

Ажарова А.Қ.¹, Айтжанова А.Д.¹, Асанова У.Е.¹, Аубакирова Ж.Т.¹

¹ «Alikhan Bokeikhan University» ББМ

¹Қазақстан, Семей

e-mail: azharova.alua@mail.ru

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ДЕНЕ ДАМУЫН БАҒАЛАУ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа. Мақалада студенттердің физикалық дамуын бағалауға арналған көрсеткіштердің зерттеу жұмысы көрсетілген. Зерттеу жұмысы антропометриялық әдістерді қолдану арқылы анықталды. Зерттеу нысаны 19-20 жас аралығындағы қыздар болды. Зерттеу нәтижелері бойынша қыздардың морфологиялық және физиологиялық дамуы - яғни дене ұзындығы $165\pm 1,4$, дене салмағы $60\pm 1,56$, кеуде клетка шеңбері $85\pm 1,14$, жүрек соғу жиілігі $74\pm 1,54$, қан қысымы АД д $110\pm 2,18$, АДс $70\pm 1,56$, өкпенің тіршілік өміршеңдігі қалыпты.

Түйінді сөздер: дене ұзындығы, дене салмағы, кеуде клеткасының шеңбері, өкпенің тіршілік сыйымдылығы, систола кезіндегі артериялық қысым, диастола кезіндегі артериялық қысым.

Ажарова А.Қ.¹, Айтжанова А.Д.¹, Асанова У.Е.¹, Аубакирова Ж.Т.¹

¹ УО «Alikhan Bokeikhan University»

Қазақстан, Семей

e-mail: azharova.alua@mail.ru

Показатели оценки физического развития студентов

Аннотация

В статье представлена исследовательская работа по показателям оценки физического развития студентов. Исследовательская работа была определена с использованием антропометрических методов. Объектом исследования были девочки в возрасте от 19 до 20 лет. По результатам исследования морфологическое и физиологическое развитие девочек - т. е. длина тела $165\pm 1,4$, масса тела $60\pm 1,56$, окружность грудной клетки $85\pm 1,14$, частота сердечных сокращений $74\pm 1,54$, артериальное давление АДд $110\pm 2,18$, АДс $70\pm 1,56$, жизнеспособность легких нормальная.

Ключевые слова: длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, артериальное давление при систоле, артериальное давление при диастоле.

Azharova A.K.¹, Aitzhanova A.D.¹, Asanova U.E.¹, Aubakirova Zh.T.¹

¹ Alikhan Bokeikhan University

¹ Kazakhstan, Semey

e-mail: azharova.alua@mail.ru

Indicators of assessment of physical development of students

Abstract: The article presents a research paper on the indicators of assessing the physical development of students. The research work was determined using anthropometric methods. The object of the study was girls aged 19 to 20 years. According to the results of the study, the morphological and physiological development of girls - i.e. body length 165 ± 1.4 , body weight 60 ± 1.56 , chest circumference 85 ± 1.14 , heart rate 74 ± 1.54 , blood pressure BP 110 ± 2.18 , ADS 70 ± 1.56 , lung viability is normal.

Keywords: body length, body weight, chest circumference, vital capacity of the lungs, arterial pressure in systole, arterial pressure in diastole.

Кіріспе

Физикалық даму- бұл организмнің табиғи морфологиялық және функционалдық сипаттамаларының өзгеру процесі. Дененің дамуын көрсететін

көрсеткіштерге дене көлемі мен салмағының өзгеруі, бұлшықеттердің өсуі, дененің моторикасының дамуы мен өнімділігі жатады.[1].

Дене тәрбиесінің ағзаның дамуында

маңызы зор. Дененің дамуы табиғи және әлеуметтік шартты табиғи үрдіс болып табылады және табиғат заңдарына бағынады [2].

Дене тәрбиесі ағзаның дамуында үлкен маңызға ие. Ағзаның дамуы табиғи және әлеуметтік үйлестірілген және табиғат заңдарына бағынатын табиғи аномалия ретінде тұқым қуалайды.

