ыңгайлануунун нейроэндокриндик механизмдери аныкталган. Ар түрдүү бийиктиктерге жараша нейроэндокриндик комплекстердин ортосундагы түз жана кайра, оң жана терс байланыштардын өзгөчөлүктөрү көрсөтүлгөн. Тоолуктардын гормоналдык профили менен мээнин биоэлектр активдүүлүгүнүн ортосундагы функционалдык байланыштар алгачкы жолу изилденген. Мээнин борбордук жөнгө салуу механизмдеринин типтерине жараша функционалдык системалардын ортосундагы байланыштар негизги ыңгайлануу стратегиясынын калыптанышында башкы ролду ойноору аныкталган.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси. Ден соолугу дээрлик чың тоолуктардын канындагы гормондордун аныкталган деңгээли негизги эндокриндик комплекстердин донозологиялык абалын аныктоодо практикалык чоң мааниге ээ. Алынган маалыматтар адаптация теориясына бийик тоолуу аймактарда жашаган жергиликтүү калктын организминдеги гормондор менен мээнин биоэлектр активдүүлүгүнүн ортосундагы өз ара байланыштардын механизмдери жөнүндө жаңы түшүнүктөрдү киргизет. Нейродинамикалык процесстердин туруктуулук жана ийкемдүүлүк параметрлери адамдын бийик тоолуу аймактарга ыңгайлануу мүмкүнчүлүктөрүн жана функционалдык

резервдерин шайкеш баалоого шарт түзөт. Диссертациянын жыйынтыктары И. Арабаев атындагы КМУнун студенттерин жана магистранттарын окутууда пайдаланылууда.

Коргоого коюлган диссертациянын негизги жоболору:

1. Эндокриндик метаболизмдин борбордук, медиатордук жана перифериялык звенолорунун өзгөрүү мүнөзү организмдин жашоо чөйрөсүнөн жана аймактын климаттык факторлорунан көз каранды.
2. Организмдеги негизги жөнгө салуу системаларынын өзгөрүшү гормоналдык профилдин параметрлери менен мээнин ийкемдүүлүк типтеринин ортосундагы системалар аралык байланыштардан көз каранды.

Изилдөөчүнүн кошкон жеке салымы изилдөөлөрдү уюштуруу жана жүргүзүү, өз алдынча маалымат чогултуу, алгачкы маалыматтардын базасын калыптандыруу, алынган жыйынтыктарды статистикалык жактан талдоо, диссертациянын жыйынтыктарын чагылдырган илимий иштерди басмага даярдоо аркылуу аныкталган.

Диссертациянын темасынын илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлгөн негизги илимий-изилдөө программалары менен байланышы. Диссертациялык иш КРнын УИАнын БТФжМИнун илимий-изилдөө иштеринин планына жараша «Бийик тоолуу шарттарда адамдын иш-аракетине коркунуч келтирүүчү факторлорду физиологиялык жана экосоциалдык жактан комплекстүү баалоо» (2006-2010 жж.), мамкаттоо №0003958; «Тоодо борбордук нерв системасын жөнгө салуу процесстерин нейрофизиологиялык башкаруу ыкмаларын иштеп чыгуу жана жайылтуу» (2011-2015жж.), мамкаттоо №0006172 проекттеринин алкагында аткарылган.

Диссертациянын жыйынтыктарын апробациялоо. Диссертациянын материалдары «Бийик тоолуу изилдөөлөрдүн перспективалары» (КММА, 2003); «Кыргызстандын климаттык-географиялык шарттарында адамдын жана жаныбарлардын физиологиясы, морфологиясы жана патологиясы» (КРСУ, 2004); «Илимдин учурдагы көйгөйлөрү-2016» (КРнын УИАсы, 2016); «XXI кылымдагы фундаменталдык жана клиникалык медицинанын көйгөйлөрү жана чакырыктары» (КРСУ, 2016) «Адам экологиясынын медициналык-физиологиялык көйгөйлөрү» (Ульяновск, 2016); «ФКжС адистерин даярдоонун медициналык-биологиялык жана психологиялык-педагогикалык аспекттери» (Санкт-Петербург, 2012) илимий-практикалык конференцияларында, Өнөкөт гипоксия боюнча VI эл аралык симпозиумунда баяндалып талкууланган.

Диссертациянын жыйынтыктарын басылып чыгарылган илимий эмгектерде чагылдыруу. Алынган жыйынтыктар боюнча 15 илимий макала, анын ичинен 6 РИНЦ, 1- Web of Science базаларында катталган журналдарда жарык көргөн, 4 макала диссертант тарабынан жеке даярдалган.

Диссертациялык иштин түзүлүшү жана көлөмү. Диссертация киришүүнү, илимий булактардын серебин, изилдөө материалдарын жана ыкмаларын,

изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын жана аны талдоону, тыянактар менен адабий булактардын тизмесин камтыган 4 бөлүмдөн турат. Диссертациялык иш 152 бетке жазылып, 11 таблица жана 20 сүрөт менен сүрөттөлгөн. Библиография 293 эмгекти камтыйт, анын ичинен 92 эмгек чет элдик авторлорго тиешелүү.

ДИССЕРТАЦИЯЛЫК ИШТИН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө изилдөөнүн темасынын актуалдуулугу, максаты жана изилдөө милдеттери, анын илимий жаңылыгы, практикалык мааниси, коргоого коюулуучу негизги жоболор берилген.

Биринчи бөлүмдө адамдын чөйрөнүн шарттарына ыңгайлануусу боюнча теориялык жоболор, учурдагы жетишкендиктер каралган жана талданган. Гипоксиянын таасири астында ыңгайлануу реакцияларынын калыптанышынын физиологиялык механизмдери берилген, анда эндокриндик факторлордун мааниси, жана бийик тоолуу шарттарда баш мээнин биоэлектр активдүүлүгүнүн өзгөрүшү анализденген.

«Изилдөөнүн объекти жана ыкмалары» экинчи бөлүмүндө изилдөө объектиси, шарттары, ыкмалары жана аткарылган көлөмү сүрөттөлгөн. Изилдөөнүн түзүлүшү жана көлөмү 1-таблицада келтирилген.

1 таблица. Изилдөөнүн түзүлүшү жана көлөмү

№	Изилдөөнүн мазмуну	Изилдөө объектиси	Саны	Жүргүзүлгөн изилдөөлөр
1.	Эндокриндик комплекстердин функционалдык абалын аныктоо	Жапыз тоолуу аймактын жашоочулары (Кемин шаарчасы, 1200 м)	14	АКТГ, кортизол, ТТГ, T_3, T_4, адреналин (А), норадреналин (НА), дофамин (ДА), серотонин (С), тестостерон (Т), прогестеронду (П) аныктоо
2.	Тоолуу аймактарда эндокриндик системалардын иштеши жана ЭЭГ каттоо	Тоолуу аймактын жергиликтүү жашоочулары (с. Казыбек, 2800 м)	48	АКТГ, кортизол, ТТГ, Т3, Т4, А, НА, ДА и С, Т, П аныктоо, электроэнцефало-грамманы каттоо
3.	Электроэнцефалограммаанын өзгөчөлүктөрүн аныктоо	Тоолуу аймактын жергиликтүү калкы (с. Казыбек, 2800 м)	92	Борбордук нерв системасынын биоэлектр активдүүлүгүн каттоо
4.	Бийик тоолуу өзгөчө катаал шарттарда нейро-эндокриндик өз ара байланыштар	Жергиликтүү калк (д. Аксай, 3600 м)	17	АКТГ, кортизол, ТТГ, Т3, Т4, А, НА, ДА и С, Т аныктоо
5.	Эркектерде эндокриндик системалардын функ-ционалдык абалынын сезондук өзгөчөлүктөрү	Бийик тоолуу аймактын жергиликтүү калкы (с. Казыбек, 2800 м)	10	АКТГ, кортизол, ТТГ, Т3, Т4, А, НА, ДА и С, Т аныктоо
	Бардыгы:		130	

Кортизол, T_3, T_4, ТТГ, тестостерон жана прогестерондун деңгээли ден соолугу дээрлик чың 18-55 жашка чейинки адамдардын канынын плазмасында, атайын

тест-системаларды (Санкт-Петербург ш.) колдонуу менен иммуно-ферменттик талдоо ыкмасы аркылуу аныкталды. Катехоламиндер (А жана НА) жана алардын баштапкы заты (ДА) U.S. Euler, F. Lishaiko (1959, 1961) тарабынан сунушталган спектрофлюорометр ыкмасынын Э.Ш. Матлина и Т.Б. Рахманова (1967) аркылуу өзгөртүлгөн модификациясы боюнча аныкталды.

