# Хулганы үр хөврөлийн үед өнчин тархины өмнөд хэлтрийн кортикотроф эс болон E-cadherin-ийг иммуногистохимийн аргаар илрүүлсэн дүн

*Н.Ням-Эрдэнэ[1], Х.Бадамсүрэн[2,4], Н.Цэвэлмаа[3], Б.Хулан[2], Б.Хонгорзул[2,3], Б.Сувдаа[2]*

*[1]АШУҮИС, Анагаах Ухааны Хүрээлэн*
*[2]АШУҮИС, Гистологийн тэнхим, Био-Анагаахын Сургууль*
*[3]АШУҮИС, Био-Анагаахын Хүрээлэн*
*[4]Итгэл Эрүүл Мэнд ХХК*
*Цахим шуудан: suvdaa@mnums.edu.mn, Утас: 99070549*

**Түлхүүр үг:**
Өнчин тархи
Өмнөд хэлтэр
Даавар
ялгаруулагч эс
Үүдэл эс

**Товч утга:**
**Үндэслэл:** Дотоод шүүрлийн зохицуулалтыг гипоталамус-өнчин тархи-захын булчирхай гэсэн нэгдмэл тогтолцооны хүрээнд авч үздэг.[1] Өнчин тархины хөгжил хүн болон амьтанд харилцан адилгүй явагддаг байна. Хүнд үр хөврөлийн хөгжлийн 4 долоо хоногийн төгсгөлд, харханд 9.5 хоногтойд, хулганад 8.5 хоногтойд хөгжиж эхэлдэг болохыг судлаачид тогтоосон байдаг. Бид судалгаандаа хэрэглэсэн C57BL/6 хулганы өнчин тархины өмнөд хэлтрийн кортикотроф эсэд, үүдэл эсийн маркер, наалдуулагч уураг E-cadherin-ыг үр хөврөлийн хөгжлийн ялгаатай үе шатуудад дархан туяарах аргыг хэрэглэн судласан. **Зорилго:** C57BL/6 хулганы өнчин тархины өмнөд хэлтрээс ялгарах кортикотроф эсийн болон үүдэл эсийн маркер, наалдуулагч уураг E-cadherin-ыг үр хөврөлийн хөгжлийн ялгаатай үе шатуудад дархан туяарах аргаар илрүүлэх зорилгын хүрээнд судалгааг хийлээ. **Арга, аргачлал:** Хулганы бэлгийн мөчлөгийн үеийг ажиглан, түрхэцийн аргаар тодорхойлон, үржилд оруулан үр хөврөлийн 11.5, 13.5, 15.5, 17.5, 19.5 11.5-19.5 хоногтой эм хулганы хөврөлийг мэс ажилбараар авч тухайн эдэд анхдагч, хоёрдогч эсрэгбиеэр үйлчлэн *дархан туяарах* микроскопоор харж үнэлсэн. **Үр дүн:** Хулгана проэструс, эструс, метэструс, диэструс мөчлөгтэй бөгөөд эструс мөчлөгт байгаа 20 хулганы 90% нь хээлтсэн бөгөөд нийт судалгаанд хамрагдсан эм хулганы 71.4% нь амжилттай хээлтсэн.Хулганы үр хөврөлийн хөгжлийн 11.5-19.5 хоногт өнчин тархины өмнөд хэлтрийн кортикотроф эсийг дархан туяарах аргаар илрүүлэхэд 19.5 хоногтойд кортикотроф эсүүд өнчин тархины өмнөд хэлтрийн төв хэсгээр тод, жигд тархалттай илэрсэн дүн гарав. Хулганы үр хөврөлийн 15.5, 17.5, 19.5 хоногт өнчин тархины өмнөд хэлтрийн үүдэл эсийн наалдуулагч уураг E-cadherin-ы ялгарал нь 15.5-17.5 дахь хоногоос эхэлсэн үр дүн гарсан боловч 19.5 дахь хоногоос E-cadherin эерэг эсийн тоо буурсан үзүүлэлттэй байлаа. **Дүгнэлт:** E15.5-17.5 дахь хоногоос эхлэн үүдэл эсийн наалдуулагч E-cadherin уургийн ялгарал илэрч байсан боловч 19.5 дахь хоногоос E-cadherin эерэг эсийн тоо буурсан үзүүлэлттэй байв. Хулганы хөврөлийн хөгжлийн 19.5 хоногтойд өнчин тархины өмнөд хэлтэрт кортикотроф эс илүү жигд тархалттай байлаа.

