

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГЙИН ЖАГСААЛТ	6
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	7
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	9

БҮЛЭГ 1. УДИРТГАЛ

1.1	Судалгааны ажлын үндэслэл	10
1.2	Хамгаалахаар дэвшүүлж буй асуудал	11
1.3	Судалгааны ажлын зорилго, зорилт	11
1.4	Судалгааны ажлын шинэлэг тал	11
1.5	Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	12
1.6	Судалгааны ажлын үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал	12
1.7	Судалгааны ажлын сэдвээр хэвлэлд нийтлүүлсэн байдал	12
1.8	Судалгааны ажлын ёс зүй	13
1.9	Судалгааны ажлын бүтэц	13

БҮЛЭГ 2. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ

2.1	Өндгөвч	14
2.1.1	Өндгөвчний үүсэл хөгжил	14
2.1.2	Өндгөвчний үлэмж бүтэц	14
2.1.3	Өндгөвчний бичил бүтэц	15
2.1.4	Өндгөвчний үйл ажиллагааны зохицуулга	20
2.2	Туршилтын амьтан буюу хулганы нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны онцлог	21
2.3	Адренокортикотропин даавар	22
2.4	Бөөрний дээд булчирхайн үүсэл хөгжил, бүтцийн онцлог	23
2.5	Адренокортикотропин даавар нөхөн үржихүйн эрхтэнд нөлөөлөх эмгэг жам	24

2.6	Дааврын өөрчлөлтийн улмаас нөхөн үржихүйн үйл ажиллагаанд гарах өөрчлөлтийг судалсан байдал	25
-----	---	----

БҮЛЭГ 3. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ

3.1	Судалгааны загвар	28
3.2	Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр	28
3.3	Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн	29
3.3.1	Судалгааны ажилд хэрэглэсэн эм, бэлдмэл	29
3.3.2	Судалгааны ажилд хэрэглэгдсэн багаж, тоног төхөөрөмж	30
3.4	Судалгааны ажлын арга аргачлал	30
3.4.1	Туршилтын амьтны төрсөн дараах эхний 3 хоног нийлэг АКТД-аар үйлчлэх аргачлал	30
3.4.2	Эмнэлзүйн хяналт хийх аргачлал	31
3.4.3	Эдийн шинжилгээний арга	33
3.5	Үр дүнгийн статистик боловсруулалт	37

БҮЛЭГ 4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

4.1	Туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавар тарьж, биеийн жин болон нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны алдагдлыг тодорхойлох	38
4.1.1	Туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавар тарьж, биеийн жинг тодорхойлсон дүн	38
4.1.2	Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны алдагдлыг тодорхойлсон дүн	40
4.1.2.1	Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны үтрээний амсар нээгдэх хугацааг тодорхойлсон дүн	40
4.1.2.2	Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны эстраль мөчлөгт гарсан өөрчлөлтийг тодорхойлсон дүн	41
4.2	Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис болон өндгөвчний бүтцэд гарах морфологийн өөрчлөлтийг тодорхойлох	43
4.2.1	Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодисын морфологи өөрчлөлтийг тодорхойлсон дүн	43
4.2.2	Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны өндгөвчний бүтцэд гарах морфологи өөрчлөлтийг тодорхойлох	46

4.2.2.1	Өндгөвчний цэврүүг ялган тоолсон үр дүн	46
4.2.2.2	Стефанова С.Б.-ийн аргаар хийсэн өндгөвчний морфометрийн үзүүлэлтүүдийн үр дүн	48

БҮЛЭГ 5. ХЭЛЦЭМЖ

5.1	Туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавар тарьж, биеийн жин болон нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны алдагдлыг тодорхойлсон үр дүнгийн хэлцэмж	52
5.2	Туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавар тарьсан амьтны бөөрний дээд булчирхайнхолтослог бодис болон өндгөвчний бүтцэд гарах морфологийн өөрчлөлтийг тодорхойлсон үр дүнгийн хэлцэмж	54

