

✓
ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ



«ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕРДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ» атты
биология пәнінің мұғалімдеріне арналған республикалық
оқу-әдістемелік білім беру семинар

МАТЕРИАЛДАРЫ

17-18 наурыз 2017 жыл



МАТЕРИАЛЫ

республиканского учебно-методического обучающего семинара
«БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ»
для учителей биологии

17-18 марта 2017 года

Алматы 2017

байланыстарды, оның ішіндегі аралық байланыстырын артырып басқада пәндермен қандай да байланыста болатындығын көрсеткен жөн.

Дидактикалық білім және тәрбие беру принципіне сүйенетін болсақ пәнаралық байланыстар бірнеше қызмет атқарады. Бірінші: Методологиялық қызмет; екінші: студенттердің ойлау қабілеттілігін, танымдылығын қалыптастырады; үшінші: тәрбиелік қызмет; төртінші: конструктивтік қызмет. Осы принциптеріне сүйене отырып, мұғалім оқу материалының мазмұнын, әдіс-тәсілдерін, ұйымдастыру формаларын арттыруға көмектеседі.

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНЕ БЕЙІМДЕЛУ БАРЫСЫНДАҒЫ ГЕМОДИНАМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Атанбаева Г.Қ., Жаманбаева Г.Т., Г.Б.Аязбаева, М. Оралханова, Д.Абдрахманова
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Алматы, Қазақстан

Зерттеу тақырыбының өзектілігі қан айналу жүйесінің функционалды резервтерінің мәселелері әлі де терең зерттелмеген. Организмнің жұмысқа қабілеттілігінің шектеулі, ол қантамыр жүйесіне байланысты. Бұл мәселе өмір тіршілігіндегі өзгерістерге организмнің бейімделуін функционалды мүмкіншілігін көрсетеді. Соның ішінде қолайсыз факторлар мен қатар интенсивті ақыл-ой және физикалық жүктемелер физиологиялық резервтер арқылы іске асырылады.

Көптеген жағдайда қан айналым жүйесін толық организмнің бейімделу реакциясының индикаторы ретінде қарастырады. Қан айналу жүйесінің реакциясын меңгеруде бір үлгідегі көрнекіліп мысалдар беріледі.

Сондықтан, организмнің функционалды мүмкіншілігін жақсарту, жұмысқа қабілеттілігін көрсету, қоршаған ортаның факторларына байланысты организмнің төзімділігін жақсарту мүмкіншілігін табу мақсатында біз аталған зерттеу жұмысын жүргіздік.

Жұмыстың мақсаты: студенттердің қан айналу жүйесінің оқу барысына бейімделу көрсеткішін анықтау.

Жұмыстың міндеттері: бірінші және төртінші сынып оқушыларының сабаққа дейінгі және сабақтан кейінгі және бақылау жұмысы кезіндегі гемодинамикалық көрсеткіштердің өзгеруін анықтау;

Зерттеу объектісі және әдістері: тәжірибе жұмысына 1 сыныптан 30 оқушы, сонымен қатар салыстырмалы түрде 4 сыныптан 25 оқушы тәжірибеге алынды. Артериялық қысым Коротков әдісімен өлшеу, гемодинамикалық көрсеткіштерін старр формуласымен есептеу, пульс жиілігін анықтау.

Нәтижелерді талқылау: Алынған нәтижелер оқушылардың арнайы оқу жағдайларына бейімделуі кезеңінде ағзаның функционалды қабілеттілігі сабаққа дейінгі және сабақтан кейінгі, аралық бақылау кезеңдегі өзгерісі байқалған.

Айқындалған көрсеткіштер зерттелгеннің шамамен 5,1% гипертензия, 15,1% гипотензия байқалған.

Қалыпты жағдайдағы артериялық қан қысымының жоғарлығы немесе сабақтан кейінгі және аралық бақылау кезеңдегі физиологиялық көрсеткіштердің өзгергендігі білінеді.