**Үндэслэл:** Дотоод шүүрлийн зохицуулалтыг гипоталамус-өнчин тархи-захын булчирхай гэсэн нэгдмэл тогтолцооны хүрээнд авч үздэг.[1] Өнчин тархины хөгжил хүн болон амьтанд харилцан адилгүй явагддаг байна. Хүнд үр хөврөлийн хөгжлийн 4 долоо хоногийн төгсгөлд, харханд 9.5 хоногтойд, хулганад 8.5 хоногтойд хөгжиж эхэлдэг болохыг судлаачид тогтоосон байдаг.Өнчин тархи нь өмнөд, хойд болон завсрын хэлтрээс тогтох ба дотоод шүүрлийн гол зохицуулгын төв нь өмнөд хэлтэр юм. Өмнөд хэлтэр

(ӨХ) нь 6 төрлийн даавар ялгаруулдаг 5 эс болон даавар үл ялгаруулагч - үүдэл эсээс тогтдог.[2] ӨХ-ийн үүдэл эс нь астроцит төст Фолликуло-стеллато эс гэгддэг бөгөөд эдгээр эсүүд нь хоорондоо нягт гомофил холбоо үүсгэдэг гол бүрдэл нь гликопорин E-cadherin ба эс хоорондын дохио дамжуулалтанд оролцдог.[3] Мөн E-cadherin эерэг эсийн тоо (эерэг илрэл) буурч N-cadherin эерэг эсийн тоо (эерэг илрэл) нэмэгдэх нь үүдэл эс даавар ялгаруулагч эс болон ялгаран хөгжих үйл явцтай хамааралтай байна.

Амьтны төрөл зүйлээс хамааран аливаа эрхтний ялгаран хөгжих хугацаа, хөгжлийн хурд зэрэг нь харилцан адилгүй байдаг байна. Бид судалгаагаа өнчин тархи хэрхэн үүсэж, өмнөд хэлтрийн даавар үл ялгаруулагч эсийн маркер E-cadherin, даавар ялгаруулагч кортикотроф эсийн хөгжлийг C57BL/6 хулганы үр хөврөлийн 11.5-19.5 хоногуудад иммуногистохимийн аргаар үе шаттайгаар судлан тогтоох нь бидний судалгааны ажлын үндэслэл болсон.

**Зорилго:** C57BL/6 хулганы өнчин тархины өмнөд хэлтрээс ялгарах кортикотроф эсийн хөгжлийг үүдэл эсийн маркер, наалдуулагч уураг E-cadherin-ыг үр хөврөлийн хөгжлийн ялгаатай үе шатуудад дархан туяарах аргаар илрүүлэх

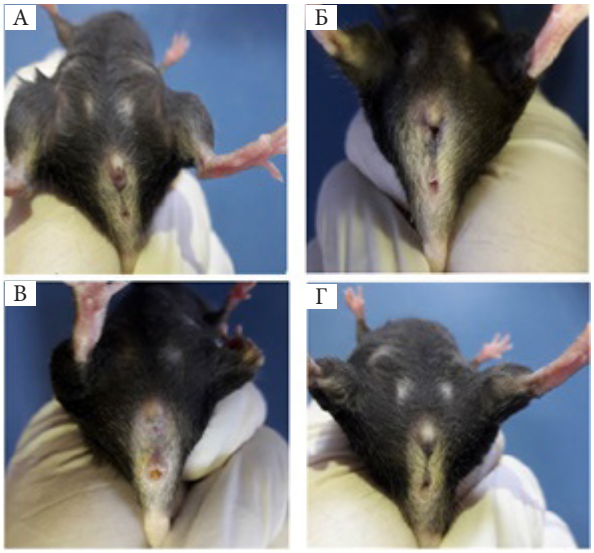
**Зорилт:**

1. Эм хулганы бэлгийн мөчлөгийг ажиглан, түрхцийн аргаар илрүүлэх
2. Хулганы хээлтэх тохиромжтой үеийг тодорхойлох
3. Хулганы үр хөврөлийн үеийн өнчин тархины өмнөд хэлтрээс ялгарах кортикотроф эсийн хөгжлийг дархан туяарах аргаар тогтоох
4. Өнчин тархины өмнөд хэлтрийн үүдэл эсийн наалдуулагч уургийн илрэлийг дархан туяарах аргаар илрүүлэх

**Арга, аргачлал:** Энэхүү судалгааг “Туршилт судалгаа”-ны загварыг ашиглан АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын сургуулийн Гистологийн тэнхим, Био-Анагаахын хүрээлэнг түшиглэн хийж гүйцэтгэв.

