INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION
ISSN 2181-371X
https://sr-journals.org/index.php/ITSE

UDK: 577.15:612.014.45:618.2-092.9

Ultratovush to‘lqinlari ta’sirida homilador kalamush qon zardobidagi alaninaminotransferaza (alt) va aspartataminotransferaza (ast) fermentlari faolliklarini o‘zganishni aniqlash hamda uni korreksiyalash usullarini izlash

Topilova F.M.
Qo'qon universiteti Andijon filiali
Nazarov B.I.
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston Milliy pedagogika universiteti
Ne’matov X.K.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, magistranti
Ahmadjonov S.A.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, magistranti
Ibroximov M.A.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, magistranti
Mirxamidova P.
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston Milliy pedagogika universiteti
Shaxmurova G.A.
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston Milliy pedagogika universiteti

Annotatsiya. Ushbu ishda hozirda tibbiyotda keng qo‘llanib kelinayotgan ultratovush to‘lqinlarining (UUT) embironal rivojlanish davrida homilador kalamushlarning qon plazmasi tarkibidagi alaninaminotransferaza (ALT), aspartataminotransferaza (AST) faolligiga va bilirubin miqdoriga o‘zgarishlariga shotut bargi ekstrakti,karsil preparatlarining ta’siri o‘rganilgan. Taddqiqotlar uchun urg‘ochi kalamushlar tanlab olingan va urug‘lantirildi. Homiladorlikning 3-, va 17-kunlarida kalamushlarni 5 daqiqa 5 MGs diapozonida ultiratovush to‘qinlari ta‘sir etirildi hamda shu kundan boshlab 1 ml 5 kun peroral usulda shotut bargining ekstrakti va karsil preparati yuborib, korreksiyalash o‘ganilgan. Tadqiqotlar homiladorlikning 21 kunida olib borildi. Homilador kalamushlar embirional rivojlanish davrida UUT ta’siriga sezuvchan ekanligi aniqlandi. Ultratovush to‘lqinlarning 5 MGs 5 minutli ta’siridan so‘ng, fermentlar faolligining o‘zgarishi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: homilador kalamush jigari,mitoxondriya,qon zardobi, shotut bargining ekstrakti, karsil, alaninaminotransferaza (ALT), aspartataminotransferaza (AST, korreksiyalash, ultratovush to‘lqinlari.

Аннотация. В данной работе изучено влияние ультразвуковых волн, широко применяемых в современной медицине, на изменение содержания аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) и билирубина в плазме крови беременных крыс в период эмбрионального развития, а также исследован корректирующий эффект экстракта листьев шелковицы черной (шотута) и препарата «Карсил». Для проведения исследований были отобраны и оплодотворены самки крыс. На 3-й и 17-й дни беременности крысы подвергались воздействию ультразвуковых волн частотой 5 МГц в течение 5 минут. Начиная с этих же дней, с целью коррекции животным перорально вводили по 1 мл экстракта листьев шелковицы черной и препарата «Карсил» в течение 5 дней. Исследования проводились на 21-й день беременности. Установлено, что беременные крысы обладают высокой чувствительностью к

воздействию в период эмбрионального развития. После 5-минутного воздействия ультразвуковых волн частотой 5 МГц наблюдалось изменение активности ферментов.

Ключевые слова: печень беременных крыс, митохондрии, сыворотка крови, экстракт листьев шелковицы черной, карсил, аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), коррекция, ультразвуковые волны.

The rezume. This study investigates the effects of ultrasound waves, widely utilized in modern medicine, on alterations in alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), and bilirubin levels in the blood plasma of pregnant rats during embryonic development, as well as the corrective potential of black mulberry (*Morus nigra*) leaf extract and Karsil. Female rats were selected and mated for the experiments. On gestational days 3 and 17, the rats were exposed to ultrasound waves at a frequency of 5 MHz for 5 minutes. Starting from the same days, corrective treatment was administered orally at a dose of 1 ml for 5 consecutive days using either black mulberry leaf extract or Karsil. The final examinations were conducted on the 21st day of pregnancy. The results demonstrated that pregnant rats exhibit high sensitivity to external exposures during embryonic development. Following a 5-minute exposure to 5 MHz ultrasound waves, a significant shift in enzyme activity was observed.

