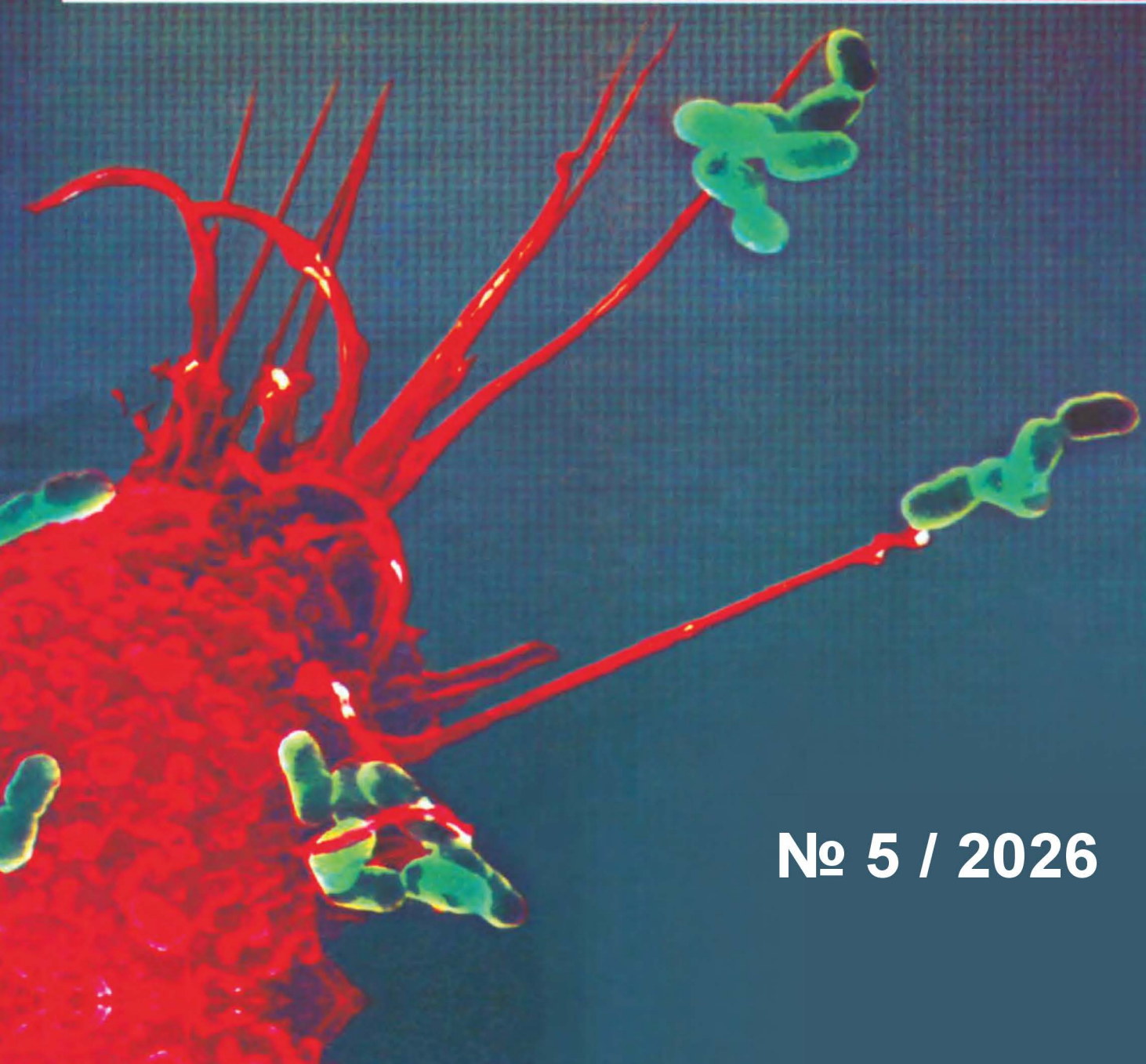
ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ



№ 5 / 2026

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

5/2026

Журнал основан в 1999 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор – ***профессор Тулаганов А. А.***