Бид судалгаандаа C57BL/6 эм хулганы үр тогтох тохиромжтой үе шатыг түрхцийн аргыг хэрэглэн тодорхойлж, үр тогтон хээлтсэн 11.5, 13.5, 15.5, 17.5, 19.5 хоногтой үр хөврөлийг судалсан. Судалгаанд хамруулсан хулганы үр хөврөлийг 4%-ийн параформальдегидийн уусмалд ($4^0$C, 72 цаг), 30%-ийн сахарозын уусмалд ($4^0$C, 72 цаг) тус тус бэхжүүлэн, цэвэршүүлж эдээ Tissue Tek-OCT *(Sakura FineTechnical, Tokyo, Japan)* ашиглан эдийг шингэн азотоор гүн хөлдөөж, хөлдөөгч микротомоор *(Slee Medical–MEV, Germany)* 5-8 мкм-р зүссэн. Бэлтгэсэн эдийг 2%-н ямааны ийлдэс-д ($30^0$C, 1 цаг), анхдагч эсрэгбие ($4^0$C, 12 цаг), хоёрдогч ($30^0$C, 30 минут) эсрэгбиеэр дараалан үйлчилж, *DAPI (DAPI; Vector Laboratories)* дусаан дархан туяарах микроскопоор *(Olympus BX63, Japan)* харж үнэлсэн. Кортикотроф эсийн мембраны *CLIP* уургийн 19-39 дэх амин хүчилтэй холбогдох Anti-mouse ACTH (1:1000) анхдагч эсрэгбие ашигласны дараа Alexa Fluor 488-conjugated goat anti-mouse (1:200) хоёрдогч эсрэгбиеийг холбож дархан туяарах микроскоп ашиглан, ногоон өнгөөр гэрэлтэгч эсийн өнгөний эрчмийг *Olympus BX 63* микроскопоор харж үнэлсэн.

**Үр дүн:** Бэлгийн мөчлөгийг ажиглах аргаар тогтоосон нь**:** Бид хулганы бэлгийн мөчлөгийг тодорхойлох зорилгоор нас бие гүйцсэн 28 эм хулганыг хамруулж ажиглах аргыг хэрэглэсэн**.** Хулгана проэструс, эструс, метэструс, диэструс гэсэн бэлгийн үндсэн 4 мөчлөгтэй. (Зураг 1)




**Зураг 1. Хулганы бэлгийн мөчлөгийг ажиглах аргаар тодорхойлсон байдал**

А-Проэструс үе - үтрээний амсар хаалттай хавагнасан, чийглэг. Б-Эструс үе- үтрээний амсар нээлттэй, В-Метэструс- үтрээний амсар хаалттай, Г. Диэструс үе - үтрээний амсар хаалттай.

**Тайлбар:** Туршилтын эм хулганы үтрээний амсрыг харж ажиглах аргыг ашиглан судлаж үзэхэд эструс үед үтрээний амсар нээлттэй хээлтэх боломжтой үеийг тодорхойлж буйг харуулж байна.

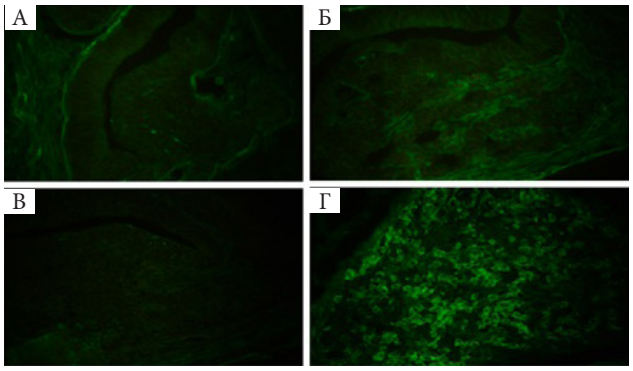
*Эм хулганы хээлтүүлгийн үр дүн:* Бид эструс үед байгаа 20 хулганыг хээлтүүлэхэд 18 буюу 90% хээлтсэн үр дүн гарсан. Бэлгийн мөчлөгийн проэструс, метэструс, диэструс үед байгаа 8 хулганыг 12-56 цаг хүлээж хээлтүүлэгт оруулахад зөвхөн 2 хулгана буюу 25% нь хээлтсэн байв. Судалгаанд хэрэглэсэн нийт 28 эм хулганы 71.4% нь амжилттай хээлтсэн. (Зураг 2)




**Зураг 2. Хулганы хээлтүүлгийг тодорхойлсон дүн**

**Тайлбар**: Бидний судалгаанд хэрэглэгдсэн эм хулганы хээлтүүлэг эструс үед 90.0% буюу бусад үеэс хамгийн өндөр хувьтай хээлтсэн байв.

