

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шведовой Анастасии Николаевны «Водное растение *Wolffia arrhiza* в качестве продуцента терапевтических рекомбинантных белков», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук

по специальности 1.5.6. – Биотехнология

За последние несколько лет спрос на вакцинацию увеличился из-за роста заболеваемости не только вирусными, но и бактериальными инфекционными заболеваниями. В настоящее время наиболее перспективными считаются рекомбинантные вакцины. Для ускорения процесса получения таких вакцин и других терапевтических белков необходимо разработать экспрессионные системы. Одним из наиболее перспективных направлений в современной биотехнологии является получение рекомбинантных белков человека и животных медицинского и ветеринарного назначения с помощью растений-продуцентов.

Целью данной диссертационной работы было создание экспрессионной платформы на основе водного растения вольфия бескорневая для производства терапевтических рекомбинантных белков: гранулоцитарного колониестимулирующего фактора человека и гирудина-1. Для достижения этой цели были поставлены и успешно решены пять задач. В процессе работы использовались классические и современные методы культуры клеток и тканей, а также проводились молекулярно-генетические и биохимические исследования с применением сертифицированного оборудования.

Работа Шведовой А. Н. имеет как теоретическую, так и практическую значимость. Результаты работы и выводы, сделанные на их основе, свидетельствуют о новизне проведенных исследований. В ходе выполнения диссертационной работы автору удалось получить 34 трансгенных линии, содержащих последовательность гена гранулоцитарного колониестимулирующего фактора, и 40 линий, содержащих последовательность гена гирудина. Значительный научный интерес представляет результат переработки существующего протокола генетической трансформации вольфии бескорневой и повышение его эффективности. Соискателю удалось впервые в мире получить растения, содержащие ценные терапевтические белки — гирудин и гранулоцитарный колониестимулирующий фактор человека.

Материалы диссертации опубликованы в 13 научных работах, включая 4 статьи в журналах из перечня научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации, и 9 тезисов докладов международных и российских конференций.

Представленные основные положения и выводы логично вытекают из результатов работы и отражают цель и задачи исследования. Публикации соискателя по теме диссертации демонстрируют несомненный вклад Шведовой А. Н. в проведенные исследования.

Можно отметить, что в диссертационной работе Анастасии Николаевны Шведовой на высоком методическом уровне решён ряд важных научных задач, имеющих большое теоретическое и практическое значение. Актуальность и новизна диссертационной работы не вызывают сомнений. Автореферат диссертации структурирован грамотно и соответствует всем требованиям, предъявляемым к авторефератам кандидатских диссертаций.

Считаю, что диссертационная работа «Водное растение *Wolffia arrhiza* в качестве продуцента терапевтических рекомбинантных белков» соответствует требованиям п.9 – 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением

Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 11.09.2021), а ее автор Шведова Анастасия Николаевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология

Кандидат биологических наук  
Старший научный сотрудник  
Лаборатории экологической иммунологии гидробионтов  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей  
Им. А.О. Ковалевского РАН»  
299011 г. Севастополь, пр. Нахимова 2  
Тел. +7 978 743 09 29  
E-mail: kladchenko@ibss-ras.ru

31.10.2025 г.

Кладченко Екатерина Сергеевна

Подпись Кладченко Е.С. заверяю



*Секретарь ИВСО ИВСО РАН  
Лиза Земарица Т.М.*