

11-11-2019

IDENTIFICATION OF CANDIDATE GENES CONTROLLING MORPHOBIOLOGICAL AND ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS OF THE WILD-TYPE COTTON el-salvador

D J. Komilov
Namangan State University

N Z. Bakhrutdinova
Specialized School of Profil Labor Training under MPU

B B. Oripova
National University of Uzbekistan

F N. Kushanov
Center of genomics and bioinformatics AS Ruz

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Komilov, D J.; Bakhrutdinova, N Z.; Oripova, B B.; and Kushanov, F N. (2019) "IDENTIFICATION OF CANDIDATE GENES CONTROLLING MORPHOBIOLOGICAL AND ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS OF THE WILD-TYPE COTTON el-salvador," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 11 , Article 11.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss11/11>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

**IDENTIFICATION OF CANDIDATE GENES CONTROLLING MORPHOBIOLOGICAL
AND ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS OF THE WILD-TYPE COTTON eI-
salvador**

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

ISSN:2181-0427

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



2019 йил 11 сон

ЎЗНИНГ *el-salvador* ЁВВОЙИ ШАКЛИДА МОРФОБИОЛОГИК ВА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИ НАЗОРАТ ҚИЛУВЧИ НОМЗОД ГЕНЛАРНИ АНИҚЛАШ

Д.Ж. Комилов¹, Н.З. Бахрутдинова², Б.Б. Орипова³, Ф.Н. Кушанов^{3,4}

1. Наманган давлат университети
2. ХТВ тасарруфидаги профилли меҳнат таълимига ихтисослаштирилган давлат умумтаълим мактаби
3. Ўзбекистон миллий университети
4. ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази

Аннотация: Мақолада *in silico* усулларида фойдаланиб ўзининг *el-salvador* ёввойи шаклида морфобиологик ҳамда қимматли хўжалик белгиларига жавобгар бўлган номзод генлар идентификациялаш ишлари амалга оширилди. Тадқиқот ишларида *G.hirsutum* тури *purpurascens* кенжа тури, худди шу шаклдан радиомутагенез ва чақиштириш усуллари ёрдамида олинган “Кўпайсин” нави ҳамда улар ўртасида генетик полиморфизм намоён этган микросателлит маркерлардан фойдаланилди.

Калит сўзлар: Ёўза, ўсимлик бўйи, *hs*, моноподиал шох, симподиал шох, гуллаш даври, полиморфизм, праймер, маркер, номзод ген, *in silico* таҳлили, аннотациялаш.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КАНДИДАТНЫХ ГЕНОВ, КОНТРОЛИРУЮЩИХ МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ У ДИКОРАСТУЩЕЙ ФОРМЫ ХЛОПЧАТНИКА *el-salvador*

Д.Ж. Комилов¹, Н.З. Бахрутдинова², Б.Б. Орипова³, Ф.Н. Кушанов^{3,4}

1. Наманганский Государственный Университет
2. Государственная общеобразовательная специализированная школа профильного трудового обучения при МНО
3. Национальный университет Узбекистана
4. Центр геномики и биоинфарматики АН РУз

Аннотация: В статье представлены результаты *in silico* анализа по идентификацию кандидатных генов, ответственных за морфобиологические и хозяйственно-ценные признаки у дикорастущей формы хлопчатника *el-salvador*. В качестве объектов исследования были выбраны дикорастущая форма *el-salvador* подвида *purpurascens* вида *G.hirsutum*, сорт “Купайсин”, полученного с данной формы методами радиомутагенеза и скрещивания, а также микросателлитные маркеры, показавшие генетический полиморфизм между ними.

Ключевые слова: Хлопчатник, высота растения, *hs*, моноподиал, симподиал, времени цветения, полиморфизм, праймер, маркер, ген-кандидат, *in silico* анализ, аннотирование.