*Кортикотроф эсийг дархан туяарах аргаар илрүүлсэн дүн:* Хулганы үр хөврөлийн 11.5-19.5 хоногт өнчин тархины өмнөд хэлтрийн кортикотроф эсийг илрүүлэхдээ дархан туяарах аргыг ашиглан судалгааг явуулав. Үр хөврөлийн 11.5хоногт эерэг эсүүд илрээгүй. Хулганы үр хөврөлийн 13.5 болон 15.5 хоногт эерэг эсүүд цөөн тоогоор илэрсэн.Харин 13.5 болон. 15.5 хоногт эерэг эсүүд цөөн тоогоор илэрсэн. Хулганы үр хөврөлийн хөгжлийн 13.5-19.5 хоногтойд өнчин тархины өмнөд хэлтрээс ялгарах кортикотроф эсийг судалсан дүнг дараах зургаар харуулав.(Зураг 3).

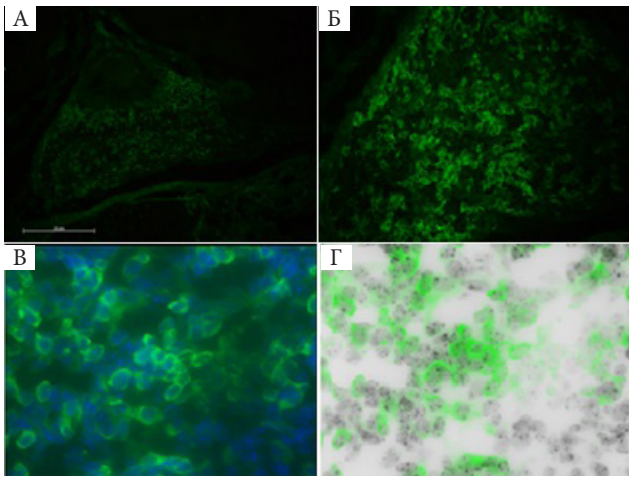



**Зураг 3. Хулганы үр хөврөлийн хөгжлийн 13.5-19.5 хоногтойд өнчин тархиын өмнөд хэлтрээс ялгарах кортикотроф эсийг судалсан дүн**

А-Үр хөврөлийн 13.5 хоног, Б-Үр хөврөлийн 15.5 хоног, В-үр хөврөлийн 17.5 хоног, Г-Үр хөврөлийн 19.5 хоногтойд, Өсгөлт: х 40, Olympus BX 63

**Тайлбар:** Хулганы үр хөврөлийн үеийн өнчин тархины өмнөд хэлтэрт үүсэж буй кортикотроф эсийн илрэлийг дархан туяарах аргаар илрүүлэхэд өнчин тархины өмнөд хэлтрээс ялгарч буй кортикотроф эсийн ялгаран хөгжил хоног ихсэх тусам хэлбэржиж тод ногоон өнгөөр будагдсан харагдана.

Хулганы үр хөврөлийн хөгжлийн үед өнчин тархины өмнөд хэлтэрт үүсэн боловсорч буй кортикотроф эсийн ялгарлыг судалж үзэхэд 19.5 хоногт кортикотроф эсүүд өнчин тархины өмнөд хэлтрийн төв хэсгээр тод жигд тархалттай илэрснийг зураг 4-т үзүүлэв.

