ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ветчинкиной Елены Павловны на тему: «Особенности метаболизма ксилотрофных базидиомицетов в процессе онтогенеза и применение грибных метаболитов в био(нано)технологии», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.18. Микология

Диссертационная работа Ветчинкиной Елены Павловны посвящена изучению онтогенеза базидиальных макромицетов. Направление исследования несомненно является актуальным, поскольку изучаемые объекты служат продуцентами ферментов и уникального комплекса биологически активных и лекарственных веществ, используемых в пищевой и фармацевтической промышленности. Вместе с тем, молекулярно-физиологические аспекты роста и развития высших грибов изучены недостаточно. В исследованиях жизненного цикла базидиомицетов на немногих модельных видах практически не затронуты ключевые процессы, происходящие в характерные стадии онтогенеза и обусловливающие переход к плодоношению. Представленная диссертационная работа вносит существенный вклад в эту важную в научном и практическом отношении область микологии.

Одним из достоинств работы следует указать ее комплексный характер. Исследование включает изучение биохимических, ультраструктурных, генетических параметров съедобных и лекарственных грибов, характерных физиологических и метаболических процессов, а также биологической активности и фармакологических свойств их компонентов и метаболитов. В целом это раскрывает полную молекулярно-физиологическую картину онтогенеза базидиомицетов и открывает новые перспективы для их культивирования и использования.

Диссертантом охарактеризованы особенности морфологии, ультраструктуры и биохимического состава клеток мицелия на разных стадиях онтогенеза *P. ostreatus*, *A. mellea*, *L. edodes*, *G. frondosa* и *G. lucidum*, которые отражают приспособление грибов к условиям среды и необходимы при морфогенезе. Впервые в мицелиальных пленках базидиомицетов выявлена высокая активность ферментов целлюлозолитического и лигнинолитического комплексов, участвующих в биогенезе клеточной стенки, а также лектинов, по сравнению с непигментированным мицелием, что указывает на активный метаболизм данной морфоструктуры и позволяет выделить ее формирование как стадию онтогенеза в подготовке грибов к плодоношению. Впервые, с применением технологий высокопроизводительного секвенирования, охарактеризованы особенности метаболизма клеток в процессе онтогенеза *L. edodes*. Выявлены особенности в работе и регуляции 140 метаболических путей в ходе онтогенеза этого базидиомицета, в том числе, связанных с синтезом ценных биологически активных метаболитов.

Впервые выявлена цитотоксическая и противоопухолевая активность метаболитов глубинного мицелия *L. edodes*, *G. frondosa* и *G. lucidum* в отношении ряда раковых клеточных линий млекопитающих. Установлены фракции на 90–100% ингибирующие активность раковых клеток. Обнаружены дистрофические изменения и некротические процессы в опухоли и активация иммунной системы у животных, получавших в качестве лечения грибные метаболиты. Это может служить основанием для разработки на их основе средств, перспективных в комплексной терапии онкологических заболеваний.

Получены новые данные о «зеленом» синтезе наночастиц с вовлечением метаболизма грибов. Впервые проведен синтез наночастиц благородных металлов с помощью фенолоксидаз. Разработан способ, оптимизирующий этот процесс для практического применения.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием современного оборудования, разнообразных методов и подходов, полностью адекватных поставленным задачам. Полученные результаты достоверны, отличаются новизной и практической значимостью. Поставленные в диссертационной работе задачи решены, научные положения и выводы обоснованы, соответствуют поставленным задачам, и логично вытекают из результатов исследования. Материалы диссертации опубликованы в высокорейтинговых журналах и широко апробированы на российских и международных конференциях.

Таким образом, на основе материала, представленного в автореферате, можно заключить, что диссертационная работа Ветчинкиной Елены Павловны «Особенности метаболизма ксилотрофных базидиомицетов в процессе онтогенеза и применение грибных метаболитов в био(нано)технологии» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему исследований, выполненных на современном методическом уровне, обоснованности научных положений, полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.18. Микология.

Доктор биологических наук, руководитель лаборатории молекулярной биологии Казанского института биохимии и биофизики – обособленного структурного подразделения Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук»

19.10.2026 года

_____ Гоголев Юрий Викторович

Подпись Гоголева Ю.В. заверяю

Согласен на сбор, обработку, хранение и передачу моих персональных данных при работе диссертационного совета МГУ.015.6 по диссертационной работе «Особенности метаболизма ксилотрофных базидиомицетов в процессе онтогенеза и применение грибных метаболитов в био(нано)технологии» представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.18 «Микология».

Гоголев Юрий Викторович

Адрес места работы: 420088, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. акад. Арбузова, д. 8, литера Р, КИББ ФИЦ КазНЦ РАН, http://www.kibb.knc.ru
E-mail: Тел.: