

УДК: 37.013.46

DOI 10.33514/1694-7851-2024-3/1-67-74

Окен уулу Ш.

окутуучу

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

Аблабекова Ж.К.

педагогика илимдеринин кандидаты, доцент

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

ablabeikova20@mail.ru

Ашур уулу Б.

магистрант

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

shymkarbekkazimbaev@gmail.com

СПОРТЧУЛАР ҮЧҮН БИОЛОГИЯЛЫК БААЛУУЛУГУ ЖОГОРУЛАГАН ПРОДУКЦИЯЛАРДЫН МААНИСИ

Аннотация: Макалада спортчулар үчүн биологиялык баалуулугу жогорулаган продукциялардын мааниси жөнүндө сөз болот.

Тамактануу татаал ырааттуу процесстердин жыйындысын камтыйт: азыктарды алуу, сиңирүү жана ассимиляция. Тамактануу процесси тамак сиңирүү трактындагы азыктарды сиңирүү менен башталат. Ашказан ширесинин, уйку безинин жана ичке ичегидеги ферменттердин таасири астында белокторду аминокислоталарга, майларды май кислоталарына жана глицеринге, углеводдорду глюкозага, фруктозага жана галактозага ыдыратууга жардам берет. Күнүнө эки жолу күн сайын машыгуу, жогорку психикалык жана эмоционалдык стресс, иммундук системанын төмөндөшү, мелдештер учурундагы аба ырайынын жагымсыз шарттары спортчудан протеинди керектөө курсун эки эсеге көбөйтүүнү талап кылат, анткени алардын организмде бардык метаболизм процесстери өтө интенсивдүү болот. Белок азыктарынын жетишсиздиги акырындык менен организмдин көптөгөн функцияларынын бузулушуна алып келет: дене салмагынын азайышы, өсүү артта калуусу жана өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү. Тамак-аш азыктарынын биологиялык жана энергетикалык баалуулугу алардагы аш болумдуу заттардын курамы менен аныкталат.

Негизги сөздөр: процесс, тамактануу, жыпар жыттуу, даам берүүчү, бочу заттар, жашы, жынысы, климат.

Окен уулу Ш.

преподаватель

Ошский государственный университет

г. Ош

Аблабекова Ж.К.

кандидат педагогических наук, доцент

Ошский государственный университет

г. Ош

Ашур уулу Б.
магистрант
Ошский государственный университет
г. Ош
shymkarbekkazimbaev@gmail.com

ЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКТОВ С ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТЬЮ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация: В статье говорится о важности продуктов с повышенной биологической ценностью для спортсменов.

Питание включает в себя сложную последовательность процессов: поступление, всасывание и усвоение питательных веществ. Процесс приема пищи начинается с всасывания питательных веществ в пищеварительном тракте. Под воздействием ферментов желудка, поджелудочной железы и тонкого кишечника он способствует расщеплению белков на аминокислоты, жиров на жирные кислоты и глицерин, а углеводов на глюкозу, фруктозу и галактозу. Тренировки два раза в день, высокие умственные и эмоциональные нагрузки, снижение иммунитета, неблагоприятные погодные условия во время соревнований требуют от спортсмена удвоения нормы потребления белка, поскольку все обменные процессы в его организме очень интенсивны. Недостаток белковых продуктов постепенно приводит к ухудшению многих функций организма: снижению массы тела, задержке роста и снижению продуктивности. Биологическая и энергетическая ценность пищевых продуктов определяется содержанием в них питательных веществ.

Ключевые слова: процесс, питание, ароматика, вкусоароматическая добавка, красители, возраст, пол, климат.

Oken uulu Sch.
teacher
Osh State University
Osh c.

Ablabekova Zh.K.
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Osh State University
Osh c.
ablabekova20@mail.ru

Ashur uulu B.
master's student
Osh State University
Osh c.
shymkarbekkazimbaev@gmail.com

THE IMPORTANCE OF PRODUCTS WITH INCREASED BIOLOGICAL VALUE FOR ATHLETES

Abstract: The article talks about the importance of products with increased biological value for athletes.

Nutrition includes a complex sequence of processes: intake, absorption and assimilation of nutrients. The process of eating begins with the absorption of nutrients in the digestive tract. Under the influence of enzymes of the stomach, pancreas and small intestine, it promotes the breakdown of proteins into amino acids, fats into fatty acids and glycerol, and carbohydrates into glucose, fructose and galactose. Training twice a day, high mental and emotional stress, decreased immunity, and unfavorable weather conditions during competitions require the athlete to double the protein intake, since all metabolic processes in his body are very intense. A lack of protein products gradually leads to a deterioration in many body functions: weight loss, growth retardation and decreased productivity. The biological and energy value of food products is determined by their nutrient content.