Электроэнцефалограмманы (ЭЭГ) каттоо "10-20" эл аралык схемасын пайдалануу менен мээнин чоң жарым шарларынын 8 симметриялуу зоналарынан монополярдык байланыш аркылуу, психосенсордук жана оператордук тынчтыкта катталган. Электроэнцефалограмманы математикалык талдоо, анын спектралдык мүнөздөмөлөрүн баалоочу (EEG-mapping-2.1) жана баш мээнин чоң жарым шарларындагы зоналар аралык байланыштарды жана ЭЭГ компоненттеринин ортосундагы байланыштардын статистикалык түзүлүшүн анализдөөчү (EEG-Proton-90) колдонмо программалары аркылуу жүргүзүлгөн. Борбордук жөнгө салуу механизмдеринин типтери ЭЭГнын толкундар аралык түзүлүшүндө кээ бир ритмдердин өзүнчө ролун баалоо алгоритми боюнча аныкталды (С.И. Сороко ж.б., 1990).

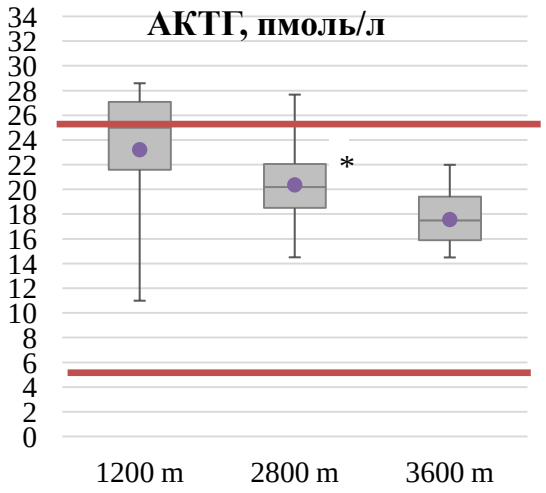
Алынган маалыматтар Excel электрондук таблицаларынын жардамы менен талданды. Айырмачылыктардын аныктыгы Стьюденттин t-критерийинин чоңдугу менен эсептелди. Мээнин борбордук жөнгө салуу механизмдеринин негизги типтери менен гормондордун деңгээлинин ортосундагы байланыштардын жыйынтыктары, SPSS-16 программасы менен корреляциялык талдоонун негизинде, статистикалык анык байланыштарды тактоо аркылуу аныкталды.

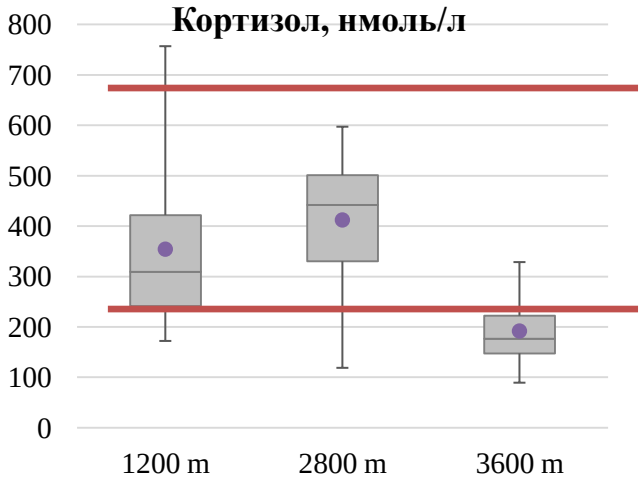
Үчүнчү бөлүмдө изилдөөнүн жыйынтыктары жана аны талкуулоо берилген. Узак мөөнөткө бийик тоолуу шарттардын таасири астында эндокриндик системалардын функционалдык абалы жана алардын өз ара байланыштарынын механизмдери изилденген. Тоолуктардын (Казыбек а., 2800 м; Аксай ө., 3600 м) организминде гипофиз-бөйрөк үстүндөгү без, симпато-адреналдык, гипофиз-калкан без системаларынын жана жыныс бездеринин функционалдык абалы аныкталган. Жалпы кабыл алынган маани (ЖКМ) катары тест-системаларга тиркелген нормалар жана басмадан чыккан маалыматтар (Э.Ш. Матлина ж.б., 1967; И.И. Дедов ж.б., 2007; Б.А. Абдылдаев ж.б., 1999) колдонулду. Гормондордун аймактык өзгөчөлүктөрүнө жараша секрециялануышын эске алып, жапыз тоолуу аймакта дагы (Кемин ш., 1200 м.) изилдөөлөр жүргүзүлүп, контролдук маани катары колдонулду.

Жапыз жана бийик тоолуу аймактарда туруктуу жашаган калктан алынган маалыматтар изилденип жаткан гормондордун деңгээли түздүктөгү калк үчүн аныкталган нормативдердин чегинен чыкпай тургандыгын көрсөттү. Изилденип жаткан гормондордун деңгээлиндеги анык өзгөрүүлөрдүн болбогондугу максатка ылайык ыңгайлануу реакцияларын аныктоочу физиологиялык критерий катары каралды (А.Л. Максимов ж.б., 1995). Нерв жана эндокриндик системаларынын ортосундагы байланыштарын түшүндүрүү үчүн изилденген гормондордун кабыл

алынган маанилеринин жогорку жана төмөнкү чектери тоолуктардын жеке өзгөчөлүктөрү катары сунушталат.

Гипофиз-бөйрөк үстүндөгү без системасы (ГББС). Жапыз тоолуу аймактын жергиликтүү калкынын организминде кортизолдун (354,01±41,69 нмоль/л) деңгээли ЖКМнин ортоңку жана төмөнкү чектеринде жайгашса, ал эми АКТГ деңгээли (23,23±1,45 пмоль/л) жогорку чектерине жакындап барат. Бийик тоолуу аймактын (2800 м) жашоочуларында АКТГ 65,9ден 125,7 пг/мл чейин аныкталып, ЖКМнин жогорку чектерин көздөй жылат. Бөйрөк үстүндөгү бездин активдүүлүгү (2800 м) ЖКМнин ортоңку чегинде (орточо 411,94±20,67 нмоль/л) аныкталып, жапыз тоолуу аймактын калкына (354,01±41,7 нмоль/л) салыштырмалуу 16,4%га жогору. Аксай өрөөнүнүн (3600 м) жергиликтүү калкынын организминде АКТГнын деңгээли жапыз тоолуу аймактын жашоочуларына салыштырмалуу 24,2%га, Казыбек а. (2800 м) калкына караганда 13,8%га төмөн экендиги аныкталды. Кортизолдун денгээли (3600 м) нормативдик чектердин төмөнкү маанилеринде аныкталып, жапыз тоолуу аймактын калкына (45%га), жана башка бийиктикте жашаган адамдарга (2800 м) караганда (43%га) бир кыйла төмөн экендиги такталды (сүрөт 1).





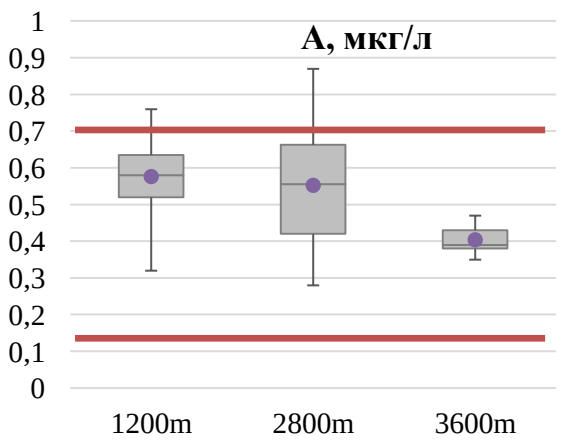
1 сүрөт. Гипофиз-бөйрөк үстүндөгү без системасынын иштеши. Ординат огу боюнча – гормондордун деңгээли; абсцисса огу боюнча – изилденген аймактын бийиктиги; ● - медиана жана анын мааниси, ▯ - 25-75%га чейинки берилмелердин арымы, мурутчалар – эң төмөнкү жана эң жогорку маанилер, кызыл сызыктар – ЖКМнин берилмелери, $p<0,05$*, $p<0,01$**, $p<0,001$***.

