

**МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
МОНГОЛ УЛСЫН ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ЯАМ
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ИХ СУРГУУЛЬ**

Гар бичмэлийн эрхтэй©

Минжүүрийн ЦЭРЭНБАТ

**ХҮНИЙ МИКРОСАТЕЛЛИТЫН vWA ЛОКУСЫН
СУДАЛГАА, ТҮҮНИЙ ПРАКТИК
АЧ ХОЛБОГДОЛ**

(Молекул биологи E-720235)

Анагаах Ухааны магистрын зэрэг
горилсон нэг сэдэвт зохиолын хураангуй

Улаанбаатар 2005 он

Энэхүү судалгааг Улсын Шүүх Эмнэлгийн Магадлах төвийн Биологийн лабораторт биологийн ухааны доктор (Ph.D) удирдагч багш С.Ганболд, ЭМШУИС-ийн Биологи удам зүйн тэнхмийн эрхлэгч зөвлөх багш проф. И.Пүрэвдорж нарын удирдлаган дор УШЭМТөв (дарга С.Түндэврэнцэн, АУ-ны доктор)-ийн материаллаг бааз дээр түшиглэн хийж гүйцэтгэв.

Магистрын ажлын удирдагч:

Биологийн ухааны доктор, С.Ганболд.

Магистрын ажлын зөвлөх:

Биологийн ухааны доктор, профессор, И.Пүрэвдорж.

Магистрын ажлын шүүмжлэгч:

Биологийн ухааны доктор, дэд профессор, Ц.Оюунсүрэн.

Магистрын ажлын хамгаалалт 2005 оны 03 сарын 30-ны 13:00 цагт ЭМШУИС-ийн Эрдмийн зөвлөлийн өргөө (№220)-д болно.

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилж бичсэн нэг сэдэвт зохиолын хураангуй болон эх зохиолыг ЭМШУИС-ийн Номын Сангаас авч үзэж болно.

Гарчиг

I БҮЛЭГ

Удиртгал	2
Судалгааны ажлын үндэслэл	2
Судалгааны ажлын зорилго	3
Судалгааны ажлын зорилт	3
Шинжлэх ухааны шинэлэг тал	3
Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	3
Судалгааны ажлын үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал	4
Ажлын бүтэц хэмжээ	4

II БҮЛЭГ

Судалгааны ажлын хамгаалах үндэслэл	5
---	---

III БҮЛЭГ

Хэвлэлийн тойм	8
Хүний микросателлитын локусын тухай	8
Виллебрандын факторын тухай ерөнхий ойлголт	13
Виллебрандын факторын генийн бүтэц	13
Хүний микросателлитын vWA локусын тухай	15

IV БҮЛЭГ

Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн, арга зүй	21
---	----

V БҮЛЭГ

Судалгааны ажлын үр дүн	32
-------------------------------	----

VI БҮЛЭГ

Судалгааны ажлын хэлцэмж	42
--------------------------------	----

Дүгнэлт	46
---------------	----

Практик зөвлөмж	47
Судалгааны ажилтай холбоотой хэвлэж нийтлүүлсэн бүтээл	48
Ном зүй	49

УДИРТГАЛ

Судалгааны ажлын үндэслэл

Улсын хэмжээнд гарч байгаа эрүүгийн болон иргэний зарим хэрэгт холбогдох биологийн материалыг шинжилж, эзэн холбогдогчийг богино хугацаанд тогтоох нь эрх зүй, хууль хяналтын байгууллагын нэн тэргүүний шийдвэрлэвэл зохих тулгамдсан асуудлуудын нэг бөгөөд үүнд холбогдох хэргийн материалын шинжилгээг молекул биологийн аргаар ДНХ-ийн анализ хийж шинжилжилснээр нотлох баримтыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр магадлалын өндөр түвшинд гаргаж өгөх явдал нэн шаардлагатай байна [3].

