

АЛЛОКСАНААР ҮҮСГЭГДСЭН ЧИХРИЙН ШИЖИНГИЙН ЭМГЭГ ЗАГВАРТ
“ҮСҮ-3” УЛАМЖЛАЛТ ЭМИЙН НӨЛӨӨГ СУДАЛСАН ДҮН

Б.Мягмарнаран¹, З.Ариунаа¹, Э.Сэлэнгэ²

^{1,2}Эм Зүйн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль

¹Эмчилгээ, судалгаа, үйлдвэрлэлийн “Монг-Эм” ХХК

E-mail хаяг: Myagmarnaran.b@yahoo.com

THE STUDY OF EFFECTS FOR “USU-3” TRADITIONAL MEDICINE
IN ALLOXAN-INDUCED DIABETIC MODEL

Myagmarnaran¹ B, Ariunaa² Z, Selenge³ E

^{1,3}Mongolian University of Pharmaceutical Science

²Treatment, Research and Production Company of The Mong-Em

Myagmarnaran.b@yahoo.com

Abstract

Noncommunicable diseases (NCDs) kill 41 million people each year, equivalent to 71% of all deaths globally and diabetes is one of the top 5 causes of these diseases. According to Mongolia's health statistics, diabetes accounted for 41.5% of all diseases of endocrine, nutritional and metabolic disorders and the morbidity rate was 82.9 per 10 000 population in 2018.

We chose to study the Usu-3 traditional medicine, which has been used in medicine for diabetes.

Purpose

The study of effects for “Usu-3” traditional medicine in alloxan-induced diabetic model

Methods

The experiment were performed using (Sheriff Modu*, A. Laila et al, 2011) and (Ju JB, Kim JS et al, 2008) method.

Results

The “Usu-3” traditional drug has been shown to have a gradual effect on lowering serum glucose in short time and normal level in medium time. Therefore as well as normal levels of lipids in all groups.

Conclusion

“Usu-3” traditional drug has been shown to gradually lower blood serum glucose and when to study the antihyperglycaemic and antihyperlipidaemic effects of “Usu-3” traditional drug at in alloxan induced diabetic rats.

Үндэслэл:

Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага (ДЭМБ)-ын 2018 оны мэдээгээр халдварт бус өвчлөлөөр дэлхийд жил бүр 41 сая (нийт өвчлөлийн 71%) хүн нас бардаг бөгөөд эдгээр

өвчлөлийн тэргүүлэх 5 шалтгаанд чихрийн шижин өвчин багтаж байна¹. Монгол Улсын эрүүл мэндийн статистик үзүүлэлт (ЭМХТ, 2018)-ээр чихрийн шижингээр өвчлөгсдийн тоо 10000 хүн ам тутамд 82.9% байна².

Бид УАУ-д ундаасах өвчний үед хэрэглэгдэж ирсэн Үсү-3 танг судлахаар сонгон авсан юм.

Зорилго: Туршилтын амьтанд аллоксан моногидратаар үүсгэгдсэн чихрийн шижингийн эмгэг загварын үед “Үсү-3” уламжлалт эмийн нөлөөг судлах

Судалгааны арга зүй:

“Үсү-3” уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг аллоксанаар үүсгэгдсэн гипергликеми, гиперлипидемийн эмгэг загварт 0, 30, 60, 90, 120 минутын интервалтай турших арга зүй.

Туршилтыг Sheriff Modu*, A. Laila et al (2011) нарын арга зүйгээр явуулсан бөгөөд туршилт (“Үсү-3” уламжлалт эм), харьцуулах хяналт (Аллоксан моногидрат), стандарт эмчилгээ (Метформин)-ний бүлгүүдэд 150мг/кг тунгаар аллоксан моногидратаар гипергликеми, гиперлипидеми эмгэг загвар үүсгэж, туршилтын бүлгийг “Үсү-3” уламжлалт эмээр эмчлээд, стандарт эмчилгээний бүлгийг Метформиноор эмчилж, эрүүл бүлэгт эмгэг үүсгэхгүйгээр зөвхөн ус өгсөн[3].