БҮЛЭГ 6. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ БА ЗӨВЛӨМЖ

6.1	Судалгааны ажлын дүгнэлт	61
-----	--------------------------	----

НОМ ЗҮЙ	62
----------------	----

ТАЛАРХАЛ

ХАВСРАЛТ

БҮЛЭГ 1. УДИРТГАЛ

1.1. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Нөхөн үржихүйн эрхтний үйл ажиллагааны зохицуулалтыг онолын хувьд судлах нь эмнэлзүйн практикийн чухал ач холбогдолтой. Гипоталамус-гипофиз-бөөрний дээд булчирхайн тогтолцоо нь нөхөн үржихүйд нөлөөлөх нэг хүчин зүйл болохыг судлаачид дурджээ¹⁻⁷. Бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис ба бэлгийн булчирхайн олон даавруудын нийлэгжилт нь адилхан фермент тогтолцооны оролцоотойгоор явагддаг учир адреноталкал үйл ажиллагаа янз бүрийн шалтгаанаар хямрахад нөхөн үржихүйн үйл ажиллагаанд өөрчлөлт орж, эмэгтэйн мөчлөгт үйл явц алдагдсаар үргүйдэлд хүргэдэг нэгэн шалтгаан нь болдог^{3, 7-9}. Бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис болон бэлгийн булчирхайн даавруудын үйл ажиллагааны харилцан холбоо нь хөврөлийн хөгжлийн явцад нэг гарал үүсгэврээс буюу анхдагч бөөрний мезенхим, мезонефрос, целомын хучуур эдүүдийн нэгдлээс хамт үүсч хөгждөгтэй холбож тайлбарладаг^{10, 11}. Бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис нь стероид даавар нийлэгжүүлдэг ганц эд юм³.

Гиперкортицизмээр илэрдэг нэг төрлийн эмгэг болох Иценко-Кушингийн өвчний үед нөхөн үржихүйн тогтолцооны ноцтой өөрчлөлтөнд хүргэдэг эмгэг жамын анхдагч гинж нь өнчин тархины адреноталкотропин дааврын (АКТД) хэт шүүрэл юм¹²⁻¹⁵. Энэ чиглэлээр глюкокортикоид дааврууд илүү судлагдсан байдаг ба гипоталамус-гипофизын түвшинд шууд нөлөө үзүүлж, фолликулотропин даавар (ФТД) болон лютеотропин (ЛТД) даавруудыг дарангуйлснаар нөхөн үржихүйн үүрэг үйл ажиллагааг алдагдуулдаг болохыг тодорхойлжээ^{5, 16, 17}. Мөн хоёрдогч ановуляци, аменорей, үргүйдлийн шалтгаанд гипоталамусын үйл ажиллагааны хямрал 35%, өнчин тархины эмгэг 14% эзэлж байна. АНУ-ын Үндэсний дотоод аюулгүй албаны судалгаанаас үзвэл хөгжиж буй орны эмэгтэйчүүдэд хоёрдогч үргүйдэл 20-24 насныханд 5% , 45-49 насныханд 62% байна¹⁸.

Хүн болон хөхтөн амьтны өндгөвчний хөгжилд өнчин тархины адреноталкотропин нөлөөлдөг гэсэн таамаглалаар хийгдсэн туршилт судалгаанууд нь физиологи, биохими талаас илүү судлагдсан боловч морфологи талаас нь хийгдсэн судалгаа хомс байдаг^{2, 7, 19}.

Дотоод шүүрлийн эрхтнүүдийн төвийн болон захын зохицуулгыг туршилтын эмгэг загвар үүсгэн үйл ажиллагаа болон эсийн биологи, морфологийн түвшинд харилцан хамаарлын механизмыг судалсаар байна. Манай орны нөхцөлд 2009 оноос Д.Цолмон, Б.Энхзул, О. Солонго нар туршилтын амьтанд

бамбай булчирхайн дааврын гипер болон гипотиреодизмын эмгэг загвар үүсгэн нөхөн үржихүйн эрхтний морфологи бүтцийг судалсан судалгааны ажлууд хийгдсэн байна. Туршилтын амьтанд бөөрний дээд булчирхайн үйл ажиллагааны алдагдлын эмгэг загвар үүсгэж нөхөн үржихүйн тогтолцоонд илрэх өөрчлөлтийг судалсан судалгааны ажил хийгдээгүй байгаа нь үндэслэл болсон юм.

1.2. ХАМГААЛАХААР ДЭВШҮҮЛЖ БУЙ АСУУДАЛ

- Туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавраар нөлөөлүүлж бөөрний дээд булчирхайн гиперкортицизмыг морфометрийн хэмжилтээр батлах
- Адренокортикотропин даавар тарьсан амьтанд бөөрний дээд булчирхайн дааврын алдагдал өндгөвчний үйл ажиллагаанд нөлөөлж буй үзэгдлийг тайлбарлах

1.3. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ

Адренокортикотропин даавар тарьсан үүлдэржээгүй цагаан хулганы өндгөвчний бичил бүтэц ба үйл ажиллагааны өөрчлөлтийг туршин судлах зорилго дэвшүүлэв.

Судалгааны ажлын зорилт

1. Туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавар тарьж, биеийн жин болон нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааны алдагдлыг тодорхойлох
2. Адренокортикотропин даавар тарьсан туршилтын амьтны бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис болон өндгөвчний бүтцэд гарах морфологийн өөрчлөлтийг тодорхойлох

1.4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ШИНЭЛЭГ ТАЛ

Манай орны нөхцөлд туршилтын амьтанд адренокортикотропин даавраар нөлөөлсөн загвар үүсгэн нөхөн үржихүйн тогтолцооны дааврын хамааралт морфологи өөрчлөлтийг тайлбарласанд онолын судалгааны шинэлэг тал оршино.

1.5. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ПРАКТИК АЧ ХОЛБОГДОЛ

Туршилтын амьтанд дотоод шүүрлийн тогтолцооны дааврын зохицуулгын эмгэг загвар үүсгэн, эрхтнүүдийн уялдаа холбоог морфологийн бүтцийн өөрчлөлттэй холбон тайлбарласан онолын судалгааны аргачлалыг боловсронгуй болгосонд практик ач холбогдол оршино.

1.6. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮНГ ХЭЛЭЛЦҮҮЛСЭН БАЙДАЛ

1. ЭМШУИС-ийн Био-АС-ийн Биологи-Гистологийн тэнхимийн 2011 оны 03 сарын 30 өдрийн хурлаар судалгааны ажлын сэдэв, арга аргачлалыг хэлэлцүүлж батлуулсан. (тэмдэглэл №52)
2. ЭМШУИС-ийн Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын салбар хорооны 2011 оны 6 сарын 21 өдрийн хурлаар ёс зүйн зөвшөөрөл авсан. (тэмдэглэл №15/1А)
3. ЭМШУИС-ийн Биологи-Гистологийн тэнхимийн 2014 оны 3 сарын 19 өдрийн хурлаар судалгааны ажлын явцыг хэлэлцүүлсэн. (тэмдэглэл №14/06)
4. ЭМШУИС-ийн Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын салбар хорооны 2014 оны 04 сарын 18 өдрийн хурлаар (тэмдэглэл 14-10/2А) уг судалгаа нь ёс зүйн зөрчилгүй гэсэн дүгнэлт гарсан.
5. ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын сургуулийн эрдэмтдийн зөвлөлийн 2014 оны 05 сарын 02 өдрийн хурлаар хэлэлцүүлсэн. (№14/15(01))
6. ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын сургуулийн эрдэмтдийн зөвлөлийн 2014 оны 05 сарын 19 өдрийн хурлаар дахин хэлэлцүүлсэн. (№14/19(04))
7. АШУУИС-ийн Анагаах ухаанаар магистрын зэрэг хамгаалуулах Био-Анагаах, Нийгмийн Эрүүл Мэндийн салбарын эрдмийн зөвлөлийн 2014 оны 06 сарын 04 өдрийн хуралдаанаар хэлэлцүүлсэн. (13/3)

1.7. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН СЭДВЭЭР ХЭВЛЭЛД НИЙТЛҮҮЛСЭН БАЙДАЛ

1. С.Оюунгэрэл, Б.Энхзул, Д.Цолмон "Туршилтын амьтанд адренотропикотропин дааврын нөлөөгөөр өндгөвчний үйл ажиллагаанд гарах өөрчлөлтийг судлах нь" ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын салбарын Эрдмийн Чуулган-54. 2012 он, хуудас 65
2. С.Оюунгэрэл, Б.Далай, Г.Түмэнбаяр, Д.Цолмон "Адренотропикотропин дааврын туршилтын амьтны өндгөвчний үйл ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөг

судлах нь" Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан сэтгүүл. Vol.10, №01 (29), 2014 оны 2 сар

3. С.Оюунгэрэл, Б.Далай, Г.Түмэнбаяр, Д.Цолмон "Адренокортикотропин даавраар нөлөөлсөн амьтны өндгөвчний бүтцийн өөрчлөлтийг судалсан нь" Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан сэтгүүл. Vol.10, №01 (29), 2014 оны 2 сар
4. Ц.Нямсүрэндэжид, С.Оюунгэрэл, Д.Цолмон "Хөдөлгөөний хомсдолоос үүссэн хархны нөхөн үржихүйн үйл ажиллагааг судалсан дүнгээс" ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын салбарын Эрдмийн Чуулган-56. 2014 он, хуудас 59