**IDENTIFICATION OF CANDIDATE GENES CONTROLLING
MORPHOBIOLOGICAL AND ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS OF THE
WILD-TYPE COTTON *el-salvador***

D.J. Komilov¹, N.Z. Bakhrutdinova², B.B. Oripova³, F.N. Kushanov^{3,4}

1. Namangan State University

2. Specialized School of Profil Labor Training under MPU

3. National University of Uzbekistan

4. Center of genomics and bioinformatics AS Ruz

Abstract: *In this study has been described the results of in silico analysis on the identification of candidate genes responsible for morphobiological and economically valuable traits in the wild type cotton el-salvador. As the objects of study have been selected the wild-type cotton el-salvador spp. purpurascens of G.hirsutum, the variety "Kupaysin", obtained from this form by radio mutagenesis and crosses, and microsatellite markers showing genetic polymorphism between them.*

Key words: *Cotton, height of plant, hs, monopodia, simpodia, flowering time, polymorphism, primer, marker, gene-candidate, in silico analysis, annotation.*

Генларни аннотациялаш–бу *in silico* (тажрибани компьютер моделлаштириш маъносини англатувчи термин) усулларидан фойдаланиб генларни идентификация қилиш, генлар ва ёки оксиллар кетма-кетлиги таҳлили асосида уларнинг функцияларини башорат қилиш ёки аниқлаш жараёнидир.

2001 йилда ёпиқ уруғли ўсимликлар ичидан илк бор *Arabidopsis thaliana* модель ўсимлигининг геноми тўлиқ секвенирлангандан сўнг аста-секин бошқа ўсимликлар геном кетма-кетликлари ҳам тўлиқ ўрганила бошланди [1]. Бугунги кунга келиб 300 га яқин ёпиқ уруғли ўсимликлар геномлари тўлиқ секвенирланиб интернет маълумотлар базаларига жойлаштирилган [2]. Хусусан, ғўзада 4 та тур вакиллари – *G.arboreum* (A₂), *G.raimondii* (D₅), *G.hirsutum* (AD₁) ҳамда *G.barbadense* (AD₂) геномларининг тўлиқ ҳамда яна 4 та тур – *G.turneri* (D₁₀) *G.australe* (G₂) *G.gossypoidies*, ҳамда *G.mustelinum* (AD₄) геномларининг қисман секвенирланганлиги илмий мақолаларда келтирилади [3]. Айниқса *G.hirsutum* геномининг секвенирлангани, маркерланган участкалар асосида ҳамда биоинформатика усуллари ва генетик маълумотлар базаларидан фойдаланиб дунё пахтачилигининг 90% ни ташкил қилувчи ушбу турга мансуб навларнинг қимматли хўжалик белгиларига жавобгар генларни идентификация қилиш имкониятини яратди.

Мазкур тадқиқотдан асосий мақсад, ғўзанинг *G.hirsutum* тури *purpurascens* кенжа тури *el-salvador* ёввойи шакли ҳамда худди шу турдан радиомутагенез ва чатиштириш усуллари ёрдамида олинган "Кўпайсин" нави ўртасида полиморфизм намоён этган микросателлит маркерлар ёрдамида генларни аннотациялашга қаратилган.

Ўсимлик намуналари. Тадқиқот ишларида фотопериодизмга ўта таъсирчан *G.hirsutum* турининг *purpurascens* кенжа турига мансуб бўлган *el-salvador* ёввойи

шакли, шу шаклдан радиомутагенез ва чатиштириш усуллари ёрдамида олинган “Кўпайсин” навидан [4] фойдаланилди.

Намуналардан геном ДНК ажратиш. Тадқиқ этилаётган намуналар геном ДНКлари СТАВ (цетилтриметиламмоний бромид) усули ёрдамида ажратилди [5].

Праймерлар, ПЗР, гель-электрофорез ва генотиплаш. Молекуляр тадқиқотлар учун ғўза микросателлит маркерлар коллекциясидан (https://www.cottongen.org/sites/default/files/cottongen_download_site/sequences/All_cloned_SSR.fasta) жами 336 та микросателлит (SSR - simple sequence repeat) праймер жуфтликлари танлаб олинди.

Полиморф микросателлит маркерлар. *In silico* таҳлили учун *el-salvador* ёввойи шакли ҳамда “Кўпайсин” нави ўртасида генетик полиморфизм намоён этган 69 та микросателлит маркерлар ажратиб олинди.

***In silico* ПЗР.** *In silico* ПЗР ўтказиш учун UGENE 33.0 [6] биоинформатик дастурлар пакетидан ҳамда интернет маълумотлар базасидан юклаб олинган fasta форматидаги *G. hirsutum* тури геномидан фойдаланилди.

Генларни аннотациялаш. Генларни аниқлаш учун AUGUSTUS 3.1.0. веб-иловасидан ҳамда номзод генларни башорат қилиш учун BLAST маълумотлар базасидан фойдаланилди.