1. **Атабеков Нурмат Сатиниязович** – д.м.н., проф., Санитарно-эпидемиологической службы спокойствия и общественного здравоохранения РУз.
2. **Абдихакимов Абдулла Нусратиллаевич** – д.м.н., проф., директор Таш. обл. филиала научно-практ. спец. центра онкологии и радиологии РУз.
3. **Аминов Салохиддин Джураевич** – д.м.н., проф. зав. каф. фармакологии, физиологии ТашПМИ.
4. **Аминжон Каримов** – д.м.н., проф., каф. органического синтеза ТашФарМИ.
5. **Богдасарова Эльмира Сергеевна** – д.м.н., проф., ТашФармИ.
6. **Таджиев Ботир Мирхашимович** – д.м.н., проф., директор РСНПМЦЭМИПЗ.
7. **Туляганов Рустам Турсунович** – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.
8. **Маматкулов Ибрагим Хамидович (зам. глав. редактора)** – д.м.н., проф., директор НИИХиФ РУз.
9. **Сабиров Джахонгир Рузиевич** – д.м.н., доцент, заместитель директора детск. нац. мед. центра по науке, образованию и международным связям.
10. **Нарзуллаев Нуриддин Умарович** – д.м.н., проф., БухГМИ.
11. **Максудова Лайло Масхутовна (зам. глав. редактора)** – д.м.н., доцент, каф. офтальмол. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
12. **Касимов Одилжон Шодиевич** – д.м.н. ведущий научный сотрудник ТашНИИВС.
13. **Таджиев Мирхотам Мирхашимович** – д.м.н., доцент каф. неврологии, детск. неврологии, мед. генетики ТашПМИ.
14. **Облокулов Абдурашид Рахимович** – д.м.н., проф., зав. каф. инф. болезней и детских инф. болезней БухГМИ.
15. **Ибадова Гулнара Алиевна** – д.м.н., проф., каф. инф., дет. инф. и паразит. заб. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
16. **Қосимов Илхомжон Асомович** – д.м.н., проф., каф. инф. болезней и детск. инф. заб., фтизиатрии и пульмонологии ТашПМИ.
17. **Насиров Кабил Эркинович** – д.б.н., с.н.с. Заведующий лаборатории электро-физиологии Института биофизики и биохимии Национального университета имени Мирзо Улугбека.
18. **Ташмухамедова Шохиста Сабировна** – д.б.н. профессор кафедры микробиологии и биотехнологии Национального университета РУз.
19. **Кахоров Болта Абдугафарович** – к.б.н., доц. кафедры физиологии человека и животных Национального университета РУз.
20. **Зияева Шахида Тулаевна (ответственный секретарь)** – к.м.н., доц. каф. фармакология, физиология ТашПМИ.
21. **Ражабов Гулом Хурсанович** – к.м.н., зав. лаб. института вакцин и сывороток РУз.

Зарубежные члены редколлегии:

22. **Хамидова Гулозод Махсутовна** – д.м.н., United RX. США. Штат Иллинойс.
23. **Кравченко Ирина Эдуардовна** – д.м.н., проф., кафедры инф. болезней ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ.

Редакционный совет:

акад. Арипова Т.У. (Ташкент)
акад. РАН Кукес В.Г. (Москва)
акад. Тулегенова А.У. (Астана)
акад. Раменская Г.В. (Москва)
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент)
проф. Гариб Ф.Ю. (Москва)
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань)
проф. Мадреимов А.М. (Нукус)
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)
проф. Туйчиев Л.Н. (Ташкент)

Ташкент – 2026

UDK 615.322:615.214

CISTANCHE MONGOLICA O‘SIMLIGI EKSTRAKTINING LOKOMOTOR, QIDIRUV VA ANKSIOLITIK FAOLLIGINI EKSPERIMENTAL BAHOLASH

Raximova Nigina - 0009-0002-4495-671X,
Mamatova Nodira - 0009-0001-0841-5142

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi,
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston.
raximmova@gmail.com

Kalit so‘zlar: *Cistanche mongolica, o‘simlik ekstrakti, eksperimental farmakologiya, lokomotor faollik, tadqiqotchilik xulq-atvori, ochiq maydon testi, yorug‘–qorong‘u kamera testi, anksiolitik faollik, xavotir, oq sichqonlar.*

Ushbu tadqiqotda Cistanche mongolica o‘simligi ekstraktining farmakologik faolligi oq sichqonlarda eksperimental ravishda o‘rganildi. Ekstraktning 50, 100 va 200 mg/kg dozalardagi ta’siri “ochiq maydon” hamda “yorug‘ – qorong‘u kamera” testlari yordamida baholandi. Harakat va tadqiqotchilik faolligi, tik turish reaksiyalari, defekatsiya ko‘rsatkichlari hamda kameralarda bo‘lish vaqti tahlil qilindi. Natijalarga ko‘ra, ekstraktning 50 va 200 mg/kg dozalari harakat faolligini, 200 mg/kg dozasi esa qidiruv faolligini statistik ahamiyatli oshirdi. “Yorug‘-qorong‘u kamera” testida barcha o‘rganilgan dozalarda yorug‘ kamerada bo‘lish vaqti ortib, eng yuqori Yo/Q nisbati 100 mg/kg dozada kuzatildi. Olingan natijalar Cistanche mongolica ekstraktining xulq-atvor ko‘rsatkichlariga ta’sirini va ehtimoliy anksiolitik xususiyatlarini ko‘rsatadi.

