



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

РЕКОМБИНАНТТЫ ТРИПАНОСОМОЗДЫ GM6 АНТИГЕНІН БӨЛІП АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ

Жолдасова Марта Базарбайқызы

zholdassova95@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ 2 курс магистранты, Астана қ., Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Муқантаев Қ.Н.

Аңдатпа

Бұл мақалада трипаносомозды GM6 антигенін бөліп алу барысында жасалған жұмыстар мен олардың нәтижелері келтірілген: олигонуклеотидтер мен олардан алынатын гендерді синтездеу; экспрессирленген плазмидаларға генді енгізу және клондау; трансформация, бөлінген антигенді тазалау мен диагностикалық қасиеттерін қадағалау.

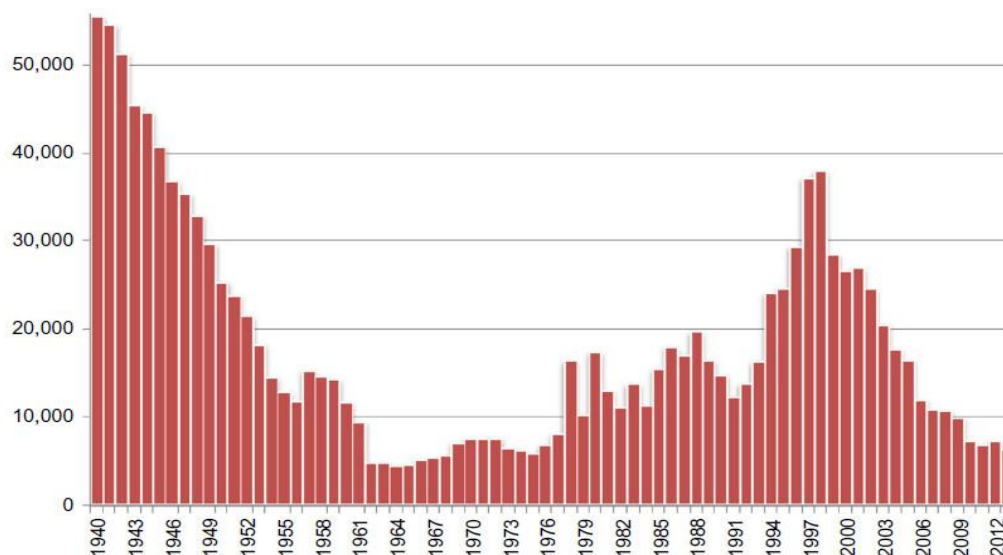
Кілттік сөздер: рекомбинантты антиген, олигонуклеотид, плазида, аминқышқылдық реттілік.

Паразиттік аурулар адам мен жануарлар денсаулығына айтарлықтай қатер төндіреді. Бактерияға, вирустық инфекцияларға қарсы күресте ғылым айтарлықтай прогреске қол жеткізген кезде, паразитология саласында көптеген проблемалар шешілмеген болып қала берді. Оған себеп: паразиттердің кешенді экологиясы және олардың берілу ерекшеліктері, дәрі-дәрмектерге төзімділігі және олардың жоғары уыттылығы мен алдын алу үшін тиімді вакциналардың болмауы [1].

Паразиттік аурулардың бірі – трипаносомоз – айтарлықтай экономикалық шығын тудырады, өйткені, трипаносомоздың табиғи тасымалдаушылары жылқы және түйе сияқты қымбат жануарлар болып табылады, әрі қарай ол зооантропонозды жолмен адамдар мен басқа да жануарларға әсер етеді, соған байланысты ауру әлеуметтік-қауіпті болып табылады. Қазақстан Республикасындағы трипаносомоздың кездейсоқ ат ауруы және түйелер мен жылқылардың су ауруы түрлері жиі кездеседі. Жылқының кездейсоқ ауруы республиканың барлық өңірлерінде (Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Ақмола және басқа өңірлер) тіркелген, және соңғы кездері бүкіл аймақтық таралу үрдісіне ие болып отыр. Қазіргі уақытта Қазақстанда және Орталық Азияда бұл аурулардың таралуы малдың жалпы санының 15-20% құрайды, ол жылдың кез келген уақытында тіркеледі және өзіндік құбылыстар немесе энзоотия ретінде көрінеді.

