

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пальянова Андрея Юрьевича «Методы и алгоритмы для решения ряда актуальных задач в области вычислительной нейробиологии, биомеханики и молекулярной биологии», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Одним из актуальных направлений современной вычислительной нейробиологии является разработка компьютерных моделей, позволяющих описывать принципы функционирования живого организма. Такие модели, в идеале, должны предсказывать поведение живого организма в условиях изменяющейся внешней среды на основе данных, определяющих структурные и функциональные особенности его нервной системы и принципы взаимодействия между нервными клетками и клетками-эффекторами. В рамках диссертационного исследования А.Ю. Пальянова компьютерная модель активности нервной, мышечной и сенсорной системы предложена для примера *C. elegans* – свободноживущей нематоды, которая рассматривается как один из наиболее перспективных объектов для изучения функциональной организации биологических систем. Модель А.Ю. Пальянова позволяет воспроизвести архитектуры, морфологии и электрофизиологии нервных клеток. Кроме того, эта модель позволяет при помощи методов 3D-визуализации и анализа компьютерной симуляции исследовать факторы, определяющие процессы взаимодействия между нервными, мышечными и сенсорными клетками нематоды. Дополнительно, в работе проведен анализ формирования третичной структуры белков. Результаты, описанные в автореферате, представляются перспективными для дальнейших исследований. Также, они могут быть использованы в образовательных целях.

Диссертационное исследование А.Ю. Пальянова проведено на высоком методологическом уровне и представляет значительный интерес для развития соответствующего научного направления. Результаты исследования опубликованы в отечественных и международных научных изданиях с хорошим уровнем импакт-фактора, а также многократно представлены в виде докладов на значимых научных конференциях, как российских, так и зарубежных.

Автореферат написан хорошим научным языком, цель и задачи сформулированы ясно. Полученные результаты описаны последовательно и детально, выводы и научные положения достоверны и обоснованы. В целом, диссертация А.Ю. Пальянова полностью соответствует требованиям Высшей Аттестационной Комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемых к докторским диссертациям, а А.Ю. Пальянов заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Ведущий научный сотрудник НИИ физиологии и фундаментальной медицины, профессор кафедры общей информатики факультета информационных технологий НГУ, кандидат биологических наук, доктор философских наук, Савостьянов Александр Николаевич, 630117, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 4.

+7-952-927-24-17, Alexander.Savostyanov@gmail.com

К.биол.н. по специальности 03.03.01 – физиология

д.филос.н. по специальности 09.00.08 – философия науки и техники

Ученый секретарь НИИ ФФМ

к. м. н.

Фев

Н. З. Сергеева

30 сентября 2019 года