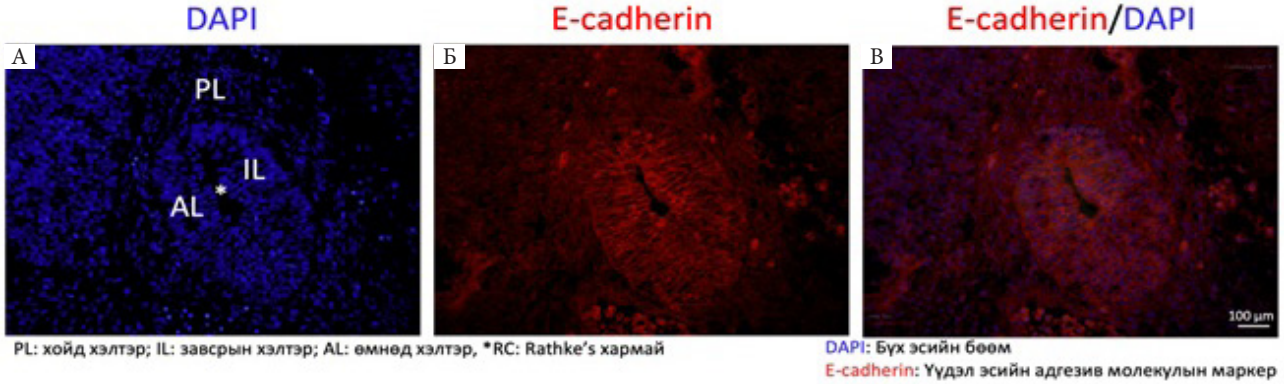



**Зураг 4. Үр хөврөлийн 19.5 хоногт эерэг илэрсэн кортикотроф эсүүд**

А.Үр хөврөлийн 19.5 хоногтойд кортикотроф эс (ногоон-AF488), өсгөлт х20, Б. Кортикотроф эс, өсгөлт х40, В.Кортикотроф (ногоон-AF488), Нийт эсийн бөөм (цэнхэр-DAPI), өсгөлт х100, Г. Кортикотроф эес (ногоон-AF488), Нийт эсийн бөөм- саарал өнгөөр будагдсан.Өсгөлт х100, микроскоп Olympus BX 63.

**Тайлбар:** Хулганы үр хөврөлийн хөгжлийн үед өнчин тархины өмнөд хэлтрээс ялгарах кортикотроф эсийн үүсэл хөгжлийг дархан туяарах аргаар судалж үзэхэд үр хөврөлийн 19.5 хоногт жигд тархалттай будагдсан нь ногоон өнгөөр тод ялгаран харагдаж байна.

Хулганы үр хөврөлийн үед өнчин тархины өмнөд хэлтэр дэх үүдэл эсийн наалдуулагч E-cadherin уургийн илрэлийг тодорхойлсон дүн: Хулганы үр хөврөлийн 15.5, 17.5, 19.5 хоногт өнчин тархины өмнөд хэлтрийн үүдэл эсийн наалдуулагч E-cadherin- уургийг илрүүлэх зорилгоор Anti-E-cadherin (1:1000) анхдагч эсрэгбие, Alexa Fluor 568-conjugated goat anti-mouse (1:200) хоёрдогч эсрэгбие ашиглан дархан туяарах аргаар шинжлэн үзэхэд 15.5-17.5 дахь хоногоос эхлэн үүдэл эсийн наалдуулагч E-cadherin уургийн ялгарал илэрч байсан боловч 19.5 дахь хоногоос E-cadherin эерэг эсийн тоо буурсан үзүүлэлт тодорхойлогдсон. (Зураг 5)

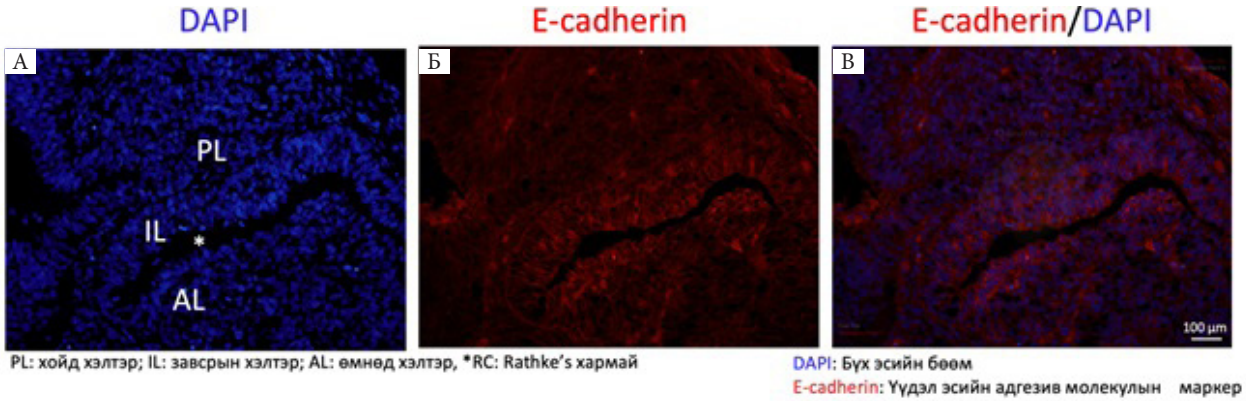



**Зураг 5. Хулганы үр хөврөлийн 15.5 хоногтойд илрэх E-cadherin уургийн илрэл.**

А. Өнчин тархины хэлтрийн ялгаран хөгжлийг DAPI, Б. E cardherin,

В. E carderin/DAPI маркеаар илрүүлэхэд үүдэл эсийн наалдуулагч молеулын уургийн илрэл тодорч харагдана.