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi vaqtda markaziy asab tizimining funksional holatiga ta’sir etuvchi biologik faol moddalarni izlash, ularning farmakologik xususiyatlarini aniqlash va xavfsizligini baholash eksperimental farmakologiyaning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Xususan, xavotir bilan bog‘liq xulq-atvor o‘zgarishlarini modellashtirish, yangi biologik faol birikmalarning neyrofarmakologik potensialini aniqlash hamda ularning harakat faolligiga ta’sirini o‘rganish dolzarb ilmiy vazifalardan biridir. Mavjud farmakologik vositalarning terapevtik imkoniyatlari bilan bir qatorda, ularning nojo‘ya ta’sirlari va qo‘llashdagi cheklovlarini hisobga olgan holda, yangi tabiiy manbalarni izlashga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda [1–3]. Dorivor o‘simliklar biologik faol birikmalarning muhim manbai bo‘lib, ular tarkibidagi feniletanoid glikozidlar, flavonoidlar, iridoidlar, lignanlar va boshqa moddalar turli farmakologik ta’sirlarni namoyon qilishi mumkin. Cistanche turkumiga mansub o‘simliklar an’anaviy tibbiyotda uzoq vaqtdan beri qo‘llanib kelinadi. Ilmiy adabiyotlarda ushbu turkum vakillarining kimyoviy tarkibi, antioksidant, yallig‘lanishga qarshi, neyroprotektiv va boshqa biologik xususiyatlari yoritilgan [1–6]. Ayniqsa, echinakozid va

aktiozid kabi feniletanoid glikozidlar Cistanche turlarining farmakologik faolligini o‘rganishda muhim biologik faol komponentlar sifatida e’tirof etiladi [2, 3].

Cistanche turkumining neyrofarmakologik xususiyatlari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar ushbu o‘simliklarning markaziy asab tizimi faoliyatiga ehtimoliy ta’sirini o‘rganish uchun ilmiy asos yaratadi [2, 3]. Biroq turli Cistanche turlarining kimyoviy tarkibi va biologik faolligi o‘zaro farqlanishi mumkin. Shu sababli, boshqa turlarga oid natijalarni Cistanche mongolica ekstraktiga bevosita tatbiq etish mumkin emas. Mazkur o‘simlik ekstraktining farmakologik xususiyatlarini alohida eksperimental sharoitda o‘rganish, uning xulq-atvor reaksiyalariga ta’sirini aniqlash va ehtimoliy neyrofarmakologik potensialini baholash alohida ilmiy ahamiyatga ega.

Tajriba hayvonlarida harakat va tadqiqotchilik faolligini baholash uchun qo‘llaniladigan “ochiq maydon” (Open Field Test) usuli xulq-atvor farmakologiyasida keng foydalaniladigan eksperimental metodlardan biridir. Ushbu test hayvonning yangi muhitdagi harakatlanishi, bosib o‘tgan masofasi, harakatlanish tezligi, markaziy va periferik zonalarda bo‘lish vaqti, vertikal faolligi hamda boshqa xulq-atvor ko‘rsatkichlarini qayd etish imkonini beradi [7–9]. Olingan natijalar tekshirilayotgan moddaning umumiy lokomotor faollikka, tadqiqotchilik xulq-atvoriga va yangi muhitga moslashish reaksiyalariga ta’sirini tavsiflashda muhim hisoblanadi.

Ochiq maydon testining muhim jihatlaridan biri shundaki, unda qayd etilgan ko‘rsatkichlar bir vaqtning o‘zida bir nechta funksional jarayonlarni aks ettirishi mumkin. Masalan, harakatlanish masofasining ortishi lokomotor faollikning kuchayishini, kamayishi esa harakat faolligining susayishini ko‘rsatishi mumkin. Markaziy zonada o‘tkazilgan vaqt va markazga kirishlar soni esa xavotirga bog‘liq xulq-atvorni baholashda qo‘shimcha ko‘rsatkich sifatida ishlatiladi. Biroq ushbu parametrlarni alohida holda talqin qilish yetarli emas, chunki ularning o‘zgarishi tekshirilayotgan moddaning stimullovchi, sedativ yoki boshqa markaziy ta’sirlari bilan ham bog‘liq bo‘lishi mumkin [7–10]. Shu bois ochiq maydon testida olingan natijalar majmuaviy tahlil qilinishi va tegishli nazorat guruhidagi ko‘rsatkichlar bilan taqqoslanishi lozim.