АНУ, Япон, БНСУ, ОХУ, ХБНГУ зэрэг өндөр хөгжилтэй орны шүүх-криминалистикийн практикт 1990-ээд оны эхэн үеэс ДНХ-ийн шинжилгээ нэвтэрсэн бөгөөд энэ нь гэмт хэргийн эзэн холбогдогчийг нэн өндөр магадлалтай буюу хөдөлбөргүй тогтоох боломжийг олгож байна. Иймд Монгол улсын шүүх-криминалистикийн практикт уг шинжилгээг нэвтрүүлэх нь онцгой ач холбогдолтой юм [1,2].

Монгол улсад зарим халдварт өвчний үүсгэгчийг оношлох, анагаах ухааны генетикийн чиглэлийн судалгааны ажил, Монгол хүний популяцийн генетикийн судалгаа зэрэгт ДНХ-ийн шинжилгээ судалгааны ажлын эхлэл тавигдаад байгаа боловч дээрх өндөр хөгжилтэй орнуудын шүүх-криминалистикийн шинжилгээнд хэрэглэгддэг микросателлитын локусын судалгаа манай оронд онолын болон хэрэглээний түвшинд иж бүрдэл хэлбэрээр хараахан нэвтэрч амжаагүй байна [4].

Энэхүү асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд өндөр хөгжилтэй орнуудын шүүх-криминалистикийн шинжилгээний өдөр тутмын практикт хэрэглэж байгаа микросателлитын vWA болон бусад локусууд (CSF1PO, TPOX, TH01, F13A01, FESFPS, D16S539, D7S820, D13S317) –ыг Монголын хүн амд судалж эдгээр локусуудаар “генийн сан” бий болгох нь нэн тэргүүний шийдвэрлэх асуудлуудын нэг болж байна [5].

Судалгааны ажлын зорилго

Монголын хүн амд микросателлитын vWA локусын аллелийн тархалтыг судалж улмаар шүүх-криминалистикийн практикт нэвтрүүлэх.

Судалгааны ажлын зорилт

Судалгааны ажлын зорилгыг биелүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлсэн:

- 28 дээжинд эсийн бөөмийн ДНХ –г ялгаж микросателлитын vWA локусыг Полимеразын гинжин урвалын тусламжтайгаар олшруулж урвалын бүтээгдэхүүнийг полиакриламид гельд электрофорез явуулах;
- Судалж буй микросателлитын vWA локусын аллелийг тогтоож улмаар генотип, аллелийн давтамжийг тооцож олох;
- Шүүх-криминалистикийн ач холбогдол бүхий статистик үзүүлэлтүүдийг тооцоолох;
- Бусад улс үндэстний хүн амд хийсэн судалгааны үр дүнтэй харьцуулах зэрэг болно.

Шинжлэх ухааны шинэлэг тал

- Монголын хүн амд микросателлитын vWA локусын аллелийн тархалтыг анхлан судалж байгаа;
- Энэ локусаар монгол хүний генетик тогтоцыг тогтоож “Монгол хүний генийн сан” –г баяжуулахад тодорхой хувь нэмэр болно;
- Шүүх-криминалистикийн практикт молекул генетикийн аргыг нэвтрүүлэх, хэрэглэхэд онол практикийн суурь судалгаа болно.

Судалгааны ажлын практик ач холбогдол

Монголын хүн амд микросателлитын vWA локусын аллелийн тархалтыг судлах нь монгол хүний генетик тогтоцыг молекул биологийн түвшинд өөрийн оронд судлах нөхцөл боломж бүрдсэнийг харуулж байгаагаас гадна шүүх эмнэлгийн практикт ДНХ-ийн шинжилгээний үр дүнг шууд нэвтрүүлснээр Монгол улсын шүүх – криминалистикийн шинжилгээнд үндсэн эргэлт гарах ач холбогдолтой билээ. Энэхүү судалгааны ажил хийгдсэнээр бусад улс орнуудын үндэстэн, угсаатан, ястны дунд хийгдсэн судалгаатай харьцуулах улмаар Монгол хүний генийн санг ДНХ-ийн түвшинд бий болгох ажлын эхлэл

тавигдахаас гадна шинжлэх ухаан технологийн тэргүүлэх чиглэлийг шүүх - криминалистикийн шинжилгээний практикт нэвтрүүлэхэд ихээхэн түлхэц болно.

