

Отзыв

на автореферат диссертации Асташева Максима Евгеньевича «Новые критерии для описания временных рядов, характеризующих состояние молекул, клеток и тканей», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.2. Биофизика

Диссертационная работа Асташева М.Е. посвящена исследованию эффектов, возникающих при распространении сигналов в молекулярно-биологических, клеточных и тканевых системах. Нужно отметить, что объекты исследования, которые описаны в работе Асташева М.Е., существенно отличаются. Кроме того, существенно отличаются по физической природе и регистрируемые сигналы. Это электрический ток для ионного канала, интенсивность флуоресценции для растений, цитозольной концентрации молекул для клеток и электрический потенциал для центральной нервной системы, при этом Асташев М.Е. нашел общий подход к их описанию и выявил универсальные изменения в динамике этих сигналов при переходе от нормального состояния к стрессовому. Положительной стороной представленной биофизической работы является то, что автор формулирует модель процессов, происходящих в изучаемых объектах, в самом начале работы. Таким образом, автор сразу указывает проверяемую в экспериментальной части работы гипотезу об изменении нелинейных характеристик путей трансляции сигналов в биологических объектах при тестовых воздействиях. Новизна представленных в автореферате результатов несомненна и подтверждается списком публикаций по теме диссертационной работы, опубликованных в престижных российских и иностранных рецензируемых изданиях, входящих в список ВАК и индексируемых в базах Scopus и WoS. Выводы, сделанные автором по результатам экспериментальной и теоретической работы, представленной в автореферате, полностью соответствуют поставленным задачам и цели работы. Также несомненной положительной стороной представленной работы является ее практическая значимость, как в части использования математических методов, для которых автор представил четкую систему их применения, так и эффектов изменения спектральных характеристик сигналов в клетках, центральной нервной системе и растительных объектах, которые можно использовать в фундаментальной биологии, медицине и агротехнике.

Несмотря на наличие достоинств работы, можно выделить также и некоторые недостатки: автор при описании особенностей трансляции конформационных движений в воротном механизме ионного канала не раскрывает возможности по экстраполяции полученных результатов на другие типы молекулярных комплексов, помимо мембранных ионных каналов. Однако этот недостаток не снижает теоретической и практической ценности работы, которая, в целом, выполнена на высоком методологическом уровне. Примененные в исследовании экспериментальные подходы валидны и адекватны для достижения поставленных целей и решения задач, сформулированных в диссертации. Представленный автореферат, соответствует критериям научного стиля, имеет логически выстроенную структуру и полностью передает суть диссертационного исследования.

Экспериментальные данные представлены в виде графического материала и иллюстраций, а основные положения диссертации и заключения согласуются с полученными результатами совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, имеющее важное значение для биофизики молекулярных комплексов и клеточной биологии,

Аннотация диссертационной работы Асташева М.Е. «Новые подходы к описанию динамики молекулярных комплексов, клеточных популяций и тканей» отражает содержание диссертации, которая является цельной научно-квалификационной работой, и полностью отвечает требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 16.10.2024 г., предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Асташев М.Е., безусловно, достоин присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.2. — Биофизика.

Даю свое согласие ФГБУН ФИЦ ПНЦБИ РАН на обработку и хранение моих персональных данных в целях оформления и рассмотрения диссертационного дела Асташева М.Е.

Доктор биологических наук, доцент, медико-биологический факультет, кафедра биофизики и биотехнологии, профессор
Антипов Сергей Сергеевич

Воронежский государственный университет,
394018, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Университетская площадь, д. 1
Телефон: +7 (473)2208981,
Адрес электронной почты: antipov@bio.vsu.ru