Ochiq maydon testining metodologik imkoniyatlari va cheklovlari ilmiy adabiyotlarda batafsil tahlil qilingan. Prut va Belzung ushbu testning xavotirga o‘xshash xulq-atvorni o‘rganishdagi ahamiyatini ko‘rsatgan bo‘lsa, keyingi metodologik tadqiqotlarda natijalarga tajriba sharoiti, hayvonlarning individual xususiyatlari, test parametrlarini tanlash va harakat faolligining umumiy darajasi ta’sir qilishi ta’kidlangan [7–10]. Shuning uchun Cistanche mongolica ekstraktining ta’sirini baholashda lokomotor va tadqiqotchilik faolligini xavotirga bog‘liq ko‘rsatkichlardan farqlash muhim metodologik talab hisoblanadi.

Shuningdek, ushbu tadqiqotda tajriba hayvonlarining xulq-atvor ko‘rsatkichlarini standartlashtirilgan sharoitda baholash muhim ahamiyatga ega. Hayvonlarni testga moslashtirish, kuzatuv vaqtini bir xil saqlash, tashqi shovqin va yorug‘lik ta’sirini nazorat qilish hamda barcha tajriba guruhlarida bir xil metodik yondashuvdan foydalanish natijalarning ishonchliligini oshiradi [8, 9]. Harakatlanish masofasi, vertikal faollik, markaziy zonaga kirishlar soni va markazda o‘tkazilgan vaqt kabi ko‘rsatkichlarni birgalikda tahlil qilish ekstraktning xulq-atvor reaksiyalariga ta’sirini to‘liqroq tavsiflash imkonini beradi.

Mavzuning yana bir muhim jihati Cistanche mongolica ekstraktining biologik faolligini boshqa Cistanche turlariga oid adabiyotlarda keltirilgan natijalardan farqli ravishda, aynan tekshirilayotgan o‘simlik turi va ekstraktiga xos eksperimental dalillar asosida baholash zaruratidir. Mavjud sharhlar Cistanche turkumining kimyoviy tarkibi va ayrim neyrofarmakologik xususiyatlari haqida ma’lumot beradi [1–6]. Biroq ushbu ma’lumotlarning o‘zi Cistanche mongolica ekstraktining anksiolitik ta’sirini tasdiqlash uchun yetarli emas. Shu sababli, mazkur ekstraktning lokomotor va tadqiqotchilik faolligiga ta’sirini aniqlash, olingan natijalarni tegishli nazorat guruhi bilan taqqoslash hamda xavotirga bog‘liq xulq-atvor ko‘rsatkichlarini ehtiyotkorlik bilan talqin qilish muhim ilmiy vazifa hisoblanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, Cistanche mongolica o‘simligi ekstraktining ochiq maydon testida harakat va tadqiqotchilik faolligiga ta’sirini o‘rganish dolzarb ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotning ahamiyati ekstraktning xulq-atvor reaksiyalariga ta’sirini eksperimental tavsiflash, uning ehtimoliy neyrofarmakologik xususiyatlarini dastlabki baholash va keyingi tadqiqotlar uchun ilmiy asos yaratish bilan belgilanadi. Olingan natijalar ekstraktning farmakologik xususiyatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni kengaytirishi hamda uning biologik faolligini chuqurroq o‘rganishga yo‘naltirilgan kelgusi tadqiqotlar uchun asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Tadqiqotning maqsadi: Cistanche mongolica o‘simligi ekstraktining turli dozalarda (50, 100 va 200 mg/kg) oq sichqonlarning harakat va tadqiqotchilik faolligiga hamda xavotirga bog‘liq xulq-atvor ko‘rsatkichlariga ta’sirini o‘rganish, ekstraktning ehtimoliy anksiolitik va sedativ xususiyatlarini baholash.

Tadqiqotning material va usullari: Tadqiqotda oq sichqonlardan foydalanildi. Cistanche mongolica o‘simligi ekstraktining farmakologik faolligi 50, 100 va 200 mg/kg dozalarda og‘iz orqali yuborish orqali baholandi. Ekstraktning harakat va tadqiqotchilik faolligiga ta’siri “ochiq maydon” (Open Field Test) usuli yordamida o‘rganildi. Bunda hayvonlarning gorizontal harakatlanishi, qidiruv faolligi, tik turishlar va defekatsiya ko‘rsatkichlari 2 daqiqalik kuzatuv davomida qayd etildi.