Эмгэг загвар үүсгээд 0 цагт (шууд) туршилтын амьтдын сүүлийг дулаан температурт бйалгаж байгаад сүүлийг өчүүхэн тайрч, цусан дахь сахарын хэмжээг үзээд, эмчилгээг хийж, туршилтын 30, 60, 90, 120 минут тус бүрт мөн цусан дахь сахарын хэмжээг үзсэн. Дээрх хяналт болон тун тус бүрийн амьтдыг кетамин гидрохлоридоор унтуулсны дараа амьтдаас цусны ерөнхий болон биохимийн зарим шинжилгээнд дээж авсан (Sheriff Modu et al 2011)³.

“Үсү-3” уламжлалт эмийн үзүүлэх нөлөөг аллоксанаар үүсгэгдсэн гипергликеми, гиперлипидемийн эмгэг загварт 0, 1, 3, 5, 7, 9 цаг, 7 хоногийн интервалтай турших арга зүй.

Туршилтыг Ju JB, Kim JS (et al 2008) нарын арга зүйгээр дээрхитэй адил явуулах бөгөөд цусан дахь сахарын хэмжээг үзэх цагийн хувьд ялгаатай юм⁴.

Судалгааны ажлын статистик боловсруулалт

Сорил туршилтын ажлын үр дүнг биостатистикийн үндсэн аргуудаар арифметик дундаж (M), стандарт алдаа (m), итгэмжлэх хязгаар (CI-95%) тооцож дундаж тооны ялгааны нэн магадлалыг T тест болон Two way RM ANOVA шалгуураар шалгана. Мөн зарим үзүүлэлтүүдэд Пирсоны корреляцыг тооцож хамаарлыг тогтоох ба боловсруулалтыг SPSS-20.0 программ ашиглан хийж гүйцэтгэсэн.

Үр дүн:

Туршилтын үр дүнг тооцохдоо сахар бууруулах нөлөөг амьтдын цусны ийлдсийн глюкозоор тодорхойлсон бөгөөд холестерин бууруулах нөлөөг БНЛП, ИНЛП, Триглицерид, Нийт холестерол гэсэн үзүүлэлтүүдийг тооцож, үр дүнг боловсруулсан.

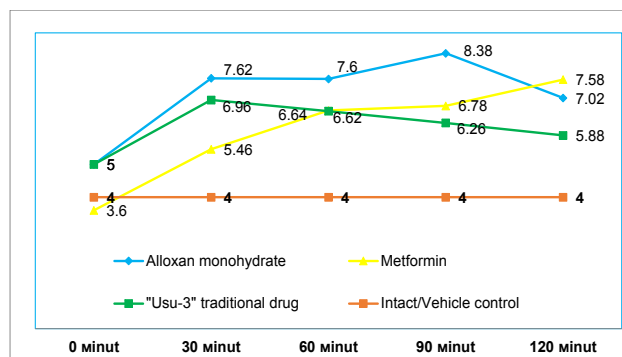


Figure 1. Glucose level 0-120 minutes at anti-hyperglycemic effect (at intervals of 0 min to 120 min)

0-120 минутын интервалтай хэмжсэн туршилтын амьтдын цусан дахь сахарын хэмжээг харьцуулан үзэхэд хоорондоо ялгаатай, үр дүн нь статистикийн хувьд үнэн магадлалтай байна.

Дээрх зургаас харахад харьцуулах бүлэг болох аллоксан моногидрат тарьсан амьтдын цусан дахь глюкозын хэмжээ 0 мин-д 5 байсан бол 30, 60, 90 дэх минутанд 7.62-8.38 болж өсөөд 120 мин-д 7.02 болж буурсан байна.

Туршилтын эхэнд лавлагаа хэмжээнд байсан үзүүлэлт туршилтын төгсгөлд хэвийн үзүүлэлтээс өсч 7.02-т хүрсэн байна.

Энэ нь хэвийн лавламж хэмжээ (3.5-5.5 ммоль/л)-ний дээд хязгаараас 1.27 дахин илүү байна.

Метформин (Стандарт эм) уулгасан амьтдын цусан дахь глюкозын хэмжээ 0 мин-д 3.6 буюу лавлагаа хэвийн үзүүлэлтийн доод хэмжээнд байсан ба туршилтын төгсгөл 120 мин-д 7.58 болсныг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад 1.08 дахин бага байна. Харин лавламж хэмжээ (3.5-5.5 ммоль/л)-ний дээд хязгаараас 2.08-аар илүү байгаа бөгөөд бусад бүлгүүдээс хамгийн өндөр нь байлаа. Сахар бууруулах нөлөөгөөр метформин нь эхний 0 мин-д бусад бүлгээс илүү байгаа бөгөөд энэ нөлөө нь туршилтын интервал, туршилтын төгсгөлд ажиглагдсангүй.