Key words: process, nutrition, aromatics, flavoring additive, dyes, age, gender, climate.

Киришүү. Тамак – бул жашоонун булагы. Бул жашоо процессин, бардык тирүү жандыктарды, анын ичинде адамдарды алардын жаратылыш чөйрөсү менен бириктирген негизги байланышты билдирет. Тамак-аш, адамдын денесинде, энергия өндүрүүнү камсыз кылат жана кыймыл, өсүү жана ден соолукту сактоо үчүн зарыл органикалык заттарды өндүрөт. Биздин энергияга болгон муктаждыктарыбызга жашыбыз, жынысыбыз, дене курамыбыз, физикалык активдүүлүк деңгээли жана ден соолук абалы таасир этет. (Ткаченко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Гэотар Медиа, 2014. – 684 с).

Россияда туура тамактануу түшүнүгү 20-кылымдын 90-жылдарында гана популярдуу болгон. Адекваттуу тең салмактуу тамактануу теориясы организмдин энергияга болгон муктаждыгын канааттандыруу, тамактануунун негизги азыктык компоненттеринин пропорцияларын сактоо, өнөкөт жана жугуштуу оорулардын өнүгүшүн алдын алууга, ден соолукту жана узак жашоону сактоо идеясына негизделген. Зат алмашуунун деңгээли, ткандардын жана органдардын бардык клеткаларынын иштеши жана түзүлүшү тамак-аштын сапатына, тамактануунун мүнөзүнө жана адекваттуулугуна, диетанын сакталышына көз каранды (Покровского, 2011. – 665 с.). Тамак-аш азыктарынын биологиялык жана энергетикалык баалуулугу алардагы аш болумдуу заттардын курамы менен аныкталат. Организмдин жашоосундагы негизги азыктар: белоктор, майлар, углеводдор, минералдар, витаминдер жана суу. Мындан тышкары, тамак-аштын курамында жыпар жыттуу, даам берүүчү, бочу заттар жана консерванттар бар (Камкин, 2010.–Т.1.–403 с.).

Негизги азыктарга белоктор, кээ бир май кислоталары, витаминдер, минералдар жана суу кирет. Алардын баары денедө түзүлбөйт, же өтө аз өлчөмдө пайда болот. Аларды тамак-аш менен бирге кабыл алуу милдеттүү. Алмаштыруучуларга төмөнкүлөр кирет: майлар жана углеводдор, алар да организмге керек. Эгерде алар жетишсиз болсо, башка азыктар организмде пайда болуу үчүн колдонулат жана зат алмашуу процесстери бузулат .

Тамактануу татаал ырааттуу процесстердин жыйындысын камтыйт: азыктарды алуу, сиңирүү жана ассимиляция. Тамактануу процесси тамак сиңирүү трактындагы азыктарды сиңирүү менен башталат. Ашказан ширесинин, уйку безинин жана ичке ичегидеги ферменттердин таасири астында белокторду аминокислоталарга, майларды май кислоталарына жана глицеринге, углеводдорду глюкозага, фруктозага жана галактозага ыдыратууга жардам берет. Бул процесс бул заттардын канга жана лимфага сиңүүсү менен уланат, андан соң суюктуктар аркылуу бардык органдарга жана ткандарга ташылат. Акыраагы, алар дененин клеткаларына жана ткандарына кирип бүтөт, андан кийин алар биохимиялык процесстерге кошулуп, акыркы ажыроого учурайт. Сиңирилбеген тамактар

жоон ичегиге кирип, ал жерде суу интенсивдүү сиңет, натыйжада заң пайда болот. (Судаков, 2006. – 813 с.).

Күндүз ар бир адам өзүнүн рационун түзгөн белгилүү өлчөмдөгү тамак-ашты жейт. Диета - белгилүү бир убакытка (күн, жума, ай же жыл) тамак-аштын бир бөлүгү. Диета түзүүдө ал үчүн да, ошол биологиялык топ үчүн да (түр, тукум, үй-бүлө) мүнөздүү организмдин жеке өзгөчөлүктөрүн эске алуу зарыл. Жашын, жынысын, климатын, физикалык активдүүлүктүн түрүн жана интенсивдүүлүгүн кылдаттык менен карап чыксаңыз да, идеалдуу диета жок (Судаков, 2011. – 762 с.).

