



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

6. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. - М.: ГУГК, 1976, 340 с.
7. Джаналиева К.М., Будникова Т.И., Виселов И.Н. Физическая география Республики Казахстан. - Алматы: Казак университеті, 1998, 266 с.
8. Растения природной флоры Казахстана в интродукции (справочник). - Алма-Ата: Гылым, 1990, 288 с.
9. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология. - М.: Изд-во МИА, 2000, 976 с.
10. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; семейство Asteraceae (Compositae). - Санкт-Петербург: Наука, 1993, 540 с.
11. Приступа А.А. Основные лекарственные растения и их использование. - Л.: Наука, 1973, 412 с.

УДК ӨОЖ 612.11:575.113

REAL-TIME ПТР ЖӘРДЕМІМЕН ҚАН ТОБЫН АНЫҚТАУ ҮШІН ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТЕСТІЛЕУ ӘДІСІН ҚҰРАСТЫРУ

Төребат Нәзигүл

Nazi-0113@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдар факультетінің
магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Жолдыбаева Е.В

Реципиенттің қан тобын анықтау кезіндегі қателіктер гемотрансфузиялық терапияның гемолитикалық асқынуын дамытатын күрделі алғышарттарды тудырады. Асқынған гемолитикалық өрбудің 1 жиілігі 25 мың трансфузияны құрайды. Фатальді гемолитикалық асқынулар 100 мың трансфузияға 1 жиілікпен кездеседі. Сәйкес келмейтін қанды құю донордың немесе реципиенттің қан топтарын дұрыс анықтамаудың салдары болып табылады. Қан тобын, Rh қатыстылығын анықтау және индивидуалды сәйкестікке сынақ жүргізу кезіндегі қателіктер зерттеуді орындау техникасының бұзылуы себебінен немесе анықталуы қиын қан топтарында пайда болады. Қателіктердің екінші типі иммуногематологиялық зерттеулерді орындау кезіндегі объективті қиындықтармен байланысты. Олар – адам қанында белсенділігі төмен агглютиногендердің болуы, кейбір аутоиммунды ауруларда эритроциттердің арнайы емес агглютинациясы, қан айналымында эритроциттердің екі популяциясының (трансфузионды химералар деп аталатын) бір уақытта болуы және трлі патологиялық жағдайлардағы (бауыр церрозымен ауыратындарда, күй, сепсис кезінде) эритроциттердің қасиетінің өзгеруі.

Адам генінің молекулалық полиморфизмін зерттеу адамның физиологиялық ерекшеліктерінің генетикалық детерминанттарын анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, эритроцит антигендерінің экспрессиясына жауапты локустардың генетикалық құрылымын анықтау иммуногематологиялық зерттеулерді орындау кезіндегі объективті қиындықтарға байланысты қан топтарын анықтауда қателікті болдырмауға жол ашады. Сонымен эритроцит антигендерін кодтейтін гендердің аллельдеріне генетикалық тестілеу жүргізу қан құю орталықтарына қан топтарын стандартты анықтау кезінде талас жағдайлар туындағанда қажет болады.

Аталған жобаның мақсаты эритроцит антигендерінің экспрессиясына жауапты локустардың генетикалық құрылымын анықтайтын әдісті жасау болып табылады.

Жобаның мақсатына жету үшін келесі міндеттер қойылды:

1. Қазақстан территориясында тұратын, этникалық тегі әр түрлі қан донорларының қан топтарының белгіленген стандартты әдістерімен ДНҚ сынамаларының банкін құру.

2. Антигендердің қан клеткасының бетіне арнайылығын анықтайтын гендік локустардағы мутацияларды табатын тез әдісті әзірлеу.

3. Қазақстан тұрғындарының арасында эритроцит антигендерін кодтейтін гендердің жиі кездесетін аллельдерін анықтау.

4. Индивид геномының молекулалық полиморфизмін талдауға сүйенетін қан топтарының жүйесін анықтау үшін практикаға жаңа әдісті ендіру.

