



Symposium on Natural and Applied Sciences

Hosted Online from London, United Kingdom

Date: 5th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

ZAMONAVIY SPORT FARMAKOLOGIYASIDA O‘SIMLIK ASOSIDAGI VOSITALARNI FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Normurotov Abdulla Sapparovich

k.farm.n., EMU Universiteti Kimyo fanlari kafedrasi dotsenti

Abdurasulova Maftuna Alisher qizi

EMU Universiteti “Farmatsiya” yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada zamonaviy sport farmakologiyasida fitopreparatlar va o‘simlik ekstraktlarini qo‘llashning ilmiy asoslari, ularning ta’sir mexanizmlari hamda rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi. Tadqiqotda adaptogenlar, fitoekdistteroidlar va antioksidantlarning sportchilar organizmiga ta’siri, molekulyar darajadagi ta’sir yo‘llari, shuningdek, O‘rta Osiyo florasiga xos bo‘lgan dorivor o‘simliklarning ahamiyati keng yoritilgan. Bundan tashqari, Butunjahon antioping agentligining (WADA) talablari va innovatsion ekstraksiya texnologiyalarining o‘rni ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: sport farmakologiyasi, adaptogenlar, fitoekdistteroidlar, antioksidantlar, WADA, innovatsion ekstraksiya texnologiyalari.

Аннотация

В настоящей статье анализируются научные основы применения фитопрепаратов и растительных экстрактов в современной спортивной фармакологии, механизмы их действия и перспективы развития. В исследовании подробно рассматривается влияние адаптогенов, фитоэкидстероидов и антиоксидантов на организм спортсменов, пути их



Symposium on Natural and Applied Sciences

Hosted Online from London, United Kingdom

Date: 5th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

воздействия на молекулярном уровне, а также значение лекарственных растений, характерных для флоры Центральной Азии. Кроме того, рассматривается роль инновационных технологий экстракции и требования Всемирного антидопингового агентства (WADA).

Ключевые слова: спортивная фармакология, адаптогены, фитостероиды, антиоксиданты, WADA, инновационные технологии экстракции.

Abstract

This article analyzes the scientific basis for the use of phytopreparations and plant extracts in modern sports pharmacology, their mechanisms of action, and prospects for future development. The study examines in detail the effects of adaptogens, phytoecdysteroids, and antioxidants on the bodies of athletes and their pathways of action at the molecular level, as well as the importance of medicinal plants characteristic of Central Asian flora. Furthermore, the role of innovative extraction technologies and the requirements of the World Anti-Doping Agency (WADA) are considered.

Keywords: sports pharmacology, adaptogens, phytoecdysteroids, antioxidants, WADA, innovative extraction technologies.

Kirish

Zamonaviy sportda yuqori natijalarga erishish sportchining nafaqat jismoniy imkoniyatlari, balki biokimyoviy va farmakologik qoʻllab-quvvatlanishiga ham bogʻliq. Oxirgi yillarda sport tibbiyotida sintetik stimulyatorlardan voz kechib, biologik faol tabiiy birikmalarni samarali ishlab chiqish yoʻliga qoʻyilgan. Bu



Symposium on Natural and Applied Sciences

Hosted Online from London, United Kingdom

Date: 5th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

tendensiya Butunjahon antidoping agentligi (WADA) tomonidan taqiqlangan moddalar ro'yxatining kengayishi va sportchilarning sog'lig'iga bo'lgan xavflarni kamaytirish zaruriyati bilan bog'liq.

O'simlik asosidagi vositalar (fitopreparatlar) sport farmakologiyasida faqatgina foydali yordamchi vosita emas, balki aniq molekulyar darajada ta'sir etuvchi yuqori samarali agentlar sifatida namoyon bo'lmoqda. Ularning asosiy afzalligi organizmga ko'p qirrali ta'sir ko'rsatish, noxush nojo'ya ta'sirlarning kamligi va antidoping nazoratidan muvaffaqiyatli o'tish imkoniyatidir .

Adaptogenlar - organizmning ekstremal jismoniy va ruhiy yuklamalarga, gipoksiya va iqlim o'zgarishlariga bo'lgan nospesifik chidamliligini oshiradi.

Jenshen (*Panax ginseng*) ginzenozidlar hisobiga lipolizni tezlashtiradi va glikogeni tejashga yordam beradi. Eleuterokokk (*Eleutherococcus senticosus*) aerob ish qobiliyatini oshiradi va immunitetni mustahkamlaydi. Rodiola (*Rhodiola rosea*) kortizol darajasini pasaytiradi va antioksidant himoyani ta'minlaydi .

Fitoekdisteroidlar (masalan, ekdisteron va turkesteron) hasharotlarning tullash (molting) gormonlariga o'xshash steroid birikmalar bo'lib, *Leuzea carthamoides* va *Ajuga turkestanica* kabi o'simliklarda uchraydi. Sintetik anabolik steroidlardan farqli o'laroq, ular androgen receptorlari bilan bog'lanmaydi, bu esa gormonal tizimga zarar yetkazmasdan anabolik effekt berish imkonini beradi.

Molekulyar darajada fitoekdisteroidlar hujayra ichiga Ca²⁺ ionlari oqimini tezlashtiradi, bu esa Akt (protein kinaza B) fosforillanishiga olib keladi .

Faollashgan Akt quyidagi jarayonlarni ishga tushiradi.

mTORC1 aktivatsiyasi oqsil sintezining asosiy regulyatori bo'lib, ribosomalarda oqsil molekulalarining yig'ilishini tezlashtiradi .

