

Монгол улсын лабораторийн амьтан судлалын өнөөгийн байдал

Бурмаажав Б.¹, Галиндэв Б.², Содномцогт Л.², Билэгтсайхан Ц.², Цэрэнсүрэн Х.³

¹Монголын анагаах ухааны академи

²Анагаахын шинжлэх ухааны их сургууль, Цөм лаборатори

³Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

Absrtact

Current situation of laboratory animal sciences in Mongolia

Burmaajav B.¹, Galindev B.², Sodnomtsogt L.², Bilegtsaikhan Ts.², Tserensuren Kh.³

¹Mongolian Academy of Medical Sciences

²Mongolian National University, Core Laboratory, ³National Center for Public Health

Background

In the era of science and technology /development, it have been using a laboratory animals to confirm theory and evidences of biology, medical and veterenary sciences. The value of laboratory animals sciences are still a very important. Because, the studies of laboratory animals are used for instead of human being and biosafety evaluation, and so on.

Goal.

To describe the current sitution analysis of general usage of laboratory animals in the Mongolian institutes, universities and biotechnological factories.

Materials and Method.

In this study, we used a questionnaire that is covering belongs to the quantity counting numbers of laboratory animals, information of colonies and breeding, euthanizing methods, infectious disease in the laboratory animals, experimental types, special food and bedding.

Results

Each year were used more than 10000 animal of 9 species. Mouse, rat, rabbit and guine pig are commonly used in laboratory experiments in Mongolia. Laboratory animals imported from Russia and China, mainly. These animals uses to study toxicity and virulences, lethal dose of newly revealed substances, drug testing and diagnosis. We have conducted some comparison of laboratory animal used with the same situation of other countries.

Conclusions:

1. Study results are indicating that the usage of laboratory animals on biological studies among the Mongolian scientists is too low as compaired to other countries.
2. It has no standarzided technical, legal provisions technical legal documents such as SOPs and other douments, but also specialized HRs.
3. Therefore, it has been raised following requirements which are to expand national- and international cooperation, to be a official member in the international association of laboratory animal sciences, to share experiences and reports between the specialists in the Asian- and international level.

Keywords: Biosafety evaluation, Laboratory animals, Mongolia

Pp.6-11, Figures 6, References 9

Оршил

Шинжлэх ухаан, технологийн хөгжлийн эрин үед хүн, мал эмнэлэг, биологийн шинжлэх ухааны онол, зүй тогтлыг илрүүлж, батлахад лабораторийн амьтныг өргөн ашигласаар ирсэн билээ.

Орчин үед биологийн шинжлэх ухаан, технологийн хөгжлийн хурд нэмэгдэж байгаатай холбоотой төрөл бүрийн шинжлэх ухаанд лабораторийн амьтны хэрэгцээ, шаардлага хэвээр байна.

Зарим эрдэмтэд өнөө үеийг Молекул-биологи, нанотехнологийн зуун хэмээн нэрлэж байгаа хэдий ч туршилтын амьтад онолын судалгааны баталгаа болох хэрэглэгдэхүүн болсоор байна. Лабораторийн амьтан нь орчин үеийн биоанагаахын шинжлэх ухааны хөгжилд хувь нэмрээ оруулж байгаа төдийгүй дэлхийн олон эрдэмтэд хүлээн зөвшөөрч байна [1]. Өөрөөр хэлбэл лабораторийн амьтангүйгээр Биологийн шинжлэх ухааны хөгжлийн тухай ойлголт илүүц юм.

Лабораторийн амьтан нь биологийн салбар шинжлэх ухааны хөгжлийн суурь бөгөөд анагаах, эрүүл ахуй, боловсрол орчин, хөдөө аж ахуй гэх мэт холбоотой хүний эрүүл мэнд болон нийгмийн аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Эмийн бүтээгдэхүүн, биологийн гаралтай бүтээгдэхүүн, пестицид, хүнсний бүтээгдэхүүн, сансар, экспорт, импортын бүтээгдэхүүний хорио цээрийн шинжилгээнд хэрэглэдэг. Лабораторийн амьтны судалгаа нь хүн төрөлхтөний орлох, аюулгүйн үнэлгээ, туршилтын үр дүнг хариуцаж буй тул лабораторийн амьтан үнэ цэнэтэй байсаар байна.