Судалгааны ажлын үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал

1. *Пятая Монгольско–Российская научно–практическая конференция “Результат применения молекулярно-генетического исследования в судебно-биологических экспертизах”* С. Ганболд (Центр Судебно-Медицинской Экспертизы Монголии), М. Цэрэнбат (Монгольский Государственный Медицинский Университет), 23-24.11.2004, №5, стр 118-121.

2. *ЭМШУИС-ийн Биоанагаахын сургуулийн багш судлаачдын Био-Анагаах-2005 эрдэм шинжилгээний хурал* “Микросателлитын vWA локусын судалгаа, түүнийг шүүх-криминалистикийн шинжилгээнд нэвтрүүлэхийн ач холбогдол” М.Цэрэнбат, С.Ганболд, И.Пүрэвдорж, Л.Галцог, Э.Ганбат, 2005 он.

3. *ЭМШУИС-ийн Эмгэг судлал шүүх эмнэлгийн тэнхим, УШЭМТөвийн биологийн лаборатори, ЭМШУИС-ийн Биологи удам зүйн тэнхмийн хамтарсан хурлын протокол №29* “Микросателлитын vWA локусын судалгаа, түүний шүүх-криминалистикийн практик дахь хэрэглээ” М.Цэрэнбат, 23.02.2005.

Ажлын бүтэц хэмжээ

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилж бичсэн нэг сэдэвт зохиол нь 51 хуудастай, удиртгал (судалгааны ажлын үндэслэл, судалгааны ажлын зорилго, судалгааны ажлын зорилт, шинжлэх ухааны шинэлэг тал, судалгааны ажлын практик ач холбогдол, судалгааны ажлын үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал, ажлын бүтэц хэмжээ), судалгааны ажлын хамгаалах үндэслэл, хэвлэлийн тойм, судалгааны хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй, судалгааны үр дүн, судалгааны ажлын хэлцэмж, дүгнэлт, практик зөвлөмж, ном зүй гэсэн бүлгүүдтэй. Ажил нийт 13 хүснэгт, 16 зураг, 1 бүдүүвч, 18 математик томъёо агуулсан болно.

Ном зүй

1. Батсуурь Ж., Нямхишиг С., Чимгээ Н., 2001 он “Монголын хүн амын генийн сан удамшлын полиморф хэлбэршлийн генийн давтамжууд” тэргүүн боть., Улаанбаатар
2. Банзрагчгарвуу И., 2003 он “Монголын хүн ам дахь микросателлитийн зарим локусын (vWF, FESFPS, F13AO1) судалгаа” сэдэвт МУИС-ийн Биологийн факультетийн молекулын генетикийн тэнхимийн магистрийн дипломын ажил., Улаанбаатар.
3. Ганболд С., 2002 он №3, х.42-44 “Эмгэг судлал шүүх эмнэлгийн биологийн лабораторийн шинжилгээний өнөөгийн байдал, хэтийн төлөв” – Монголын анагаах ухаан сэтгүүл. Улаанбаатар.
4. Ганболд С., 1999 “Монголын хүн амын генетик процессын онцлог” Биологийн ухааны боловсролын докторын зэрэг горилсон бүтээл. УБ.
5. Ганболд С., 2002 он “Молекул биологийн аргыг шүүх-биологийн шинжилгээнд хэрэглэх нь” – Анагаах ухааны их сургууль Эмгэг судлал-шүүх эмнэлгийн төвөөс хамтран зохион байгуулсан “Багш шавийн эрдмийн уулзалт” сэдэвт эрдэм шинжилгээний бага хурлын материал. Улаанбаатар.
6. Ганболд С., Таня Г., Түндэврэнцэн С., Банзрагчгарвуу И., Батсайхан Ч., 2003 “Монголын хүн ам дахь микросателлитийн зарим локусын (vFW, FESFPS, F13AO1) судалгаа” Монголд Эмгэг судлалын албаны 70, Шүүх эмнэлгийн тэнхимийн 50 жилийн ойд зориулсан эрдмийн чуулганы илтгэлийн хураангуй. УБ
7. Ганбат Э., Цэрэнбат М., Шүүх эмнэлэг (сурах бичиг) 2005 он “Эд мөрийн баримтанд хийгдэх шүүх эмнэлгийн магадлан шинжилгээ”, хх 144-152.
8. Asmundo A., Crino C. // International Journal of Legal Medicine (1998) 111: 281-283
9. Budowle B., Baechtel F. S., Smerick J. B. et al. // J. forens. Sci. –1995. – Vol. 40. – P. 38-44.