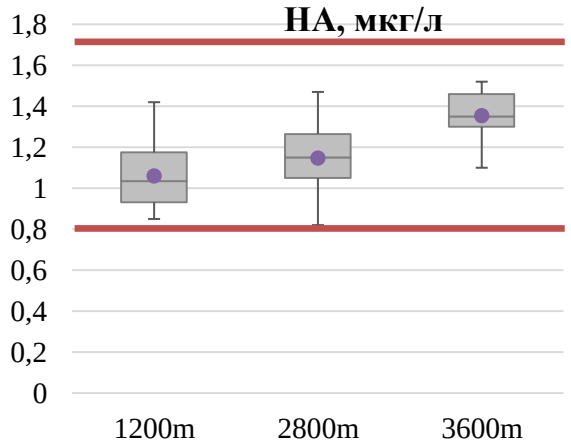
Жапыз тоолуу аймактын жергиликтүү калкына салыштырмалуу тоолуктардын (2800 м) организминде, АКТГнын орточо деңгээлине карабастан, кортизолдун көп бөлүнүп чыгышы тоолуу аймактардын факторлорунун таасири астында метаболизмди гормоналдык жөнгө салуу өзгөргөндүгүн көрсөтөт. Тоолуктардын жагымсыз шарттарда узак убакыттан бери ийгиликтүү жашап жана эмгектенип келе жаткандыгына карабастан, аныкталган кортизолдун жогорку мүнөздүү

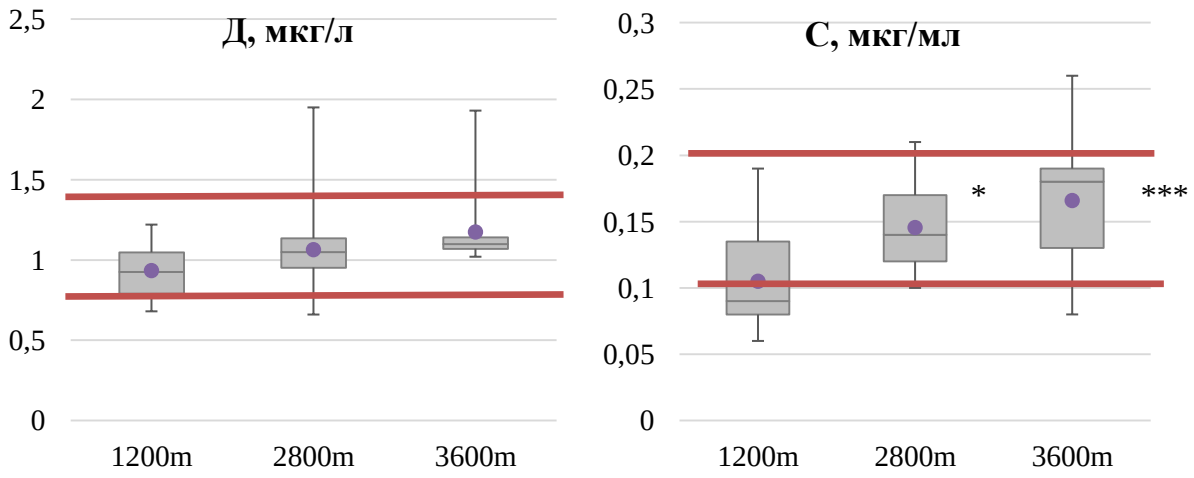
багыты (Ю.П. Шорин (1991), «гиперадаптоз») ГББ системасындагы чыңалууну жана резервдик мүмкүнчүлүктөрүнүн төмөндөшүн чагылдырат. Бир нече муундардагы мындай өнөкөт ыңгайлануу өзгөрүүлөрү (Т.П. Бартош, 2000) сырткы таасирлерге өзгөчө ынгайлануу эмес, коргоону реакциясын жүзөгө ашырууга багытталган (Ф.И. Фурдуй, 1987), жана организмдин ыңгайлануу мүмкүнчүлүктөрүн күчөтүү менен тиешелүү деңгээлдеги жумушка жарамдуулукту сактап турат.

Ошол эле учурда 3600 м бийиктикте жашаган тоолуктардын организминде ГББ системасынын активдүүлүгүнүн төмөндөшү катаал климаттык шарттардын таасиринин жыйынтыгы болуп саналат, б.а. организмдин ыңгайлануу мүмкүнчүлүктөрүн тарытуу менен максатка ылайык жана үнөмдүү жөнгө салынышына шарт түзөт. Мындай абал анык эмес узак убакытка чейин созулушу мүмкүн, мында организмдеги катаболикалык процесстер тамактануу мүнөзү аркылуу калыбына келип турат. Тоолуктардын организминде гипофиз менен бөйрөк үстүндөгү бездин ортосундагы кайра терс байланыштар начарлап, оң түз байланыштар күчөйт жана организмдеги гормоналдык жөнгө салуунун активдүү өзгөрүшүнө багытталган.

Симпато-адреналдык система (САС). Жапыз тоолуу аймактын калкынын САСнын функционалдык абалы изилденгенде адреналин ЖКМнин ортоңку жана жогорку чектерине жакындап, НА, ДА жана С деңгээлдери ЖКМнин ортоңку жана төмөнкү чектеринде бирдей байкалган (2-сүрөт). Көрсөтүлгөн эки бийиктикте тең (2800 м, 3600 м) жапыз тоолуу аймактын жашоочуларына жана ЖКМге караганда адреналиндин деңгээлинин азайышы менен норадреналин, дофамин жана серотониндин жогору секрециясы байкалган, б.а. САСнын медиатордук звеносу гормоналдык звеносуна караганда басымдуулук кылат, бул НА/А болгон катышынын жогорку мааниси менен да аныкталат жана организмде катехоламиндердин жетиштүү резервин көрсөтөт.



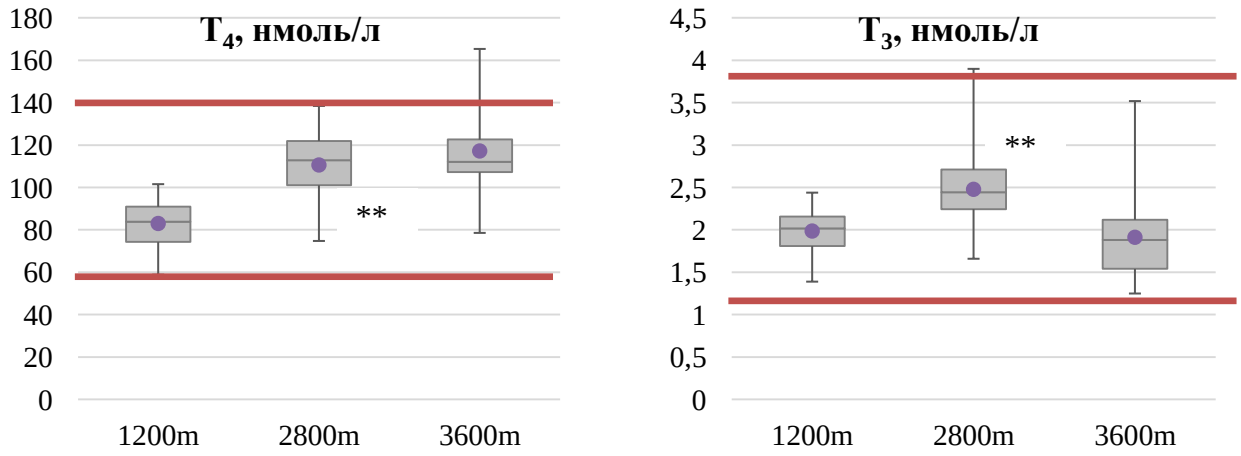




2 сүрөт. Тоолуу аймактарда САСнын иштеши. 1-сүрөттө көрсөтүлгөн белгилер колдонулат.

Норадреналиндин деңгээлинин басымдуулук кылышы бийик тоолуу аймактарда организм энергияны үнөмдөө менен туруктуу жана узак убакытка чейин иштешине өбөлгө түзөт, ал эми дофаминдин синтезделиши катехоламиндердин резервин камсыздайт. Тоолуктардын тамактануу мүнөзү (алардын рационунда углеводдордун жана жаныбар майларынын басымдуулук кылышы) дагы норадреналиндин көп пайда болушу менен байланышкан симпатикалык нерв системасынын тонусунун жогорулашына алып келет.