Шинжлэх ухааны хөгжлийн төвшингээр дээгүүр байр эзлэх АНУ, Япон, БНХАУ, Тайланд, Европын холбооны гишүүн орны туршилтын амьтны байгууллага болон Олон улсын лабораторийн амьтан судлалын байгууллага (ОУЛАСБ)-тай хамтрах, туршлага солилцох, албан ёсны гишүүн болох зэрэг олон талт хүрээнд олон улсын хөгжил дэвшилтэй хөл нийлүүлэх цаг үе болоод байна.

Өнөө үед Монгол улсын шинжлэх ухааны академи “Дэлхийн лабораторийн амьтны өдөр”-ийг тохиолдуулан 2016.04.22 өдөр шинжлэх ухааны байгууллага болон үйлдвэрийн төлөөлөгчид нэг дор цугларч лабораторийн амьтны хөгжлийн чиг хандлага, тулгамдсан асуудал, ёс зүйн зарчим,

туршлага солилцох семинарыг зохион байгуулсан. Энэ үеэр салбар дундын “Лабораторийн амьтны нийгэмлэг” байгуулах эхлэл тавигдлаа.

Дэлхийд туршилтын амьтныг судалгаа-шинжилгээний зорилгоор АНУ, Япон, Хятад, Австрали, Франц, Канад, Их Британи, Герман, Тайван, Бразил зэрэг улс орон өргөн ашиглаж [2, 3] байна.

БНХАУ-ын засгийн газраас лабораторийн амьтан ашиглах, тусламж үзүүлэхтэй холбоотой журмыг баталсан. Сүүлийн жижүүдэд биоанагаахын судалгаа хурдацтай нэмэгдэж байна. Жишээ нь БНХАУ-д 30 төрлийн 100 үүлдрийн амьтнаас хулгана 54%, шижүүхэй 24%, харх 13%, туулай 5% эзэлж байна. Үүнээс 11 үүлдрийн хулгана, 7 үүлдрийн харх, 2 үүлдрийн усан гахай, 2 үүлдрийн туулай тус тус үржүүлж байна [4].

Гоо сайхан, эм, ахуйн болон хөдөө аж ахуйн гаралтай бүтээгдэхүүн, химийн бодис зэргийг асар их хэрэглэж байгаатай холбоотойгоор хор судлалын шинжилгээ их хэмжээгээр нэмэгдэж байна [5].

Канад Улсад нэг жил амьтан хамгаалах байгууллагаас 3.333.689 амьтан ашигласан гэж мэдээлсэн. Гурван хамгийн их хэрэглэгддэг зүйл загас 39,0% (1,300,259), хулгана 32,7% (1,090,730) болон харх 6,8% (225,971) байсан юм. Эдгээр амьтаас 61% (2,032,837) нь суурь судалгааны судалгаа, боловсрол, сургалтын зорилгоор 4.7%-ийг тус тус эзэлж байна [6].

Европын холбооны тайлангаас үзэхэд 2008 оноос хойш хулгана (+521,000), загас (+324,000), биологийн суурь судалгаанд ашиглах нь нэмэгдэж байна. Хор судлалын болон аюулгүй байдлын үнэлгээнд амьтан ашиглах ихэнхи хувь (47.5%) нь цочмог болон цочмогдуу хордлогын туршилт хийж байна [7].