Ekstraktning anksiolitik faolligini baholash uchun “yorug‘–qorong‘u kamera” (Light–Dark Box Test) usulidan foydalanildi. Tajriba davomida hayvonlarning yorug‘ va qorong‘u kameralarda bo‘lish vaqti qayd etilib, ushbu ko‘rsatkichlar nisbati (K = Yo/Q) hisoblandi. Xavotirga o‘xshash holatni modellashtirish uchun nazorat guruhida pentilentetrazol qo‘llanildi. Tajriba natijalari nazorat va sog‘lom guruhlar ko‘rsatkichlari bilan taqqoslandi. Natijalar o‘rtacha qiymat va standart xatolik (M±m) ko‘rinishida ifodalandi, statistik ahamiyatlilik $p \leq 0,05$ darajasida baholandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Ushbu usulda tekshirishdan maqsad, yuqorida o‘rganilgan usullardan ko‘rinib turibdiki, *Cistanche mongolica* o‘simligi nisbatan sedativ faollikka ega ekanligi aniqlandi. “Ochiq maydon” usulida tekshirilganda ko‘pchilik sedativ faollikka ega bo‘lgan preparatlar garchi organizm tinch turgan holatda bo‘lsa ham aqliy faoliyatni yuqori darajada saqlanganligi tajribalarda asoslangan. Shunga tayanib, ushbu moddani 50; 100 va 200 mg/kg dozalarda oq sichqonlarda og‘iz orqali yuborilganda yuzaga keladigan o‘zgarishlar o‘rganildi. Barcha ko‘rsatkichlar 2 daqiqa davomida

kvadratlarni kesishish soni va tuynuklar mo‘ralsh soniga qarab baholanadi. Harakat va qidiruv faolligi oshishi aqliy kognitiv faoliyatni rivojlanishiga, tik turishlar sonini oshishi dofaminergik mediatorlar miqdorini ortishiga, axlat ajratishlar sonini oshishi esa his-hayajonni oshishiga olib keladi. Tajribadan olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

***Cistanche mongolica* o‘simligi ekstraktini “ochiq maydon” usulida o‘rganish**

Modda	Harakat faolligi	Qidiruv faolligi	Tik turishi	Axlat ajratish soni
Nazorat guruhi	9.2±1.3	9.4±1.5	0	2.5±0.9
Cistanche mongolica 50 mg/kg p.o.	14.6±2.8*	9.4±2.1	0	1±0.05*
Cistanche mongolica 100 mg/kg p.o.	8.8±1.7	6.6±1.2*	0.4±0.01*	0
Cistanche mongolica 200 mg/kg p.o.	16,8±2.9*	11.2±2.7*	0.6±0.02*	1±0.06*

*Eslatma.**p≤0,05 nazorat guruhiga nisbatan

Ochiq maydon testi natijalari Cistanche mongolica ekstraktining markaziy nerv tizimi faolligi, xulq-atvor va emosional holatga dozaga bog‘liq ta’sirini ko‘rsatadi.

Nazorat guruhida hayvonlarda harakat faolligi va qidiruv faolligi o‘rtacha darajada bo‘lib, tik turish kuzatilmagan, defekatsiya soni esa 2.5±0.9 ni tashkil etgan. Bu ko‘rsatkichlar hayvonlarning normal bazal lokomotor va emosional holatini ifodalaydi.

50 mg/kg dozada ekstrakt yuborilganda harakat faolligi sezilarli oshib (14.6±2.8; p≤0,05), bu psixostimullovchi ta’sir mavjudligini ko‘rsatadi. Qidiruv faolligi esa nazorat bilan deyarli bir xil bo‘lib (9.4±2.1), orientatsion xulq saqlangan. Shu bilan birga, defekatsiya sonining kamayishi (1±0.05; p≤0,05) ekstraktning anksiolitik va stressni kamaytiruvchi ta’sirini bildiradi.

100 mg/kg dozada esa harakat faolligi biroz pasaygan (8.8±1.7), lekin qidiruv faolligi kamayishi (6.6±1.2; p≤0,05) bilan birga hayvonlarda umumiy faollikning susayishi kuzatilgan. Shu dozada tik turish reaksiyasining paydo bo‘lishi (0.4±0.01; p≤0,05) ekstraktning markaziy nerv tizimiga kuchliroq ta’sir ko‘rsatishini anglatadi. Defekatsiya esa nolga tenglashgan bo‘lib, emosional zo‘riqishning pasayishini ko‘rsatadi.

200 mg/kg dozada Cistanche mongolica ekstrakti eng yuqori psixostimullovchi faollikni namoyon qilgan: harakat faolligi (16.8±2.9; p≤0,05) va qidiruv faolligi (11.2±2.7; p≤0,05) sezilarli oshgan. Tik turish reaksiyasi ham kuchaygan (0.6±0.02; p≤0,05), bu orientatsion va faollik darajasining yuqoriligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, defekatsiya sonining past darajada saqlanishi (1±0.06) ekstraktning anksiolitik komponentini ham saqlab qolishini bildiradi.