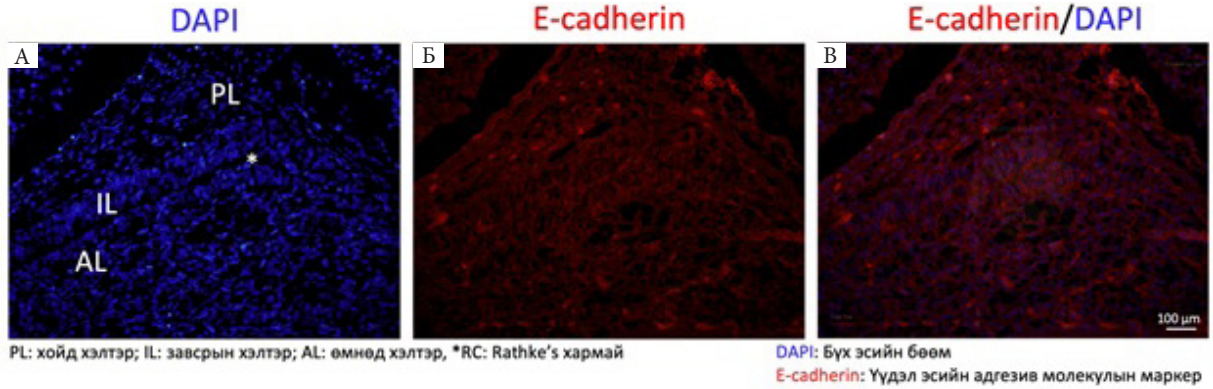
Зураг 5-д харуулсанаар өнчин тархины 3 хэлтрийн ялгаран хөгжлийг *DAPI* будсан зургаар үзүүлэхэд хэлтэр дэх эсийн бөөм тодорч буй зураглал харагдана. *E-cadherin* хэрэглэсэн бэлдмэлд үүдэл эсийн наалдуулагч уургийн илрэл тодороч харагдаж байна. Дээрх 2 маркерийг хамтад нь хэрэглэсэн бэлдмэлд үүдэл эсийн наалдуулаг уургийн болон эсийн бөөм хулганы үр хөврөлийн 15.5 хоногтойд энд тэнд тодорч харагдана.




**Зураг 6. Хулганы үр хөврөлийн 17.5 хоногтойд илрэх наалдуулагч E-cadherin уураг.**

А. Өнчин тархины өмнөд хэлтрийн ялгарал тодорч өмнөд,
Б. Хойд, В. Завсрын хэлтрийн төлжилт, ялгаран хөгжил, эсийн бөөмийн зураглал тодорсон харагдана.
**Тайлбар:** Туршилтын хулганы үр хөврөлийн үеийн өнчин тархины өмнөд хэлтрийн наалдуулагч
E-cadherin уургийн илрэл нь 17.5 хоногтойд хэлтрийн ялгарал тодорч уургийн илрэл тодорхойлогдсон зураглалтай.

Хулганы үр хөврлийн хөгжлийн үед наалдуулагч E-cadherin уургийн илрэл нь 19.5 хоногтойд бусад хулганы үе шатаас илүү тодорхойлогдсоныг зураг 7-д үзүүлэв.




**Зураг 7. Хулганы үр хөврөлийн 19.5 хоногтойд илрэх E-cadherin илрэл.**

А.Өнчин тархины хэлтрийн ялгаран хөгжлийг DAPI, Б.E-cardherin наалдуулагч уургийн илрэл,
В. E carderin/DAPI маркеаар үүдэл эсийн бөөм, наалдуулагч уургийн илрэл тодорч харагдана.

Хулганы үр хөврөлийн 19.5 хоногтойд өнчин тархины өмнөд, завсар, хойд хэлтрийн нөхөн төлжилт, ялгаран хөгжил тодорч, эсүүд олшрон, DAPI, E cadherin, E cadherin/DAPI маркер ашиглан тодруулахад хэлтрийн, эсийн ялгаран хөгжил тодорсон. Эсүүд олшрон хэлбэр бүтэц нь ялгарч харагдана.

**Хэлцэмж:** Хулганы өнчин тархины өмнөд хэлтрийн даавар ялгаруулагч эсийн үүсэл, ялгаран хөгжлийг үр хөврөлийн шатанд судлах нь эмнэлзүйн болон эмзүйн ухааны салбарт ашиглагдах суурь судалгаа болох боломжтой. Тиймээс бид энэхүү судалгааны ажлаар хулганы үр тогтох тохиромжтой үе шатыг тодорхойлж, хээлтүүлэн, үр хөврөлийн шатан дахь өнчин тархины өмнөд хэлтрийн кортикотроф эсийг дархан туяарах аргаар илрүүллээ. Туршилтын амьтны бэлгийн мөчлөгийг зөв тодорхойлох нь зориудаар буюу төлөвлөж хээлтүүлэх, үр хөврөлийг хугацаатай уялдуулан судлах болон төрөх хугацааг зөв тодорхойлох ач холбогдолтой байдаг[4]. Shannon L. Byers (2012) нар CByB6F1/J, BALB/cByJ болон C57BL/6J хулганы бэлгийн мөчлөг нь проэструс, эструс, метэструс, диэструс гэсэн 4 үе шаттай бөгөөд 4-5 хоног давтагддаг гэж тогтоож харж ажиглах болон түрхэцийн аргаар тодорхойлох нь энгийн хялбар, найдвартай арга гэж үзсэн байна.

