

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Зорина Евгения Андреевича
«Анализ дифференциальной экспрессии генов при образовании азотфиксирующих клубеньков и абускулярной микоризы у *Pisum sativum*»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений**

Диссертация Зорина Е.А. посвящена изучению изменений транскриптома в азотфиксирующих клубеньках и микоризованных корнях гороха посевного (*Pisum sativum* L.). Несомненно, что тема работы представляется крайне актуальной, особенно в связи с тем, что результаты этой работы могут быть использованы в прикладных работах и биотехнологических производствах.

Автором проведена большая и последовательная работа, в которой были обнаружены гены нодулинов и микоризинов, специфически экспрессирующиеся в азотфиксирующих клубеньках или микоризованных корнях *Pisum sativum*. Также идентифицированы гены симбиозинов, характеризующиеся повышенной экспрессией в изучаемых органах и тканях и охарактеризованы гены, кодирующие клубенёк-специфичные пептиды NCR. Большинство результатов получено впервые. В ходе выполнения диссертационной работы автор овладел разнообразным арсеналом молекулярно-биологических и биоинформатических методов.

Диссертация Зорина Е.А. представляет продуманное и последовательное исследование. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Все основные выводы, сделанные автором, экспериментально обоснованы и соответствуют основным результатам исследования. Содержание автореферата полностью отражено в соответствующих публикациях.

Суммируя, можно отметить, что работа Зорина Е.А. является оригинальным и законченным исследованием, посвященным актуальной проблеме современной биологии. Все это позволяет считать, что диссертация «Анализ дифференциальной экспрессии генов при образовании азотфиксирующих клубеньков и абускулярной микоризы у *Pisum sativum*» в полной мере удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений, а Зорин Евгений Андреевич, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой степени.

Профессор кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ,
д.б.н. Журавлева Г.А.

199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9,

Санкт-Петербургский государственный университет

телефон +79119384080

Адрес электронной почты: g.zhuravleva@spbu.ru



Подпись Г. А. Журавлева
ЗАВЕРЯЮ
04.04.2023г.