Соңғы уақыттарда жылқылардың бақыланбайтын тасымалдануы және жаппай әуесқой жылқы өсірудің себебінен ауру бұрын қауіпсіз деп саналған жерлерде де тіркеле бастады: жыл сайын ТМД және ЕО елдерінен 2000-нан астам жылқы импортталады.

Трипаносомалардан туындаған аурулардың үлкен тобы ДДСҰ-ның назарын аударуды, ұйымның есебіне сүйенсек, жыл сайын орта есеппен 25 мың адам ауырады, сол себепті олар халықаралық эпизоотиялық бюро (ХЭБ) ауруларының тізіміне кіреді, бұл ұйым арнайы бағдарламаны жүзеге асырады (Сурте 1). ХЭБ нұсқаулығына сәйкес, трипаносомоз карантиндік инфекцияларға жатады. Осыған байланысты жылқы импорты мен экспорты барысында трипаносомоз (жыныстық ауру) міндетті түрде зерттеу қажет [2].



Сурет 1 – ДДСҰ-ның трипаносомоз бойынша әр жыл аралығындағы статистикасы

Қазіргі уақытта қолданысқа ие классикалық әдістер ескірген және кемшіліктерге ие. Кемшіліктердің болуы, сондай-ақ ғылым және техниканың жетістіктерге жетуі, көптеген адамдарға қысқа уақыт ішінде және сонымен бірге жеткілікті сезгіштікке және ерекшеліктерге ие болуға мүмкіндік беретін жаңа пішінді диагностикалық әдістерді енгізуді қажет етеді. Мұндай перспективалық серодиагностикалық әдістердің бірі - бұл рекомбинантты технологияларды пайдалану. Рекомбинантты антигендер мен моноклоналды антиденелерді қолдану диагностикалық әдістерді жоғары деңгейге көтеріп, талдаудың сезімталдығын артырып, зерттелетін биологиялық молекуланы аз концентрацияда анықтауға мүмкіндік берді. Диагностикада трипаносомозды анықтауда рекомбинантты антигендер негізінде иммуноферментті тест – жүйелер жасау үлкен масштабты лабораториялық зерттеулер кезінде, паразитті бірнеше сағат аралығында анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нысаны GM6 рекомбинантты трипаносомозды антигені болды. Трипаносомалардан GM6 антигенін бастапқыда *T.b. Gambiense* DNA мен ауру жұқтырған ірі қара мал сарысуларына скрининг жасау барысында анықтаған. Антиген GM6 сондай-ақ, *T. brucei*, *T. Congolense*, *T.evansi* және *T. Vivax* түрлерінде сақталатын 68 амин қышқылдық қайталауларды қамтиды [3].

Зерттеу барысында қолданылған реагенттер мен әдістер: E.coli DH5cc, XLBlue, BL21штаммдары; pGEM-Teasy плазмидалық векторы; Lb қоректік ортасы; EcoRI, XhoI, BamHI рестриктаза эндонуклеазалары; T4 фаг ДНҚ-лигазасы; Pubmed мәліметтер базасы; VectorNTI және DNA Work бағдарламалық қамтамасыз еткіштер; DNA Prism 3100 мен ASM800 автоматтандырылған анализаторы мен электрофорез; ПТР мен хроматография; т.б. буферлер мен гелдер [4-9].