Гипофиз-калкан без системасы (ГКБС). Жапыз тоолуу аймактын (Кемин шаарчасы, 1200 м) жашоочуларынын организминде T_3 жана ТТГ гормондору ЖКМнин төмөнкү жана ортоңку маанилеринде аныкталса, ал эми T_4 төмөнкү чектерине жылып кеткен.



3 сүрөт. Гипофиз-калкан без системасынын гормондорунун деңгээли. 1-сүрөттө көрсөтүлгөн белгилер колдонулат.

Тоолуктардын (2800 м) организминде T_4 (110,64±2,33 нмоль/л) жана T_3 (2,48±0,06 нмоль/л) концентрациялары ЖКМнин ортоңку жана жогорку чектеринде

кармалып, жапыз тоолуу аймактын калкына салыштырмалуу бир кыйла жогору. ТТГнын өзгөрүү чектери (2800 м) ЖКМнин ортоңку, ал эми жапыз тоолуу аймактын жашоочуларында төмөнкү көрсөткүчтөрүндө байкалган. 3600 м бийиктикте жашаган тоолуктарда T_4 кармалышы (орточо мааниси 117,25±5,61нмоль/л) ЖКМнин ортоңку жана жогорку чектерин көздөй жылат дагы жапыз тоолуу аймактын жашоочуларына салыштырмалуу абдан (дээрлик 41,19%га) жогору. Мында T_3 гормонунун деңгээли ЖКМнин ортоңку жана төмөнкү чектеринде аныкталып, ал эми ТТГ гормону 2,1 – 2,9 мМЕ/л аралыкта секрецияланып, ЖКМнин ортоңку маанисин түзөт (3-сүрөт).

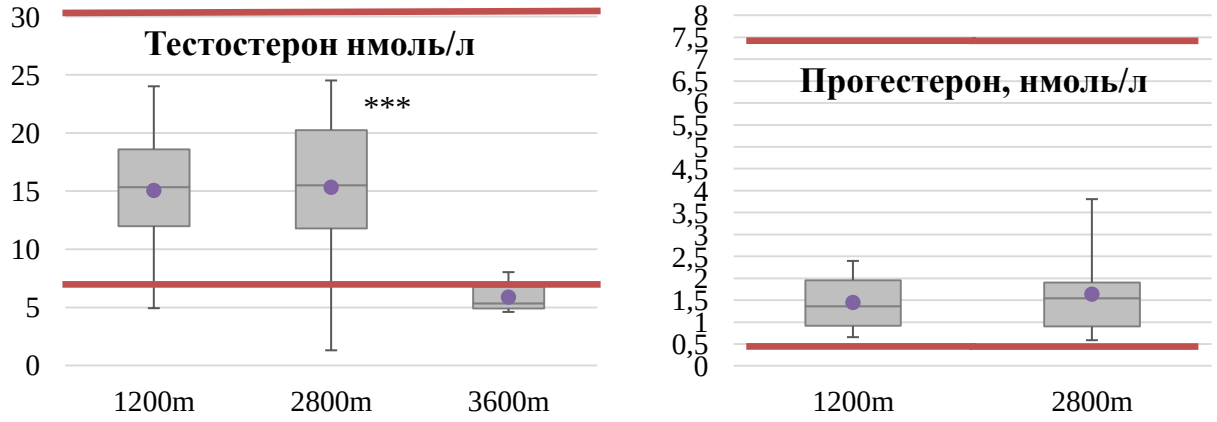
Организмдеги зат алмашуу процессин жөнгө салууга жана ыңгайлануу-компенсатордук реакцияларына калкан бези өзүнүн функционалдык абалын бир аз гана өзгөртүү менен, башка органдардын иш-аракетин олуттуу өзгөртүп бийик тоолуу шарттарга организмдин өтө ыңгайлуу функционалдык абалын камсыздай алышы мүнөздүү өзгөчөлүгү болуп саналат. Тоолуктардын канындагы (2800 м) тиреоиддик гормондордун деңгээлинин жогорулоо тенденциясы: а) гормоналдык жөнгө салуудагы чыңалууну жана ыңгайлануу механизмдеринин тарышын; б) T_4 гормонунун орточо деңгээли калкан безинин аткарган кызматынын төмөндөө тенденциясын (Дж.З. Закиров, 1996, И.Т. Калюжный, 1982); в) норадреналиндин жогорку деңгээли менен шартталган симпатикалык нерв системасынын активдүүлүгүнүн өсүшүн (J.P. Richalet, 2010) чагылдырат.

3600м бийиктикте жашаган тоолуктардын канында байкалган T_4, ТТГ жана норадреналиндин жогорку деңгээлдери, T_3 гормонунун секрециясынын төмөндөшү гипоксияга кошумча төмөнкү температуранын таасирине организмдин шайкеш реакциясын көргөзөт. T_3 гормонунун төмөнкү деңгээли узак убакытка ыңгайлануунда (Н.А. Забродин, 2005) жана сууктун таасири астында (A.C. Hackney, 1995) өнөкөт стресс шарттарына организмдеги энергетикалык балансты үнөмдөөгө багытталган. Чөйрөнүн температурасы төмөн шарттарда, жылуулук жаратууну күчөтүү жана жылуулукту жоготууну төмөндөтүү үчүн, САСтын жана тиреоиддик гормондордун ортосунда бир багыттуу аракеттер байкалат. Анча чоң эмес гипертиреоз бийик тоолуу катаал шарттарга ыңгайлануудагы зарыл шарт (J.P. Richalet, 2010).

Жыныс гормондору. Эркектердеги тестостерондун жана аялдардагы прогестерондун деңгээлдери жапыз тоолуу аймактын жашоочуларында (Кемин шаарчасы, 1200 м) ЖКМнин орточо көрсөткүчтөрүндө бөлүнүп чыгаарын көргөзгөн. Тоолук эркектердин (2800 м) канындагы тестостерондун деңгээли 1,3дөн 24,00нмоль/л аралыкта аныкталса, аялдардын андрогендик активдүүлүгүнүн орточо мааниси 2,73±0,27нмоль/л барабар. Ал эми прогестерондун секрецияланышы 0,59 – 3,81нмоль/л чейин, орточо 1,64±0,21 нмоль/л барабар болгон. 3600 м бийиктикте жашаган эркектерде тестостерон орточо 5,87±0,21 нмоль/л кармалып, башка бийиктикте жашаган адамдарга салыштырмалуу дээрлик эки эсе төмөн. Аялдарда (3600 м) тестостерондун

деңгээли 0,73 – 2,37 нмоль/л аралыкта такталып, 2800 м бийиктикте жашаган аялдарга салыштырмалуу дээрлик 48%га төмөн (4-сүрөт).

Алынган жыйынтыктарды талдоо 1200 м жана 2800 м бийиктикте жашаган эркектердин канында тестостерондун адаттагыдай орточо деңгээли сырткы факторлордун терс таасиринин жоктугун айгинелейт. Ошол эле учурда аталган бийиктиктердеги аялдардын жыныс гормону-прогестерондун төмөнкү тенденциясы бул системадагы эндокриндик чыңалууну көрсөтөт, бирок алдын-ала жүргүзүлгөн сурамжылоодо аныкталгандай төрөлүү деңгээлине таасир этпейт. Тоолуу шарттарга аялдардын организминин ыңгайлануусу энелик бездеринин функциясынын төмөндөшү менен коштолот.



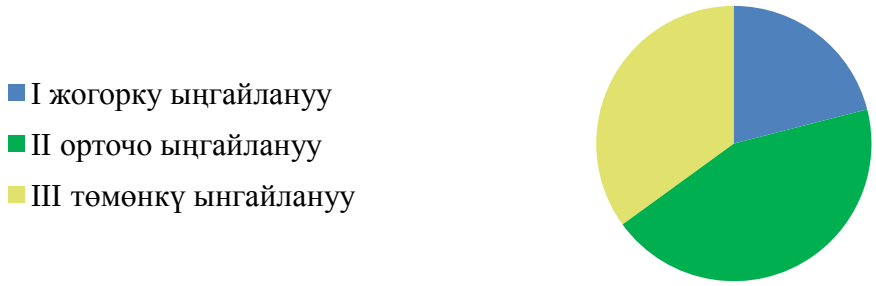
4 сүрөт. Жыныс гормондорунун секрециясы. 1-сүрөттө көрсөтүлгөн белгилер колдонулат.