Keywords: pregnant rat liver, mitochondria, blood serum, black mulberry leaf extract, Karsil, alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), correction, ultrasound waves.

Xozirgi vaqtda zamonaviy tibbiyotda ultratovush tekshiruvlari diagnostik maqsadlar uchun keng qo‘llanilmoqda. Shu bilan bir qatorda UTT organizimda boradigan biokimyoviy jarayonlarga ta‘siri kam o‘rganilgan. Ultratovush to‘lqinlari organizmdagi biokimyoviy jarayonlarga ta’sir etib, lipidlarning perekisli oksidlanishiga va bir qator fermentlar faolligining o‘zgarishiga olib keladi. [1, 2, 3, 6, 7]. Yuqoridagi ma’lumotlardan kelib chiqqan holda, UTTning homilador kalamush qon zardobidagi ayrim fermentlar faolligini o‘rganish zarurat kasb etadi.

Jumladan, aminotransferazalarning aminokislotalarning transaminlanish reaksiyalarini bajaradi (8). ALT aminokislotalarning L-alanindan α-ketoglutaratga o‘tishini katalizlaydi, AST esa aspartat va α-ketoglutaratning oksaloatsetat va glutamatga o‘zaro aylanishini katalizlaydi [9]. Jigar funktsiyasini buzilishi gepatotsitlarning sitozoldagi asosiy markerlari α- alaninaminotransferaza (ALT), aspartataminotransferaza (AST) va boshqa qator fermentlarining faoliyatining o’zgarishiga olib keladi [4, 5].

Mazkur fermentlar faolligining o‘zgarishi jigar to‘qimalari faoliyatining buzilganligidan dalolat beradi. Ultratovush to‘lqinlarining embironal rivojlanish davrida homilador kalamushlar qonidagi transferaza fermentlari faolligiga ta’siri hamda korreksiyalash usullari o‘rganilmagan.

Ishning maqsadi: Homiladorlikning 3 va 17-kunlarida kalamushlarni 5 daqiqa 5 MGs diapozonida ultiratovush to‘qinlari ta‘siridan so‘ng homilador kalamushlarning qon plazmasidagi ALT, AST fermentlari faoligiga o‘zgarishlariga shotut bargi ekstrakti va karsil preparati ta’sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot usullari va materiallari

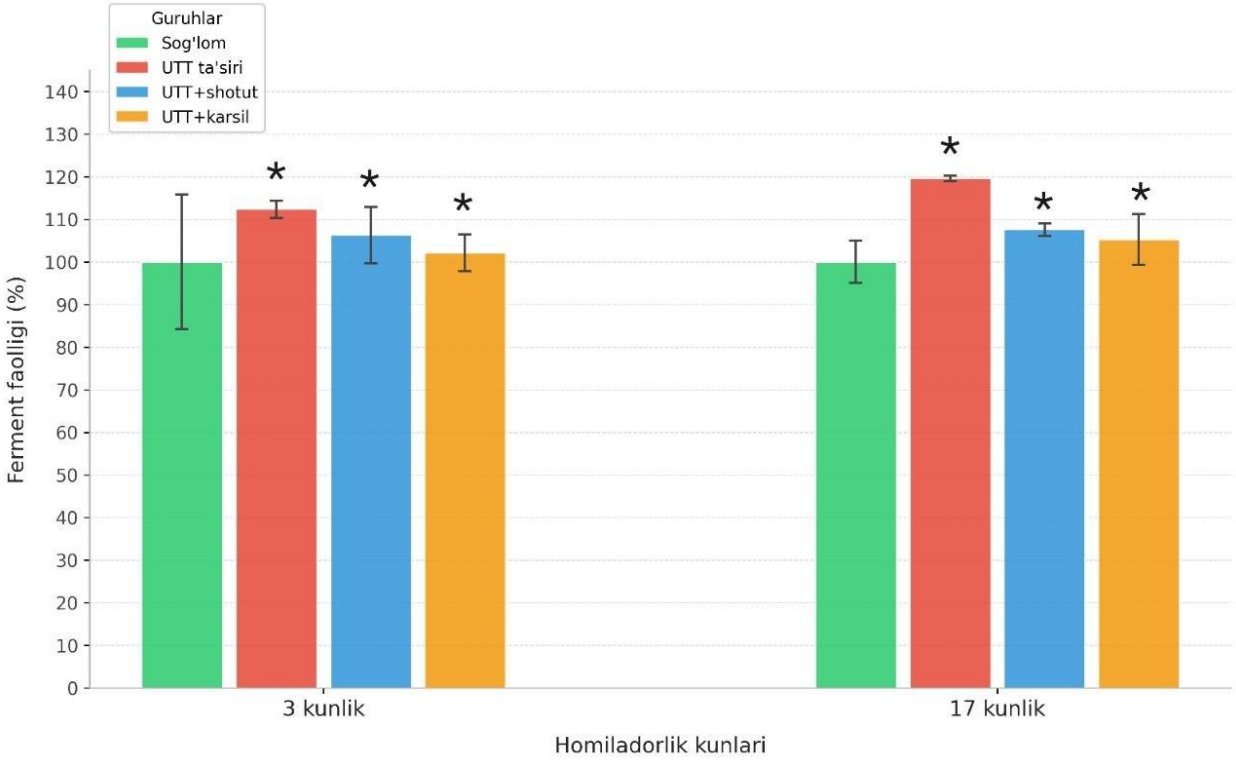
Tadqiqot obyekti sifatida og‘irligi 180-200 gr bo‘lgan zotsiz homilador labaratoriya kalamushlaridan foydalanildi. Guruhlarda UTT (Sonoscape x5 UTT apparati) ta’sir ettirish 5 daqiqa davomiyligida, 5 MGs diapozonida va jigar sohasidagi teri qismidagi yungdan tozalangan holda EcoGel surtilib amalga oshirildi.