Umuman olganda, “ochiq maydon” testi natijalari Cistanche mongolica ekstrakti markaziy nerv tizimiga kompleks

ta’sir ko‘rsatishini, ya’ni psixostimullovchi faollik bilan birga anksiolitik va emosional holatni muvozanatlashtiruvchi xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi. Bu esa uning neyropsixofarmakologik jihatdan istiqbolli tabiiy vosita ekanligini tasdiqlaydi.

Yuqorida o‘tkazilgan tajribalarga asoslanib, *Cistanche mongolica* o‘simligi ekstrakti nisbatan sedativ faollikni namoyon etganligiga qaramay 50 va 200 mg/kg dozalarda tajriba hayvonlarda kognitiv faoliyatni yaxshilaganligi, 100 va 200 mg/kg dozalarda tik turishlar sonining nazorat guruhiga nisbatan yuqoriligi dofaminergik mediatorlarning ajralishi bilan hamda barcha dozalarda axlat ajratishlar soni nazorat guruhiga nisbatan kamligi, serotonin mediatorlarining ko‘p miqdorda ajralishi hisobiga anksiolitik faollikni namoyon qilganligini ko‘rish mumkin.

Depressiv holatlar odatda stress, qo‘rquv va his-hayajon bilan birgalikda namoyon bo‘ladi. Odatda depressiyaga qarshi preparatlar nafaqat depressiyani, balki, his-hayajon bilan kechadigan holatlarni bartaraf etishda muhim o‘rin egallaydi. Ushbu modelda yangi o‘rganiluvchi birikmalarni yaqqol his-hayajonga qarshi faolligini baholash imkoniyati mavjud. *Cistanche mongolica* o‘simligi ekstraktini 50; 100 va 200 mg/kg dozada 2 daqiqa vaqt davomida har bir guruhda 6 tadan oq sichqonlarda sinovdan o‘tkazildi. Olingan natijalar quyidagi 2-jadvalga keltirildi.

2-jadval

***Cistanche mongolica* o‘simligi ekstraktini his-hayajonga qarshi faolligini baholash**

Yuborilgan modda	Yorug‘ kamerada bo‘lish vaqti soniyalarda (Yo)	Qorong‘u kamerada bo‘lish vaqti soniyalarda (Q)	Yorig‘ va qorong‘u kamerada bo‘lish vaqti nisbati K=Yo/Q
Sog‘lom guruh (dist. suv)	39.5±7.31	80.5±7.31	0.49
Nazorat (pentilentetrazol 20 mg/kg t/o)	28.5±9.9	91.5±9.9	0.31
Cistanche mongolica 50 mg/kg	68.8±6.8*	51.2±6.8*	1.34*
Cistanche mongolica 100 mg/kg	73.8±9.4*	46.2±9.4*	1.60*
Cistanche mongolica200 mg/kg	72.4±5.6*	47.6±5.6v	1.52*

Eslatma. *p≤0,05 nazorat guruhiga nisbatan

Bu natijalar Cistanche mongolica ekstraktining anksiolitik (his-hayajonga qarshi) faolligini “yorug‘–qorong‘u kamera” testi asosida baholash imkonini beradi. Model sifatida Anxietyga o‘xshash xulqiy holat pentilentetrazol bilan chaqirilgan sharoitda o‘rganilgan.

Sog‘lom guruhda hayvonlar ko‘proq qorong‘u kamerada bo‘lishga moyil bo‘lgan (Q=80.5±7.31 s), yorug‘ kamerada esa kamroq vaqt o‘tkazgan (Yo=39.5±7.31 s), bu ularning tabiiy qo‘rquv reaksiyasini ifodalaydi (K=0.49). Nazorat guruhida (pentilentetrazol 20 mg/kg) anksiyete kuchayganini ko‘rish mumkin: yorug‘ kamerada vaqt kamaygan (28.5±9.9

s), qorong‘u kamerada esa ko‘paygan (91.5±9.9 s), natijada K ko‘rsatkichi 0.31 gacha pasaygan. Bu modelning ishonchli tarzda tashvish holatini chaqirganini ko‘rsatadi.

Cistanche mongolica ekstrakti yuborilgandan so‘ng barcha dozalarda hayvonlarning xulqida sezilarli o‘zgarish kuzatilgan. 50 mg/kg dozada yorug‘ kamerada bo‘lish vaqti keskin oshgan (68.8±6.8 s), qorong‘u kamerada esa kamaygan (51.2±6.8 s), K ko‘rsatkichi 1.34 gacha ko‘tarilgan. Bu anksiyete darajasining kamayishi va ochiq muhitga chiqish xulqining kuchayganini bildiradi.