10. Budowle B., Chakraborty R., Guisti A.M. et al. // Amer. J. hum. Genet – 1991 – Vol. 48. – P. 137-144
11. Jeffreys A. J., Wilson V., Neumann R., Keyte J. // Nucl. Acids Res. – 1988. – Vol. –16. – P. 10953-10971.
12. Geneprint TM STR Systems. Technical manual. “Promega Co.” (USA), 1999, www.promega.com.
13. Keith Inman., Grim M., Norah Rudin., “An introduction to Forensic DNA Analysis” CRC Press. Boca Raton New York, 1997, p. 256.
14. Han G.R., Lee Y.W. et. al. // International Journal of Legal Medicine (2000) 114: 41-44
15. Myun Soo Han., “Techical Workshops for Forensic Biology” DNA idetification Laboratory National institute of Scientitic Investigation, Seoul, Republic of Korea, 2001, p. 1-14.
16. Pagotto R.C., Canas M.C.T. // International Journal of Legal Medicine (1999) 112: 326-328
17. Shimada L., Rand S. et.al. // International Journal of Legal Medicine (2002) 116: 301-303
18. Turowska B., Sanak M. // International Journal of Legal Medicine (2000) 113: 123-125
19. Xie Xiaodong et. al. // International Journal of Legal Medicine (2001) 114: 349-351
20. www.cstl.nist.gov/biotech/strbase/primer2.htm
21. Ефримов И.А., Заяц М.В., Иванов П.Л., “Экспертная оценка молекулярно-генетических индивидуализирующих систем на основе тетрануклеотидных tandemных повторов HUMvWFII и D6S366” Журнал – Судебно-медицинская экспертиза 1998 № 2, стр. 33-36.
22. Ефримов И.А., Носиков В.В., Скоблилов Е. Ю., Законова П. Ф., Иванов П. Л., “О возможных затруднениях молекулярно-генетической экспертизы при недостаточно высокой индивидуализирующей значимости результатов (на примере сложного случая оспариваемого материнства)” Журнал–Судебно-медицинская экспертиза 2001, №1, стр. 11-17
23. Иванов П.Л., Методичекие указания. “Использование индивидуализирующих систем на основе полиморфизма длины

амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК в судебно-Медицинской экспертизе идентификации личности и установления родства”.

www.paternity.ru

24. Животовский В.Н., Популяционная биометрия
25. Маниатис Т., Фрич Э., Сэмбрук Д., Методы генетической инженерии. Молекулярное клонирование. – М.:Мир, 1984
26. Наборы реагентов для амплификации ДНК в судебно-медицинских и криминалистических исследованиях. www.tapotili.ru
27. Пигменов М.Г., Культин А.Ю., Кондрашов С.А.. Начные и практические аспекты криминалистического ДНК – Анализа. Москва 2001. стр 152.
28. Чистяков Д. А., Ефремов И. А., Одинакова О. Н., Носиков В. В. // Молекул. биол. - 1996. –Т. 30. № 6. х. 1274-1283.