Homiladorlikning 3 va 17-kunlarida kalamushlarni 5 daqiqa 5 MGs diapozonida ultiratovush to ‘qinlari ta‘sir etirildi hamda shu kundan boshlab, 100 gramm vazinga 1ml dan 5 kun peroral usulda shotut bargining ekstrakti va karsil preparati yuborib, korreksiyalash o‘ganilgan.Tadqiqotlar uchun homilador hayvonlarni qudagi guruhlarga bo’ldik: birinchi guruhni sog‘lom homilador kalamushlar, ikkinchi guruhni UTT ta’siriga uchragan homilador kalamushlar, uchinchi guruhni UTT ta’siriga uchraganidan so‘ng shotut ekstrakti bilan korreksiyalangan homilador kalamushlar guruhi, to‘rtinchi guruhni esa karsil gepatoprotektori ta’sir ettirilgan homilador kalamushlar tashkil qildi.

Biokimyoviy tadqiqotlar uchun homilador kalamushlardan olingan qon 3000 aylanish tezligida 15 minut davomida sentrifuga qilindi. Homilador kalamushlar qonidagi ALT, AST miqdori biokimyoyi analizator Chimray 240 Cypress Diadnostics testi yordamida aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

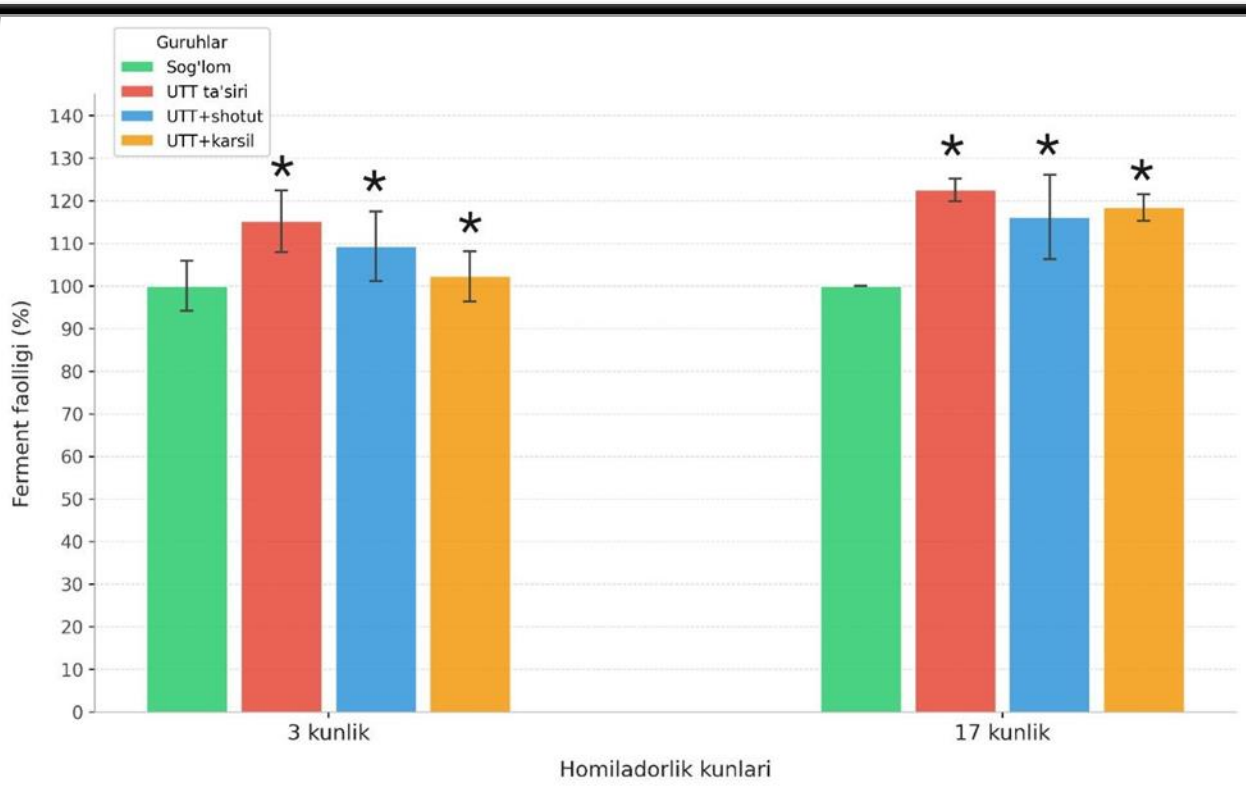
Tadqiqotlar ultratovush to‘lqinlarining homilador kalamushlarga UUT ning 5 MGs diapozonidagi 5- minut ta’sirini homidorlikning – 3 va 17 kunlarida o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko’ra, homiladorlikning 3-kuni UTT ta’siridandan so‘ng homilador kalamushlar qonidagi ALT