Білім алушылардың физиологиялық дамуы денсаулық пен өнімділіктің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Морфофункционалды сипаттама дененің үш негізгі мөлшерінің арақатынасымен анықталады, атап айтқанда дене ұзындығы, салмағы, кеуде шеңбері. Физикалық дамудың барлық үш компоненті және олардың құрамына кіретін көптеген сандық және сапалық сипаттамалар организмнің фазалық дамуын көрсетеді және онтогенездің әр кезеңінде морфофункционалды жетілуді сипаттайды [3].

Сондықтан, бұл зерттеу жұмысының мақсаты Семей қаласында тұратын 19 жастағы қыздардың морфофункционалды ерекшеліктерін зерттеу болды. Сараптама - 15 қыз балаға жүргізілді.

Антропометриялық өлшеулер В.Бунак (1941) адам ағзасының ерекшеліктерін зерттеудің негізгі әдісі ретінде ұсынған әдістеме бойынша жүргізілді, әдетте дене өлшемдері анықталды: дене ұзындығы (см), дене салмағы (кг), кеуде шеңбері (см). Антропометриялық сипаттамаларды анықтау үшін келесі индекстік көрсеткіштер анықталды: Пинье индексі, Кетеле, Эрисман, Руфье [4].

Зерттеу жұмысының мақсаты-антропометриялық әдістерді қолдана отырып, оқушылардың физикалық дамуын және олардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін бағалау көрсеткіштерін зерттеу.

Бұл зерттеу жұмысы қазіргі ұрпақтың денсаулығын жақсарту мәселесі үшін өзекті болып қала береді. Мемлекет басшысы өз үндеуінде өскелең ұрпақтың денсаулығын ең маңызды бөлігі деп атады. Еліміздің болашағы- дені сау және мықты жастардың қолында. Еліміздің берік негізі болуы үшін біз жастарымыздың денсаулық жағдайына

ерекше назар аударуымыз керек. Біздің студенттердің білім сапасының маңызды факторларының бірі. Бүгінгі таңда білім берумен қатар денсаулық өзекті мәселе болып қала береді.

Зерттеу нысаны және әдісі. Ғылыми-зерттеу жұмыстарына арналған материалдар 2023 жылдың қыркүйегінен бастап «Alikhan Bokeikhan University» 3 курс студенттерінің физиологиялық көрсеткіштері бойынша алынды. 15 қызды зерттеп, олардың морфологиялық және физиологиялық көрсеткіштерін анықтап, талдау нәтижелері жинақталды.

Білім алушылардың өсуі мен дамуының сандық және сапалық көрсеткіштері антропометриялық көрсеткіштер деп аталады. Оларға бой, дене салмағын және кеуде шеңберін өлшеу арқылы алынған мәліметтер жатады. Мұның бәрі қыздардың қалыпты өсуі туралы толық ақпарат береді. Білім алушы студенттердің дене салмағын өлшеу арқылы оның бұлшықет жүйесінің дамуы мен толықтығы анықталады. Тыныс алу кезінде кеуде клетка шеңберін және оның қозғалғыштығын өлшеу білім алушының тыныс алуы мен бұлшықеттерінің даму дәрежесі туралы мәліметтер береді.

Морфобиологиялық көрсеткіштерді анықтау үшін анықтағыштар мен арнайы жұмыстар қолданылды.

Қыздар денесінің функционалдық жағдайы анықтағыштар функциясымен анықталады. Сонымен қатар, негізгі гемодинамикалық көрсеткіштер, орташа импульстік қан қысымы есептелді, жүрек-қан тамырлары резервін анықтау үшін Руфье индексі мен төзімділік коэффициенті анықталды. Кеуде клетка шеңберінің тыныс алу функциясының даму дәрежесін анықтау үшін өмірлік белсенділік көрсеткіші есептеледі [5.6].

Биологиялық жетілу деңгейін бағалау үшін В.В.Бунак (1941) ұсынған схемалар қолданылды. Алынған нәтижелер және олардың математикалық өңделуі биологиялық зерттеулерде ұсынылған әдістермен бағаланды [7].