Катаал шарттарда жашаган тоолуктардын (3600 м) канындагы жыныс гормондорунун “өзгөчө” төмөн тиби (Бец Л.В., 2000) ыңгайлануу процесстеринин жыйынтыгы, б.а. туруктуу гипоксия жана башка факторлор жыныс гормондорунун секрециясын төмөндөтүү менен эндокриндик системанын стратегиялык резервдери кошулат. Жыныс гормондорунун мындай секрециясы бийик тоолуу өзгөчө катаал табигый шарттардын таасирине организмдин биологиялык абдан натыйжалуу жообу болуп калат.

4-бөлүмдө «Тоолуктардын гормоналдык профилинин жана мээнин биоэлектр активдүүлүгүнүн функционалдык өз ара байланыштарында» тоолуктардын (n=92 жана n=48, 2800 м) эндокриндик комплекстеринин функционалдык абалы менен ЭЭГ-мүнөздөмөлөрүнүн ортосундагы байланыштарын анализдөө баяндалган. Тоолуктарда борбордук жөнгө салуу механизмдеринин (БЖМ) негизги типтери боюнча топторго бөлүштүрүүдө маанилүү айырмачылыктар байкалган. Ошондуктан түздүктүн жашоочулары үчүн мүнөздүү ЭЭГ компоненттеринин ортосундагы байланыштарды чагылдырган БЖМнин нормативдик көрсөткүчтөрүнөн айырмаланган, тоолуктар үчүн мүнөздүү ЭЭГ нормативдик

көрсөткүчтөрүн иштеп чыгуу зарылчылыгы келип чыккан (Джунусова Г.С., 2010, 2013).

Иштелип чыккан нормативдик көрсөткүчтөргө ылайык тоолуктардын 21%ы I-жогорку ыңгайлануу тибине, 44%ы II- орточо ыңгайлануу тибине жана 35%ы III-төмөнкү ыңгайлануу тибине тиешелүү экендиги аныкталды (5-сүрөт). Тоолуктардын 40%да ЭЭГнын жогорку жыштыктагы тета-ритминин аныкталышы «стресс-ритмин» (чыңалуу ритмин) мүнөздөйт, бул белгилүү деңгээлде ыңгайлануу жүрүм-турумунун калыптанышына милдеттүү мээнин лимбикалык системасынын жана чоң жарым шарларынын иштешин чагылдырат. Тоолуктардын аныкталган мындай өзгөчөлүктөрү алардын ыңгайлануу мумкүнчүлүктөрүнүн физиологиялык жактан тарылышын көрсөтөт. Бул альфа-ритминин спектрдик жана ыктымалдуулук көрсөткүчтөрүнүн төмөндөшү жана айкын байкалган тета-ритминин көбөйүшү менен түшүндүрүлөт. Бийик тоолуу катаал шарттардын өнөкөт таасири астында сөзсүз пайда болуп, борбордук нерв системасындагы жөнгө салуу диапазонунун кыскарышы менен жөнгө салуу туруктуулугунун корунун азайышынын мүнөздүү белгиси болуп саналат (Джунусова Г.С., 2013). Бийик тоолуу шарттарда борбордук нерв системасындагы жогорку чыңалуу абалы ЭЭГ-параметрлеринде альфа-ритминин төмөндөшү жана тета-ритминин өсүшү менен шартталган өзгөрүүлөргө алып келип, типтик топторго бөлүштүрүүдө олуттуу айырмачылыктарды жаратат.



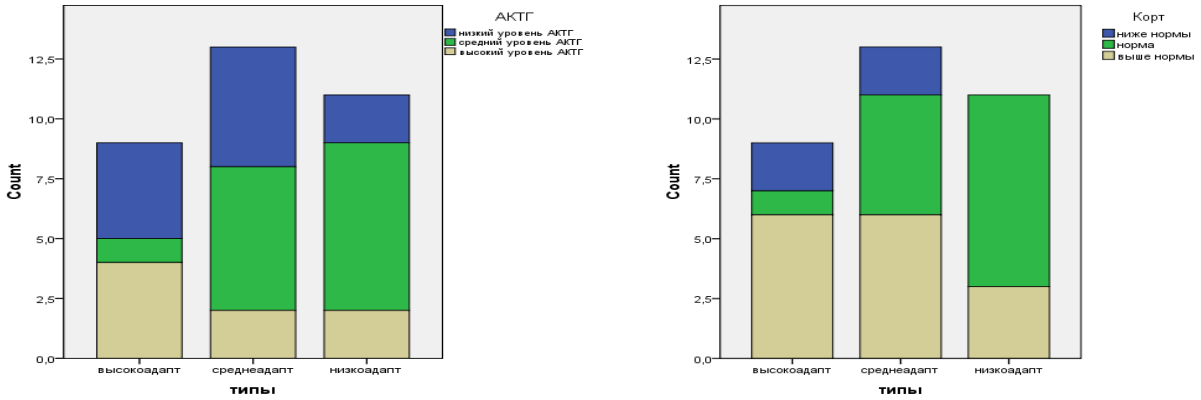
5 сүрөт. Тоолуктардын мээнин борбордук жөнгө салуу механизмдери боюнча негизги типтерге бөлүнүшү

Баш мээнин чоң жарым шарлары жана мээ кыртыштарынын астындагы түзүлүштөрү, борбордук жана вегетативдик нерв системалары эндокриндик системанын түздөн-түз катышуусу менен, бийик тоолуу шарттарда адамдын ыңгайлануу жүрүм-турумун жана негизги ыңгайлануу стратегиясын калыптандыруу аркылуу, организмдин шайкеш иш-аракетин камсыздоочу жана колдоочу физиологиялык системалардын бардык негизги функцияларын башкарат.

Тоолуктардын гормоналдык көрсөткүчтөрүн изилдөөнүн натыйжасында бийик тоолуу шарттардын таасири астында дээрлик ден соолугу чың адамдардын физиологиялык функцияларынын деңгээли түздүктүн жашоочуларына мүнөздүү болгон нормадан четтеп кетээри аныкталган. Ыңгайлануу процессинде пайда

болгон мындай өзгөрүүлөрдүн маңызы чөйрөнүн жагымсыз факторлорунун өнөкөт таасири астында организмде туруктуулукту сактоо жана зат алмашууну камсыздоо үчүн энергетикалык чыгымдарды мүмкүн болушунча үнөмдөөгө багытталган. Алсак, жергиликтүү калкка алардын жашоо шарттары үчүн мүнөздүү эндокриндик системанын функционалдык абалы, б.а., өзүнчө, белгилүү шарттарга гана мүнөздүү, чөйрөнүн климаттык-географиялык шарттарынын комплексинин таасири астында аныкталган гормондордун деңгээли мүнөздүү. Белгиленген тиреоиддик, троптук жана жыныс гормондорунун төмөнкү тенденциясы тоолуктардын карылык өзгөчөлүктөрүнүн калыптанышында негизги фактор катары каралат.

Чөйрөнүн жагымсыз шарттары жана өнөкөт таасир этүүчү стресс организмдин гормоналдык жөнгө салынышынын төмөндөшүнө жана функционалдык өзгөрүүлөргө алып келет. Азыркы учурга чейин адамдын нерв системасынын ийкемдүүлүк типтери менен нейроэндокриндик комплекстеринин өзгөчөлүктөрүнүн ортосундагы көз карандылыктарды аныктоо боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөр жокко эсе. 6-сүрөттө тоолуктардын канындагы АКТГ жана кортизолдун ар түрдүү деңгээлдери менен мээнин ийкемдүүлүк типтеринин ортосундагы байланыштары көрсөтүлгөн. АКТГнын төмөнкү жана жогорку деңгээлдери БЖМнин I тибинде байкалган, ал эми II тибинде төмөнкү жана орточо деңгээлдери аныкталып, III тибинде төмөнкү жана жогорку деңгээлдери аз аныкталган. Кандагы кортизолдун нормадан төмөнкү деңгээли БЖМи боюнча I жана II типтеринде белгиленсе, III тибинде адаттагы чоңдуктун чегинде аныкталган (6-сүрөт).