Бид энэхүү судалгаандаа нийт Shannon L. Byers нарын удирдамжийг баримтлан 28 хулганы бэлгийн мөчлөгийг харж ажиглах болон түрхцийн шинжилгээгээр тодорхойлоход 16 (57.1%) эструс үе бусад мөчлөгөөс илүү хувьтай байв. Судалгааны явцад ажиглах аргаар эм хулганы гадна бэлэг эрхтэнг шинжлэхэд проэструс үед хулганы үтрээний амсар нь хавагнасан, салс ялгарснаас чийглэг, эструс үе дээр үтрээний амсар нээлттэй хаван бага, метэструс үе нь үтрээний амсар хаалттай, хавангүй, диэструс үед үтрээнийн амсар нь хагас нээлттэй, хавангүй байгаа үр дүн нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна. Danial нарын судалгаагаар өнчин тархины өмнөд хэлтрийн дааврын эсүүд үр хөврөлийн 12.5 хоногтойгоос үүсэж эхэлдэг бөгөөд хамгийн эхэнд тиреотроф, кортикотроф эс үүсдэг. Үр хөврөлийн 15.5 хоногтойгоос соматотроф лактотроф эс, 16.5 хоногтойгоос гонадотроф эсийн ялгаран хөгжил явагдаж эхэлдэг болохыг тогтоосон.

Манай судалгааны үр дүнд үр хөврөлийн 19.5 хоногтойд кортикотроф эс өнчин тархины өмнөд хэлтэрт жигд тархалттай илэрсэн. Milica (2007) нарын судалгаагаар кортикотоф эс үр хөврөлийн 19.5 хоногтойд өнчин тархины өмнөд хэлтрийн төв хэсгээр харагдаж байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж

байна. Бидний судалгаагаар өнчин тархины өмнөд хэлтрийн үүдэл эсийн наалдуулагч уургийн маркерийг **ашиглан** дархан туяарах аргыг хэрэглэн үр хөврөлийн 15.5, 17.5, 19.5 хоногуудад судлахад үр хөврөлийн хугацаа нэмэгдэх тусам E-cadherin уургийн илрэл буурч байгаа нь ажиглагдлаа. Motoshi Kikuchi нарын судалгаа нь өмнөд хэлтрийн үүдэл эсүүд үр хөврөлийн эрт үе шатанд E-cadherin, N-cadherin уургийг хамтад нь нийлэгжүүлдэг боловч эсийн ялгаран хөгжил явагдах үед, өөрийн охин үүдэл эсийг үүсгэн олширч буй үүдэл эс нь зөвхөн E-cadherin эерэг, харин үүдэл эсээс даавар ялгаруулагч эс болон ялгаран хөгжиж буй эсүүд нь зөвхөн N-cadherin эерэг байдаг буюу эсийн наалдуулагч уургийн дохиолол солигдох нь унтраалга мэт унтарч-асах механизмын зохицуулалттайг нээсэн.

Үр хөврөлийн 19.5 дахь хоногт кортикотроф даавар ялгаруулагч эсийн тоо олшрохтой зэрэгцэн E-cadherin эерэг эсийн тоо эрчимтэй буурч байсан нь үүдэл эс дааврын эс болон ялгаран хөгжихөд E-cadherin уураг нь N-cadherin болж өөрчлөгдөж байх магадлалтайг илтгэж байна. Үүний дүнд үүдэл эсийн маркерийн илрэл хөврөлийн хөгжлийн хугацаа, эсийн тархалт, ялгаран хөгжил зэрэгтэй нягт хамааралтай гэж дүгнэсэн нь бидний судалгааны зарим үр дүнтэй дүйж байна.