Table 1. Uses of laboratory animals in European Union

Countries	Number of animals
France	2,200,152
Germany	2,073,702
Great Britain	2,050,458
Spain	900,127
Italy	781,815
Belgium	665,079
Holland	514,617
Czech	354,196
Denmark	282,840
Poland	282,160
Hungarian	276,179
Sweden	271,041
Ireland	264,990

Countries	Number of animals
Austria	191,288
Finland	136,043
Romania	60,156
Portugal	46,556
Estonia	41,035
Greece	28,001
Bulgaria	17,259
Slovak	15,717
Slovenia	11,874
Latvian	10,329
Lithuania	4,067
Chirp	1,328
Luxemburg	502

Зорилго:

Монгол улсын хэмжээнд лабораторийн туршилтын амьтны ашиглалтын ерөнхий төлөвийг тодорхойлох

Материал, аргазүй**Судалгааны хамрах хүрээ:**

Монгол улсын лабораторийн амьтан үржүүлэг, судалгааны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулах үндсэн байгууллага:

- Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль
- Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв
- Биокомбинат
- Мал эмнэлгийн хүрээлэн
- Зооноз өвчин судлалын үндэсний төв
- Мал эмнэлгийн эмийн сорилт

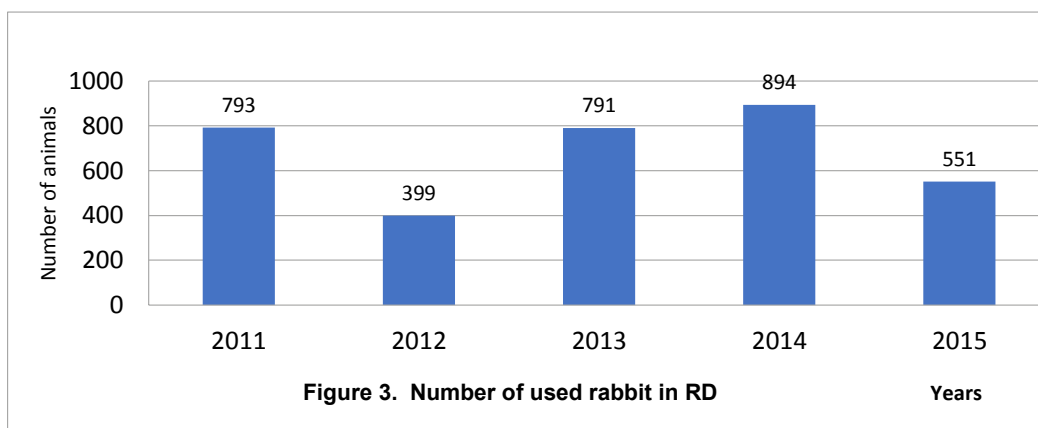
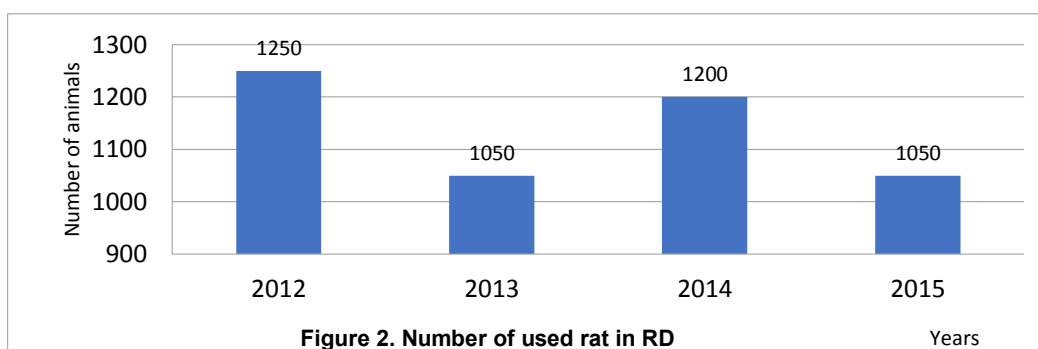
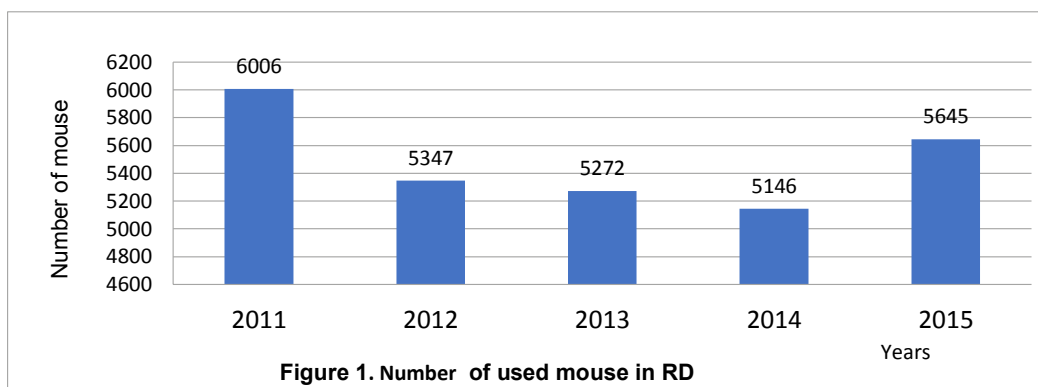
баталгаажуулалтын улсын лаборатори

