

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ МОЛЕКУЛ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Хасанова Г.Р.-ассистент кафедры
фармакогнозии и фармацевтической технологии.

Самаркандского Государственного
медицинского университета

Студентки 3 курса Эшниязова Нигина Алижонова.

Турабоева Лобар Манноновна
факультета биотехнологии ,инженеринг и фармации

Исследование воздействия биологически активных и лекарственных молекул на организм человека занимает центральное место в современной биологии, медицине и фармакологии. Биологически активные вещества (БАВ) представляют собой природные или синтетические соединения, которые даже в незначительных концентрациях способны оказывать выраженное влияние на физиологические и биохимические процессы. Источниками таких соединений служат растения, микроорганизмы, животные ткани, а также искусственно синтезированные структуры, используемые в фармацевтике и биотехнологиях.

Источники и классификация биологически активных веществ.БАВ встречаются в широком спектре природных источников:

Растительного происхождения: флавоноиды, алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, эфирные масла, фитонциды;

Животного происхождения: гормоны, ферменты, пептиды, жирные кислоты;

Микробного происхождения: антибиотики, витамины группы В, аминокислоты и их производные.

По механизму действия биологически активные соединения подразделяются на несколько категорий:

Регуляторы обмена веществ — витамины, коферменты, аминокислоты, участвующие в метаболических реакциях;

Иммуномодуляторы и стимуляторы — флавоноиды, сапонины, эфирные масла, способствующие усилению защитных функций организма;

Антиоксиданты — каротиноиды, токоферолы, аскорбиновая кислота, препятствующие окислительным повреждениям клеток;

Гормоноподобные соединения — фитоэстрогены, стероидные структуры, адаптогены, регулирующие эндокринную активность.

Основные функции БАВ

Биологически активные вещества выполняют широкий спектр функций, обеспечивая нормальное функционирование организма человека:

Регуляция обмена веществ. БАВ участвуют в биосинтезе белков, липидов и углеводов, способствуя энергетическому балансу.

Поддержание иммунной защиты. Многие соединения активируют лейкоциты, повышая устойчивость организма к вирусным и бактериальным инфекциям.

Антиоксидантная активность. БАВ препятствуют разрушению клеточных мембран, нейтрализуют свободные радикалы, замедляют процессы старения.

Гормоноподобное действие. Растительные и животные аналоги гормонов регулируют деятельность эндокринной и репродуктивной систем.

Противовоспалительный и антимикробный эффект. Особенно выражен у растительных компонентов — пижмы, зверобоя, эхинацеи и др.

Благодаря этим свойствам БАВ находят широкое применение в медицине, диетологии, косметологии и производстве функциональных продуктов питания.

Влияние лекарственных молекул

Лекарственные молекулы — это специально разработанные химические соединения, направленные на коррекцию физиологических функций или

устранение патологических процессов. Они могут быть полностью синтетическими либо полусинтетическими аналогами природных БАВ.

Основные механизмы их действия:

Рецепторное взаимодействие. Молекулы связываются с клеточными белками, активируя или блокируя определённые физиологические сигналы.

Регуляция ферментативной активности. Вещество может усиливать или ингибировать работу ферментов, влияя на метаболические процессы.

Воздействие на экспрессию генов. Некоторые препараты способны изменять синтез белков, медиаторов и ферментных систем.

Ионное влияние. Молекулы регулируют транспорт ионов через клеточные мембраны, что особенно важно при лечении сердечных и нервных заболеваний.

Примеры действия лекарственных средств:

Анальгетики (морфин, парацетамол) — блокируют передачу болевых сигналов в центральной нервной системе;

Антибиотики (пенициллин, азитромицин) — разрушают клеточные стенки микроорганизмов или подавляют их белковый синтез;

Гормональные препараты (инсулин, тироксин, эстрогены) — нормализуют обмен веществ и эндокринные функции;

Антиоксиданты и адаптогены (мелатонин, женьшень, элеутерококк) — повышают устойчивость организма к стрессовым воздействиям.