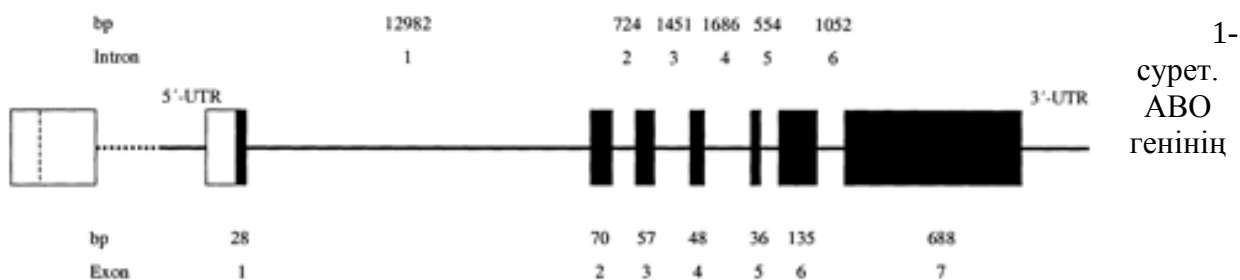
Зерттеу бағытын таңдау

Молекулалық-генетикалық әдістердің көмегімен қан топтарын анықтау әдістерін зерттеу XX ғасырдың 80- және 90-шы жылдарынан басталды, ПТР-реакциясының арнайы аллель әдістері, рестрикциялық фрагменттердің ұзындықтарын талдау, ДНҚ секвендеу және т.б. түрлі әдістер қолданылды. Аталған әдіс басқа әдістермен салыстырғанда бірқатар артықшылықтарға ие: ішкі зондтың болуынан әдістің арнайылығын арттыру, сандық анықтау мүмкіндігі, контаминация қаупінің төмендеуінен сенімділік (ПТР сатыларын бір пробиркада жүргізу себебінен және электрофорез сатысының болмауынан), мультикешенді жүйелерді құру мүмкіндігі, реакцияны жүргізу уақытының төмендеуі.

Әр популяция гендердің аллельді нұсқаларының ерекше жинағына ие, сондықтан басқа популяциядан алынған нәтижелерді тура қолдану мүмкін емес. Қазақстан халқы антигендік белсенділігі төмен аллельдердің кездесуіне іс жүзінде тексерілмеген. Трансфузиялық терапияны жүргізу кезінде дұрыс таңдалынған қан тобы пациенттер арасындағы тірі қалу пайызын жоғарылатады және емделу құнын төмендетеді.

ABO генінің құрылысы

ABO гені өлшемі 28-688 н.ж. 7 экзоннан тұрады, кодтейтін реттілік 7-ші экзонда орналасқан (1-сурет). Соңғы екі экзонда 1062 нуклеотидтің 823-і орналасқан және ABO гликозилтрансферазаның каталитикалық домен бар еритін бөлігін кодтейді. Осы аймақта табылған нуклеотидтік полиморфизмнің негізінде қазіргі кезде ABO генінің көп аллельдері сипатталынды. Амин қышқылдарының ауысуына әкелетін полиморфты ауысулар ғана гликозилтрансферазаның белсенділігі мен субстратқа арнайылығын анықтауда маңызды, яғни түрлі ABO-фенотипке жауапты. O-аллельдердің көбісі 261-орындағы нуклеотидтің (шамамен A101) делециясымен сипатталады, ол реттілікті өзгертіп, белсенді емес ақуыздың трансляциясына әкеледі. Кең таралған A және B аллельдері 7 нуклеотидтік алмасулармен ерекшеленеді, олардың арасында шешуші рөлге 526, 703, 796 және 803-нуклеотидтер ие.



1-
сурет.
ABO
генінің

құрылысы

Қазіргі кезде 6- және 7-экзондардың нуклеотидтік тізбегіндегі 26 орнын баспайтын алмасу сипатталынды. Олардың барлығы 7-экзонда орналасқан.

Зерттеу нысандары

- өз еркімен келгендердің перифериялық қанынан бөлініп алынған ДНҚ.

Зерттеу әдістері

Тұздау әдісі арқылы ДНҚ-ны қаннан бөліп алу. Әдістің принципі тұздардың жоғары концентрациясын қолданып белоктарды жоюға негізделген.

1. Қаннан ядроны бөліп алу (EDTA немесе ACD барпробиркаға жиналынған қан). Ол үшін A буферінің 9 көлемін жақсы араластырып, мұзда 2 минут ұстайды. 4°C температурада 1500 rpm жылдамдықпен 15 минут центрифугалайды. Супернатант мұқият алынып тасталады.