Бірінші кезекте Pubmed мәліметтер базасы мен VectorNTI бағдарламалық қамтамасыз еткіштер көмегімен қажетті *T.evansi* антигенінің аминқышқылдық реттілігі таңдалды (Сурет 2). Кейіннен сатылап келесі жұмыстар жүргізілді: геннің дизайны мен генетикалық құрылымы, олигонуклеотидтердің дизайны жасалды (Сурет 3), олигонуклеотидтер мен олардан алынатын гендерді синтездеу; экспрессирленген плазмидаларға генді енгізу және клондау (Сурет 4-5); трансформация, бөлінген антигенді тазалау мен диагностикалық қасиеттерін қадағалау (Сурет 6-7) жұмыстары жүргізілді және қорытындылар алынды.

```

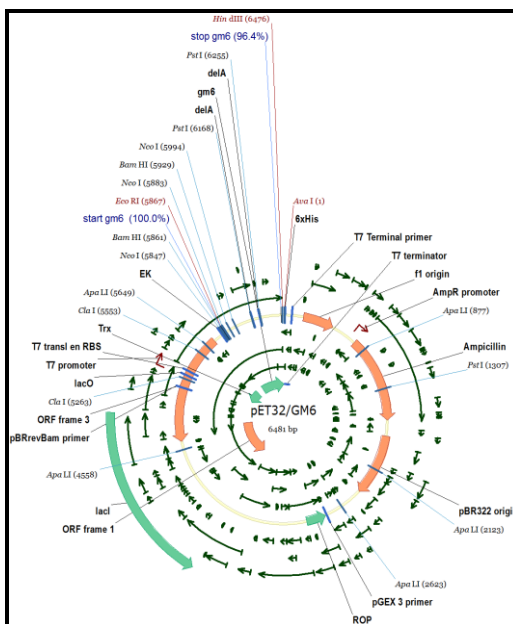
1 ELAKLKASDS RSFLDPMPEG VPLSELELDK DEKfstMEEE RRKLIADRE
51 GNAARIAELE AAMNEHSHAQ AADRSSQFCI STGKTGPAEY NNLQECCFDGT
101 IGPETLYKIE DSRVKESAKK SLQLHEVLSS ISFSSLGAEN IRGGNGKDC
151 NLVRTDNNGI LKGGSPTRHN LTWGGVMMNF GSKLKASDRS SFLDPMPEGV
201 PLSELELDKD EKfstMEEBER RKLIADREG NAARIAELEV AMNEHSELA
251 KLKASDSRSF QS
  
```

Сурет 2 – *T.evansi* антигенінің аминқышқылдық реттілігі

Кейіннен арнайы VectorNTI бағдарламалық қамтамасыз еткіш көмегімен кері трансляция процесі нәтижесінде аминқышқылдық реттілік нуклеотидтік реттілікке ауыстырылды.

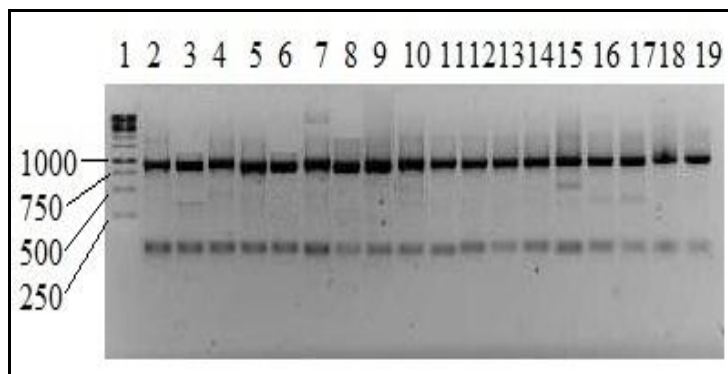
```

For gm6 123 GGAACCCTGTATAAAATTGAAGATA
Rev gm6 321 TATCTCAATTTATACAGGGTTCCGGGCCAATGTT
1 GAATTCAGGAGATATACCATGGAAGT 27
2 CCAGAAAGCTGGGGATCGCTCGCTTTCAGTTTCGCCAGTTCATGGTATATCTCTGA 60
3 GATAGCCGACGCTTCTGGATCCGATGCCGGAAGCCGCTGCGCTGAGCGAACTGGAAGT 60
4 CGGGCTTCTCTCCATGGGTGTAAATTTTCACTTTATCCAGTTCAGTTCGCTCAGC 60
5 CCATGGAAGAAGAAGCCGCAAACTGATTGCGGAAGATCGGAAAGCAACGCGCCGCCA 60
6 CGCCTGCGCATGGCTATGTTCTGTCATCGCCGCTTCCAGTTCGCAATGCCGCCCGTT 60
7 GCCATGCGCAGCGGCCGGATCGCAGCAGCCAGTTTTCATTAGCACCGCAAAAACCGGCC 60
8 CAATGGTGGCATCAAAGCATTCCTCGAGGTTGTATATTCGCGCGGGCGGTTTTCGG 60
9 AATGTTTGTATGCCACCATGGCCCGGAAAACCCCTGTATAAAATGAAGATAGCCGCTGA 60
10 GCACTTCATGCAAGTGCAGCAGCATTCTGCGGCTTCTTTCACGCGGCTATCTCAAITT 60
11 TCGAGCTGCATGAAGTGCAGCAGCATTCTGCGGCTTCTTTCACGCGGCTATCTCAAITT 60
12 CGGTGGCACCAGGTTGCCAGCCATCTTGGCGTTGCCGCCGCGAATGTTTCCCGCCCA 60
13 ACCGTGGTGGCACCGGATAACAAGCATTCTGAAAGCGCGCAGCCGACCCGCCATAACC 60
14 TTTCAGTTTGTGCAAGTTCATCAGCCGCCGCCAGGTGTCAGGTTATGCGGGTCCG 60
15 AACTTTGGCAGCAAACTGAAAGCGGGCGCAGCCACCATTATCATCATCAAAGGCTT 60
16 GGCTCGAGAAAGCTTTAATGATGATGATGATG 33
  