1.8. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЁС ЗҮЙ

Уг судалгааг хийхдээ ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын ёс зүйн зөвшөөрөл гаргуулах 2011 оны 6 сарын 11 өдрийн хурлаар судалгааны ажлын сэдэв аргачлал болон туршилтанд ашиглах амьтантай харьцах ёс зүйн удирдамжийн дагуу эрдэм шинжилгээний ажлыг хийх зөвшөөрөл (15/1А) авсаны үндсэн дээр судалгааны ажлыг гүйцэтгэж дуусган, ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын ёс зүйн дүгнэлт гаргуулах 2014 оны 04 сарын 18-ны өдрийн хуралдаанаар (14-10/2А) уг судалгааг нь ёс зүйн зөрчилгүй гэсэн дүгнэлт гарсан.

1.9. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН БҮТЭЦ

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилж бичсэн нэг сэдэвт зохиол нь удиртгал, дотоод гадаадын судлаачдын нийтлүүлсэн хэвлэлийн тойм, судалгааны хэрэглэгдхүүн, арга зүй, судалгааны үр дүн, хэлцэмж, дүгнэлт ба практик зөвлөмж гэсэн үндсэн 6 бүлэгтэй, монгол англи хэлээр товч утга, товчилсон үгийн жагсаалт, зураг хүснэгтийн тайлбар, ном зүй гэсэн хэсгүүдтэй бөгөөд хүснэгт 9, зураг 24, ашигласан зохиол 66, А4 цаасан дээр Ariel фондыг ашиглан 65 хуудсанд багтаан бичсэн.

НОМ 3ҮЙ

1. Christian JJ. ACTIONS OF ACTH IN INTACT AND CORTICOID-MAINTAINED ADRENALECTOMIZED FEMALE MICE WITH EMPHASIS ON THE REPRODUCTIVE TRACT. *Endocrinology*. 1964; 75: 653-69.
2. Macfarland LA and Mann DR. The inhibitory effects of ACTH and adrenalectomy on reproductive maturation in female rats. *Biol Reprod*. 1977; 16: 306-14.
3. Коледаева ЕВ. Постнатальный морфогенез яичника в условиях изменения уровня АКТГ. *Автореферат*. 1993.
4. Chrousos GP, Torpy DJ and Gold PW. Interactions between the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the female reproductive system: clinical implications. *Ann Intern Med*. 1998; 129: 229-40.
5. Politch JA and Herrenkohl LR. Postnatal ACTH and corticosterone: effects on reproduction in mice. *Physiol Behav*. 1984; 32: 447-52.
6. Summers CH. Regulation of ovarian recrudescence: Different effects of corticotrophin in small and large female lizards. *Am J Vet Res*. 1976; 1976: 369-75.
7. Christian JJ. EFFECT OF CHRONIC ACTH TREATMENT ON MATURATION OF INTACT FEMALE MICE. *Endocrinology*. 1964; 74: 669-79.
8. Richards JS and Pangas SA. The ovary: basic biology and clinical implications. *J Clin Invest*. 2010; 120: 963-72.
9. Herrenkohl LR. Prenatal stress reduces fertility and fecundity in female offspring. *Science*. 1979; 206: 1097-9.
10. Moore KL. *The developing human: clinically oriented embryology*. 2003.287-326.
11. Marc AF. *Clinical gynecologic endocrinology and infertility*. 2011.
12. Azziz R, Sanchez LA, Knochenhauer ES, et al. Androgen excess in women: experience with over 1000 consecutive patients. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89: 453-62.
13. Moran C and Azziz R. The role of the adrenal cortex in polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2001; 28: 63-75.
14. Goodarzi MO, Guo X, Yildiz BO, Stanczyk FZ and Azziz R. Correlation of adrenocorticotropin steroid levels between women with polycystic ovary syndrome and their sisters. *Am J Obstet Gynecol*. 2007; 196: 398.e1-5; discussion .e5-6.
15. Yildiz BO and Azziz R. The adrenal and polycystic ovary syndrome. *Rev Endocr Metab Disord*. 2007; 8: 331-42.
16. Arvat E, Di Vito L, Lanfranco F, et al. Stimulatory effect of adrenocorticotropin on cortisol, aldosterone, and dehydroepiandrosterone secretion in normal humans: dose-response study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2000; 85: 3141-6.
17. Alves SE, Akbari HM, Azmitia EC and Strand FL. Neonatal ACTH and corticosterone alter hypothalamic monoamine innervation and reproductive parameters in the female rat. *Peptides*. 1993; 14: 379-84.
18. *DHS Comparative Reports 9 Infecundity, infertility, and childlessness in Developing Countries*. 2004.
19. Barraclough CA and Gorski RA. Studies on mating behavior in the androgen-sterilized female rat in relation to the hypothalamic regulation of sexual behaviour. *J Endocrinol*. 1962; 25: 175-82.
20. Ross MH. *Histology a text and atlas*. 2011. 740-783, 830-895.
21. Цолмон Д. *Гистологийн сурах бичиг 2-р боть* 2010. 62-91, 207-263
22. Цолмон Д. *Морфогенез и гистофизиология яичника в условиях десимпатизации* Рос. государственный мед университет автореферат диссертации, 1994.
23. Амгаланбаатар Д. *Хүний биеийн эрүүл анатоми* Улаанбаатар 2011.128-169.
24. Suzanne MD. *Comparative Anatomy and histology: A mouse and human atlas*. 2013, p.211-27 53-83.
25. Энхзул Б. *Туршилтын амьтанд гипотиреозын загвар үүсгэн өндгөвчний хөгжил, бүтцийн өөрчлөлтийг судлах нь* Улаанбаатар: Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны их сургууль, 2011.
26. Солонго О. *Туршилтын амьтанд гипертиреозын загвар үүсгэн өндгөвчний хөгжил, бүтцийн өөрчлөлтийг судлах нь* Улаанбаатар: Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны их сургууль, 2012.