faolligi homoladorlikning 21 kunida nazorat guruhidagi homilador kalamushlar ALT faolligiga nisbatan 1,13 marta oshganligi kuzatildi (1-rasm). UUT ning homiladorlikning 17 kunida ta’siridan so ‘ng ham aniqlanib, ferment faolligi nazoratga nisbatan mos ravishda 1,2 marta ortganligi kuzatildi. Ferment faolligining meyordan ortishi jigarda patologik holatlar yuzaga kelganidan dalolat beradi. Ferment faolligi 3 guruh -shotut bargining ekstrakti bilan korresiya qilingan II guruhga nisbatan ferment faolligi 3 kunida 6,06% va 17 kunda 12% ga kamaygani kuzatildi.Ferment faoligi 4 guruh karsil gepatoprotektori ta’sirida ham kuzatilib, homiladorlikning 3-kunida UUTning ta‘siridan so‘ng 21-kuniga kelib 10,25% va 17-kunida 14,37% ni tashkil qildi. Tadqiqotlar davomida, shotut bargining spirtli ekstakti va karsil gepatoprotektori ferment faolligiga ijobiy ta’sir qilganligi aniqlandi.



1-rasm.Ultratovush to‘lqinlarining 5 MGs 5 minutlik ta’siri na’tijasida homilador kalamush qon zardobida alaninaminotransferaza (ALT) fermenti faolligiga shotut bargi ekstrakti va karsil preparatining ta’siri (Nazorat guruhi sog‘lom homilador kalamushlardagi ferment faolligi 50,914u/L 100 % deb qabul qilingan).

Tadqiqotlarning keying bosqichida UTTning homilador kalamush qonidagi AST fermenti faolligiga ta’siri o‘rganildi.