Гарчи, бугунги кунда ғўзанинг 8 та тури геномлари секвенирланишига қарамай, қимматли хўжалик белгилари билан генетик бириккан МБЛ худудлари ўрганилмасдан қолмоқда. Холбуки, бугунги кунда қиёсий геномика соҳасида тобора оммалашиб бораётган “ген аннотацияси” усулларида фойдаланиб, ушбу худудларда жойлашган номзод генларни башорат қилишнинг имконияти мавжуд. Номзод генларни башорат қилиш натижасида тадқиқ қилинаётган белгиларнинг генетик ҳамда молекуляр асосларини очиб бериш мумкин. Шунингдек, маркер участкаларига туташган регионлардаги номзод генларни янада чуқурроқ ўрганиш мазкур генларда ген муҳандислиги усулларида фойдаланиб генетик манипуляцияни амалга ошириш учун хизмат қилади. Бу эса ўз навбатида, келгусида қимматли хўжалик белгилари янада яхшиланган янги ғўза навларининг яратилишини осонлаштиради.

Аввал эълон қилинганимиздек [7] *el-salvador* ёввойи шакли ҳамда “Кўпайсин” нави 336 та микросателлит маркерлар билан генотипланганда, 69 жуфт праймер иштирокидаги амплификация натижалари улар ўртасида генетик тафовут мавжудлигини намоён этган эди. Мазкур тадқиқот ишларида айнан ўша полиморфик маркерлар праймер жуфтларидан фойдаланилди. Энг аввало UGENE 33.0 биоинформатик дастурлар пакети ёрдамида *in silico* ПЗР амалга оширилди (1-расм).

Хромосомалар	Маркерлар	BNL-358_f	BNL-530_f	BNL-542_f	BNL-598_f	BNL-686_f	BNL-830_f	BNL-946_f	BNL-1064_f
		BNL-358_r	BNL-530_r	BNL-542_r	BNL-598_r	BNL-686_r	BNL-830_r	BNL-946_r	BNL-1064_r
At_chr4		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr1		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr4		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr8		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr8		0	0	0	1	0	0	0	0
Dt_chr3		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr3		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr9		0	0	1	0	0	0	0	0
At_chr10		0	0	0	0	0	0	0	1
At_chr6		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr6		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr13		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr11		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr12		1	1	0	0	0	0	0	0
Dt_chr10		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr9		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr5		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr7		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr11		0	0	0	0	0	0	1	0
At_chr2		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr13		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr2		0	0	0	0	0	1	0	0
At_chr5		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr7		0	0	0	0	0	0	0	0
At_chr12		0	0	0	0	0	0	0	0
Dt_chr1		0	0	0	0	0	0	0	0
scaffold26.1		0	0	0	0	0	0	0	0

1-расм. *In silico* ПЗР таҳлили натижаларидан намуна. 0–амплификация кузатилмаган, 1 – бир дона ампликон синтезланган.

Таҳлил натижаларига биноан *in silico* ПЗР учун фойдаланилган жами 69 та маркердан 59 таси иштирокида умумий миқдорда 75 дона виртуал ампликон маҳсулоти ишлаб чиқилган. Шундан, 63 таси ғўзанинг тартиблаштирилган 26 хромосомасига тўғри келган бўлса, қолган 13 та виртуал ПЗР маҳсулоти хромосомаларнинг тартиблаштирилмаган бўлақларида (яъни scaffold деб аталувчи қисмларида) амплификацияланганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Амплификацияланган маркерлар бўйича маълумот.

№	Амплификацияланган маркер номи	Ампликон миқдори	Амплификацияланган хромосомалар ёки scaffold рақамлари
1	BNL-358	1	Dt_chr12
2	BNL-530	1	Dt_chr12
3	BNL-542	1	At_chr9
4	BNL-598	2	Dt_chr8, scaffold1554.1
5	BNL-686	1	scaffold559.1
6	BNL-830	1	Dt_chr2
7	BNL-946	1	Dt_chr11