Изилдөөнүн максаты. Колдонулган адабияттардын жана заманбап илимий изилдөөлөрдүн негизинде адамдын рационунун сандык жана сапаттык мазмунуна талаптарды камтыган рационалдуу тамактануунун негизги принциптери түзүлгөн. Негизги принциптери болуп төмөнкүлөр саналат:

Энергия балансы – тамак-аш менен камсыздалган энергиянын организмдин жашоо процессинде сарптаган энергиянын көлөмүнө дал келүүсү;

Азык-түлүк балансы - негизги азыктардын ортосундагы туура катыш (белоктор, майлар жана углеводдор 1:1:4 катуу аныкталган пропорцияда);

Витаминдерди жана минералдарды жетиштүү өлчөмдө колдонуу;

Диетаны сактоо (тамактануу убактысы, саны, интервалдары жана негизги тамактын ортосунда перекуска болбоо).

Белоктор адамдын негизги курулуш материалы болуп саналат жана бардык жандыктар аларга жетиштүү өлчөмдө муктаж. Ал бардык ткандардын жана органдардын бир бөлүгү болуп саналат. Кадимки адамдын жалпы салмагынын бештен бири белоктон турат. Бардык белоктун жарымы булчуңдарда, бештен бири сөөктө жана кемирчекте, онунчу бөлүгү териде болот. Белоктор клетканын өсүшүнө жана көбөйүшүнө катышат. Бирок энергиянын булагы катары алар экинчи даражадагы мааниге ээ жана тамак-аш карбонгидрат жана майлар менен азайып кетсе, резервдик азык болуп саналат (Алипов, 2013. – 472 с.).

Белоктор эки топко бөлүнгөн аминокислоталардан турат.

Маанилүү (организм өзү өндүрө албайт жана тамак-аштан алыш керек). Аларга: триптофан, лизин, лейцин, изолейцин, валин, треонин, метионин жана фенилаланин кирет. Бул өзгөчө маанилүү тамактануу үчүн эң толук протеиндер аминокислоталардын курамы боюнча адамдын организмине окшош болгон белоктор болуп саналат. Бул белоктор мал азыктарында: эт, балык, жумуртка, сүт жана сүт азыктарында кездешет. Күнүмдүк рациондо өсүмдүк белокторуна караганда жаныбарлардын белоктору көбүрөөк болушу керек. Белок азыктарынын жетишсиздиги акырындык менен организмдин көптөгөн функцияларынын бузулушуна алып келет дене салмагынын азайышы, өсүүнүн артта калуусу жана өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү менен коштолот.

Протеин продуктулары организмге ар кандай жолдор менен сиңет. Аминокислоталардын 90%тен ашыгы ичегилердеги жаныбарлардын белокторунан, 60-80%и өсүмдүк протеиндеринен сиңет, анткени көптөгөн өсүмдүк продуктылары сиңирүү кыйын. Белоктордун сиңирүү жөндөмдүүлүгү тамак-аш азыктарын жылуулук менен иштетүүдөн да көз каранды. Орточо жылуулук менен дарылоодо протеиндердин сиңирүү жөндөмдүүлүгү жогорулайт, интенсивдүү жылуулук менен дарылоодо ал төмөндөйт, ал эми терең кууруганда аминокислоталардын бир бөлүгү бузулат.

Изилдөөнүн методдору. Күнүнө эки жолу күн сайын машыгуу, жогорку психикалык жана эмоционалдык стресс, иммундук системанын төмөндөшү, мелдештер учурундагы аба

ырайынын жагымсыз шарттары спортчудан протеинди керектөө курсун эки эсеге көбөйтүүнү талап кылат, анткени алардын организмде бардык метаболизм процесстери өтө интенсивдүү болот.

Майлар ар бир адамдын толук диетасынын маанилүү бөлүгү болуп саналат. Майлар белоктордун жана углеводдордун калориясынан ашкан энергия аккумулятору болуп саналат. 1 г белоктун же углеводдун кычкылданышы 4 ккал энергияны бөлүп чыгарат, ошол эле өлчөмдөгү майдын кычкылданышы аэробдук түрдө болжол менен 9 ккал бөлүп чыгарат, бул орточо машыгуу үчүн гана энергия менен камсыздайт алат. Ушуну эске алуу менен, энергия булагы катары майдын ролу узак мөөнөттүү физикалык иш-аракеттерди аткарууда өзгөчө маанилүү болуп саналат.