Гемодинамикалық көрсеткіштерде сабақтан соң өзгеріс пайда болады. 1 сынып оқушылар тобында жүрек соғу жиілігі (ЖЖЖ) сабаққа дейін минутына 87 рет соғады. Сабақтан кейін жүрек соғуының орташа саны 90-ға көбейеді. Бақылау жұмысы кезеңде (ЖЖЖ) 1 сынып оқушыларының жүрек соғу жиілігі (ЖЖЖ) минутына 103 рет соғады. Жүрек сорғыш функциясының күшеюі, бұл организмнің бейімделуіндегі маңызды кезеңі. Себебі: жұмыс жасайтын қаңқа бұлшық еттерді, ұлпаларды және мүшелерді оттегімен қамтамасыз ететін нақты жүректің экономды өзгерісі мен бірге өкпенің желденуінің өсуі байқалады. Жүрек соғу жиілігі (ЖЖЖ) сабаққа дейін 1 сынып оқушыларында 67,5 мин ($p \geq 0,05$). Сабақтан кейін 1 сынып оқушыларының (ЖЖЖ) 75,5 мин. Бақылау жұмысы кезінде (ЖЖЖ) 1 сынып оқушыларында 88,9 мин.

Сондықтан қанның минуттық көлемі (ҚМК) көбейеді. Сабаққа дейін қанның минуттық көлемі (ҚМК) айтарлықтай көп емес өйткені организмнің қанмен қамтамсыздануы салыстырмалы түрде болады. Бақылау жұмысы 1 сынып оқушыларының қанның минуттық көлемі (ҚМК) 2240 мл. Сабақтан кейін ҚМК 2 есе көбейді.

Сабақтан соң қанның минуттық көлемінің (ҚМК) көбеюі екі параметр арқылы жүреді. Бірінші жүрек соғу жиілігіне (ЖЖЖ) байланысты, екінші систолдық көлеміне (СК) байланысты. Бұл жерде

аралық бақылау кезінде СК өсе бастайды және максимальды көлеміне тез жетеді. Кейінгі қанның минуттық көлемінің (ҚМК) өсуі, жүрек соғу жиілігіне (ЖЖЖ) байланысты. Бұл жерде айтатын қан айналу жүйесін экономды жұмсау өзгерісі аралық бақылау кезінде қанның минуттық көлемінің (ҚМК) өсуі жүрек соғу жиілігіне (ЖЖЖ) арқылы емес, систолдық көлемге (СК) байланысты. Бақылау жұмысы кезінде (СК) 1 сынып оқушыларында 98.2 мл

Күнделікті сабақта пульс жиілігінің динамикасын байқағанда, жұмыс жасау қабілеттілігі төмендегенде пульс жиілігіндегі айырмашылық жоғарылайтын, ал жұмыс жасау қабілеттілігі жоғарылағанда айырмашылық төмендейтінін көрсетеді. Осы құбылыс бірінші және екінші сигналдық жүйелерді тітіркендіргенде болады. Сабаққа дейін және сабақтан кейін студенттердің жүрек-тамыр жүйесінің күші түскен және босаңсыған күйлері мидың қыртыс-қыртыс асты құрылымдарымен реттеледі.

Тексеру барысында, жағдайы көңіл - күйі, жұмыс жасау қабілетін аптаның әртүрлі күндеріндегі көрсеткіштердің өзгеруі бір қалыпты бағытталған өзгерісті көрсетеді. Аптаның жартысында төмендейді. Осындай көрсеткіштер айлық динамикасында көрсетіледі [18].

Әдебиеттегі жолудағы нәтижелермен салыстырсақ біздің нәтижемінде сабақтан кейін систолдық қысым (СК) шамалап көтеріледі әдебиетке шолуға сәйкес келеді. 1 сынып оқушыларында систолдық қысым (СК) 103 сын.б.мл сабаққа дейін, ал сабақтан кейін систолдық қысым (СК) 103,3 сын.б.мл болады. Бақылау жұмысы кезінде (СК) 1 сынып оқушыларында 187 сын.б.мл $p \geq 0,05$.

Пульстік қысым (ПК) 1 курс студенттерінде 37 сын.б.мл сабаққа дейін, сабақтан кейін ПК 37,5 сын.б.мл. Бақылау жұмысы кезінде (ПК) 1 сынып оқушыларында 41 сын.б.мл ($p \geq 0,05$).