8	BNL-1064	1	At_chr10
9	BNL-1317	3	At_chr6, Dt_chr6, scaffold4972.1
10	BNL-1395	1	Dt_chr1
11	BNL-1404	1	At_chr7
12	BNL-1421	1	At_chr13
13	BNL-1495	1	At_chr13
14	BNL-1521	1	scaffold293.1
15	BNL-1604	1	Dt_chr1
16	BNL-1672	1	Dt_chr6
17	BNL-1694	2	Dt_chr1
18	BNL-2448	1	At_chr9
19	BNL-2496A	2	At_chr5, Dt_chr1, scaffold290.1
20	GH-32	1	scaffold445.1
21	GH-39	1	scaffold445.1
22	GH-56	1	Dt_chr1
23	GH-83	1	At_chr9
24	GH-110	1	scaffold1251.1
25	GH-112	1	At_chr6
26	GH-171	1	Dt_chr4
27	GH-211	1	At_chr9
28	GH-215	1	At_chr13
29	GH-224	1	Dt_chr10
30	GH-247	3	At_chr6, Dt_chr6, scaffold4972.1
31	TMB-0016	1	Dt_chr4
32	TMB-0064	1	At_chr1
33	TMB-0131	3	At_chr9, At_chr9, Dt_chr9
34	TMB-0154	1	scaffold445.1
35	TMB-0161	1	Dt_chr11
36	TMB-0184	1	At_chr6
37	TMB-0382	1	Dt_chr5
38	TMB-0419	2	Dt_chr7, At_chr7
39	TMB-0426	1	At_chr1
40	TMB-0429	1	Dt_chr10
41	TMB-0436	2	At_chr11, Dt_chr10
42	TMB-0482	1	scaffold2678.1
43	TMB-0508	2	At_chr10, Dt_chr10
44	TMB-0561	1	Dt_chr1
45	TMB-0594	1	Dt_chr5
46	TMB-0809	1	At_chr12
47	TMB-0812	2	Dt_chr9, Dt_chr11
48	TMB-0853	1	scaffold445.1

49	TMB-1271	1	Dt_chr1
50	TMB-1277	1	At_chr10
51	TMB-1288	1	At_chr11
52	TMB-1295	2	Dt_chr9, Dt_chr9
53	JESPR65	1	At_chr9
54	JESPR135	1	At_chr7
55	JESPR204	3	At_chr10, At_chr6, Dt_chr9
56	JESPR229	1	Dt_chr10
57	JESPR230	1	Dt_chr12
58	JESPR236	1	Dt_chr9
59	JESPR296	1	At_chr1

In silico ПЗР натижалари таҳлил қилинганда, 4 та маркерда 3 тадан ампликон, 8 та маркер ёрдамида 2 тадан ҳамда 47 та маркер иштирокида биттадан ампликон синтезланганлиги аниқланди.

Синтезланган маркерларнинг scaffold ҳамда хромосомалардаги улуши қуйидагича бўлди:

Энг кўп ампликонлар ғўзанинг тўққизинчи (At_chr9) ҳамда ўн бешинчи (Dt_chr1) хромосомаларида (7 тадан) кузатилди. 23-хромосомада (Dt_chr9) 6 та ҳамда олтинчи (At_chr6) ва йигирманчи (Dt_chr10) хромосомларда 5 тадан ПЗР маҳсулоти синтезланганлиги аниқланди. Бундан ташқари, ўнинчи (At_chr10) хромосомада ҳамда scaffold445.1 да 4 тадан маркер участкаси амплификацияланганлиги маълум бўлди. Энг кам виртуал ПЗР маҳсулоти ғўзанинг бешинчи (At_chr5), ўн иккинчи (At_chr12), ўн тўртинчи (Dt_chr2), ўн олтинчи (Dt_chr7) ҳамда йигирма тўртинчи (Dt_chr8) хромосомаларига тўғри келиб, бу хромосомаларда атиги биттадан ампликон кузатилди.

Таъкидлаш жоизки, танлаб олинган маркерлар иштирокидаги ушбу таҳлилларда ғўзанинг иккинчи (At_chr2), учинчи (At_chr3), тўртинчи (At_chr4), саккизинчи (At_chr8), ўн тўртинчи (Dt_chr3) ҳамда ўн саккизинчи (Dt_chr13) хромосомларидан виртуал ПЗР маҳсулотлари синтезланмаганлиги маълум бўлди. Ҳозирги пайтда AUGUSTUS 3.1.0. веб-иловаси ҳамда BLAST маълумотлар базасидан фойдаланиб номзод генларни башорат қилиш устида тадқиқотлар олиб борилмоқда.