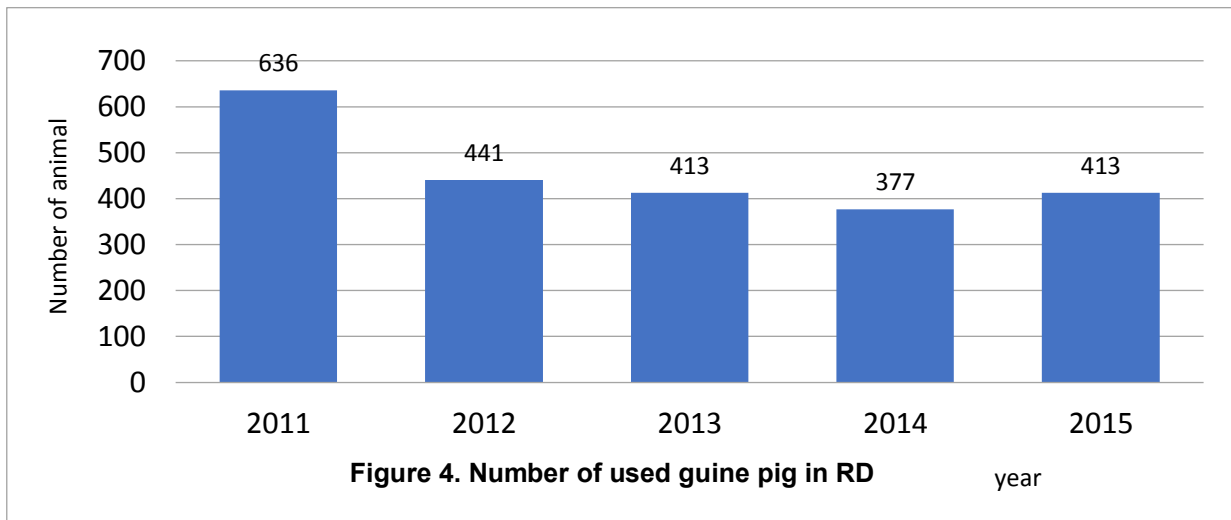
- Уламжлалт анагаах ухаан, технологийн хүрээлэн

Сүүлийн 5 жилд лабораторийн амьтны тоо, толгой, сүрэг сэлбэлт, болон туршилтанд ашигласан амьтныг егүүтгэх арга, амьтны орчин, халдварт өвчний байдал, сорил туршилтын төрөл, зориулалтын тэжээл, дэвсгэрийн хэрэглээ зэргийг багтаасан хүснэгт бүхий асуумжаар судалгааг нэгтгэж, статистик боловсруулалт хийв.

Үр дүн

Монгол улсад лабораторийн амьтныг ашиглан үйл ажиллагаа явуулдаг их дээд сургууль, үйлдвэрлэл, судалгаа шинжилгээний хүрээлэнгээс мэдээлэл цуглуулж, Монгол улсын хэмжээнд лабораторийн амьтны тоог зарим төрлөөр нэгтгэж харууллаа (Зураг 1-4).





Манай улсын хэмжээнд 2015 оны байдлаар лабораторийн амьтдаас хулгана, харх, туулай, усан гахайг түгээмэл ашиглаж байна (Зураг 5).