```

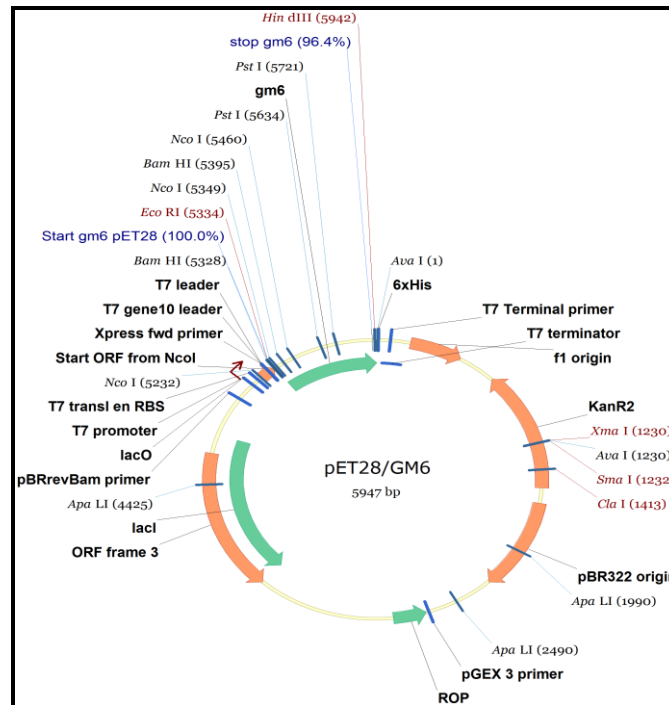


Сурет 3 – Олигонуклеотидтер мен трипаносомдық антигені бар геннің дизайны, генетикалық құрылымы

Құрылымдар арнайы бағдарламалар бойынша жасалды, трипаносомдық антигені бар геннің 3 түрлі генетикалық құрылымы жасалды. Осыларды негізге алып, синтездеу жұмыстары жасалды. Синтезделген ген плазмидаларға енгізіліп, клондалды.



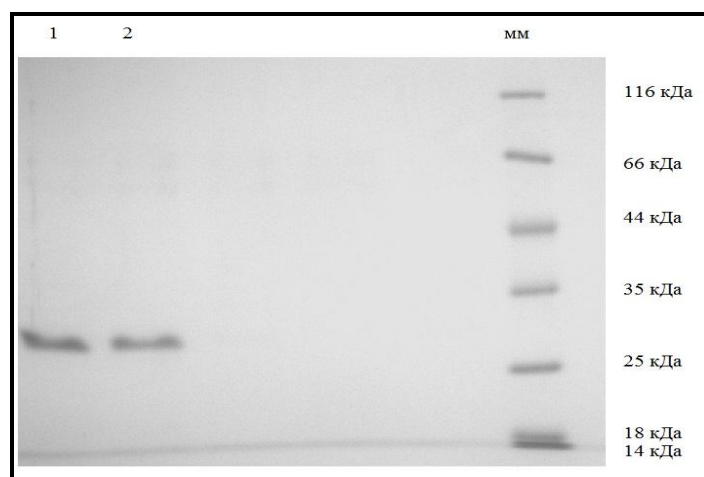
Сурет 4. 1 – ДНҚ маркері, 2-19 - клондар



Сурет 5. Трипаносомды антигеннің гені бар экспрессирленген плазмидті вектор pET28/TeGM6