Қыздардың морфофункционалды көрсеткіштерін анықтау кезінде дене ұзындығы (ДҰ) бой өлшегішпен

"ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY" ХАБАРШЫСЫ, № 1 (60), 2024

(ростометрмен), дене салмағы (ДС) таразы арқылы, кеуде клетка шеңбері (ККШ) сантиметрлік таспа арқылы, өкпенің тіршілік сиымдылығы (ӨТС) спирометр құралы арқылы өлшенді. Жүректің соғу жиілігі (ЖСЖ) – пальпация арқылы, қан қысымы (САҚ және ДАҚ) - тонометр арқылы өлшенді [8].

Зерттеулер жүргізілген қыздардың морфофункционалды дамуы жалпы биологиялық заңдылықтарға бағынады және

гетерохронизммен және үзіліспен сипатталады.

Зерттеу жұмысында қыздардың физикалық дамуының барлық зерттелген көрсеткіштерінің мәнін, яғни дене ұзындығы мен салмағын, кеуде шеңберін анықтауға мүмкіндік береді.

Біздің зерттеу жұмысымыздың орташа мәні 19 мен 20 жас аралығындағы қыздардың дене ұзындығы 165 см, дене салмағы 60 кг және кеуде клетка шеңбері 81 см екенін көрсетеді.

Кесте – 1 (а)

«Alikhan Bokeikhan University» 3 курс
студенттерінің физиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Қыз балалар
	19-20 жас
Бойы, см	165 ±1,4
Салмағы, кг	60 ±1,56
ККШ, см	81 ±1,14

Кесте -2

19-20 жастағы қыз балалардың морфологиялық көрсеткіштерінің
қалыпты нормасы (см)
(Данилова Н.Н., Крылова А.Л.– 1997)

Жасы	Өте төмен	Төмен	Орташадан төмен	Орташа	Орташадан жоғары	Жоғары	Өте жоғары
Бой	< 152,2	152,2-155,8	155,8-158,6	158,6-169,2	169,2-170,4	170,4-174,2	> 174,2
Салмақ	< 46,2	46,2- 49,2	49,2- 52,9	52,9- 61,9	61,9- 68,0	68,0- 78,0	> 76,0
ККШ	75,4	78,0	80,6	83,8	88,0	91,0	94,5

Кесте -3

19-20 жастағы қыз балалардың физиологиялық көрсеткіші: артериялық қан қысымының
(АД с/д) қалыпты нормасы (см)

Жасы	Систола кезіндегі артериялық қан қысымы		Диастола кезіндегі артериялық қан қысымы	
	Орташа	Максималды	Орташа	Максималды
19-20 жас	116	142	75	95

Кесте – 4

19-20 жастағы қыз балалардың физиологиялық көрсеткіші:
жүректің соғу жиілігінің (ЖСЖ) қалыпты нормасы

Жасы	Жүректің соғу жиілігінің орташа көрсеткіші	Тамыр соғуының жылдамдығы
19-20 жас	72- 74	68- 75

19-20 жастағы қыз балалардың физиологиялық көрсеткіші:
өкпенің тіршілік сиымдылығы (ӨТС) қалыпты нормасы