Ол өз кезінде шеттік қанмен жақсы қамтамасыз етуіне ықпал етеді. Сабақтан соң артериолалардың функционалдық жағдайы өзгереді. Ол тамыр кедергілердің динамикасында көрсетіледі. Қан тамырлардың шеткі кедергісі төмендейді. (R) 1 сынып оқушыларында 1965 дин. с/см. Сабаққа дейін, сабақтан кейін 2014,5 дин. с/см. Нәтижелер анық, капеллялардағы қан ағысының жоғарлауына әкеп соғады. Қан ағысының эффективтілік коэффициенті.

Бақылау жұмысы кезінде (ҚАЭК) 1 сынып оқушыларында 3465. Анықталған жүрек жұмысының жоғарлығы өнімділігіне дәлел бола алады Кесте 1.

Сонымен қорыта келе 1 сынып оқушыларының сабаққа дейінгі, сабақтан кейінгі және аралық бақылау барысында гемодинамикалық көрсеткіштері айтарлықтай өзгерістер көрсетті. Әсіресе ЖЖЖ аралық бақылау кезінде 2 есе жоғарлады.

Төртінші сынып оқушыларының сабаққа дейінгі және сабақтан кейінгі және бақылау жұмысы кезіндегі гемодинамикалық көрсеткіштердің өзгеруі зерттелді.

Студенттердің арнайы оқу жағдайларына бейімделуі және физикалық қабілеттілігінің төмендеуі, сабақтан кейінгі физиологиялық көрсеткіштердің өзгергендігі білінеді. Гемодинамикалық көрсеткіштерде сабақтан соң өзгеріс пайда болады. 4 сынып оқушыларының жүрек соғу жиілігі (ЖЖЖ) сабаққа дейін минутына 62 рет соғады. Бұл қан айналым жүйесі үнемді жұмыс жасайды деген сөз. Сабақтан кейін жүрек соғу жиілігі (ЖЖЖ) минутына 83 рет соғады, жүректің соғу жиілігі арқылы жүректің жұмысқа қабілеттілігі бірден көтеріледі. Жүрек соғу жиілігі (ЖЖЖ) сабаққа дейін 4 сынып оқушыларында 67.8 мин ($p \geq 0,05$). Сабақтан кейін Сабақтан кейін 4 сынып оқушыларының (ЖЖЖ) 70 мин. Бақылау жұмысы кезінде (ЖЖЖ) 4 сынып оқушыларының 79,8 мин. Сабаққа дейін қанның минуттық көлемі (ҚМК) айтарлықтай көп емес. 4 сынып оқушыларының қанның минуттық көлемі (ҚМК) 66,69 мл. Сабаққа дейін қанның минуттық көлемі (ҚМК) айтарлықтай көп емес өйткені организмнің қанмен қамтамсыздануы салыстырмалы түрде болады. Аралық бақылау 4 сынып оқушыларының қанның минуттық көлемі (ҚМК) 2345 мл. Сабақтан кейін ҚМК 2 есе көбейді.

(ҚАЭК) 4 сынып оқушыларының айтылған көрсеткіш 7416 сабаққа дейін, сабақтан кейін 1821. Бақылау жұмысы кезінде (ҚАЭК) 4 курс студенттерінде 2345. Анықталған жүрек жұмысының жоғарлығы өнімділігіне дәлел бола алады.

Сабақтан кейін систолдық қысым (СК) шамалап көтеріледі. 4 сынып оқушыларында систолдық қысым (СК) 75,9 сын.б.мл шейін сабақтан соң, ал сабақтан кейін систолдық қысым (СК) 115 сын.б.мл дейін көтерілгені белгіленді. Бақылау жұмысы кезінде (СК) 4 сынып оқушыларында 75 сын.б.мл. Бұның барлығы қанның систолдық қысымының (СК) көбейуін дәлелдейді. Сондықтан жүректің жұмысы жақсарады деуге болады.