El-Salvador шаклига индуцирланган муътагенез таъсир эттириш натижасида олинган “Кўпайсин” навининг [4] бир қатор морфобиологик ҳамда қимматли хўжалик белгилари, жумладан ўсимлик бўйи, биринчи ҳосил шохининг жойлашуви (hs), моноподиал ҳамда симподиал шохланиши, гуллаш даври, фтопериодизмга таъсирчанлиги ва эртапишарлик каби белги ва хусусиятлари дастлабки ёввойи шаклга нисбатан кескин ўзгарган [7]. Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, мазкур *in silico* ПЗР усулидан фойдаланиб амплификацияланган геном участкаларида айнан юқорида келтирилган морфобиологик ҳамда қимматли хўжалик белгиларига

жавобгар генлар жойлашган бўлиши мумкин. Келгусида идентификацияланган геном кетма-кетликлари номзод генларни башорат қилиш учун хизмат қилади.

References:

1. Huala E., Dickerman A. W., Garcia-hernandez M., Weems D., Reiser L., Lafond F., et al. (2001). The Arabidopsis Information Resource (TAIR): a comprehensive database and web-based information retrieval, analysis, and visualization system for a model plant. *Nucleic Acids Res.* 29, 102–105. 10.1093/nar/29.1.102
2. Chen F, Dong W, Zhang J, Guo X, Chen J, Wang Z, Lin Z, Tang H, Zhang L. The Sequenced Angiosperm Genomes and Genome Databases. *Front Plant Sci.* 2018 Apr 13;9:418. doi: 10.3389/fpls.2018.00418. PMID: 29706973; PMCID: PMC5909171.
3. Yu J., Jung S., Cheng C.-H., Ficklin S.P., Lee T., Zheng P., Jones D., Percy R.G., Main D. CottonGen: a genomics, genetics and breeding database for cotton research. *Nucleic Acids Res.* 2014; Vol. 42:D1229–D1236.
4. Djanikulov F. Svyaz mejdu radiochuvstvitelnostyu i mutabilnostyu dikix i kulturno-tropicheskix form xlopchatnika // *Doklady Rossiyskoy akademii selskoxozyaystvennyx nauk.* – Moskva, 2002. – №2. – S. 19-22.
5. Paterson A.H., Brubaker C.L., Wendel J.F. A rapid method for extraction of cotton (*Gossypium* spp.) genomic DNA suitable for RFLP or PCR analysis // *Plant Molecular Biology Reporter.* 1993. – №11. – P. 122-127.
6. Okonechnikov K., Golosova O., Fursov M., the UGENE team. // *Unipro UGENE: a unified bioinformatics toolkit.* Vol. 28 no. 8 2012, pp. 1166–1167 doi:10.1093/bioinformatics/bts091
7. Komilov D.J., Kushanov F.N. // *G'o'zaning el-salvador yovvoyi shakli morfobiologik va xo'jalik belgilarini molekulyar markerlar yordamida o'rganish.* // *Namangan davlat universiteti xabarnomasi, 4-son.* Namangan 2019y.

МУНДАРИЖА

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ

01.00.00

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- 1 Асимптотическая минимаксность линейно-ядерных оценок функции распределения
Абдушукуров, А. А, Муминов А.Л..... 3
- 2 Trajectories of quadratic operators which map I_2 to itself
Juraev I.T..... 10
- 3 Maple tizimida parabolik turdagi xususiy hosilali differensial tenglama uchun aralash masalani to'rt usulida yechish
G.A.Nazarova, Z.O. Arziqulov..... 19
- 4 Краевая задача для уравнения четвертого порядка с сингулярным коэффициентом в прямоугольнике
Уринов А.К, Азизов М.С..... 26

КИМЁ ФАНЛАРИ

02.00.00

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

CHEMICAL SCIENCES

- 5 Охытропис *Rosea* о'симлигининг Efir Moylari Tarkibi
Sulaymonov Sh, Abdullayev Sh, Qoraboyeva B..... 38
- 6 Уйғунлаштирилган ярим даврий усудда натрий карбоксиметилцеллюлоза олиш
Сайпиев Т.С, Абдуллаев А.М..... 42