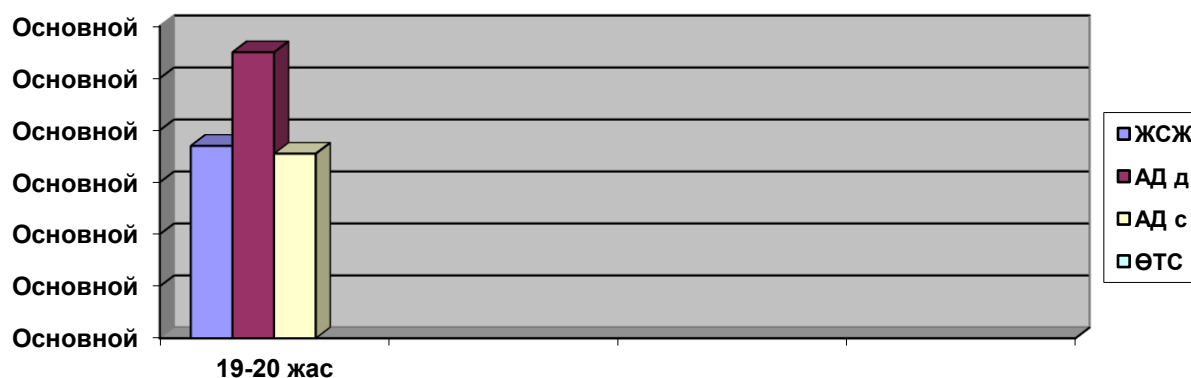
Жасы	Өкпенің тіршілік сиымдылығының көрсеткіші, мл
19-20 жас	3,200-3,500

Алынған деректерді зерттеуімізбен салыстыратын болсақ, орташа морфологиялық көрсеткіштер: бойы 165 см, білім алушыларда 158,6-169,2 және салмағы 60 кг, білім алушыларда 52,9-61,9. Осы көрсеткіштерді салыстыра отырып, біздің

морфологиямызда білім алушыларда ерекше ауытқулары мен кемшіліктері жоқ деп айта аламыз. Яғни, басқаша айтқанда, біз олардың жасына қарай толыққанды дамытатынын байқаймыз

«Alikhan Bokeikhan University» 3 курс
студенттерінің физиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	19-20 жастағы қыз балалар
ЖСЖ	74 ±1,54
АД д	110 ±2,18
АД с	70 ±1,56



Кесте-3 (Данилова Н.Н., С. және басқалар., 1997) 19-20 жас аралығындағы қыздардың қалыпты физиологиялық көрсеткіштерімен салыстырғанда, систола кезіндегі артериялық қан қысымы біздің көрсеткішіміз сияқты -110, ал диастола кезіндегі қан қысымы - 70, біздің зерттеулеріміз бойынша 71 болды. Егер жүрек соғу жиілігінің қалыпты нормасын (ЖСЖ) кесте-6 келтірілген нормалармен салыстыратын болсақ, онда ол 70-74 құрайды, біздің көрсеткіштерімізге сүйене отырып - 74. Осы көрсеткіштердің барлығын

салыстыра отырып, олардың нормаға сәйкес келетінін аңғардық.

Сонымен қатар, қыздардың өкпе тіршілік сиымдылығы қалыпты стандартты миллилитріне 3000-3500, ал біздің көрсеткішіміз 3200 болғаны белгілі болды. Бұл алынған көрсеткіштер кейбір зерттеушілердің жұмысымен сәйкес келеді [9.10].

Зерттелетін жас топтарындағы белгілі бір параметрлер бойынша студенттер құрамын антропометриялық зерттеу нәтижелері басқа авторлардың мәліметтеріне ұқсас [15,16].

Дене дамуын бағалау физикалық даму көрсеткіштерін есептеу арқылы жүзеге асырылды (кесте- 7).

Дене дамуының (физикалық) Индекс көрсеткіштері	19-20 жастағы қыз балалар
Пинье индексі	28 (төмен)
Кетле индексі	331 (жақсы)
Эрисман индексі	3,8 (жақсы)
АД с/д	с = 116; д= 69
Руфье индексі	82 (жақсы)
Төзімділік коэффициенті	16 (норма)

Зерттеу нәтижелері. Алынған зерттеу көрсеткендей, Пинье индексі-28, яғни төмен көрсеткіш және Кетле индексі-331, яғни жақсы, Эрисман индексі-3,8 нормаға жақсы сәйкес келеді, қан қысымы-116, ал диастолада-69, Руфье индексі - 82 қалып көрсеткішке сай жақсы, төзімділік-16 коэффициенті қалыпты көрсеткішке сәйкес келеді.