Үсү-3” уламжлалт эмийн бүлгийн хувьд глюкозын хэмжээ туршилтын 0 мин-д 5 буюу хэвийн үзүүлэлтийн түвшинд байсан бол туршилтын төгсгөлд 5.88 буюу хэвийн дээд хэмжээнээс давсан үзүүлэлттэй байна. Гликемийн хариу урвал энэхүү бүлгийн хувьд туршилтын 30 дахь минутанд бусад цагуудаас илүү байна.

Туршилтын төгсгөлийн энэхүү үзүүлэлт нь бусад бүлгүүдтэй харьцуулахад глюкозыг бууруулж байгаа үзүүлэлт бөгөөд энэ нь хэвийн лавламж хэмжээ (3.5-5.5 ммоль/л)-нд хүрч буурсан эерэг үр дүн байлаа.

Аллоксан моногидрат (Хяналтын бүлэг)-ийн амьтдад цусны ийлдсийн глюкозын үзүүлэлт 3.91 байсан бол Метформин (Стандарт эм)-ий бүлэгт 4.15 буюу хэвийн түвшинд, “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн бүлэгт 1.97 болж хэвийн үзүүлэлтээсээ буурсан байна.

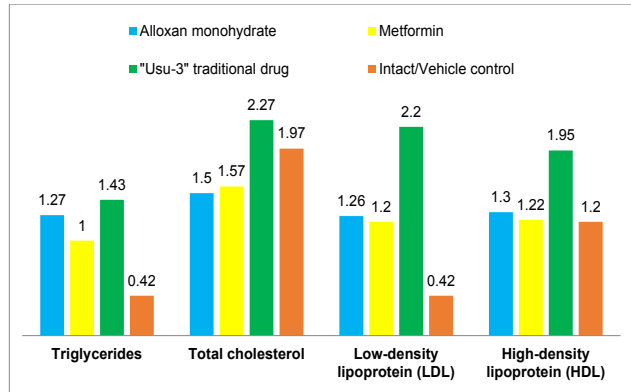


Figure 2. Parameters of sugar, triglycerides, total cholesterol, LHD, and HDL at 0-120 min intervals.

Зургаас харахад: Цусан дахь ийлдсийн триглицеридийн хэмжээг туршилтын 0 мин-аас 120 минутын интервалаас харахад, Метформин (Стандарт эм) бүлгийн хувьд Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт) болон “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн бүлгээс бага байгаа хэдий ч нийт бүлгийн үзүүлэлт лавламж хэвийн хэмжээнд хэлбэлзэж байна.

Мөн амьтдын цусан дахь ийлдсийн нийт холестеролын хэмжээг туршилтын 0 мин-аас 120 минутын интервалаас харахад уламжлалт “Үсү-3”эм (Туршилт), Метформин (Стандарт эм), Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт)-ийн бүлгүүдийн үзүүлэлт нь лавламж хэвийн хэмжээнд байна.

Дараагийн нэг үзүүлэлт бол БНЛП хэмжээг нийт бүлгийн амьтдын цусны ийлдсэнд тодорхойлсон. Амьтдын цусан дахь ийлдсийн БНЛП-ийн хэмжээ 0 мин-аас 120 минутын интервалд 0-4.11-ийн хооронд хэлбэлзэж стандарт үзүүлэлтэнд багтаж байна. Хэвийн хэмжээнээс хэтэрсэн үзүүлэлт дээрх бүлгийн дотор ажиглагдсангүй.

Харин ИНЛП-ийн лавлагаа хэвийн хэмжээ >1.15 ммоль/л байх ёстой бөгөөд мөн дээрх бүлгүүдэд энэхүү үзүүлэлт стандарт хэмжээнээс буураагүй хэвийн үзүүлэлттэй байна.

Судалгаа, шинжилгээ

Өөрөөр хэлбэл туршилтын 0 мин-аас 120 минутын интервалд цусны ийлдсийн биохимийн шинжилгээнд элэгний ферментээс бусад үзүүлэлтэд ялгаатай өөрчлөлт ажиглагдсангүй.