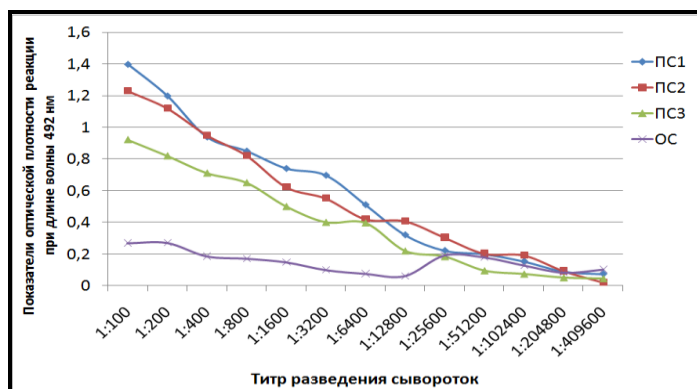
Трипаносомды антигеннің гені бар плазмид ішек таяқшаларына Nanahan әдісімен трансформацияланды. LB + amr қоректік ортасында қажетті жағдайларда өсірілді, кейіннен ПТР әдісімен оң көрсеткішке ие клондар анықталды (плазмиді бақылау ретінде қолданылды). ДНҚ-ның біріншілік құрылымы Sanger әдісімен BigDye жинағын қолдану арқылы ДНК ABI Prism 3100 автоматтандырылған анализаторда жүргізілді.

Ары қарай антигенді бөліп алу үшін түрлі буферлер мен аппараттар, ал тазалау үшін HisTrap колонкасы пайдаланылды.



Сурет 6. Электрофорез нәтижесі. 1-2 – тазаланған трипаносомалық антиген фракциялары

Бөлініп алынған рекомбинантты GM6 антигеннің диагностикалық қасиеті ИФА әдісімен анықталды. Ол үшін GM6 антигені мен трипаносомозбен ауырған жылқы, қоян есектердің және бақылау тобі ретінде сау жылқының қан сарысуы алынды.



Сурет 7 – Иммуноферментті анализ нәтижесі: ПС1 – ауру жылқы сарысуы. ПС2 – ауру қоян сарысуы. ПС3 – ауру есек сарысуы. ОС – сау жылқы сарысуы.

ИФА нәтижесі 1:1600 сарысуды бөлу титрінде жоғары диагностикалық қасиеттер көрсетті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. <http://www.agrodom.kz/98-opasnost-protosojnykh-boleznej.html> Агродом - Опасность протозойных болезней
2. <http://oparazitah.com/infektsii/zhiznennyj-tsikl-i-stroenie-tripanosomy.html> «Жизненный цикл и строение трипаномы»
3. Трипаномы / Полянский Ю. И. // Тихоходки — Ульяново. — М.: Советская энциклопедия, 1977. — (Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров; 1969—1978, т. 26).
4. Маниатис Т., Фрич Э., Сэмбрук Дж. Молекулярное клонирование // — М.: Мир, 1982.
5. Hanahan D. Studies of transformation of *Escherichia coli* with plasmids // *Journal of Molecular Biology*. — 1983. — Vol. 166. — P. 557-580.
6. Sanger F., Nicklen S., Coulson A. DNA sequencing with chain-terminating inhibitors // *Proceeding National Academic Science. USA*. — 1977. — Vol. 74. — P. 5463-5467.
7. Bradford M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding // *Analytical Biochemistry*. — 1976. — Vol. 72. — P. 248-254.
8. Laemmli U. K. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4 // *Nature*. — 1970. — Vol. 227. — P. 680-685.
9. Towbin P.K., Strahelin T., Gordon J. Electrophoretic transfer of proteins from polyacrylamide gels to nitrocellulose sheets // *Proceeding National Academic Science USA*. — 1979. — Vol. 76. — P. 4350-4354.

ӘОЖ 633.16

HORDEUM VULGARE МОРФО-ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА НАТРИЙ ХЛОРИДІНІҢ ӘР ТҮРЛІ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Замзамова Назерке Тасмұратқызы

nazok_95@list.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ 2 курс магистранты, Астана қ., Қазақстан
Ғылыми жетекшілер – Сулейменова А.Е., Арипова А.А.

Аңдатпа

Бұл мақалада арпаның (*Hordeum vulgare*) морфо-физиологиялық жағдайына натрий хлоридінің әр түрлі концентрациясының әсері зерттелді. Зерттеу жұмысы барысында