Алынған мәліметтерді білім алушылардың қалыпты даму дәрежесін көрсететін стандарт көрсеткіштерімен салыстыра отырып, стандарттың орташа мәніне сәйкес келетіндігін анықтайды. Стандартты қолданған кезде әр орынның өзіндік стандарты орташа мәні бар екенін есте ұстаған жөн. Бұл стандарттың көрсеткіштері басқа жерлерде студенттік ағзаның дамуын көрсететін стандарттың көрсеткіштеріне толық сәйкес келмеуі мүмкін.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері бойынша 3 курс студенттерінің орташа морфологиялық және физиологиялық көрсеткіштері: бойы 165 см, қалыпты - 158,6 - 169,2 және салмағы - 60 кг, қалыпты - 52,9 – 61,9, сонымен қатар, кеуде клетка шеңберінің индексі 81 см, содан кейін 83,8 қалыпты жылдамдықта, импульсті 74 жиілікте есептеуді қалыптастырды, норма бойынша - 70-74, ал қан қысымымен с/д - 110/71., норма бойынша – 110/70, өкпенің тіршілік сыйымдылығы - 3200, норма бойынша - 3000-3500 мл.

Осы көрсеткіштерді салыстыра отырып, алынған қыздардың морфологиялық көрсеткіштерінде айқын ауытқулар мен кемшіліктер жоқ екенін атап өтуге болады. Яғни, біз оның жасына сәйкес қалыпты көрсеткіштерге сәйкес толығымен дамидынын байқадық.

Әдебиеттер

1. Гусева Д. Г. Значение физической культуры в жизни студента // Молодой ученый. - 2020. - №7. - С. 271-227.
2. Зуйкова Е. Г., Бондарчук И. Л. Влияние физической культуры на работоспособность и адаптацию студентов к физическим нагрузкам // Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2012. - №1. – С. 121-128.
3. Жасерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы: оқу құралы /С.Ж. Бұғыбаева, Р.Б. Лесбекова, Б.Ф. Есжан, Ж.С. Кисебаев.- Алматы: ҚазСТА, 2017.- 204б.
4. С.Жұмабаев – Жас ерекшелік физиологиясы мен мектеп гигиенасы. Алматы- 1996. Республикалық Басқа Кабинеті./ Оқу құралы/125 бет.
5. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология ВНД. // М. – 1997
6. Мукатаева Ж.М. Морфофункциональные и психофизиологические особенности развития детей и подростков.- Алматы, 2009.- 36 с.
7. Даирбаева С.Ж. Морфофункциональное и нейрофизиологическое развитие детей и подростков 7- 15 лет г. Павлодара, 2010-23 с.
8. Михайлова С.Н., Крюкова Г.В. денсаулығы нашар студенттердің дене тәрбиесі: оқу құралы. Санкт-Петербург Гуманитарлық кәсіподақтар институты, 2003. 287с.
9. Студенттердің физикалық дайындығын бақылау // Ғылыми пікірталас: Педагогика және психология мәселелері: VII ғылыми материалдар. конф. №12(57). Москва, Интернаука, 2016. С. 85-88.

10. Ильинич В.И. ЖОО студенттерінің кәсіби-қолданбалы дене дайындығы (ғылымиәдістемелік және ұйымдастырушылық негіздері). Москва: Жоғары мектеп, 1978.144 Б. 5Михайлова, С.Н. Студенттердің дене шынықтыруын қалыптастыру. 2017. Москва. № 13 (147). 645-649 Б.

11. Әділбекова А.А., Смағұлов Н.К., Сабиден Г.С. Қазақстандық және шетелдік дәрігерстуденттердің жүрек ырғағының вариабельділігінің ерекшеліктерін салыстырмалы бағалау // Ғылым мен білімнің қазіргі мәселелері. – 2016. – № 3.

12. Айзман Р.И. Денсаулық және қауіпсіздік-заманауи жағдайдағы білім берудің негізгі міндеттері // Денсаулық сақтау білімі. – 2011. – № 6(18). – Б. 48–52.

13. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Лебедев А.В. Студенттердің әлеуметтік-психологиялық бейімделуі мен тұлғалық әлеуетін бағалау әдістемесі: әдіс. нұсқаулық. - Новосібір. 2013 – 40 б.