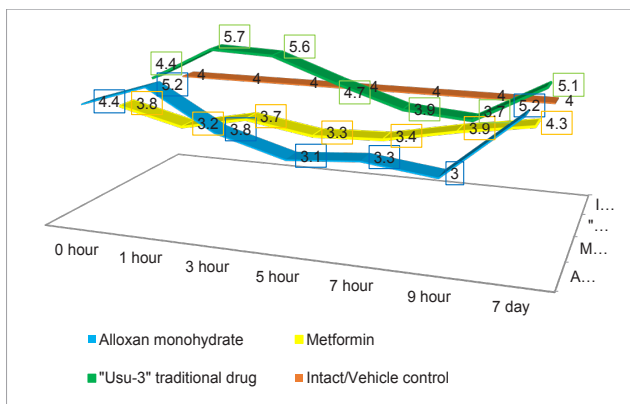


Figure 3. Graphical representation of glucose test results at 0, 1, 3, 5, 7, and 9-hour intervals.

Зургаас харахад харьцуулах бүлэг болох Аллоксан моногидрат тарьсан амьтдын цусан дахь глюкозын хэмжээ 0 мин-д 4.4 байсан бол 1,3,5,7,9 дэх цагуудад алгуур замаар 3.0 хүрч, харин 7 дахь хоногийн төгсгөлд 5.2 хүрч бусад үзүүлэлтээс давсан байна.

“Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн хувьд глюкозын хэмжээ туршилтын 0 мин-д дээрхтэй адил 4.4 байснаа туршилтын 1,3 дахь цагт өсч 5.7, 5.6 болсон. Цаашлаад 5,7,9 дэх цагуудад энэхүү үзүүлэлт буурч 4.7, 3.9, 3.7-д очсон ба 7 хоногийн төгсгөлд хэмжихэд өсч 5.1 хүрсэн.

Метформин (Стандарт эм)-ы хувьд амьтдын цусан дахь глюкозын хэмжээ 0 мин-д 3.8 байсан бол энэхүү үзүүлэлт туршилтын 1,3,5,7,9 дэх цагуудад 3.2, 3.7, 3.3, 3.4, 3.7 интервалтайгаар хэлбэлзэж, туршилтын 7 хоногийн төгсгөлд 4.3 болсон.

Дээрх бүлгүүдийн амьтдын ийлдсийн глюкозын хэмжээ 0,1,3,5,7,9 дэх цагууд, 7 хоногийн туршид харилцан адилгүй

интервалтай байгаа хэдий ч лавлагаа хэвийн үзүүлэлтээс ихсээгүй байна.

Аллоксанаар гипергликеми эмгэг загвар үүсгэсэн туршилтын амьтдын цусны биохимийн шинжилгээний үзүүлэлт хяналтын бүлэгтэй харьцуулж 0,1,3,5,7,9 цагийн интервал, 7 хоногийн төгсгөлд хянахад: Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт)-ын амьтдад цусан дахь глюкозын хэмжээ илтэд багассан байгааг бусад орны судлаачдынхаас харахад нэг талаас стандарт бодис хүчтэй нөлөөлсөнтэй холбоотой цочролын хариу урвал хэмээн тайлбарладаг. Энэ үзүүлэлт мөн Метформин (Стандарт эм), “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн хувьд мөн багассан үзүүлэлттэй харагдаж байна.

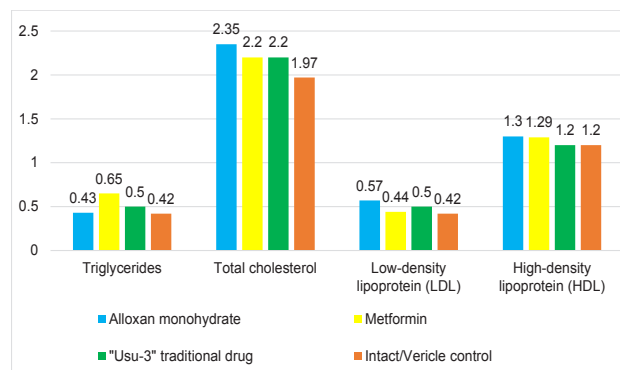


Figure 4. Parameters of triglycerides, total cholesterol, LHD, and HDL at 0, 1, 3, 5, 7, and 7-day intervals

Гиперлипидемийн эсрэг нөлөөг туршихдаа Метформин (Стандарт эм), “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийг Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт)-тай харьцуулж судлахад цусны ийлдсийн триглицеридийн хэмжээ нийт бүлгийн хэмжээнд ихсээгүй лавлагаа хэвийн хэмжээ (<2.3)-нээс хэтрээгүй байна.