2. Ядролардың тұнбасын 5 мл В буферінде сұйылту және 15 мл-лік полипропиленді центрифугалық пробиркаға құйылады.

3. 500 μ l 10% SDS пен 55 μ l K протеиназаны (10 мг/мл) қосу. Концентрациясы 200 мкг/мл-ге дейінгі арзан проназа да жарайды.

4. 37°C температурада жылдамдығы төмен рокерде немесе орбиталды шайқалғышта түнге қалдыру. Шейкерді пайдаланбауға да болады, егер ол жоқ болса.

5. 1,4 мл қаныққан NaCl ерітіндісін (шамамен 6М) әр пробиркаға құю. 15 минут жақсылап араластыру.

6. Beckman төмен жылдамдықты центрифугада пробиркаларды 2500 rpm жылдамдықпен 15 минут центрифугалау.

7. Акуыздың бекіген тұнбасын қалдыра отырып супернатантты басқа 15 мл-лік полипропиленді пробиркаға құю.

8. Бөлме температурасындағы 100% этанолдың 2 көлемін қосу және пробирканы ДНҚ преципитат көрінгенге дейін бірнеше рет төңкеру

9. ДНҚ-ны пластик қалақшаның көмегімен бөліп алу. Спирт ағып кетуі үшін төңкеру, кебу үшін 20-30 минут күту. Құрамында 500 μ l TE бар эппендорфтарға көшіру. Концентрациясын өлшемес бұрын ДНҚ-ны 2 сағатқа 37°C температураға қояды

Ерітінділер

А буфері

0.32 М сахароза 109,5 сахароза

10mM Tris HCl pH 7,6 10ml 1M Tris HCl pH 7,6

5mM MgCl₂ 5ml 1M MgCl₂

1% Triton-X-100

Көлемін деиондалған сумен 1 литрге жеткізу.

Автоклавтау арқылы ерітінділерді стерильдеу, сосын 10 ml Triton-X-100 қосу.

В буфері

25 mM EDTA pH 8,0 50 ml EDTA pH 8,0

75 mM NaCl 40 ml 5M NaCl

Көлемін деиондалған сумен 1 литрге жеткізу. Автоклавтау арқылы стерильдеу.

Қаныққан NaCl ерітіндісі (шамамен 6М)

Деиондалған суда 35 гр. NaCl еріту, жалпы көлемі 100 ml. Егер ерітіндіде тұнба болмаса, 2 гр. NaCl қосып араластыру. NaCl ерітіндігіне өтпегенге дейін қайталау. Филтрлеу арқылы стерильдеу.

Ферментті титрлеуге арналан буфер

1 мл 25 мкл-ға 50 mM KCl

1 мл 10 мкл-ға 20 mM Tris

Таңдалынған гендердегі полиморфизмді генотиптеу

Генетикалық маркерлердің полиморфизмін генотиптеуді аллель-спецификалық ПТР, одан әрі әзірлеушінің хаттамасына сәйкес ДНҚ секвендеу және Real-time ПТР көмегімен жүргізілген. Талдаудың негізінде ДНҚ-ның полиморфты тізбектеріне комплементарлы бәсекелес TaqMan-зондтарын қолдану арқылы полимеразды тізбекті реакция әдісі жатыр.

ДНҚ секвендеу

ПТР-ді құрамында 650 mM трис.-HCl (pH 8,9), 160mM аммоний сульфаты; 20mM MgCl₂; 0,05% Tween 20; 2mM dNTP; олигонуклеотидті праймерлердің 0,5мкМ ерітінділері, 20-100 нг ДНҚ және 1 Taq-полимераза бар ақырғы 12мкл көлемде жүргізді. Реакция «Eppendorff» амплификаторында алдымен 95°C-та 3 минут бастапқы денатурациялаумен, ары қарай 95°C-та 5 секунд денатурациялаудың 22 айналымымен, Тотж кезінде 5 секунд байланыстырумен және 72°C-та 15 секунд элонгациялаумен өтті. Соңғы элонгация 72°C-та 5 минут жүрді. Амплификацияның екінші бөлімі дәл осындай жағдайда, тек 38 айналыммен өтті.

