

Арт Лайф



XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline

Марченко Роман

Заведующий лабораторией биоинжиниринга ООО «Артлайф»,
кандидат химических наук

**ТРИДЕВЯТОЕ ЦАРСТВО ИЛИ ВЫСШИЕ ГРИБЫ
КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ЗДОРОВЬЯ**

XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline



БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ АРТЛАЙФ



**Пробиотики и
метабиотики**



**Ферментированные
продукты**



Высшие грибы



**Молочные
закваски**

«ТРИДЕВЯТОЕ ЦАРСТВО» ГРИБОВ

Ранее грибы считались растениями, однако они сочетают в себе признаки животных и растений.

Признаки растений	Признаки животных	Уникальные признаки
Прикрепленный образ жизни	Хитин в клеточных стенках	Вегетативное тело – мицелий
Неограниченный рост	Мочевина как продукт метаболизма	Абсорбтивное питание
Целлюлоза в клеточных стенках некоторых грибов	Гетеротрофность	Плодовое тело – репродуктивная часть гриба
Верхушечный рост мицелия	Углеводы запасаются в виде гликогена	



РОЛЬ ГРИБОВ В БИОСФЕРЕ

- Грибы – микроскопические и титанические организмы, живущие на Земле. Самый крупный известный живой организм – Опёнок тёмный (*Armillaria ostoyae*) возрастом 2,4 тыс. лет (штат Орегон, США). Он занимает площадь более 880 гектар;
- Грибы – лучшие из известных чистильщиков сложноразлагаемых органических веществ. Без них планета была бы покрыта многометровым слоем отмерших растений;
- Грибы – активные участники всех видов симбиоза (мутуализм, комменсализм, паразитизм). Грибы – “экстраверты” живой природы. Они объединяют многие растения в единую сеть, с помощью которой повышаются их шансы на выживание. Другой пример – лишайники.

Мутуализм

- 1 получает выгоду
- 2 получает выгоду

Комменсализм

- 1 получает выгоду
- 2 ничего не теряет

Паразитизм

- 1 получает выгоду
- 2 получает вред

XI 2023

МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ / Москва

online & offline



СЛОЖНЫЕ ОТНОШЕНИЯ ГРИБОВ И ЧЕЛОВЕКА

- Грибы послужили одним из ключевых факторов отбора во время мел-палеогенового вымирания (65,5 млн лет назад) и “дали дорогу” млекопитающим;
- Грибы для человека исторически были паразитами, мистическим явлением, поводом для бунта (спорынья, *Claviceps*), частью ремесла, пищей, лекарством и даже полноправными обитателями зоопарка (Физарум многоглавый, *Physarum polycephalum*);
- Сегодня грибы являются важнейшим объектом биотехнологии и медицины: они являются источниками для поиска и продуцентами лекарственных средств (в т.ч. антибиотиков), пестицидов, ферментов, органических кислот и т.д.

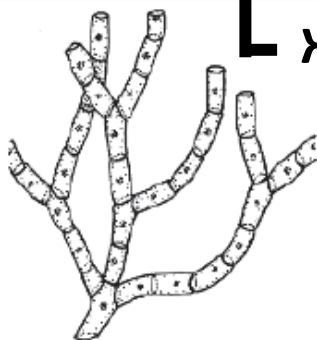


ВЫСШИЕ ГРИБЫ – КТО/ЧТО ОНИ?

На сегодняшний день Артлайф является единственным в России производителем промышленных объемов **высших медицинских грибов**, полученных способом **глубинного культивирования**.



Неклеточный
мицелий



Клеточный
мицелий

Главное отличие высших грибов от низших – септированный мицелий, увеличивающий выживаемость грибов.



XI 2023

МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ / Москва

online & offline



МЕДИЦИНСКИЕ ГРИБЫ – КТО/ЧТО ОНИ?

К медицинским грибам относятся все грибы, экстракты или порошкообразные формы которых на любых стадиях развития грибов показали задокументированное благотворное влияние на здоровье. Эти полезные эффекты могут проявляться в экспериментах *in vitro*, *ex vivo* или *in vivo*. <...> Эти [медицинские] грибы принадлежат к двум грибковым типам, *Ascomycota* и *Basidiomycota*. Большинство из них относятся к типу *Basidiomycota*.

Zhao S et al. *J Fungi (Basel)*. 2020 Nov 8;6(4):269. doi: 10.3390/jof6040269

Плодовые тела и мицелий имеют сопоставимую пищевую и медицинскую ценность.

Ulziijargal, Enkhjargal & Mau, Jeng-Leun. (2011). *International journal of medicinal mushrooms*. 13. 343-9. 10.1615/IntJMedMushr.v13.i4.40.