100 mg/kg dozada eng yuqori anksiolitik ta’sir qayd etilgan: yorug‘ kamerada bo‘lish 73.8±9.4 s ga yetgan, qorong‘u kamerada esa 46.2±9.4 s gacha kamaygan, K=1.60 bo‘lib, bu eng optimal effektni ko‘rsatadi.

200 mg/kg dozada ham anksiolitik faollik saqlangan (K=1.52), biroq 100 mg/kg ga nisbatan biroz pastroq bo‘lib, bu ekstraktning dozaga bog‘liq “optimal ta’sir zonasi” mavjudligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, olingan natijalar Cistanche mongolica ekstrakti Anxietyga qarshi faollikka ega ekanligini, uning hayvonlarda xavotir darajasini kamaytirib, ochiq muhitga chiqish xulqini oshirishini tasdiqlaydi. Eng yuqori samaradorlik 100 mg/kg dozada kuzatilgan bo‘lib, bu uning potensial anksiolitik vosita sifatida istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi.

Tajriba natijalariga ko‘ra, ekstrakt 50; 100 va 200 mg/kg dozalarda sog‘lom guruhga nisbatan mos ravishda 2.73; 3.27 va 3.1 marta, nazorat guruhiga nisbatan esa 4.32; 5.16 va 4.9 marta his-hayajonga qarshi yuqori faollik namoyon qilganligini eksperimental tadqiqotlar ko‘rsatdi.

Olingan natijalarga ko‘ra, *Cistanche mongolica* o‘simligi ekstrakti sog‘lom va nazorat guruhiga nisbatan yuqori anksiolitik xususiyatga ega ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Xulosalar

1. Cistanche mongolica o‘simligi ekstrakti “ochiq maydon” testida tajriba hayvonlarining harakat va tadqiqotchilik faolligiga dozaga bog‘liq ta’sir ko‘rsatdi. 50 va 200 mg/kg dozalarda harakat faolligi, 200 mg/kg dozada esa qidiruv faolligi nazorat guruhiga nisbatan statistik ahamiyatli oshdi (p≤0,05).

2. Ekstraktning 100 va 200 mg/kg dozalarida tik turish reaksiyasining kuzatilishi hayvonlarning vertikal tadqiqotchilik xulq-atvoridagi o‘zgarishlarni ko‘rsatdi. Biroq ushbu natijalar dopaminergik tizim faollashganini bevosita tasdiqlamaydi.

3. “Yorug‘–qorong‘u kamera” testida Cistanche mongolica ekstrakti barcha o‘rganilgan dozalarda yorug‘ kamerada bo‘lish vaqtining ortishi va qorong‘u kamerada bo‘lish vaqtining kamayishi bilan tavsiflandi. Yo/Q nisbati 50, 100 va 200 mg/kg dozalarda mos ravishda 1,34; 1,60 va 1,52 ni tashkil etdi. Eng yuqori ko‘rsatkich 100 mg/kg dozada qayd etildi.

4. Olingan natijalar Cistanche mongolica ekstraktining ehtimoliy anksiolitik xususiyatlarini ko‘rsatadi. Uning sedativ ta’siri, neyromediatorlar bilan bog‘liq ta’sir mexanizmlari va optimal dozasi haqida yakuniy xulosa chiqarish uchun qo‘shimcha farmakologik hamda biokimyoviy tadqiqotlar talab etiladi.

Adabiyotlar

1. Fu Z., Fan X., Wang X., Gao X. Cistanches Herba: An overview of its chemistry, pharmacology, and pharmacokinetics property. Journal of Ethnopharmacology. 2018;219:233–247. https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.10.015

2. Gu C., Yang X., Huang L. Cistanches Herba: A Neuropharmacology Review. Frontiers in Pharmacology. 2016;7:289. https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00289

3. Lin H., Gu L., Gao J., Tzeng C.M. Herba Cistanche (Rou Cong-Rong): One of the Best Pharmaceutical Gifts of Traditional Chinese Medicine. Frontiers in Pharmacology. 2016;7:41. https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00041

4. Wang va hammualliflar. Cistanche turkumining kimyoviy tarkibi va farmakologik xususiyatlariga bag‘ishlangan sharhlar. Ushbu manbani bibliografiyaga kiritishdan oldin mualliflar va nashr ma’lumotlarini asl maqoladan aniqlashtirish lozim.

5. Cistanche turkumidagi feniletanoid glikozidlar, jumladan echinakozid va aktiozidning biologik faolligi bo‘yicha tadqiqotlar. Aniq birlamchi maqolani tanlab, bibliografik ma’lumotlarini tekshirish tavsiya etiladi.