Баланс и безопасность применения

Несмотря на выраженные положительные эффекты, чрезмерное или неконтролируемое применение БАВ и лекарственных соединений способно вызвать побочные реакции. К наиболее распространённым негативным последствиям относятся:

токсическое воздействие на печень и почки;

аллергические и анафилактические реакции;

нарушение обмена веществ и гормонального равновесия;

привыкание и развитие зависимости при длительном приёме.

Поэтому важно строго соблюдать дозировку, режим приёма и учитывать совместимость активных компонентов, а также индивидуальные особенности организма.

Заключение

Биологически активные и лекарственные молекулы играют решающую роль в поддержании здоровья человека, профилактике и лечении различных заболеваний. Их изучение открывает возможности для создания инновационных препаратов, способных мягко и избирательно регулировать физиологические процессы. Эффективность и безопасность таких соединений определяются грамотным подходом к их использованию, а также научно обоснованными рекомендациями специалистов.

Литературы

Хўжакулов С. “Ўсимликларнинг биологик фаол моддалари.” – Тошкент: Фан, 2021.

Мирзаев А., Каримова Н. “Фармакогнозия асослари.” – Самарқанд, 2020.

Nasir, M., et al. *Phytochemical composition of Quercus robur fruits*. Journal of Natural Products, 2022.

Karimov R. “Ўсимлик моддаларининг фитохимик таҳлили.” – Тошкент, 2019.

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Vol. 4. – Geneva: WHO, 2021.

Дополнительные

1.Хасанова, Г. Р., & Ботиров, Х. Т. (2025). НАШ ДОЛГ—СОХРАНИТЬ И ЗАЩИЩАТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 79(1), 35-38.

2.Хасанова, Г. Р., & Ходжаева, Ж. К. (2025). РЕВЕНЬ ТАНГУТСКИЙ—RHEUM TANGUTICUM. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 79(1), 39-45.

3. Rakhmatullaeva, K. G., Abdumutalibovich, X. D., & Faxriddinovich, X. U. (2025). WILD PLANTS AS AN OBJECT OF STUDY, LIFE SAFETY, USE IN MEDICINE AND INDUSTRY. *Modern education and development*, 18(4), 111-121.
4. Хасанова, Г. Р., Тошпулатов, Ш. Ш., Расулов, К. Г., & Мамиров, Д. У. (2025). КОРИАНДР ПОСЕВНОЙ—CORIANDRUM SATIVUM L. *Modern education and development*, 18(4), 80-92.
5. Хасанова, Г. Р., Беканов, Б. С., Бахитов, Ш. Т., & Ходжаева, Ж. К. (2025). ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА КАЛАНХОЭ. *Modern education and development*, 18(4), 93-110.
6. Raxmatullayeva, X. G., Ko'chimova, F. S., Jumaboyeva, S. E., & Xushvaqtovich, Q. D. (2025). SARIQ PARPIGUL-GENTIAN LUTEA L. *Modern education and development*, 18(4), 69-79.
7. Хасанова, Г. Р., Рахманова, Н. И., & Иззатуллаева, С. Т. (2025). ОБЛЕПИХА КРУШИНОВИДНАЯ—HIPPOPHAE RHAMNOIDES L. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 38(1), 164-174. Хасанова, Г. Р., Рахманова, Н. И., & Сагторов, Ш. И. (2025).
8. OG'IZDAN BADO'Y NID KELISHI. *Ta'lim innovatsiyasi va*
9. Хасанова, Г. Р., Магрипова, Д. Ф., & Алибоева, Ш. У. (2025). РОЛЬ ЛИМОНА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 80(1), 26-32. Хасанова, Г. Р. (2025).
10. ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ ДЕВЯСИЛ ВЫСОКИЙ—INULA HELENIUM L., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ АЗИИ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 79(3), 157-164..
11. Mustafayevich, O. S., & Raxmatullayeva, X. G. (2025). STUDY OF THE EFFECTS OF EXTERNAL CONDITIONS ON THE PERFORMANCE OF THE "TPG-SN4" METHANE DETECTOR. *Research Focus*, 4(6), 32-

12.Шукуров, А. А., Дониёрова, Р. П., & Хасанова, Г. Р. (2025). КАРДАМОН НАСТОЯЩИЙ–ELETTARIA CARDAMOMUM. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 80(1), 33-38. 36.integratsiyasi, 18(5), 46-55.