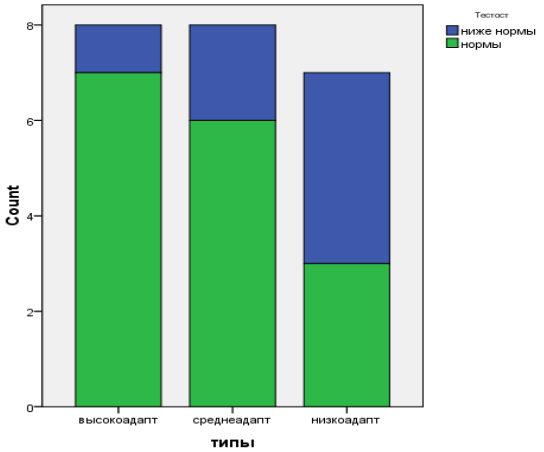


6 сүрөт. Борбордук жөнгө салуу механизмдеринин типтерине жараша АКТГ (пмоль/л) жана кортизолдун (нмоль/л) кандагы деңгээлдери. Абсцисса боюнча – мээнин БЖМи боюнча ийкемдүүлүк типтери, ордината боюнча – гормондордун деңгээли.

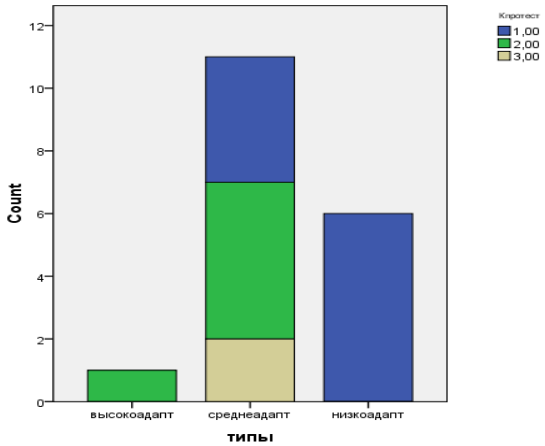
АКТГнын концентрациясынын жогорулашы жыныс функциясын жөнгө салуунун төмөндөшү менен шартталат, б.а. прогестерондун жана тестостерондун деңгээли төмөндөйт. Тоолуктарда тестостерондун адаттагы деңгээли БЖМи

боюнча II типтин өкүлдөрүндө аныкталса, үчүнчү типтин өкүлдөрүндө тестостерон нормадан төмөн экендиги байкалган (7-сүрөт).

Прогестерондун төмөнкү деңгээли мээнин БЖМи боюнча II жана III типтеринин өкүлдөрүндө аныкталса, I тибинде прогестерон орточо деңгээлде аныкталган, ал эми II типтеги аялдарда прогестерон ар түрдүү деңгээлдерде бирдей кездешет (8-сүрөт).



7 сүрөт. Тестостерондун деңгээли менен БЖМнин типтеринин байланышы



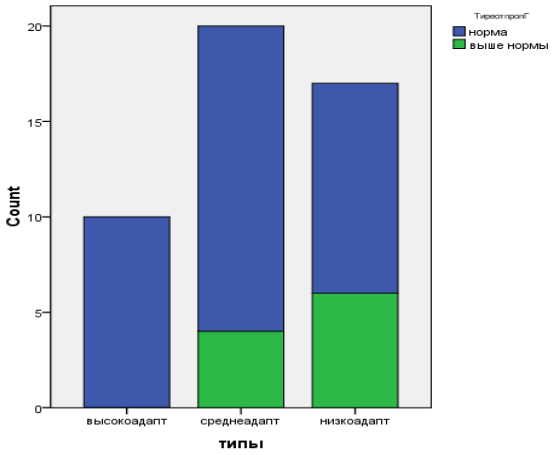
8 сүрөт. Прогестерондун деңгээли менен БЖМнин типтеринин байланышы

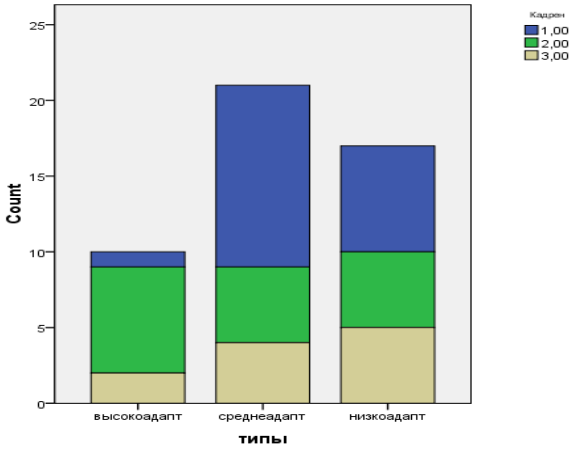
6-сүрөттө көрсөтүлгөн белгилер колдонулат.

Системалуу көрсөткүчтөрдү тактоо жана талдоо ТТГнын жогорку деңгээли бийик тоолуу шарттардын узак убакытка таасири менен байланышкан периферияалык зат алмашуунун тездеши менен байланыштуу экендигин көрсөткөн. ТТГнын деңгээли калкан безинин функционалдык абалын анык чагылдырат. Алсак ТТГнын жогорку деңгээли калкан безинин функционалдык активдүүлүгүнүн төмөндөшүн чагылдырат жана психосоматикалык өнүгүүнүн бузулуу коркунучуна алып келүүчү фактор болуп саналат (9-сүрөт). ТТГнын адаттагыдай секрециялануышы БЖМи боюнча бардык үч типтин өкүлдөрүндө, ошол эле учурда ТТГнын адаттан жогорку деңгээли негизинен II жана III типтин өкүлдөрүндө байкалган. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы көргөзгөндөй, тоолуктардын 31%ында гипотиреоиддик абалдын өнүгүү тенденциясы, бийик тоолуу шарттардын таасири астында гипоталамустун рефлектордук жообунун калыптанышына жана гомеостаздын сакталышына катышуучу тиреоиддик гормондордун деңгээлинин төмөндөшүн аныктайт. Ошол эле учурда БЖМи боюнча негизги типтеринин тиреоиддик гормондордун деңгээли менен статистикалык жактан ишенимдүү байланыштары такталган эмес.

БЖМи боюнча типтеринин кандагы адреналиндин деңгээли менен дагы байланышы аныкталды (10-сүрөт). Адреналиндин төмөнкү деңгээли мээнин

БЖМи боюнча бардык типтеринде аныкталып, бирок II жана III типтерде тагыраак байкалган.





9 сүрөт. БЖМнин типтери менен ТТГнын деңгээлинин байланышы.

10 сүрөт. БЖМнин типтери менен адреналиндин деңгээлинин байланышы.

6-сүрөттө көрсөтүлгөн белгилер колдонулат.

Изилдөөнүн жыйынтыктары эндокриндик система, маанилүү башкаруучу система катары, максатка ылайык ыңгайлануу реакцияларынын пайда болушу менен сырткы чөйрөнүн факторлоруна натыйжалуу ыңгайлануу процессин камсыздаарын көрсөтөт. Эндокриндик көрсөткүчтөрдүн аймактык өзгөчөлүктөрү түздүктүн жашоочулары үчүн кабыл алынган жалпы нормага салыштырмалуу анча олуттуу эмес өзгөрөт, бирок тоолуктардын организминде өзгөчө гормоналдык-зат алмашуу профилинин толук калыптанышына алып келет.

ЭЭГ параметрлери боюнча мээнин БЖМнин типтери АКТГ, кортизол, ТТГ, адреналин, тестостерон жана прогестерон менен тыгыз, жана ошондой эле тиреоиддик гормондор, норадреналин, серотонин жана дофамин сыяктуу нейромедиаторлор менен начар функционалдык байланышта экендиги такталды. Тоолуктардын организминдеги нерв системасынын тиби жана гормоналдык профили кортизолдун секрециясы жана ошондой эле жүрөк-кан тамыр системасындагы ар түрдүү багыттагы вегетативдик жылыштар менен байланыштуу. Нерв системасынын төмөнкү ийкемдүүлүк тибине ээ адамдарга бийик тоолуу стресс күчтүрөөк таасир этет, ал «бийик тоолуу ыңгайлануу чыңалуу синдрому» катары мүнөздөлдү.