Fijałkowska, A., Muszyńska, B., Sułkowska-Ziaja, K. et al. *Sci Rep* 10, 20081 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76899-1>

Jędrejko, K. et al. *Antioxidants* 2022, 11, 1861. <https://doi.org/10.3390/antiox11101861>

XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline

МЕДИЦИНСКИЕ ГРИБЫ В КОЛЛЕКЦИИ АРТЛАЙФ



Название (рус)	Название (лат)	Популярные синонимы
Ганодерма лакированная	<i>Ganoderma lucidum</i>	Рейши, Линчжи
Ежовик гребенчатый	<i>Hericium erinaceus</i>	Львиная грива, Обезьяний гриб
Ежовик коралловидный	<i>Hericium coralloides</i>	Гериций коралловидный
Шиитаке	<i>Lentinus edodes</i>	Японский лесной гриб
Щелелистник обыкновенный	<i>Schizophyllum commune</i>	Split Gill mushroom
Пилолистник тигровый	<i>Lentinus tigrinus</i>	Panus tigrinus
Вешенка обыкновенная	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Устричный гриб
Опенок зимний	<i>Flammulina velutipes</i>	Эноки, Зимний гриб
Майтаке	<i>Grifola frondosa</i>	Баранья голова, Танцующий гриб
Трутовик разноцветный	<i>Trametes versicolor</i>	Хвост индейки
Трутовик санхван	<i>Phellinus linteus</i>	Мешима, Чёрный копытный гриб
Кордицепс	<i>Cordyceps sp.</i>	-
Весёлка обыкновенная	<i>Phallus impudicus</i>	Сморчок вонючий/подагрический

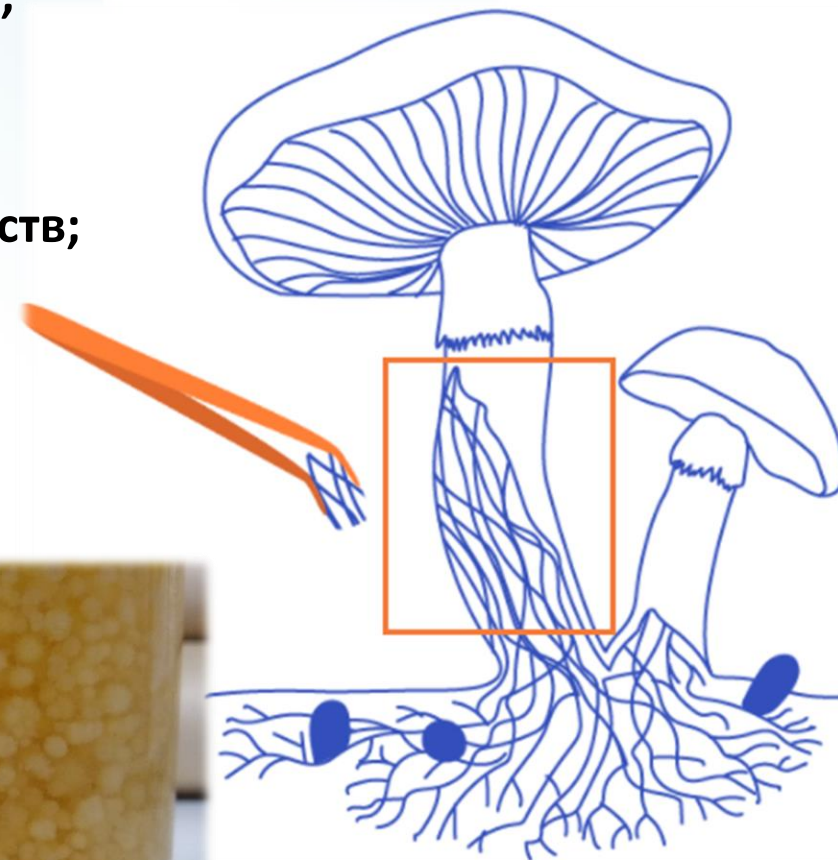
XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline

ОСОБЕННОСТИ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

- Экологичность выращенных грибов;
- Экологичность производства;
- Доступность редких видов грибов;
- Полное извлечение полезных веществ;
- Высокая биодоступность;
- Высокая безопасность.





ОБЩИЕ СВОЙСТВА ВЫСШИХ МЕДИЦИНСКИХ ГРИБОВ

- **Высокая сорбционная активность** – грибы способны сорбировать тяжелые металлы и ксенобиотики.
- **Выраженная антиоксидантная активность** – вещества, входящие в состав медицинских грибов способны уменьшать окислительную нагрузку на организм.