1 сынып оқушыларының сабаққа дейінгі, сабақтан кейінгі және бақылау жұмысы кезіндегі гемодинамикалық көрсеткіші

Студенттер	Жасы	Бойы	Салмағы	1 сынып оқушылары						
				ЖЖЖ рет/мин M+m	СК сын.б M+m	ДҚ сын.б.мл M+m	ПК сын.б.мл M+m	СК мл/мин M+m	ҚМК, мл/мин M+m	ҚАЭЖ мл/мин M+m
Сабаққа дейін	18	169	60	103±4,1	113,9±6,5	73,9±7,2	60,9±12,4*	103,4±10,8	11095±69,9*	9426±98*
Сабақтан кейін	18	169	60	64,0±6,8	123,9±10,6	85,2±11,3	38,6±12,6	64,0±8,3	4753±8,3	2816±100,3
Аралық бақылау	18	169	60	105±5,5 *	130,2±3,97*	87,12±7,9*	43,0±6,53*	105±6,14*	5645±9,1	3465±89

Ескерту: ЖЖЖ- жүрек жиырылу жиілігі; СК-систолалық көлемі, СК- систолалық қысым, ҚАЭЖ-қан ағысының эффективтілік коэффициенті; ДҚ- диастолалық қысым; ПК-пульстық; ҚМК-қанның минуттық көлемі; Алынған нәтижелердің статистикалық сенімділігі бақылаумен салыстырғанда (* $p \leq 0,05$)

4 сынып оқушыларының сабаққа дейінгі, сабақтан кейінгі және бақылау жұмысы кезіндегі гемодинамикалық көрсеткіші

Студенттер	Жасы	Бойы	Салмағы	4 сынып оқушылары						
				ЖЖЖ рет/мин. M+m	СК сын.б.мл M+m	ДҚ сын.б.мл M+m	ПК сын.б.мл M+m	СК мл/мин M+m	ҚМК мл/мин M+m	ҚАЭЖ мл/мин M+m
Сабаққа дейін	21	169	65	80,0±6,5*	121,1±1,2*	75,1±5,4	46,5±10,2*	80,1±10,5	1021±59,3	7416±78
Сабақтан кейін	21	169	65	81,5±7,1	110,2±2,1	72,2±10,2	38,0±11,3	81,5±7,1*	3551±7,1*	1812±100, 1
Аралық бақылау	21	169	65	75,0±6,2	131,±3,1	70,2±99,5	41,4±12,6	75,0±8,23	4321±8,2*	2345±100

Ескерту: ЖЖЖ- жүрек жиырылу жиілігі; СК-систолалық көлемі, СК- систолалық қысым, ҚАЭЖ-қан ағысының эффективтілік коэффициенті; ДҚ- диастолалық қысым; ПК-пульстық; ҚМК-қанның минуттық көлемі; Алынған нәтижелердің статистикалық сенімділігі бақылаумен салыстырғанда (* $p \leq 0,05$).

Пульстік қысым (ПК) көрсеткіші 4 сынып оқушыларында 68,3сын.б.мл $p \geq 0,05$ сабаққа дейін, сабақтан кейін пульстік қысым (ПК) 44.9сын.б.мл Шеткі кедергі (R) 4 сынып оқушыларында (R) 1890 дин. с/см. Сабаққа дейін, сабақтан соң кейін 1 болды. Бақылау жұмысында кезеңде (ПК) 4 сынып оқушыларында 90сын.б.мл.

Алынған мәліметтер жүктемеге рационалды бейімделуді қамтамасыз ететін қан айналу жүйесінің барлық бөлімдерінің реттік механизмдерінің жеткілікті деңгейін көрсетеді (Кесте 2).

Қорыта келсек 4 сынып оқушыларында жүрек соғу жиілігінің (ЖСЖ) кемуі, қанның минуттық көлемінің (ҚМК) азаюы, систолдық қысым (СК) мен диастолдық қысымның (ДҚ) төмендеуі байқалды, бұл көрсеткіштердің сабаққа бейімделу деңгейінің көтерілуін көрсетеді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

- Агаджанян Н.А., Елфимов А.И., Радыш И.В. Циркадианная динамика показателей кардиореспираторной системы человека при физической нагрузке и в измененной газовой среде. - М.: Физиол.человека, 1990. - С. 88-96.
- Агаджанян Н.А., Шабатура Н.Н. Биоритмы, спорт, здоровье. - М.: Физкультура и спорт, 1989. - С. 125-142.
- Тристан В.Г., Погадаева О.В. Физиология спорта. - Омск.: Сиб ГУФК, 2003. - С.92 - 100.
- Агаджанян Н.А., Уйба В.В., Куликова М.П., Кочеткова А.В. Актуальные проблемы адаптационной, экологической и восстановительной медицины. - М.: Медика, 2006. - С. 208 - 210.
- Карпман В.Д., Кукеловский Г.М. Сердце и спорт.-Н.: Физкультура и спорт. 1998. - С. 332-335.
- Невский Я.И. Физиологическая характеристика отдельных видов спорта. - А.: Наука, 2005. - С. 98-115.
- Судаков К.В. Физиология. Основы и функциональные системы. - М.: Медицина, 2000. - С. 98-114.
- Дрямова И.Ю. Гемодинамические нарушения на разных стадиях язвенной болезни у детей // Материалы 4 Международ. конф.Здоровье и образование в 21 веке: - М.: Мир, 2004. - С. 35 - 45.

ЖАС ӨСПІРІМДЕРДІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНЕ БЕЙІМДЕЛУ БАРЫСЫНДАҒЫ ҚАНАЙНАЛУ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Г.Қ.Атанбаева, Мурзахметова М.К., Г.Б.Аязбаева*, М.Түсіпжан, Д.Абдрахманова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

**gulshat_a.93@mail.ru*

Бейімделу(адаптация)-сыртқы ортаның құбылмалы жағдайларына организмнің икемделуі. Олкеткалық, ағзалық,жүйелікжәнеорганизмдік деңгейлерде өтеді, сөйтіп туа болған немесе жүре болатын икемделу әрекетінің барлық түрін көрсетеді. Организмнің бара-бара тітіркендіргішке бейімделу қабілеті ұзақ мерзімді эволюциялық даму сатысында қалыптасады. Ал бара-бара емес ортаның теңестірілу қасиетін жойды.

Адамның күнделікті тіршілікті жағдайларында ақпараттық түрткілер, мәселен, жалған немесе оқыс, жеткіліксіз немесе артық хабарлар төтенше ықпал жасайды. Қазіргі кезде адам жасынан және өмір бойы ақпараттық жүктемеге ұшырайды. Сондықтан ол үнемі бейімделу механизмдерінің қауырттығын талап етеді. Бұлар арнайы өндірістік іс-әрекеттің шараларымен қосылып, адамның психика салысында стресстер және бейімделісін тудырады [1].

Семантикалық төтенше түрткілер жеке адам немесе ұжымға қауып-қатер төнгенде, апат жағдайларында пайда болады.

Биологиялық төтенше түрткілерге кенеттен ауру, ұзақ уақыт ұйықтамау, аштық және т.б. жатады. Осыған орай адамның бейімделіс негізін биологиялық және әлеументтік механизмдер жасайды [2].

Стресстік сипат алатын факторлардың әсеріне жауап ретінде арнайы емес сипат алатын организмде жалпы бейімделу синдромы пайда болады. Ол қатты күштенген биоәлеументтік құрылымы жұмысын жеңілдетеді.Сондықтан ол биоэнергетикалық жағынан тиімді де, әрі орынды. Арайы емес бейімделу реакция процесінде ортаның тиімсіз жағдайлары кезінде организм пайдаланатын функционалдық тұрақтылықты сақтау үшін қосымша энергия саны құралады. Егер әсер етуші фактор күші жағынан жоғары болмаса немесе оның әсер етуі қысқа мерзімді болса, онда организм қанағаттанарлық бейімделеді, яғни жоғары функционалдық тұрақтылықты сақтау үшін қосымша энергия саны саны құралады. Егер әсер етуші фактор күші жағынан жоғары болмаса немес оның әсер етуі қысқа мерзімді болмаса, онда организм қанағаттанарлық бейімделуді, яғни жоғары функционалдық мүмкіншіліктерді сақтауы мүмкін. Әсер етуші күш жоғары болып немесе оның ұзақтығы басқару мүшелерінде айтарлықтай күштенуі байқалады. Басқару жүйелерінің қатты

**МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ**

Тулеуханов С.Т. Кіріспе сөз.....	3
✓ Атанбаева Г. Қ., Төлеуханов С.Т., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Түсупбекова Г.А., Мурзахметова М.К., Маутенбаев А.А. Физиология пәнінен студенттердің білім сапасын арттыруда жаңа технологияларды пайдаланудың тиімді әдіс-тәсілдері.....	4
✓ Атанбаева Г.Қ., Төлеуханов С.Т., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Түсупбекова Г.А., Маутенбаев А.А., Еланцев А.Б. Студенттердің оқу үрдісіне бейімделу барысындағы тыныс алу көрсеткіштерін зерттеу әдісі.....	7
Торманов Н.Т., Атанбаева Г. Қ. Жануарлар физиологиясы негіздері және биотехнология пәнінің аралық байланысын ашып көрсету оқу әдістемесі.....	9
✓ Атанбаева Г.Қ., Жаманбаева Г.Т., Аязбаева Г.Б., Оралханова М., Абдрахманова Д.Қ. Оқушылардың оқу процесіне бейімделу барысындағы гемодинамикалық көрсеткіштерін зерттеу.....	11
✓ Атанбаева Г.Қ., Мурзахметова М.К., Аязбаева Г.Б., Түсіпжан М., Абдрахманова Д.Қ. Жас өспірімдердің оқу процесіне бейімделу барысындағы қанайналу көрсеткіштерін зерттеу	14
✓ Атанбаева Г.Қ., Төлеуханов С.Т., Маутенбаев А.А., Еланцев А.Б. Түсіпжан М., Оралханова М. Биология пәнін жаңа ақпараттық технологиялар арқылы өткізе отырып жоғары сынып оқушыларының есте сақтау қабілетін зерттеу	18
✓ Торманов Н.Т., Төлеуханов С.Т., Атанбаева Г. Қ. Пән аралық байланыстар, олардың сабақтың сапасын арттырудағы рөлі.....	22
Малибаева А.Е., Бактыбаева Л.К., Кулбаева М.С. Современные методы преподавания в школе с применением информационно-коммуникационных технологий.....	25
Kirgizbayeva A.O., Baktybaeva L.K. Forming of cognitive activity of students of institution of higher learning.....	27
Малибаева А.Е., Кашкынова Н.Ж., Бактыбаева Л.К. Мектептегі биология пәнінен сабақ берудегі жаңа технологиялар.....	29
Усенгалиева Н., Бактыбаева Л.К., Кулбаева М.С. Оценка здоровья респираторной системы у студентов акмолинской и алматинской областей.....	31
Нурахмет Ф.О., Бактыбаева Л.К. Алматы қаласы студенттердің оқу процеске бейімделу мен гематологиялық көрсеткіштері	34
Махат Н.М., Бактыбаева Л.Қ. Заманауи ақпараттық құралдардың сезім мүшелеріне әсері және студенттердің көру өткірлігі.....	41
Гумарова Л.Ж., Кулбаева М.С., Жылқыбаева Ә., Талдыбай А. Оқу барысында реттеуші, танымдық, коммуникативтік оқу әрекеттерінің дамуы.....	44
Сраилова Г.Т., Швецова Е.В., Аскарова З.А., Мурзахметова М.К. Интеграции науки и образования на примере преподавания Физиологии человека и животных в казну им. аль-фараби	46
Сраилова Г.Т., Аскарова З.А., Мурзахметова М.К. Организация и формы самостоятельной работы студентов.....	48
Аскарова З.А., Сраилова Г.Т., Мурзахметова М.К., Гумарова Л.Ж. Организация самостоятельной работы студентов (СРС) по дисциплине «Физиология человека и животных	52
Аскарова З.А., Мурзахметова М.К., Сраилова Г.Т., Жапаркулова Н.И. Подготовка студентов к научно-исследовательской деятельности в условиях инновационного развития образования	54
Доцанова Б.К., Мурзахметова М.К., Сраилова Г.Т., Аскарова З.А. Психолого-педагогическая адаптация студентов младших курсов к учебному процессу.....	57
Казанцева Е.Г., Швецова Е.В. Проблемы формирования биологических понятий в школе	60
Тулеуханов С.Т., Швецова Е.В., Түсупбекова Г.А., Кулбаева М.С. Современные требования к формированию новых образовательных программ для инновационного биомедицинского кластера университета	62
Швецова Е.В., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Сраилова Г.Т., Тулеуханов С.Т. Учет требований работодателей при подготовке магистрантов по специальности 6м011300 – биология	64
Швецова Е.В., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Тулеуханов С.Т. Менеджмент университета и проблемы составления расписания учебных занятий.....	67