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

03.00.00

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

BIOLOGICAL SCIENCES

- 7 Фарғона водийсида тарқалган дўлана (*grataegus* L.) ўсимлигининг микромицетлари ва касалликлари
Абдуразақов А.А, Юсуфжон Ғ. Ш..... 50
- 8 Анатомическое строение ассимилирующих органов *eruca sativa* mill. (сем.brassicaceae) при интродукции в Сурхандарьинской области
Муқимов Б.Б..... 56
- 9 Энергетический потенциал гумуса сероземов
Юлдашев Г, Хайдаров. М..... 62
- 10 Регуляция влияние 6"-п-кумароилпрунина на энергетической функции митохондрий с ионами кальция
Мамажанов М 67
- 11 Ғўзанинг *El-Salvador* ёввойи шаклида морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларини назорат қилувчи номзод генларни аниқлаш
Комилов Д.Ж., Бахрутдинова Н.З., Орипова Б.Б. , Кушанов Ф.Н..... 72

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

05.00.00

- 12 Robotni harakatini amalga oshiruvchi arduino platformasi
 Abdullayeva Sh.I..... 79
- 13 Ахборот хавфсизлигига бўладиган таҳдидлар ва уларнинг таҳлили
 Ғаниева Ш.Н, Азимжонов У.А., И.А. Қосимов..... 84

ТАРИХ ФАНЛАРИ
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ
HISTORICAL SCIENCES

07.00.00

- 14 Давлат–тарихий-маданий анъаналар ташувчиси сифатида
 Жўраев А.Т..... 89

ФАЛСАФА ФАНЛАРИ
ФИЛОСОФИК ИЛМ НАУКИ
PHILOSOPHICAL SCIENCES

09.00.00

- 15 Maʼkurani tahlil etishning oʻziga xosligi
 Mamatov O.V..... 95
- 16 Кечиримлилик: фалсафий-ирфоний таҳлил
 Исақова З.Р..... 99
- 17 Инсон тақдирини англашдаги диний-фалсафий қарашлар ривожини
 Мадримов Ж.Б..... 107
- 18 Сўфийлик таълимоти ривожини Азизиддин Насафий илмий меросининг ўрни
 Маматов М.А..... 116
- 19 Жамиятимиз янги тараққиёт босқичида хотин-қизларнинг инновацион
 (тадбиркорликка йўналтирилган) фаоллигини
 Ғаниев Б.С..... 122
- 20 Huquqiy munosabatlarning ma'naviy jihatlari
 Sul'tonov A.X 129
- 21 Таълим-тарбия – тараққиёт пойдевори: ижтимоий-фалсафий талқин
 Амирхўжаев Ш.Қ..... 135

ФИЛОЛОГИЯ ФАНЛАРИ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PHILOLOGICAL SCIENCES

10.00.00

- 22 Ўзбек тилида антоним-синоним муносабатлар (“Ҳибатул ҳақойиқ” асари
 лексикаси мисолида)
 Сайидирахимова Н.С..... 142
- 23 Matn birliklari
 Omonov A 147
- 24 Муаллиф ва таржимон ўртасидаги руҳий ўхшашликлар ва таржима сифати
 Будикова М.Х..... 151

25	Ўзбек тилидан инглиз тилига бадий таржиманинг лингвомаданий таҳлили (Абдулла Қаҳҳорнинг “Анор” ҳикояси таржимаси мисолида) Досбаева Н.Т.....	157
26	Дейктик белгили сегмент қурилмалар прагматикаси Умурзоқова М.Э.....	163
27	“Минг бир қиёфа” романида замонавий аёл муаммоси Азизов Н.Н.....	168
28	Николас Роу ижодида “Амир Темур” тасвири Бобаханов М.Я, Турсунов А.Х.....	172
29	Ҳозирги ўзбек шеъриятида исёнкор руҳ ғоялари Тажибаева Д.....	177
30	Янги тушунчаларни ифодалаш усуллари Лазиза С.Х.....	182
31	Туркий халқлар адабиётида навоий анъаналари Рузибоев Т.....	186
32	Лисоний шахс типларини ажратиш принциплари Ниязова Д.Х.....	193
33	Источниковедческий анализ тазкире “Канз аль-куттаб” Ас-Саалиби Сулаймонова Х.М.....	196
34	Chet til ta`limda madaniyatlararo tafovut masalalari Abduqodirov U.N.....	201
35	Психо-аналитик тасвирнинг миллий колорит яратишдаги аҳамияти Мардонова Л.У.....	207
36	Метонимия асосидаги иборалар Қўчқарова О.А.....	211
37	Национально-культурная специфика английских и русских слов Джуманазарова З.....	215
38	Сухайлий шеъриятининг жанр хусиятлари Болтабоева О.Ю.....	219
39	Ижтимоий тармоқ контентни тижоратлаштириш воситаси сифатида Бекназаров К.Т.....	223