6. Cistanche turlarining neyroprotektiv va antioksidant xususiyatlariga bag‘ishlangan eksperimental tadqiqotlar. Muayyan turga oid natijalarni Cistanche mongolica uchun bevosita dalil sifatida ishlatmaslik lozim.

7. Prut L., Belzung C. The open field as a paradigm to measure the effects of drugs on anxiety-like behaviors: a review. European Journal of Pharmacology. 2003;463(1–3):3–33. https://doi.org/10.1016/S0014-2999(03)01272-X

8. Kraeuter A.K., Guest P.C., Sarnyai Z. The Open Field Test for Measuring Locomotor Activity and Anxiety-Like Behavior. Methods in Molecular Biology. 2019;1916:99–103. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8994-2_9

9. Sestakova N., Puzserova A., Kluknavsky M., Bernatova I. Determination of motor activity and anxiety-related behaviour in rodents: methodological aspects and role of nitric oxide. Interdisciplinary Toxicology. 2013;6(3):126–135. Bibliografik ma’lumotlarni nashriyot yozuvi bilan solishtirish tavsiya etiladi.

10. Hall C.S. Emotional behavior in the rat. I. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. Journal of Comparative Psychology. 1934;18(3):385–403. https://doi.org/10.1037/h0071444

11. La-Vu M., Tobias B.C., Schuette P.J., Adhikari A. To Approach or Avoid: An Introductory Overview of the Study of Anxiety Using Rodent Assays. Frontiers in Behavioral Neuroscience. 2020;14:145. Nashr ma’lumotlarini DOI yozuvi bilan yakuniy tekshirish tavsiya etiladi.

12. Çevik Ö.S., Derici Yıldırım D., Uzun C., Horata E. Contribution of distinctive outcome measures to the assessment of anxiety in the open field: A meta-analysis of factors mediating open-field test variability in rodent models of anxiety. Behavioural Brain Research. 2025;490:115612. Nashr ma’lumotlarini yakuniy bibliografik tekshiruvdan o‘tkazish lozim.

РЕЗЮМЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛОКОМОТОРНОЙ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И АНКСИОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТА РАСТЕНИЯ *CISTANCHE MONGOLICA*

Рахимова Нигина, Маматова Нодира

Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан
raximmova@gmail.com

Ключевые слова: *Cistanche mongolica*, растительный экстракт, экспериментальная фармакология, локомоторная активность, исследовательское поведение, тест «Открытое поле», тест «Светлая–тёмная камера», анксиолитическая активность, тревожность, белые мыши.

В данном исследовании экспериментально изучена фармакологическая активность экстракта растения *Cistanche mongolica* на белых мышах. Эффекты экстракта в дозах 50, 100 и 200 мг/кг оценивали с использованием тестов «Открытое поле» и «Светлая–тёмная камера». Анализировали двигательную и исследовательскую активность, вертикальные стойки, показатели дефекации, а также время пребывания животных в светлой и тёмной камерах. Согласно полученным результатам, экстракт в дозах 50 и 200 мг/кг статистически значимо повышал двигательную активность, а в дозе 200 мг/кг – исследовательскую активность. В тесте «Светлая–тёмная камера» при всех исследованных дозах увеличивалось время пребывания животных в светлой камере, причём наибольшее отношение времени пребывания в светлой камере к времени пребывания в тёмной камере наблюдалось при дозе 100 мг/кг. Полученные результаты свидетельствуют о влиянии экстракта *Cistanche mongolica* на поведенческие показатели и указывают на его возможные анксиолитические свойства.

SUMMARY

EXPERIMENTAL EVALUATION OF THE LOCOMOTOR, EXPLORATORY, AND ANXIOLYTIC ACTIVITIES OF *CISTANCHE MONGOLICA* EXTRACT

Rakhimova Nigina, Mamatova Nodira

Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
raximmova@gmail.com

Keywords: *Cistanche mongolica*, plant extract, experimental pharmacology, locomotor activity, exploratory behavior, open-field test, light–dark box test, anxiolytic activity, anxiety, white mice.

This study experimentally investigated the pharmacological activity of *Cistanche mongolica* plant extract in white mice. The effects of the extract at doses of 50, 100, and 200 mg/kg were evaluated using the open-field and light–dark box tests. Locomotor and exploratory activities, rearing behavior, defecation, and the time spent in the light and dark compartments were assessed. The results showed that the extract at doses of 50 and 200 mg/kg significantly increased locomotor activity, while the 200 mg/kg dose significantly increased exploratory activity. In the light–dark box test, the time spent in the light compartment increased at all tested doses, with the highest light-to-dark time ratio observed at 100 mg/kg. These findings indicate that *Cistanche mongolica* extract affects behavioral parameters and suggest potential anxiolytic properties.