Нийт холестеролын хэмжээг Метформин (Стандарт эм), “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн бүлгийг Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт)-тай харьцуулж судаллаа.

Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт) бүлгийн нийт холестеролын хэмжээ (2.35) лавлагаа хэвийн хэмжээ (<5.2)-тэй байна. Энэ үзүүлэлтийн хувьд Метформин (Стандарт эм), “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн бүлгийг Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт)-тай харьцуулахад ойролцоо үзүүлэлттэй гарсан үзүүлэлттэй байна.

Хэлцэмж:

Уламжлалт анагаах ухаан дахь ундаасах өвчний үед хэрэглэдэг сонгомол жоруудын нэг бол “Үсү-3” уламжлалт эм юм. Үүнийг уламжлалт анагаах ухааны судар, зохиолд: “Халуун, хүйтэн хямралдсан, ядарч сульдсанаас халуун хурсан, шим тэжээл барагдсанаас үүдсэн ундаасах өвчинд тустай. “Үсү-3” нь ундаасах өвчнийг анагаахын дээд юм” хэмээн тэмдэглэжээ^{5,6}.

Олон улсын эм зүйн шинжлэх ухааны сэтгүүлд нийтлүүлсэн Үсү ургамлын судалгааны талаарх өгүүлэлдээ судлаачид (Pathak Nimish L, Kasture Sanjay B болон Bhatt Nayna 2011 он): Хоол хүнсэнд хэрэглэдэг үсүний үрийн липидийн солилцоонд үзүүлэх нөлөөг холестеролоор баялаг хоолоор тэжээсэн харханд амаар нь уулгаж хэрэглүүлэхэд липид бууруулах ихээхэн ач холбогдолтой байсныг тэмдэглэжээ. Түүнчлэн туршилтын бүлгийг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад БНЛП, МБНЛП буурсан, ИНЛП, холестерол ихэссэн, сийвэнгийн LCAT-ийн идэвхи нэмэгдсэнийг гипополипидемик нөлөөтэй хэмээн холбон тайлбарласан байна.

Мөн Prof Dr Ali Esmail Al-Snafi нар (2016) Үсүний үрийн хандыг атеросклероз үүсгэсэн харханд судлахад үр дүнтэй байсан талаарх материалаа нийтлүүлжээ.

Аллоксан моногидрат (Харьцуулах хяналт)-ын амьтдад цусан дахь глюкозын хэмжээ илтэд багассаныг судлаачид: Загвар

үүсгэж буй стандарт бодис хүчтэй бодисын солилцоонд нөлөөлсөнтэй холбоотой цочролын хариу урвал явагдаж байгаагаар тайлбарладаг.

Neha Viyas, Rinki Kumari болон G.P.I. Singh нар (2019)-ын судлаачдынхаар: Жорын найрлага дахь чацарганы жимс нь цусан дахь сахар, холестериньг бууруулдаг болох талаар: Чацарганы жимсний хандыг глюкоз-ачаалал өгсөн харханд уулгаснаас 30 минутын дараа сахар буурч, харин 120 минутандаа өсч хамгийн өндөр үзүүлэлтийг харуулсан байна. Түүнчлэн эмийн бодис стрептозоцинээр чихрийн шижингийн эмгэг загвар үүсгэсэн хархны цусан дахь глюкозын түвшинд чацарганы жимсний ханд нөлөөлдөг болохыг тогтоожээ. Ийнхүү чихрийн шижингийн II хэв шинжийг үүсгэсэн амьтанд хомоцистейн уургийн хэмжээ 30% хүртэл алдагддаг бол чацарганы жимсний хандны нөлөөгөөр уургийн хэмжээг нэмэгдүүлэх, эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэх нөлөөтэй болох нь тогтоогджээ⁷.

Харин манын хандны тунг нэмэгдүүлэх тусам сахар бууруулах нөлөө өндөрсөж байсан бөгөөд энэхүү бэлдмэлийг стандарт эмчилгээний бүлэг глибенкламидтай харьцуулахад ойролцоо үр дүн үзүүлж буй нь батлагджээ⁸.