Майлар түзүлүшү жана касиеттери боюнча липиддердин органикалык бирикмелеринин классына кирет. Липиддер биологиялык жактан сууда эрибеген заттар, зарыл болгон учурда башка кошулмаларга оңой айландырылат. Алар адамдын, жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн ткандарынын клеткалык структураларынын бир бөлүгү. Алар мээде жана жүлүндө, боордо жана жүрөктө көп санда көрүүгө болот. Липиддер организмге жаныбарлардан же өсүмдүктөн алынган азыктар менен кирет.

Ошентип, майлар катуу абалда бөлмө температурасында, ал эми майлар эригенде суюк абалда сакталат. Балык майы көбүнчө суюк болсо да, пальма майы катуу. Жаныбарлардын майлары көптөгөн азыктарда болот: уйдун майында, чочко майында, кой этинде, уйдун жана балыктын майларында. Өсүмдүк майлары уруктардан жасалат: күн карама, жүгөрү, соя, зыгыр, зайтун. Алар спортчунун диетасынын 1/3 бөлүгүн түзүшү керек. (Судаков, 2011. – 762 с.).

Чоң адамдын күнүмдүк рационунда 80-100 г май болушу керек, бул анын калориялуулугунун 30-35% түзөт. Ашыкча майды жеш убакыттын өтүшү менен семирүүгө алып келет. Организмге тамак-аштан майларды кабыл алууну жокко чыгаруу же кескин түрдө чектөө кайтарылгыс кесепеттерге алып келиши мүмкүн (дистрофия, иммунитеттин жоголушу, эс тутумдун начарлашы, тукумсуздук).

Күтүлүүчү натыйжалар жана жыйынтыктар. Күч спорту менен алектенген спортчунун негизги милдети булчуң күчүн активдүү өнүктүрүү болуп саналат. Күч спорту үчүн диетаны пландаштыруунун принциби ар бир спортчунун денесинин жеке өзгөчөлүктөрүн эске алуу болуп саналат. Бул спорт менен алектенгендер үчүн балансталган тамактанууну уюштуруу үчүн, физикалык маалыматтар жана медициналык текшерүүлөрдүн жыйынтыктары жөнүндө маалымат болушу керек. Андан кийин, керектелген калория эсептелет. Эсептөөлөрдөгү өзгөчө кам көрүү бодибилдинг үчүн мүнөздүү. Кээде атлет бодибилдер жегенге чейин ар бир тамакты таразалап алышы керек болот.

Бул спорттун түрлөрү өзгөчө салмак кошуу мезгилинде жогорку калориялуу тамактануу менен мүнөздөлөт. Оор атлетчинин күнүмдүк рационунун орточо калориялуулугу эркектер үчүн 5000 ккалга чейин, аялдардыкы 4000 ккалга чейин.

Оор атлетчилерге жана бодибилдингтерге калорияны өзгөчө так эсептөө керек болгон учурларда, дене түзүлүшүнүн жалпы мүнөздөмөлөрүн негиз катары алуу зарыл. Сарпталган энергияны жана керектөөнүн калориясын эсепке алуу үчүн күндөлүк жүргүзүү ыңгайлуу, анда жеген тамак-аштын көлөмү белгиленип, анын калориялуулугу атайын маалымдама китептеринен алынган таблицалардын жардамы менен эсептелет. Бул маалыматтар кээ бир тамак-аш азыктарынын калория мазмунун жана алардын аш болумдуу мазмунун билүүгө жардам берет. Жеткиликтүү маалыматты эске алуу менен, белгилүү бир натыйжага жетүү

үчүн тамак-аштын курамын оңой өзгөртө аласыз. Диета так аныкталгандан кийин, организмдин тамак-ашка болгон муктаждыгы дайыма өзгөрүп тургандыктан, кийинки эсептөөлөрдүн кереги жок болот.