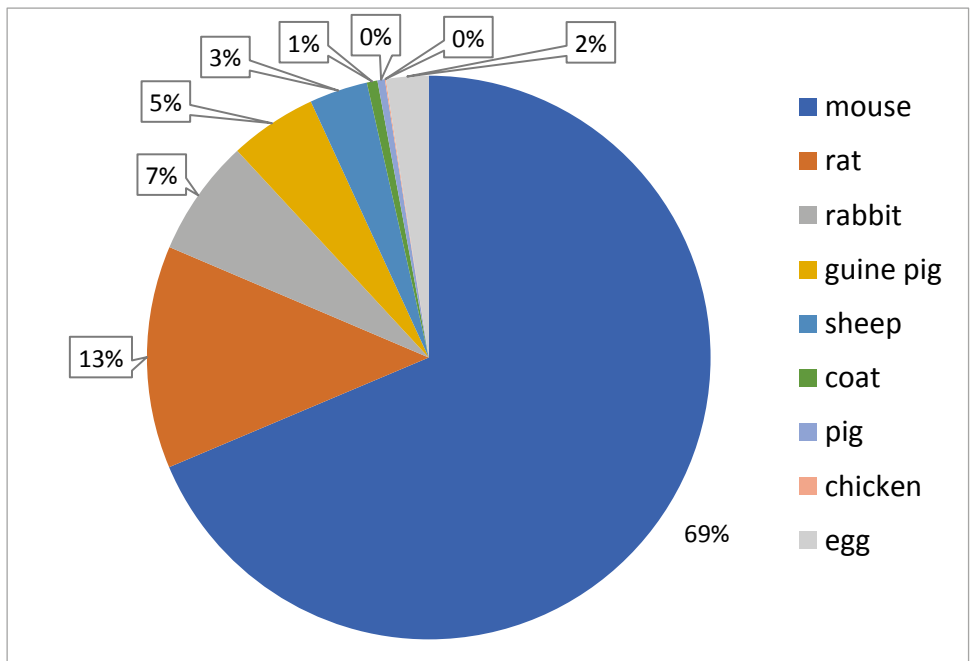


Figure 5. Experimental animal use by species, Mongolia, 2015

Монгол улс жилд 9 төрөл зүйлийн ойролцоогоор 10000 толгой туршилтын амьтан ашиглаж байна. Үүнээс харахад туршилт сорилтын ажлын ихэнхи буюу 5645 (68.6%) нь хулгана, 1050 (12.7%) харх эзэлж байна (Зураг 5). Хулганы ихэнх хувийг шугаман BALB/c болон цөөн хувийг 57BL/6J

инбрид үүлдрийн хулганыг бүрдүүлж байна. Лабораторийн амьтныг эмийн болисын хорон болон хоруу чанар, эмийн бодисын үйлчлэл, эмийн туршилт, эмийн бодисын үхүүлэх тун зэргийг судлахад ашиглаж байна (Зураг 6).