14. Лебедев А.В., Рубанович В.Б., Айзман Н.И., Айзман Р.И. Педагогикалық жоғары оқу орнындағы студенттердің морфотрибуналдық ерекшеліктері //НМПУ хабаршысы. – 2014. – №1.-Б. 128-141.

15. Калмакова Ж.А. Әлеуметтік-гигиеналық факторлардың Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындары студенттерінің денсаулық жағдайына әсері //Қолданбалы және іргелі зерттеулердің халықаралық журналы. -2014.- № 8 (1). -. 49-51 б.

16. Мукатаева Ж.М., Кабиева С.Ж. Павлодар облысы оқушыларының физикалық дамуы мен денсаулығының мониторингі //НГПУ хабаршысы.-2014.-№1.- Б. 51-73.

References

1. Guseva D. G. Znachenie fizicheskoy kul'tury v zhizni studenta // Molodoj uchenyj. - 2020. - №7. - S. 271-227.
2. Zujkova E. G., Bondarchuk I. L. Vlijanie fizicheskoy kul'tury na rabotosposobnost' i adaptaciju studentov k fizicheskim nagruzkam // Zdorov'e — osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ih reshenija. - 2012. - №1. – S. 121-128.

3. Zhaserekshelik fiziologijasy zhәне мектеп gigenasy: оқу құралы /S.Zh. Вұғыбаева, R.B. Lesbekova, B.F. Eszhan, Zh.S. Kisebaev.- Almaty: ҚазСТА, 2017.- 204б.

4. S.Zhұmabaev – Zhas erekshelik fiziologijasy men мектеп gigenasy. Almaty- 1996. Respublikalyқ Baska Kabineti./ Оқу құралы/125 бет.

5. Danilova N.N., Krylova A.L. Fiziologija VND. // M. – 1997

6. Mukataeva Zh.M. Morfofunkcional'nye i psihofiziologicheskie osobennosti razvitiya detej i podrostkov.- Almaty, 2009.- 36 s.

7. Dairbaeva S.Zh. Morfofunkcional'noe i nejrofiziologicheskoe razvitie detej i podrostkov 7- 15 let g. Pavlodara, 2010-23 s.

8. Mihajlova S.N., Krjukova G.V. densaulyғy nashar studentterdің дене тәрбиесі: оқу құралы. Sankt-Peterburg Gumanitarlyқ kәsipodaқtar instituty, 2003. 287s.

9. Studentterdің fizikalық dajyndyғyn baқyлаu // Fylymi pikirtalas: Pedagogika zhәне psihologija мәseleleri: VII fыlymi materialdar.konf. №12(57). Moskva, Internauka, 2016. S. 85-88.

10. Il'inich V.I. ZhOO studentterinің kәsibi-qoldanbaly дене dajyndyғy (fыlymiәdistemelik zhәне ұjymdastyrushylyқ negizderi). Moskva: Zhоғary мектеп, 1978.144 B. 5Mihajlova, S.N. Studentterdің дене shynyқтыруyn қalyptastyru. 2017. Moskva. № 13 (147). 645-649 B.

11. Әділбекова А.А., Смағұлов Н.К., Сабиден Г.С. Қазақстандық және шетелдік дәрігерстуденттердің зhyрек yғрағynyң variabel'diliginің erekshelikтерin салыстырмалы бағалау // Fылым мен bilimnің қазirgi мәseleleri. – 2016. – № 3.

12. Ajzman R.I. Densaulyқ zhәне қаuiпsizdik-zamanaui zhaғdajдағы bilim берудің negizgi mindetteri // Densaulyқ сақтау bilimi. – 2011. – № 6(18). – Б. 48–52.

13. Ajzman R.I., Ajzman N.I., Lebedev A.V. Studentterdің әлеуметтик-psihologijalyқ bejimdelui men tұлғalyқ әleuetin бағалау әdistemesi: әdis. нұсқаулық. - Novosibir. 2013 – 40 б.