13.00.00

ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES

40	Boshlang'ich sinf o'quvchilarida sog'lom turmush tarzini shakllantirishda sayyohlik va turizmni ahamiyti Boltaboyev N.N.....	231
41	Jismoniy tarbiya tizimida sog'lom turmush tarzini shakllantirish usullari Azizov N.N, Azizov M.M.....	236
42	Sports lesson - time requirement Mikheeva A.....	240

43	Талабаларнинг ижодий фаолиятларини шакллантириш омиллари Умаров Қ.Б, Усманова Н.Қ.....	245
44	Qizlar jamoalari bilan ishlaydigan murabbiylar faoliyatining o'ziga xos xususiyatlari Azizova R.I.....	249
45	Метод shadowing в обучении языкам Жалолов Ш.....	252
46	Yosh avlodni barkamol qilib tarbiyalashda harakatli o'yinlarning ahamiyati Ismoilov T, Ismoilov G'.....	257
47	How to develop listening skills for students Nazarova Y.X.....	262
48	Мактабгача таълимда ахборот технологиясидан фойдаланишнинг назарий таҳлили Ботирова З.А.....	266
49	Ўқув жараёнида “бумеранг” методидан фойдаланишда вужудга келадиган муаммолар ва уларни олдини олиш йўллари Отамирзаев О.У, Зокирова Д.Н.....	270
50	Формирование лексических навыков в английском языке в средних школах Ботирова З.Х.....	274
51	Mavhum (abstrakt) san'atning miya faoliyati va tarbiya bilan o'zaro bog'liqligi Isafov A.A.....	279
52	Физика ўқитувчисининг таълимга Инновацион ёндашуви Бекназарова З.Ф.....	282
53	Бўлажак ўқитувчиларнинг мустақил фикрлаш маданиятини ривожлантириш моделини такомиллаштириш Қамбаров М.М.....	286
54	Характерида истерик белгилар бўлган болалар тоифалари ва уларни ўқитиш Хусанов А.А.....	293
55	Boshlang'ich ta'limda innovatsiyaning ro'li Махмудова Н.А.....	298
56	Malakali gandbolchilarning musobaqa faoliyatini o'rganish Azizov S.V.....	302
57	Таълимда ижодий ўйинлар Тажибоева Г.М.....	306
58	Мактабгача таълимда ривожланиш марказларини ташкил этиш муаммоларига доир Ўринова Ф.Ў.....	311
59	Тадбиркорлик фаолиятида умумахлоқий меъёрларнинг ўрни Эргашева Ф.И.....	316
60	Особенности преподавания математики гуманитариям Устаджалилова Х, А.....	321
61	Талабаларнинг ҳуқуқий компетентлигини ривожлантириш технологиялари Тилеуов Э.М.....	326

62	О'quvchi-yoshlarni faollik asosida ijtimoiy hayotga tayyorlash masalalari Abdullayeva N, Rahmonova Z.....	332
63	Оилада болаларнинг ижтимоий- ахлоқий сифатларини шакллантириш омиллари Ортиқова З.Н.....	335
64	Эффективность модели управления развитием международного сотрудничества высшего образовательного учреждения Юнусов Ш.Т.....	338
65	Alternative assessment as a means to develop study skills in esp classes in higher educational settings Kuchkarova Yana.....	343
66	Интеллектуальные компьютерные игры – как способ улучшения учебы детей Нажмиддинова Х.Ё.....	348
67	Кимё тарихи маълумотларидан фойдаланиш талабалар билим олишининг сифат ва самарадорлик омили Нишонов М, Холмирзаева З.....	351
68	Малака ошириш жараёнида информатика ўқитувчиларини ижодий тафаккурини ривожлантириш механизми Ахмедова Ш.....	356
69	Кластер ёндашуви асосида минтақавий таълим тизимини бошқариш Тоштемирова С.А.....	361
70	Олий таълим муассасаларида математикадан замонавий ўқув машғулотларини ташқил этиш – таълим жараёнидаги инновацион технологиялардан бири Зулфихаров И.М., Ўринов Б.О.....	367
71	Бўлажак тарбиячиларда ижодкорлик сифатларини ривожлантириш Қодирова З.....	371