Күч спортчунун рационундагы углеводдордун мазмуну абдан маанилүү, анткени алар энергиянын негизги булагы болуп саналат. Карбонгидрат тамак-аштын олуттуу бөлүгүн түзүшү керек. Эгерде сиз төмөнкү калориялуу диетаны кармасаңыз, тамак-аштагы углеводдор менен белоктордун катышына көңүл буруш керек. Эреже катары, карбонгидрат мазмуну белок мазмунуна караганда 2 эсе жогору болушу керек. Майдын керектөө жалпы калориянын 30% га чейин болушу мүмкүн, бирок анын көбү, жок эле дегенде, тойбогон майлар болушу керек. Аз майлуу диеталар, көбүнчө спортчулар тарабынан негизсиз колдонулган, дайыма эле майлуу катмарларды жок кылууга жардам бербейт. Каныкпаган майлардын жетишсиз кабыл алынышы организм аны үнөмдөөгө жана липогенездин ылдамдыгы кескин төмөндөп кетишине алып келет. Ошондуктан, дененин майдын ашыкча же жетишсиздигине кандай реакциясын кылдаттык менен көзөмөлдөө керек.

Штангачылардын жана бодибилдингчилердин диетасы калориялуу болгондуктан организмге ашыкча туз көп кабыл алынат. Мындай учурларда туздун балансын көзөмөлдөө жана натрийди колдонууну чектөө зарыл. Тузду ашыкча колдонуу организмде суунун кармалышын шарттайт, натыйжада булчуңдар сууда сүзүп жаткандай сезилет. Туздун жетишсиздиги электролит дисбалансын пайда кылат, бул өз кезегинде жүрөк жана мээ көйгөйлөрүн жаратат. Башка минералдардын жетишсиздиги организмде олуттуу бузулууларга жана өзгөчө цинк, магний жана кальций сыяктуу заттардын иштешинин төмөндөшүнө алып келиши мүмкүн.

Эң популярдуу протеиндер жана аминокислоталар. Белок-карбонгидрат жана аминокислота препараттарын кабыл алуу коюлган максаттарга жана милдеттерге, ошондой эле негизги диетанын курамына ылайык келиши керек. Сиз жеке аминокислоталарды керектөө менен алек болбошуңуз керек, алар диетаны толуктап, балансташтырышы керек, бирок аны алмаштырууга болбойт. Маанилүү аминокислоталардын эң жакшы булагы эт, балык, канаттуулар, жумуртка, сүт азыктары, сырлар, жаңгактар жана буурчак өсүмдүктөрү ж.б.

Витаминдик комплексти тандоодо да рационалдуу мамиле керек. Жакшы мультивитамин абдан маанилүү, бирок сиз витаминдерди туура тандап, дозада ченеми менен колдонушуңуз керек.

Витамин комплекси жана анын дозасы дарыгердин сунуштарына ылайык келиши керек.

Күч спортчуларына белок, креатин, мультивитаминдер, минералдык туздар жана орточо өлчөмдөгү аминокислоталар менен толуктоо сунушталат.

Интенсивдүү машыгуу учурунда бодибилдер менен штангачылардын организми тер аркылуу көп сандагы туздарды жана минералдарды жоготот. Ушуга байланыштуу, организмге дары-дармектерди кошумча киргизүү менен бир эле учурда, жашылча-жемиштерден тамак даярдоо ыкмасын кылдаттык менен тандоо керек. Белгилүү болгондой, өсүмдүк азыгы кайнаганда, куурганда, бышырганда өзүнүн аш болумдуу касиетин 70% жоготот, андыктан минералдар сууга түшүп кетпеши үчүн, кабыгы менен мешке бышырып же бууга бышырып алган жакшы. Мөмө-жемиштер да термикалык дарылоого дуушар болбошу керек, аларды табигый түрүндө же жаңы сыгылган шире түрүндө жеген жакшы. Кургатылган жемиштердин бардык түрлөрү (кургатылган өрүк, кара өрүк, мейиз, абрикос,

инжир, алма, алмурут) абдан пайдалуу, витаминдерге жана микроэлементтерге бай. Кургатылган жемиштерди жээрдин алдында агын суу менен жакшылап жууп, андан соң ысык сууга толтуруп, дезинфекциялоо үчүн жай отто 1-2 мүнөт кайнатуу керек. Кургатылган жемиштерге бал жана табитиңизге жараша каалаган шире кошсоңуз болот. Бул аралашма суусунду жакшы кандырат жана организмдеги минералдардын жана витаминдердин жетишсиздигин толуктайт.