14. Lebedev A.V., Rubanovich V.B., Ajzman N.I., Ajzman R.I. Pedagogikalық zhоғary оқу орnyндағы studentterdің morfofunkcionalдық erekshelikтері //NMPU habarshysy. – 2014. – №1.-B. 128-141.

15. Kalmakova Zh.A. Әleуметтик-gigenalyқ faktorlardyң Қазақстан Respublikasynyң zhоғary оқу орnyдары studentterinің densaulyқ zhaғdajyna әseri //Қoldanbaly zhәне irgeli zertteulerdің halyқаралық zhurnaly. -2014.- № 8 (1). -. 49-51 б.

16. Mukataeva Zh.M., Kabieva S.Zh. Pavlodar oblysy оқushylarynyң fizikalық damuy мен densaulyғynyң monitoringi //NGPU habarshysy.-2014.-№1.- Б. 51-73.

Сведения об авторах

Ажарова Алуа Куанышевна

Должность: магистр педагогических наук, преподаватель кафедры прикладной биологии,

Alikhan Vokeikhan University.

Мобильный телефон: 87078216570

Электронная почта: azharova.alua@mail.ru

Айтжанова Аялым Данабековна

Должность: магистр педагогических наук, преподаватель кафедры прикладной биологии, Alikhan Bokeikhan University.

Мобильный телефон: 87776127147.

Электронная почта: ayaulym_1992@mail.ru

Асанова Улбала Есентуровна

Должность: магистр технических наук, старший преподаватель кафедры прикладной биологии, Alikhan Bokeikhan University.

Мобильный телефон: 87474674515

e-mail: esenturovna87@mail.ru

Аубакирова Жансая Тұрсынбаевна

Должность: магистр химических наук, преподаватель кафедры прикладной биологии, Alikhan Bokeikhan University.

Мобильный телефон: 87779876906

e-mail: zhansayaaubakirova88@mail.ru

Авторлар туралы мәліметтер

Ажарова Алуа Куанышевна

Лауазымы: педагогика ғылымдарының магистрі, қолданбалы биология кафедрасының оқытушысы, Alikhan Bokeikhan University.

Ұялы телефон: 87078216570

e-mail: azharova.alua@mail.ru

Айтжанова Аяулым Данабекқызы

Лауазымы: педагогика ғылымдарының магистрі, қолданбалы биология кафедрасының оқытушысы, Alikhan Bokeikhan University.

Ұялы телефон: 87776127147

e-mail: ayaulym_1992@mail.ru

Асанова Улбала Есентуровна

Лауазымы: техника ғылымдарының магистрі, қолданбалы биология кафедрасының аға оқытушысы, Alikhan Bokeikhan University.

Ұялы телефон: 87474674515

e-mail: esenturovna87@mail.ru

Аубакирова Жансая Тұрсынбаевна

Лауазымы: химия ғылымдарының магистрі, қолданбалы биология кафедрасының оқытушысы, Alikhan Bokeikhan University.

Ұялы телефон: 87779876906

e-mail: zhansayaaubakirova88@mail.ru

Information about the author

Azharova Alua Kuanyshevna

Position: Master of Education, Lecturer, Department of Applied Biology, Alikhan Bokeikhan University.

Mobile phone: 87078216570

Email: azharova.alua@mail.ru

Aitzhanova Ayaulym Danabekovna

Position: Master of Education, Lecturer, Department of Applied Biology, Alikhan Bokeikhan University.

Mobile phone: 87776127147.

Email: ayaulym__1992@mail.ru

Asanova Ulbala Esenturovna

Position: Master of Technical Sciences, Senior Lecturer at the Department of Applied Biology, Alikhan Bokeikhan University.

Mobile phone: 87474674515

e-mail: esenturovna87@mail.ru

Aubakirova Zhansaya Tursynbaevna

Position: Master of Chemical Sciences, Lecturer, Department of Applied Biology, Alikhan Bokeikhan University.

Mobile phone: 87779876906

Email: zhansayaaubakirova88@mail.ru