*Ruth W. et al. Biomedicine & Pharmacotherapy, V. 147, 2022, 112621,
<https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.112621>*

- **Пребиотическая активность** – грибы могут улучшить здоровье посредством модуляции микробиоты человека, оказывая противодиабетическое, противоопухолевое, противовоспалительное действие.

Zhao, J. et al. Biology 2023, 12, 122. <https://doi.org/10.3390/biology12010122>

- **Иммуномодуляция** – грибы содержат разнообразные иммунорегуляторные соединения, такие как терпены и терпеноиды, лектины, грибковые иммуномодулирующие белки (FIP) и полисахариды.

Zhao S et al. J Fungi (Basel). 2020 Nov 8;6(4):269. doi: 10.3390/jof6040269

XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline



БАД «ЭПИГЕНЕТИК СИСТЕМ (EPIGENETIK SYSTEM)»

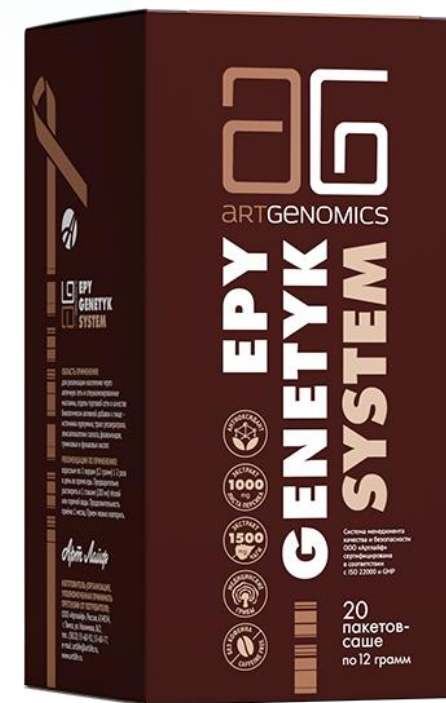
Биогенный модулятор на основе грибов, полученных с помощью биотехнологий Артлайф.

Грибы в составе:

Чага – способствует проявлению спазмолитических, мочегонных, антимикробных, репаративных, гастропротективных, гипогликемических свойств.

Ганодерма лакированная – способствует проявлению антивозрастных, противодиабетических, гипохолестеринемических, гепатопротекторных, антигистаминных, адаптогенных свойств.

Трутовик разноцветный – способствует смягчению иммуносупрессивного действия ксенобиотиков, проявлению нейропротекторных, гепатопротекторных свойств препарата.



XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline



БАД «ЭКСТРАВИР (EXTRAVIR)»

Средство широкого спектра действия на основе грибов и растительных экстрактов с противовирусной активностью.

Предназначен для предупреждения или облегчения течения болезни при использовании сразу после контакта с инфицирующим агентом.

Ключевой компонент – около 90% препарата составляет культуральная жидкость гриба **щелелистника обыкновенного**.





ЩЕЛЕЛИСТНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ

Гриб-космополит. Является ранее недооцененным медицинским грибом.

- β -глюканы щелелистника регулируют выработку IL-10, уменьшают воспалительные процессы;
- Щелелистник является единственным источником гомолукана шизофиллана;
- Самостоятельно или в комбинации с антигенами вируса гепатита В шизофиллан усиливает выработку интерферона- γ , повышает эффективность выработки антител при введении совместно с антигеном ядра вируса;
- При испытании *in vivo* на модели креветки большие дозировки шизофиллана способны усиливать иммунитет и повышать выживаемость при инфицировании ракообразных вирусом каплевидной склеродермии.

XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline



БАД «ЭНЕРДЖИ ЛОНГ (ENERGY LONG)»

Помощник современного человека «как везде успевать без ущерба для резервов организма».

Предназначен для поддержки нервной системы в условиях повышенных нагрузок, обеспечения адаптивности, устойчивости.

Ключевой компонент — около 90% препарата составляет культуральная жидкость гриба **ежовика гребенчатого**.



XI 2023

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ** / Москва

online & offline



ЕЖОВИК ГРЕБЕНЧАТЫЙ

Крайне ценный медицинский гриб, находящийся под угрозой.

- Эринацин А, входящий в состав гриба, стимулирует разрастание нейронов, возобновление связей между клетками головного мозга после инсульта или черепно-мозговой травмы и восстановление когнитивной функции, также проявляет значительные противоопухолевые свойства;
- Эринацины рассматриваются как молекулы, пригодные для борьбы с нейродегенеративными заболеваниями;
- Сиринговая кислота ежевика гребенчатого является превосходным соединением для использования в качестве терапевтического агента при различных заболеваниях (диабет, сердечно-сосудистые заболевания, рак, церебральная ишемия, повреждение печени) и обладает антиоксидантной, антимикробной, противовоспалительной активностью.



XI **2023**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ / Москва**

online & offline

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Арт Лайф