Tadqiqot davomida AST fermentining faolligi ham UTT ta’siridan so‘ng homiladorlikning 21 kunida dinamikaga mos ravishda sog‘lom guruhga nisbatan 2-guruhlarda homiladorlikning 3-kunida 1,15 va 17- kunida 1,23 marta ortganligi kuzatildi. O‘simlik (shotut) ekstrakti yordamida ferment faolligi mos ravishda 2 guruhga nisbatan 5,95% va 6,39% , karsil gepatoprotektori ta’sirida 0,5%, 12,94% va 4,11% tiklanganligi kuzatildi (2- rasm).



2-rasm.Ultratovush to‘lqinlarining 5 MGs 5 minutlik ta’siri na’tijasida homilador kalamush qon zardobida aspartataminotransferaza (AST) fermenti faolligiga shotut bargi ekstrakti va karsil preparatining ta’siri (Nazorat guruhi sog‘lom homilador kalamushlardagi AST ferment faolligi 136,225 U/L 100 % deb qabul qilingan).

Shunday qilib, ultratovush to’lqinlari ta’sirida homilador kalamushlar qon plazmasida ALT, AST fermentlarining faolligini o’zgarishi jigar funktsiyasining buzilishidan dalolat beradi. Shotut ekstrakti va karsil gepatoprotektori bilan korreksiyalangan homilador kalamushlar qonidagi ALT,AST fermentlar faolligi ma’lum darajada tiklanganligi aniqlandi .

Adabiyotlar

1. Бабаханова Д., Мирхамидова П,, Алимова Р. Влияние УЗИ на активность сукцинатдегидрогеназы печени крыс и пути их коррекции // GOSPODARKA I INNOWACJE. – 2022. – V.24. – P.102 – 106. (IF: SJIF=6.535).
2. Babaxanova D., Mirxamidova P., Raxmatullayeva M. Ultratovush to‘lqinlarining kalamushlar jigari mitoxondriyasi membranasiga bog’liq ferment cytochrom-c-oksidaza faolligiga ta'siri va uni o‘simlik antioksidantlari bilan korrektsiyalash usullari // Innovations in techology and science education. – 2023. – V.2(8). – R.357-368.
3. Babaxanova D.B., Mirxamidova P, Nematov X.Kh., Amirova M.A., Khalimova S.X. Influence of ultrasonic waves on the activity of NAD-dependent malate dehydrogenase enzyme in rat liver mitochondria and ways of their correction // Academicia Globe: Indersience Research. – 2022. – V.3(9). – R.53-58.
4. Española de Química S., Científico C., Enzimas C. Metódo recomendado para la determinación en rutina de la concentración catalítica de la alanina aminotransferasa en suero sanguíneo humano // Quim Clin. – 1987. – V.6. – P. 241-244.
5. Gella F.J., Olivella T., Cruz Pastor M., Arenas J., Moreno R., Durban R., Gómez J.A. A simple procedure for routine determination of aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase with pyridoxal phosphate // Clin Chim Acta. –1985. – V.153. – P. 241-247.)
6. Mirkhamidova P., Babakhanova D., Alimova R., Mukhamedov G. Effects of ultrasound waves on rat hepatocyte mitochondria antioxidant enzymes - superoxide dismutase and catalase and search for their correction methods // Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – V.13(9). – R.1563-1567.

7. Mirxamidova P., Muhamedov G.I., Babaxanova D.B., Islomov A.X., Nazarqulov A.M. Ultratovush to‘lqinining kalamush gepatotsitlariga ta'siri va anitioksidantlar bilan korrektsiyalash // Infeksiya, immunitet va farmakologiya. – Toshkent – 2022. – № 3. – V.164-171. (03.00.00. № 7).
8. Северина Е.С. Биологическая химия / Учебник. – М.: издательство “ГЭОТАР-Медиа”, 2011. Стр. 469-779.
9. Yang R.Z., Park S., Reagan W.J., Goldstein R., Zhong S., Lawton M., Rajamohan F., Qian K., Liu L., Gong D.W. “Alanine aminotransferase isoenzymes: molecular cloning and quantitative analysis of tissue expression in rats and serum elevation in liver toxicity”. Hepatology,2009. №49(2) pp:598–607. Severina Ye.S. Biologicheskaya ximiya / Uchebnik. – M.: izdatelstvo “GEOTAR-Media”, 2011. Str. 469-779.