27. Hu Z, Shen WJ, Cortez Y, et al. Hormonal regulation of microRNA expression in steroid producing cells of the ovary, testis and adrenal gland. *PLoS One*. 2013; 8: e78040.
28. Энэбиш Д. Дааврын биохимийн үндэс. Улаанбаатар 2004. 128-169.
29. Пунсалдулам П. Дотоод шүүрлийн эмгэг судлал. Улаанбаатар 2008. 38-69.
30. Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, J J and Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 2011, p.3964-4102.
31. <http://www.novartis.ca/products/en/pharmaceuticals-s.shtml>.
32. Waring H. The Development of the Adrenal Gland of the Mouse. *Quart Journ Micr Sci*. 1935; 78: 329-66.
33. Hoflich A. *The mouse adrenal gland: age and gender-dependent alterations of growth and function*. Munich: Ludwig Maximilians University, 2007.
34. Gorski RA. The neuroendocrinology of reproduction: an overview. *Biol Reprod*. 1979; 20: 111-27.
35. Alsop D, Ings JS and Vijayan MM. Adrenocorticotrophic hormone suppresses gonadotropin-stimulated estradiol release from zebrafish ovarian follicles. *PLoS One*. 2009; 4: e6463.
36. Turner AI, Hemsworth PH, Hughes PE and Tilbrook AJ. Repeated acute activation of the hypothalamo-pituitary adrenal axis prior to and during estrus did not affect reproductive performance in gilts. *Biol Reprod*. 1998; 58: 1458-62.
37. Chintamaneni K, Bruder ED and Raff H. Effects of age on ACTH, corticosterone, glucose, insulin, and mRNA levels during intermittent hypoxia in the neonatal rat. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2013; 304: R782-9.
38. Herrenkohl LR and Scott S. Prenatal stress and postnatal androgen: effects on reproduction in female rats. *Experientia*. 1984; 40: 101-3.
39. Orio F and Azziz R. Report on the Third Annual Meeting of the Androgen Excess Society, San Diego, California, June 3, 2005. *Fertil Steril*. 2006; 86: 1318-20.
40. Politch JA and Herrenkohl LR. Effects of prenatal stress on reproduction in male and female mice. *Physiol Behav*. 1984; 32: 95-9.
41. Herrenkohl LR. Prenatal stress disrupts reproductive behavior and physiology in offspring. *Ann N Y Acad Sci*. 1986; 474: 120-8.
42. Батсайхан Н. Өндгөвчийг нь авсан амьтны зүрх, нүдний салстанд гарсан өөрчлөлтөнд уламжлалт эм хэрэглэсэн дүн. Улаанбаатар: Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны их сургууль, 2004.
43. Leary S and Underwood W. *AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals*. 2013.
44. АМЬТАНД ТУРШИЛТ ХИЙХ БИОАНАГААХЫН СУДАЛГААНЫ ЁСЗҮЙН УДИРДАМЖ. In: ЯАМ ЭМ and ХОРОО АҮЁЗХ, (eds.). Улаанбаатар хот 2007.
45. Каргина МВ. *Морфометрические показатели надпочечников белых крыс при содержании в условиях естественных и искусственных фоторежимов*. УДК 612.4.09.
46. Tsujio M, Mizorogi T, Nishijima K, et al. A morphometric study of the adrenal cortex of the female DDD mouse. *J Vet Med Sci*. 2009; 71: 183-7.
47. Waring H. Some Abnormalities of the Adrenal Gland of the Mouse with a Discussion on Cortical Homology. *J Anat*. 1937; 71: 299-314.
48. Regan KS, Cline JM, Creasy D, et al. STP position paper: ovarian follicular counting in the assessment of rodent reproductive toxicity. *Toxicol Pathol*. 2005; 33: 409-12.
49. Kjolhede EA, Gustafsson PE, Gustafsson PA and Nelson N. Overweight and obese children have lower cortisol levels than normal weight children. *Acta Paediatr*. 2014; 103: 295-9.
50. Einarsson S, Ljung A, Brandt Y, Hager M and Madej A. Impact of exogenous ACTH during pro-oestrus on endocrine profile and oestrous cycle characteristics in sows. *Reprod Domest Anim*. 2007; 42: 100-4.
51. Harlan RE and Gorski RA. Correlations between ovarian sensitivity, vaginal cyclicity and luteinizing hormone and prolactin secretion in lightly androgenized rats. *Endocrinology*. 1977; 101: 750-9.
52. Попова СС. Синдром поликистозных яичников: современная трактовка термина и принципы диагностики. *Здоровья Украины*. 2006; 2006(14/1).
53. Willenberg HS, Bahlo M, Schott M, Wertenbruch T, Feldkamp J and Scherbaum WA. Helpful diagnostic markers of steroidogenesis for defining hyperandrogenemia in hirsute women. *Steroids*. 2008; 73: 41-6.