Тоолуктардын нейроэндокриндик системаларынын активдүүлүгү менен борбордук нерв системасынын функционалдык параметрлерин салыштыруу аркылуу бийик тоолуу шарттарда ыңгайлануу жүрүм-турумунун эки стратегиясы аныкталды: активдүү жана пассивдүү, алардын ар бири гормоналдык профилдин белгилүү параметрлери жана ЭЭГ-көрсөткүчтөрүнүн кайра өзгөрүшү менен мүнөздөлөт. Алсак, ыңгайлануу жүрүм-турумунун активдүү стратегиясына ээ тоолуктарда кортизолдун жана жыныс гормондорунун төмөнкү деңгээлдери

аныкталып, жүрөк-кан тамыр системасына симпатикалык таасир этүүнүн күчөшү байкалган. Ал эми ыңгайлануу жүрүм-турумунун пассивдүү стратегиясына ээ тоолуктарда бийик тоолуу шарттарга ыңгайлануу реакцияларына тийгизген терс таасирин көрсөтүүчү кортизолдун жана ТТГнын жогорку деңгээли такталган, жана ошондой эле жүрөк-кан тамыр системасына парасимпатикалык таасир этүүнүн күчөшү байкалган.

Ошентип, Нарын облусунун жергиликтүү калкынын организминдеги эндокриндик комплекстердин функционалдык активдүүлүгүнүн өзгөчөлүктөрү аныкталды. Ар бир жеке гормоналдык профили жана ыңгайлануу ыгы – бул ыңгайлануу стартегиясынын бир вариантынын жыйынтыгы, ошондуктан мындай комплекстик параметрлерди тоолуктардын жашоо образын жана сырткы чөйрө менен болгон өз ара байланыштарын талдоо менен баалоого болот. Алынган маалыматтарды талдоонун натыйжасында тоолуктардын ыңгайлануу механизмдеринин калыптанышына милдеттүү гормоналдык системалардын дисфункциясы такталган. Эффектордук системалардын деңгээлинде системалуу көрсөткүчтөр – бул кортизолдун, тиреоиддик жана жыныс гормондорунун деңгээли экендиги аныкталган. Борбордук жөнгө салуу системаларынын деңгээлинде – бул ТТГ жана АКТГнын, медиатордук деңгээлде – кандагы моноаминдердин (норадреналин, дофамин жана серотонин) деңгээли экендиги такталган. Организмдеги функционалдык, гомеостатикалык жана башкаруу системаларынын ортосундагы жана алардын организмдин ыңгайлануу стратегиясы менен болгон байланыштарын келечекте адамдын сырткы чөйрөнүн табигый жана социалдык факторлоруна жеке туруктуулугун жогорулатуучу жаңы ыкмаларды табууда негиз катары колдонууга болот.

ТЫЯНАКТАР

1. Тоолуу аймактардын (Казыбек а., 2800 м) жергиликтүү калкынын гормоналдык профили гипофиз-бөйрөк үстүндөгү без жана гипофиз-калкан без системаларындагы функционалдык чыңалууну айкындоочу кортизолдун жана тиреоиддик гормондордун жогорку деңгээли менен мүнөздөлөт.
2. Бийик тоолуу аймактардын (Аксай ө., 3600 м) катаал шарттары жыныс бездеринде гормондордун пайда болушун жайлатып, АКТГ, кортизолдун секрециясы өзгөрөт жана үнөмдүү энергетикалык алмашууну камсыздоо үчүн трийодтироониндин секрециясы жайлайт.
3. ЭЭГ параметрлери боюнча мээнин борбордук жөнгө салуу механизмдеринин типтери АКТГ, кортизол, ТТГ, адреналин, тестостерон жана прогестерон менен тыгыз, ал эми тиреоиддик гормондор, норадреналин, серотонин жана дофамин сыяктуу нейромедиаторлор менен начар функционалдык байланышта экендиги такталды.

4. Нерв системасынын ийкемдүүлүк тиби кандагы гормондордун кармалышына таасир этет жана тоолуктардын организминин функционалдык абалын аныктайт: ыңгайлануу стратегиясы активдүү тоолуктарда кортизолдун жана жыныс гормондорунун деңгээли төмөн, ал эми ыңгайлануу стратегиясы пассивдүү тоолуктарда кортизолдун жана ТТГнын деңгээли жогору экендиги аныкталды.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Ден соолугу дээрлик чың тоолуктардын (2800 м, 3600 м) канындагы гормондордун деңгээли сунушталды.

Диссертациянын жыйынтыктары И. Арабаев атындагы КМУнун Биология жана химия, География, экология жана туризм факультеттеринин студенттерин жана магистранттарын окутууда пайдаланылууда.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА БАСЫЛЫП ЧЫГАРЫЛГАН ИЛИМИЙ ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ:

1. Садыкова, Г.С. Особенности ЭЭГ у жителей высокогорных районов Кыргызской республики [Текст]// Сб. тр. «Перспективы высокогорных исследований» / Г.С. Джунусова, Р. А. Курмашев, А.К. Токталиева– Б.: «Изд. КГМА», 2003. – С. 22-26.
2. Садыкова, Г.С. Функциональное состояние мозга и развитие экологической высокогорной нейрофизиологии [Текст]//Мат. науч. конф. «Единое образовательное пространство XXI века» / Г.С. Джунусова, Р.А. Курмашев, Г.С. Садыкова и др.– Б.: «Изд. КРСУ», 2004. – Т.4. - №5. – С.25-31.
3. Садыкова, Г.С. Динамика показателей эндокринной системы и ЭЭГ у жителей высокогорья [Текст]// Сб. тр. «Физиология, морфология и патология человека и животных в климато-географических условиях Кыргызстана» / Г.С. Садыкова, Дж.З. Закиров, Г.С. Джунусова. – Б.: «Изд. КРСУ», 2004. – Выпуск 4. – С. 70 – 76.
4. Садыкова, Г.С. Оценка функциональной активности гипофизарно-адреналовой системы в условиях высокогорья [Текст]//Мат. Всеросс. конф. «Медико-физиологические проблемы экологии человека» / Г.С. Садыкова. – Ульяновск, 2005. - С. 223 – 225.
5. Садыкова, Г.С. Влияние уровня нейромедиаторов на нейрофизиологический и психофизиологический статус жителей высокогорья [Текст]//Наука и новые технологии/Г.С. Садыкова, Г.С. Джунусова и др.-5.-Б., 2009.-С.46–51.

6. Садыкова, Г.С. Нейрогуморальные взаимоотношения в экстремальных условиях гор [Текст] //Материалы Всеросс. конф. с международным участием «Медико-биологические и психолого-педагогические аспекты подготовки специалистов по ФКиС»/ Г.С. Садыкова – Санкт-Петербург, 2012. –Часть 2. - С. 89 – 94.
7. Садыкова, Г.С. Адаптивные стратегии горцев в зависимости от типов центральных механизмов регуляции мозга [Текст]//Материалы XVI Всеросс. симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации» / Г.С. Джунусова, Г.С. Садыкова и др. - Москва. 2012. - С. 213-215.
8. Садыкова, Г.С. Разработка и внедрение нейрофизиологических методов управления регуляторными процессами ЦНС. Определение стратегии выбора горцев [Текст]//Известия НАН КР/Г.С. Джунусова, Г.С. Садыкова, Н.У. Сатаева. - №2. – Бишкек, 2012. - С.128-135.
9. Садыкова, Г.С. Функциональные взаимосвязи эндокринных комплексов у высокогорных жителей при воздействии средовых факторов Тянь-Шаня [Текст] // Наука и новые технологии / Г.С. Садыкова, Г.С. Джунусова, Закиров Дж.З. - №2. – Бишкек, 2013. - С. 89 – 93.
10. Садыкова, Г.С. Функциональные особенности эндокринных систем у жителей высокогорья [Текст]//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований / Г.С. Садыкова, Г.С. Джунусова. – Москва, 2016. – № 4 (часть 5) – С. 943-947.
11. Садыкова, Г.С. Гормональные системы у высокогорных жителей и их сезонные особенности [Текст]//Материалы научно-практической конференции «Проблемы и вызовы фундаментальной и клинической медицины в 21 веке» / Г.С. Садыкова – Б.: Изд. КРСУ, 2016. – С. 39-42
12. Садыкова, Г.С. Особенности функционирования эндокринных систем и их взаимосвязи у жителей высокогорья Тянь-Шаня [Текст] // Известия НАН КР/ Г.С. Садыкова, Г.С. Джунусова. –Бишкек: «Илим», 2016. – №2. – С. 42-46
13. Садыкова, Г.С. Взаимоотношения компонентов эндокринных систем у жителей высокогорья Тянь-Шаня [Текст]//Медицинский академический журнал / Г.С. Садыкова, Г.С. Джунусова. – №3. – Т.16. - Санкт-Петербург, 2016. – С. 90-97
14. Садыкова, Г.С. Половые гормоны и высокогорье [Текст]//Материалы 6 Всероссийской конференции «Медико-физиологические проблемы экологии человека» / Г.С. Садыкова. - Ульяновск, 2016. –С. 145-146
15. Sadykova, G.S. Rearrangement of neuroendocrine system in the mountains // VI Chronic Hypoxia Symposium, Wilderness and Environmental Medicine Journal/ Sadykova G.S., Dshunusova G.S. - March 2017. - Volume 28. – Issue 1. – Pe2.