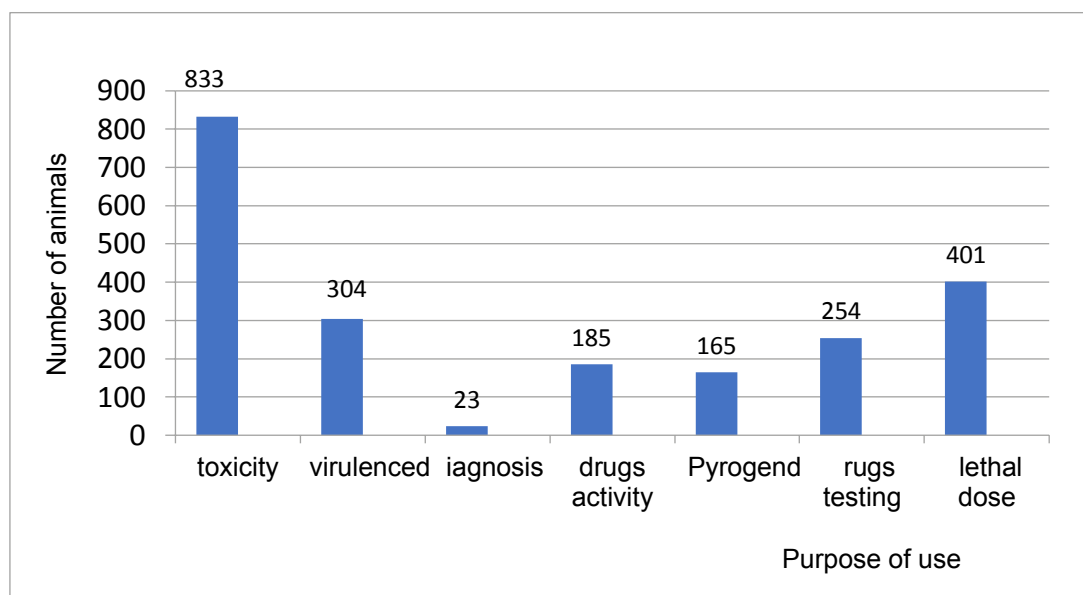


Figure 6. Purpose of Use Laboratory animals, 2015

Туршилтын амьтны орчин, тэдгээрийн арчилгаа маллагаа нь биоанагаахын ёсзүйд нийцэж байх ёстой бөгөөд зарим асуултаар энэ байдлыг тодруулах оролдлого хийлээ. Үүнээс харахад: Туршилтын амьтны тэжээлийг “Алтан тариа” ХХК-ний хорголжин тэжээл болон импортоор оруулж ирсэн зориулалтын тэжээлийг харилцан адилгүй байдлаар ашиглаж байна.

Туршилтын амьтныг ашигласны дараа химийн арга болон механик аргаар егүүтгэж, шатааж устгах, эсвэл Элемент компанитай гэрээний дагуу устгалд оруулдаг байна.

Туршилтын амьтны дэвсгэрийг модны төвлөрсөн худалдааны захаас үртэс болон ногоон тэжээл авч ариутгаж болон ариутгаж харилцан адилгүй хэрэглэж байна.

Туршилтын амьтныг ихэнхидээ энгийн өрөөнд үржүүлж байна.

Туршилтын амьтанд эктопаразит буюу хамуу зэрэг өвчлөл гарч байсныг эс тооцвол бактер, вирусийн халдвар тохиолдоогүй байна.

Лабораторийн амьтны сүрэг сэлбэлтийг БНХАУ, ОХУ болон дотоодын байгууллагаас эх сүргийг бүрдүүлж үржүүлгийн ажил явуулж байна.

Монгол улсын лабораторийн амьтны виварын өнөөгийн байдал:

Тухайн үүлдрийн амьтны зориулалтын тэжээлийн хэрэглээ хангалтгүй. Лабораторийн амьтны амьдрах орчин нь өнөөгийн олон улсын стандарт шаардлагад нийцэхгүй. Лабораторийн амьтан ашигласан туршилтын үр дүн учир дутагдалтай. Лабораторийн амьтны чиглэлийн мэргэшсэн боловсон хүчин дутмаг байна. Зориулалтын дэвсгэр хэрэглэхгүй. Гадаад орноос лабораторийн

амьтан худалдах, худалдан авах эрх зүйн орчин бүрдээгүй, хууль зүйн тогтоомж байхгүй байна.

Хэлцэмж:

Улс орон бүр туршилтын амьтан ашиглалт ялгаатай [7]. Ихэнхи улс орон хууль тогтоомжтой байхад, зарим улс оронд байхгүй байна [4]. Монгол улс Азийн лабораторийн амьтан судлалын байгууллагатай хамтрах, хууль тогтоомж, стандарт шилжүүлэх зэрэг нягт хамтран ажиллах хэрэгтэй байна.

Монголын лабораторийн амьтны нийгэмлэг нь туршилтын амьтны талаарх мэдээлийг нэгтгэж албан ёсоор гаргах шаардлагатай.

Монгол улсад туршилтын амьтан ашиглан үйл ажиллагаа явуулдаг үндсэн байгууллага, ашиглалтын тоо, толгойг үнэн зөв гаргахад амаргүй бөгөөд дутуу үнэлэгдэх магадлалтай байна.