1. Koloskov. How to increase the immunological transfusion safety therapy? Medical newspaper. Science and Practice of Practice - Working on the bugs. - № 82 dated October 27, 2006
2. Luis Ugozzoli and R. Bruce Wallace Application of an Allele-Specific Polymerase
3. Chain Reaction to the Direct Determination of ABO Blood Group Genotypes.- GENOMICS. 1992.- 12.-p.670-674.
4. S.L. Pearson, M.J. Hessner ABO genotyping by multiplexed allele-specific PCR British
5. Journal of Haematology.- 1998.- 100.- p.229-234.

УДК 581.19.577.1

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ПЕРСПЕКТИВТІ ӨСІМДІКТЕРДІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Туртаева Р.А., Дүкенбаева А.Д.
raykhan.turtaeva@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы, Еуразия Ұлттық Университетінің, Жаратылыстану ғылымдар факультетінің, Жалпы биология және геномика кафедрасының 4 курс студенті.

Қазақстан Республикасы территориясында 5 мыңнан астам өсімдіктер түрлері кездеседі, олардың көпшілігінен қажетті дәрілер өндіруге болады. Осы уақытқа дейін олардың тек 130 түрі ғана дәрілер өндіру үшін шикізат ретінде пайдаланылады. Қазіргі уақытта дәрілік өсімдіктер түрлері Орталық Қазақстанда және Алматы облысында, Оңтүстік Қазақстан облыстарында зерттеліп қарастырылып жатыр. Дәрілік өсімдіктердің емдік қасиеті өте ерте кезден белгілі болған. Биологиялық белсенді заттардың көпшілігі мысалы, алкалоидтар және гликозидтердің көп дозасы улы, бірақ организмге қолданылатын аз мөлшерінің 0,01 және одан да аз емдік қасиеті бар. Өсімдіктердің пайдалы қасиеттерінің бар екендігі және оны адам өмірінде түрлі жағдайда пайдалану көне заманнан басталған. Ежелгі қоғамда-ақ өсімдіктерді зерттеп, танып-біліп, оларға ат қойып, жеміс-жидектерін, дәндерін азыққа, жапырақ, сабақ, гүл, тамырларын дәрі-дәрмекке, тері илеуге, түрлі нәрселерді бояуға пайдаланған. Қазіргі күнде барлық зерттеушілер үшін медицина қажетіне қолданылатын препараттарды табиғи өсімдік шикізаттарынан алу мәселесі өзекті ізденіс болып табылуда. Табиғи қосындылар және олардың негізінде жасалынатын препараттар синтетикалық дәрілік препараттарға қарағанда әлдеқайда пайдалы болып келеді. Себебі, олар ауыр түрде өтетін ауру түрлерінің терапиясы кезінде жоғары тиімділікпен және уыттылығының аз болуымен ерекшеленеді, сонымен қатар адам ағзасына кең спектрлі биологиялық әсер ететіні де белгілі. Дәрілік өсімдіктер — қазіргі кезге дейін әртүрлі дәрілік препараттар алатын шикізаттың негізгі көзі болып табылады. Қазіргі кезде олардан 40 %-ға жуық дәрілік заттар және препараттар алынады. Сондықтан адам ағзасындағы ауыр, қатерлі ауруларын емдеуде өсімдіктерден жасалған препараттар кеңінен қолданылуда [1]. КазНУ зерттеушісі Н. Мұхитдинов Оңтүстік Қазақстан облысының Алматы қаласындағы әр түрлі экология жағдайларында — сор және сортаң топырақта, Іле Алатауының Альпі, субальпі, бұталы, шөптесін өсімдікті белдеулерінде өсетін доминантты өсімдіктердің тамыр жүйесінің морфоқұрылымына алғаш рет талдау жасады. Табиғи флорадағы және мәдени өсімдіктердің 50 түрінің тамыр жүйесінің ерекшеліктерін және басқа да экологиялық жағдайларда өсетін 110 өсімдік түрлерінің тамыр жүйесін зерттеді [2]. Және тағы басқа Алматы қаласының зерттеушілері. В.Н.Кузьмин зерттеу барысында өсімдіктердің өсіп-жетілу мен әсері олардың биохимиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне байланысты болып келетінін анықтады [3]. Сонымен қатар ОҚО-дағы Мухтар Ауезов атындағы ОҚМУ-нің