Садыкова Гульнура Сулаймановнанын «Бийик тоолуу аймактардын жашоочуларынын гормоналдык профилине жана мээнин биоэлектрдик активдүүлүгүнө физиологиялык мүнөздөмө» деген темадагы 03.03.01 – физиология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты илимий даражасын изденип алуу үчүн диссертациясынын

КОРУТУНДУСУ

Негизги сөздөр: бийик тоолуу аймактар, гормондор, аймактык өзгөчөлүктөрү, ЭЭГ, борбордук жөнгө салуу механизмдеринин тиби, ыңгайлануу стартегиясы.

Изилдөө объектилери: жергиликтүү калк (1200 м, 2800 м, 3600 м).

Изилдөөнүн максаты: бийик тоолуу аймактардын жергиликтүү калкынын физиологиялык өзгөчөлүктөрүн тактоо максатында алардын организминдеги эндокриндик системалардын функционалдык абалын жана өз ара байланыштарын изилдөө, о.э. гормоналдык профили менен мээнин биоэлектрдик активдүүлүгүнүн ортосундагы өз ара байланыштарды аныктоо болуп саналат.

Изилдөө ыкмалары: ИФА, спектрофлюорометрдик, ЭЭГ, математикалык-статистикалык изилдөө ыкмалары.

Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы. Деңиз деңгээлинен ар түрдүү бийиктиктерде (1200 м, 2800 м, 360 м) жашаган жергиликтүү калктын эндокриндик системаларынын функционалдык абалы алгачкы жолу салыштырмалуу изилденген. Алардын ортосундагы функционалдык байланыштардын негизги закон ченемдүүлүктөрү такталып, ыңгайлануунун нейроэндокриндик механизмдерин аныктоого шарт түздү. Тоолуктардын гормоналдык профили менен мээнин биоэлектрдик активдүүлүгүнүн ортосундагы функционалдык байланыштар алгачкы жолу изилденген. Мээнин жөнгө салуу механизмдеринин типтерине жараша адамдардын организминдеги функционалдык системалардын ортосундагы ички жана сырткы байланыштары негизги ыңгайлануу стратегиясынын калыптанышында башкы ролду ойноору аныкталган.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси. Ден соолугу дээрлик чың тоолуктардын канындагы гормондордун аныкталган деңгээли негизги эндокриндик комплекстердин донозологиялык абалын аныктоодо практикалык чоң мааниге ээ. Алынган маалыматтар бийик тоолуу аймактарда жашаган жергиликтүү калктын организминдеги гормондор менен мээнин биоэлектрдик активдүүлүгүнүн ортосундагы өз ара байланыштардын механизмдери жөнүндө жаңы түшүнүктөрдү киргизет. Нейродинамикалык процесстердин туруктуулук жана ийкемдүүлүк параметрлери адамдын бийик тоолуу аймактарга ыңгайлануу мүмкүнчүлүктөрүн жана функционалдык резервдерин шайкеш баалоого шарт түзөт. Диссертациянын жыйынтыктары И.Арабаев атындагы КМУнун студенттерин окутууда пайдаланылат.

Колдонулуучу тармактар: физиология, адам экологиясы, адамдын ыңгайлануу физиологиясы, нейрофизиология, эндокринология.

РЕЗЮМЕ

диссертации Садыковой Гульнуры Сулаймановны на тему «Физиологическая характеристика гормонального профиля и биоэлектрическая активность мозга у постоянных жителей высокогорья» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология

Ключевые слова: высокогорье, гормоны, региональные особенности, ЭЭГ, тип центральных механизмов регуляции мозга, стратегия адаптации.

Объект исследования: постоянные жители гор (1200 м, 2800 м, 3600 м).

Цель исследования: изучение функционального состояния и взаимоотношений эндокринных систем, определение взаимосвязей гормонального профиля и биоэлектрической активности мозга у постоянных жителей высокогорья для установления их физиологических особенностей.

Методы исследования: ИФА, спектрофлюорометрический, электроэнцефалографический, математико-статистические.

Полученные результаты и их новизна. Впервые проведены сравнительные комплексные исследования функционирования эндокринных систем на высотах 1200 м, 2800 м и 3600 м н.у.м. Определены закономерности их функциональных взаимоотношений, позволивших определить механизмы нейроэндокринной адаптации. Впервые исследованы функциональные взаимосвязи биоэлектрической активности мозга и гормонального профиля высокогорцев. Выявлено, что внутрисистемные и межсистемные взаимосвязи функциональных систем у людей с различными типами центральных механизмов регуляции мозга играют определяющую роль в формировании основной стратегии адаптации.

Практическая значимость полученных результатов. Определение уровня содержания гормонов в крови практически здоровых горцев имеет важное практическое значение при диагностике донозологических состояний основных эндокринных комплексов. Полученные данные вносят в теорию адаптации новое представление о механизмах взаимодействия гормонов и биоэлектрической активности мозга у коренных жителей на больших высотах. Пространственно-временные показатели ЭЭГ, параметры пластичности и устойчивости нейродинамических процессов позволяют более адекватно оценивать функциональные резервные возможности и способность человека осуществлять деятельность в высокогорье. Результаты исследований используются при обучении студентов и магистрантов КГУ им. И. Арабаева.

Область применения: физиология, экология человека, физиология адаптивных состояний человека, нейрофизиология, эндокринология.

SUMMARY

Sadykova Gulnura Sulaymanovna's theses on a theme "Physiological characteristics of the hormonal profile and bioelectric activity of the brain in permanent residents of the highlands" for a scientific degree of the candidate of biological sciences by specialty 03.03.01 – physiology

Keywords: high altitude, hormones, regional peculurieties, chronic adaptation, electroencephalogram, type of central regulatory mechanisms, adaptation strategy.

The object: inhabitants of the mountains (1200 m, 2800 m, 3600m).

Objective: the study of the functional state and relationships of endocrine systems, the determination of the relationship between the hormonal profile and bioelectric activity of the brain in permanent residents of the highlands to establish their physiological characteristics.

Methods: method of enzyme immunoassay, spectrofluorometric, EEG-method, mathematical and statistic methods.

The results and their novelty. For the first time, comparative complex studies of the functioning of endocrine systems were carried out at altitudes of 1200 m, 2800 m and 3600 m asl. The regularities of their functional interrelationships, which made it possible to determine the mechanisms of neuroendocrine adaptation, are determined. Functional interrelationships of the bioelectrical activity of the brain and the hormonal profile of the high mountains were first studied. It was revealed that the intrasystem and intersystem interrelationships of functional systems in people with different types of central mechanisms regulation of brain play a defining role in the formation of the basic adaptation strategy.

Practical significance of the results. Certain levels of hormones in the blood of practically healthy mountaineers are practical importance for the diagnosis of the donorosis states of the main endocrine complexes. Obtained data introduce a new understanding of the mechanisms of the interaction of the hormones and the bioelectrical activity of the brain in permanent residents at high altitudes in the theory of adaptation. Spatio-temporal parameters of the EEG, the parameters of plasticity and the stability of neurodynamic processes allow more adequate assessment of the functional reserve capabilities and the ability of a person to carry out activities in the highlands. The results of the research are used in the training of students and undergraduates of KSU. I. Arabaeva.

Scope: physiology, human ecology, the physiology of human adaptive states, neurophysiology, endocrinology.

ОсОО «Соф Басмасы» тарабынан басылып чыкты
720020, Бишкек ш., Ахунбаев көч., 92,
Жүгүртүү 50 нускада даярдалган.