FoxO ingibirlanishi: Akt ta'sirida FoxO transkripsiya faktorlari bloklanadi, bu esa mushak oqsillarining parchalanishini (proteoliz) kamaytiradi.



Symposium on Natural and Applied Sciences

Hosted Online from London, United Kingdom

Date: 5th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Bu mexanizmlar ekdisteronning oqsil sintezini 20% gacha oshirishga imkon beradi, bu esa o‘z navbatida IGF-1 (insulinsimon o‘shish faktori) ta‘siriga yaqinlashadi .

Mintaqamizning o‘ziga xos bioxilma-xilligi sport farmakologiyasi uchun noyob xomashyo manbai hisoblanadi.

Ajuga turkestanica (Turkiston zirak o‘ti) Turkesteron va ekdisteronning boy manbai. Turkesteron yuqori biofaollikka ega bo‘lib, mushak massasini oshirish va tiklanishni tezlashtirishda samarali.

Glycyrrhiza glabra (Qizilmiya) ildizidagi glitsirrin va flavonidlar tufayli antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta‘sir ko‘rsatadi. NF-kappa B yo‘lini ingibirlash orqali mushaklardagi jarohatdan keyingi yallig‘lanishni kamaytiradi, shuningdek, gepatoprotektor va nafas yo‘llarini tozalash xususiyatiga ega.

1-jadval. Ba ‘zi moddalar xususiyati va Ishlab chiqish texnologiyasi

Ishlab chiqish texnologiyasi	Moddalar xususiyati	Sportdagi ahamiyati
Nanokapsulalash	Moddani 1-100 nm hajmdagi kapsulaga joylash	Biokiraolishlikni oshirish, moddani nishon-hujayraga yetkazish
Yuqori kritik ekstraksiya	Dioksid uglerod yordamida ekstrakt olish	Toza mahsulot olish, toksik qoldiqlar va erituvchilarning yo‘qligi
Liposomal shakllar	Moddani fosfolipid qobiqqa o‘rash	Tez so‘rilish va tiklanish jarayonini tezlashtirish

Zizophora (Zizifora) va Lagochilus (Zaytsegub) zizifora turlari yurak-qon tomir tizimini mustahkamlashda ishlatilsa, *Lagochilus inebrians* o‘zining gemostatik (qon to‘xtatuvchi) va tinchlantiruvchi xususiyatlari bilan jarohatlanish xavfi yuqori bo‘lgan sport turlarida istiqbolli hisoblanadi .



Symposium on Natural and Applied Sciences

Hosted Online from London, United Kingdom

Date: 5th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Fitoprepartlarning asosiy kamchiligi ularning past eruvchanligi va tez metabolizmga uchrashidir. Zamonaviy fan bu muammoni quyidagi texnologiyalar orqali hal qilmoqda.

Antioksidantlar (kvertsetin, resveratrol, katexinlar) oksidativ stressdan himoya qiladi. Biroq, “aniq dozlash” strategiyasiga ko‘ra, tayyorgarlik davrida ularni ko‘p qo‘llash mushaklarning tabiiy adaptatsiya signallarini (ROS) bloklab qo‘yishi mumkin .

Ekdisteron hozircha monitoring dasturida, lekin kelajakda S1.2 (“boshqa anabolik modda”) sinfiga kiritilishi tavsiya etilmoqda .Guanfatsin antidoping ro‘yxatiga kirmasligi tasdiqlandi.Tezofensin BAQT tarkibida uchrashi mumkin bo‘lgan ushbu stimulyator taqiqlangan.

Xulosa

O‘simlik asosidagi vositalar zamonaviy sport farmakologiyasining ajralmas qismiga aylanmoqda. O‘rta Osiyo dorivor o‘simliklari, xususan *Ajuga turkestanica* va *Glycyrrhiza glabra*, yuqori farmakologik potensialga ega bo‘lib, ularni nanotexnologik usullar bilan qayta ishlash sportchilarga xavfsiz va samarali vositalarni taqdim etadi. Kelajakdagi tadqiqotlar sportchining genetik va metabolik profiliga asoslangan “Sport fitofarmakologiya”ni rivojlantirishga qaratiladi.

Adabiyotlar

- 1.Makarova G.A. Farmakologicheskoye obespecheniye v sisteme podgotovki sportsmenov. – Krasnodar, 2001. – 168 s.
- 2.Portugalov S.N. Vosstanovleniye organizma sportsmenov pri izmenenii klimatopoyasnyx usloviy // Vestnik sportivnoy nauki. – 2003. – № 2. – S. 58–59.



Symposium on Natural and Applied Sciences

Hosted Online from London, United Kingdom

Date: 5th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

-
- 3.Gorchakova N.A., Gudivok Ya.S., Gunina L.M. i dr. Farmakologiya sporta. – Kiyev: Olimpiyskaya literatura, 2010. – 640 s.
 - 4.Degtyareva E.A. Perspektivy ispolzovaniya biologicheski aktivnyx preparatov v sportivnoy meditsine. – M., 2000. – 59 s.
 - 5.Aranson M.V., Portugalov S.N. Sportivnoye pitaniye: sostoyaniye voprosa i aktualnyye problemy // Vestnik sportivnoy nauki. – 2011. – № 1. – S. 33–37.
 - 6.Matov V.V. Bez sportivnoy meditsiny sport progressirovat ne mojet // Vestnik sportivnoy nauki. – 2008. – № 4. – S. 86–89.