54. Iwasa K, Oomori Y and Tanaka H. Gamma aminobutyric acid immunoreactivity in the mouse adrenal gland during postnatal development. *Arch Histol Cytol.* 1998; 61: 373-82.
55. Jarrett RJ. EFFECTS AND MODE OF ACTION OF ADRENOCORTICOTROPHIC HORMONE UPON THE REPRODUCTIVE TRACT OF THE FEMALE MOUSE. *Endocrinology.* 1965; 76: 434-40.
56. Larsson K. Effects of neonatal castration and androgen replacement therapy upon the development of the mating behavior of the male rat. *Z Tierpsychol.* 1967; 24: 471-5.
57. Mancini T, Porcelli T and Giustina A. Treatment of Cushing disease: overview and recent findings. *Ther Clin Risk Manag.* 2010; 6: 505-16.
58. Bernecker C, Hartung B, Maser-Gluth C, Schott M and Willenberg HS. [Development of Cushing's syndrome during phytotherapy]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2013; 138: 1659-63.
59. Адилзаяа Д, Түүл Б, Батбаяр Х, Эрдэнэцогт Д and Сүрэн О. *Ерөнхий эмгэг судлал* Улаанбаатар: Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны их сургууль, 2013, р.77-84.
60. Singh P and Krishna A. Effects of GnRH agonist treatment on steroidogenesis and folliculogenesis in the ovary of cyclic mice. *J Ovarian Res.* 2010; 3: 26.
61. Smith ER, Johnson J, Weick RF, Levine S and Davidson JM. Inhibition of the reproductive system in immature rats by intracerebral implantation of cortisol. *Neuroendocrinology.* 1971; 8: 94-106.
62. Gabai G, Mollo A, Marinelli L, Badan M and Bono G. Endocrine and ovarian responses to prolonged adrenal stimulation at the time of induced corpus luteum regression. *Reprod Domest Anim.* 2006; 41: 485-93.
63. Ghanaati Z, Peters H, Muller S, et al. Endocrinological and genetic studies in patients with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Neuro Endocrinol Lett.* 1999; 20: 323-7.
64. Gorski RA. Perinatal effects of sex steroids on brain development and function. *Prog Brain Res.* 1973; 39: 149-63.
65. Yamauchi S. Histological development of the equine fetal adrenal gland. *J Reprod Fertil Suppl.* 1979: 487-91.
66. Синельников РД, Синельников ЯР. *Атлас анатомии человека.* В 4-х томах. 205-216.