Туршилтын амьтны талаар хурал, семинарыг тогтмол зохион байгуулснаар үр нөлөөг үнэлэх, зохицуулах, шинэ арга нэвтрүүлэх боломж бүрдэнэ гэж үзэж байна

Үндэсний стандарт гаргах шаардлага тулгарч байна. Үндэсний хэмжээний лабораторийн дүрэм, журам бүхий эрхзүйн орчин байхгүйгээс онолын хувьд батлах, дүн шинжилгээ хийхэд хүндрэл учирч байна.

Япон улсад 1973 оноос хойш амьтны халамж, арчилгаа, эмчилгээний хууль тогтоомж [8], амьтны сайн сайхны төлөө чиглэсэн [9] бодлого, зорилго зорилтыг нарийн тусгасан байна. Монгол улсад туршилтын амьтны эрх зүйн асуудал одоог хүртэл анхааралдаа аваагүй байна.

Гадаад улс орон лабораторийн амьтан судлалын

тухай хичээлийн сэдэвчилсэн төлөвлөгөөнд тусгаж бакалавр, магистр болон докторын зэрэг горилж буй судлаачдад мэргэжлийн хичээл заадаг. Монгол улсад лабораторийн амьтан судлалын тухай ойлголт, сургалт, судалгааны талаар хичээл заадаггүй байна.

Дүгнэлт:

1. Монгол улсын лабораторийн амьтны ашиглалтыг бусад улс оронтой харьцуулахад хэт бага тооны судалгаа шинжилгээг хийж байгааг харуулж байна. Иймд манай улс ДНБ-ний 0.25 орчим хувийг шинжлэх ухааны салбарт зарцуулж байгаа нь лабораторийн амьтны холбоотой судалгаа- шинжилгээний цар хүрээ бага, судалгааны төвшин, доогуур байгаа зэрэг хүчин зүйл нөлөөлж байна.
2. Монгол улс лабораторийн амьтны талаарх стандарт, хууль, тогтоомж бүхий техникийн баримт бичиг болон мэргэшсэн боловсон хүчин байхгүй байна. Иймээс Ази болон Олон улсын лабораторийн амьтан судлалын байгууллагатай туршлага, мэдээлэл солилцох, албан ёсны гишүүн болох зэрэг олон талаар хамтран ажиллах шаардлагатай байгааг харуулж байна.
3. Монгол улсад үйл ажиллагаа явуулж буй лабораторийн амьтны орчны байгууламжийн шаардлага Олон улсын орчны стандарт шаардлагад нийцэхгүй байна.

Ашигласан хэвлэл

1. Эрүүл мэндийн яам анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хороо амьтанд туршилт хийх биоанагаахын судалгааны ёс зүйн удирдамж 2007

2. Canadian Council on Animal Care. Animal Use Data for 2011. http://ccac.ca/en/_publications/audf/statsaud/data-2011. Accessed 13.4.14
3. Taylor, K., Gordon, N., Langley, G., Higgins, W. Estimates for Worldwide Laboratory Animal Use in 2005. ATLA 36, 327–342, 2008
4. The November 2003 International Workshop International Workshop on the Development of Science-based Guidelines for Laboratory Animal Care Program Committee, National Research Council
5. Menache, A. and REACH, Nastrucci, C. animal testing, and the precautionary principle. *Medicolegal and Bioethics*, August 2012, Volume 2012:2 Pages 13 – 29. <http://www.dovepress.com/reach-animal-testing-andthe-precautionary-principle-peer-reviewed-article-MB>. Accessed 16.8.12
6. Canadian Council on Animal Care. Animal Use Data for 2011. http://ccac.ca/en/_publications/audf/statsaud/data-2011. Accessed 13.4.14
7. Seventh Report on the Statistics on the Number of Animals used for Experimental and other Scientific Purposes in the Member States of the European Union. 2013
8. Chris White (July 2014). "Vegetarian Japan: A short history". Retrieved May 6, 2016.
9. JALAS [Japanese Association for Laboratory Animal Science] Guidelines on Animal Experimentation [in Japanese] *Exp Anim.* 1987; 36:285–288.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Биологийн шинжлэх ухааны доктор, дэд
профессор Ж.Оюунбилэг*