Бид уламжлалт анагаах ухаанд ундаасах өвчин хэмээн нэрлэгддэг чихрийн шижингийн эмгэг загвар үүсгэн энэхүү өвчний үед сонгомол хэрэглэгддэг “Үсү-3” уламжлалт эмийн нөлөөг судлахад уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгдэж ирсэн үндэслэлтэй тохирч байгаа бөгөөд бүрэлдхүүн ургамалд хийсэн олон улсын судлаачдын ажилтай дүйж байна. Үсү 3 тан нь цусан дахь сахарыг туршилтын богино, дунд хугацааны загвар дээр алгуур бууруулах нөлөөтэй болох нь тогтоогдлоо. Энэхүү нөлөөг Үсү-3” уламжлалт

эмийн жорын найрлага дахь ургамлуудын гол үйлчлэгч бодисуудын хам нөлөө, найрлагын эрдэм чадал, хэрэглэх заалттай холбон үзэх тайлбарлах боломжтой.

Бид уламжлалт анагаах ухаанд ундаасах өвчин хэмээн нэрлэгддэг чихрийн шижингийн эмгэг загвар үүсгэн энэхүү өвчний үед сонгомол хэрэглэгддэг “Үсү-3” уламжлалт эмийн нөлөөг судлахад уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгдэж ирсэн үндэслэлтэй тохирч байгаа бөгөөд бүрэлдхүүн ургамалд хийсэн олон улсын судлаачдын ажилтай дүйж байна. Үсү 3 тан нь цусан дахь сахарыг туршилтын богино, дунд хугацааны загвар дээр алгуур бууруулах нөлөөтэй болох нь тогтоогдлоо. Энэхүү нөлөөг Үсү-3” уламжлалт эмийн жорын найрлага дахь ургамлуудын гол үйлчлэгч бодисуудын хам нөлөө, найрлагын эрдэм чадал, хэрэглэх заалттай холбон үзэх тайлбарлах боломжтой.

Дүгнэлт:

1. Аллоксанаар үүсгэгдсэн гипергликеми, гиперлипидемийн эмгэг загварт “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт)-ийн үзүүлэх нөлөөг туршсан (0, 30, 60, 90, 120 минутын интервалтай) богино хугацааны үр дүнгээс ажиглахад “Үсү-3” уламжлалт эм (Туршилт) нь цусан дахь ийлдсийн глюкозыг алгуур бууруулах нөлөөтэй нь тогтоогдлоо.
2. Аллоксанаар гипергликеми, гиперлипидеми үүсгэсэн 0,1,3,5,7,9 цаг, 7 хоногийн интервалтай туршилтын төгсгөлд “Үсү-3” уламжлалт эмийн глюкозын хэмжээ лавлагаа хэвийн үзүүлэлтийн түвшинд хүрч багассан үзүүлэлттэй, ийлдсийн триглицерид, нийт холестеролын хэмжээ лавлагаа

үзүүлэлтийн түвшинд хүрсэн байна.

Ном зүй:

1. World Health Organization 1 June 2018 Noncommunicable diseases
2. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв, Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2018 он
3. Sheriff Modu*, A. Laila, A.M. Zainab and B. P. Bintu Studies on the glycemic response of wheat at various level of processing fed to normal healthy rats Biokemistri, Vol. 23, No. 2, June, 2011, pp. 63-71_
4. Ju JB¹, Kim JS, Choi CW, Lee HK, Oh TK, Kim SC. Comparison between ethanolic and aqueous extracts from Chinese juniper berries dor hypoglycaemic and hypolipidemic effects in alloxan-induced diabetic rats.
5. Мэндсайхан З., Ариунаа З., Пүрэвжав М. Эмт ургамал I боть
6. Мэндсайхан З., Ариунаа З., Пүрэвжав М. Эмт ургамал II боть
7. Neha Viyas , Rinki Kumari болон G.P.I. Singh, Antidiabetic activity of leaves extract of Hippophae rhamnoides L. in Streptozotocin-nicotinamide induced type-II diabetes in rats. 2019
8. (Cyril Mathew Jacob¹, K Srinivasan¹ et al, Isolation, Characterization and Anti-diabetic Evaluation of Aqueous Extract of Inula helianthus aquatica Leaves, 2012

*Уншин танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
ЭЗУ-ы доктор, дэд профессор Т.Ахтолхын*