**Дүгнэлт:**

1. Эм хулганы бэлгийн мөчлөгийг түрхэцийн аргаар тодорхойлоход үтрээний амсар нээлттэй хаван бага байгаа нь эструс үеийг илэрхийлж байв.
2. Хулганы эструс үе нь хээлтэх хамгийн тохиромжтой хугацаа байсан төдийгүй хээлтэлт 90%-тай байгаа нь тодорхойлогдлоо.
3. Хулганы үр хөврөлийн хөгжлийн 19.5 хоногтойд өнчин тархины өмнөд хэлтэрт кортикотроф эс илүү жигд тархалттай ажиглагдлаа.
4. Хулганы өнчин тархины үүдэл эсийн наалдуулагч маркер E-cadherin эерэг эсийн тоо үр хөврөлийн хөгжлийн эрт үед илэрч эхэлсэн ч, кортикотроф эсийн тоо нэмэгдэх тусам буурч байгаа нь тодорхойлогдлоо.

**Ном зүй:**


1. *А.Сүхбат. Хүний физиологи. 2012:159-160*
2. *Cohen LE. Genetic disorders of the pituitary. Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity. Feb 2012;19(1):33-39.*
3. *Vankelecom H. Stem cells in the postnatal pituitary? Neuroendocrinology. 2007;85(2):110-130.*
4. *Byers SL, Wiles MV, Dunn SL, Taft RA. Mouse estrous cycle identification tool and images. PloS one. 2012;7(4):e35538.*
5. *McCabe MJ, Alatzoglou KS, Dattani MT. Septo-optic dysplasia and other midline defects: the role of transcription factors: HESX1 and beyond. Best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism. Feb 2011;25(1):115-124.*
6. *Zhu X, Gleiberman AS, Rosenfeld MG. Molecular physiology of pituitary development: signaling and transcriptional networks. Physiological reviews. Jul 2007;87(3):933-963.*
7. *Ooi GT, Tawadros N, Escalona RM. Pituitary cell lines and their endocrine applications. Molecular and cellular endocrinology. Dec 30 2004;228(1-2):1-21.*
8. *Davis SW, Mortensen AH, Camper SA. Birthdating studies reshape models for pituitary gland cell specification. Developmental biology. Apr 15 2011;352(2):215-227.*
9. *Bancalari RE, Gregory LC, McCabe MJ, Dattani MT. Pituitary gland development: an update. Endocrine development. 2012;23:1-15.*

# Immunohistochemical detection of the corticotropic cells and E-cadherin in anterior pituitary gland during mouse embryogenesis

*Nyam-Erdene N[1], Badamsuren Kh[2,4], Tsevelmaa N[3], Khulan B[2], Khongorzul B[2,3], Suvdaa B[2]*

*[1]Institute of Medicine, MNUMS*
*[2]Department of Histology, School of Biomedicine, MNUMS*
*[3]Institute of Biomedical Sciences, MNUMS*
*[4]Itgel Eruul Mend LLC*
*E-mail: suvdaa@mnums.edu.mn, Tel: +976-99070549*

**Background**: Endocrine regulation controlled by hypothalamus-pituitary-peripheral glands combination. Development of pituitary gland differs between species. It begins to develop at the end of 4th weeks of embryonic (E) development in humans, at E9.5 days in rat and E8.5 days in mice. Anterior pituitary of C57BL/6 mice used in our study to examine the corticotrope producing cells and stem cell adhesion molecule E-cadherin at the different stages of embryonic developmental by utilizing immunoflourescence method.

**Aim**: To determine anterior pituitary of C57BL/6 mice used in our study to examine the Corticotrope producing cells and stem cell adhesion molecule E-cadherin at the different stages of embryonic developmental by utilizing immunofloures-cence method.

**Materials and Methods**: Mice estrous cycle was evaluated by visual observation and smear test. With the pregnant mice, their embryos collected surgically at embryonic day 11.5, 13.5, 15.5, 17.5, 19.5 and 11.5-19.5. Sections were incubated with primary and secondary antibodies and then evaluated under immunofluorescence microscopy.

**Results:** Mice has proestrus, estrus, metaestrus, diestrus cycles. Ninety percent (20) of estrus cycle mice and 71.4% of all female mice was fertilized successfully. Mice E11.5-19.5 anterior pituitary corticotrope cell examined immunofloures-cence method and at E19.5 corticotrope cell population appeared equal at anterior pituitary lobe. Through E15.5, 17.5, 19.5 anterior pituitary stem cell adhesion E-cadherin secretion was increased at E15.5-17.5 but at E19.5 E-cadherin positive cell population were decreased.

**Conclusion**: We found that in E15.5-17.5 days stem cell adhesion E-cadherin secretion was increased but at E19.5 E-cadherin positive cell numbers were decreased. In mice E19.5 corticotrope cell population appeared equal at anterior pituitary lobe

**Keywords:** Pituitary gland, Anterior lobe, Hormone producing cell, Stem cell