Оор атлетчилердин жана бодибилдингдердин рационунда жашылча-жемиш ширелери болушу керек. Сабиз ширеси визуалдык анализатордун активдүүлүгүн активдештирип, иммунитетти жакшыртуучу көп сандагы каротинди камтыйт. Сабиз ширесин витаминдерге жана пайдалуу заттарга бай башка жашылча ширелери (бадыраң, ашкабак, кызылча) менен айкалыштыруу жакшы. Помидор ширеси табитти жана суусунду жакшы басат. Активдүү спорттук активдүүлүктүн мезгилинде аны лимон же апельсин ширесин кошуп күнүнө 3 стаканга чейин ичүү сунушталат. Помидор ширеси витаминдик курамы боюнча көптөгөн цитрус жемиштеринен жогору, ошондой эле калий, натрий, магний, кальций, фосфор жана темир туздарын камтыйт. Жаңы помидорлорду жылуулук менен дарылоосуз колдонуу сунушталат. 200 г бышкан помидордо спортчу суткасына керектүү каротин жана аскорбин кислотасынын дозасы бар. Бышкан помидорлор оңой сиңүүчү глюкозага, пектинге жана органикалык кислоталарга бай, алар тамак сиңирүү процессин активдештирип, патогендүү ичеги бактерияларына нейтралдаштыруучу таасирин тийгизет.

Майдын көп бөлүгү эмгекти көп талап кылган жана тынч көнүгүүлөргө, дененин туруктуу температурасын сактоого жана физикалык машыгуу учурунда ички органдардын туруктуу иштешине жумшалат. Спортчулардын менюсунда май кислоталарынын тең салмактуу курамы маанилүү, жаныбарлардын майларын өсүмдүк майлары менен айкалыштыруу сунушталат.

Тамактануу үчүн эң толук протеиндер аминокислоталардын курамы боюнча адамдын организмине окшош болгон белоктор болуп саналат. Бул белоктор мал азыктарында: эт, балык, жумуртка, сүт азыктарында кездешет. Күнүмдүк рациондо өсүмдүк белокторуна караганда жаныбарлардын белоктору көбүрөөк болушу керек. Белок азыктарынын жетишсиздиги акырындык менен организмдин көптөгөн функцияларынын бузулушуна алып келет: дене салмагынын азайышы, өсүү артта калуусу жана өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшү.

Протеин продуктулары организмге ар кандай жолдор менен сиңет. Аминокислоталардын 90%тен ашыгы ичегилердеги жаныбарлардын белокторунан, 60-80%и өсүмдүк протеиндеринен сиңет, анткени көптөгөн өсүмдүк продуктулары сиңирүү кыйын. Белоктордун сиңирүү жөндөмдүүлүгү тамак-аш азыктарын жылуулук менен иштетүүдөн да көз каранды. Орточо жылуулук менен дарылоодо протеиндердин сиңирүү жөндөмдүүлүгү жогорулайт, интенсивдүү жылуулук менен дарылоодо ал төмөндөйт, ал эми терең кууруганда аминокислоталардын бир бөлүгү бузулат.

Корутунду. Күнүнө эки жолу күн сайын машыгуу, жогорку психикалык жана эмоционалдык стресс, иммундук системанын төмөндөшү, мелдештер учурундагы аба ырайынын жагымсыз шарттары спортчудан протеинди керектөө курсун эки эсеге көбөйтүүнү талап кылат, анткени алардын организмде бардык метаболизм процесстери өтө интенсивдүү болот.

Адабияттар:

1. Нормальная физиология: учебник, рек. ГОУ ВПО "Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для студ. учреждений высш. проф. образования, обучающихся по спец. "Лечебное дело" / под ред. Б. И. Ткаченко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Гэотар Медиа, 2014. – 684, [1] с.: рис.+1эл. опт. Диск (CD-ROM).
2. Физиология человека [Текст]: учебник/подред. В.М.Покровского, Т.Ф. Коротько. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2011. – С. 665.
3. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Электронный ресурс]: в 2-х т.: учебное пособие/А.Г. Камкин, И.С. Киселева. -М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2010. –Т.1. – С.403.
Режимдоступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412909.html>
4. Судаков, К. В. Нормальная физиология: учебник для студ. мед. вузов / К. В. Судаков. – М.: МИА, 2006. – С. 813.
5. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник/К.В.Судаков [и др.]; под ред. К. В. Судакова. – Электрон. текстовые дан. – М.: Гэотар Медиа, 2011. – С.762.
Режимдоступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419656.html>
6. Алипов Н.Н. Основы медицинской физиологии. Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М., Практика, 2013. – С.472.

Рецензент: педагогика илимдеринин кандидаты, доцент Муратбаев Б.Б.