

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАНСКИЙ
(ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ Институт
управления, экономики и финансов**

**РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу**

Автор (студент/ка) _____ Рамазанова Илиза
Фаритовна

Группа _____ 06-511

Кафедра _____ медицинская физика

Направление _____ 03.03.02 - физика

Профиль _____

Тема работы _____ Сигнальная система, управляющая конусом роста
аксонов при

_____ воздействии электрическим
полем

Рецензент _____ Анисимов А.В., д.ф.-м.н., проф., зав. лаб.
биофизики

_____ транспортных процессов КИЦ РАН

(Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Отмеченные достоинства:

Направление развития конуса роста аксона определяется сигнальной системой, работа которой до сих пор остается непонятной.

В работе И.Ф. Рамазановой проведен анализ литературы, касающейся этой тематики, и построена схема сигнальной системы, которая управляет конусом роста аксона. Дано подробное описание биофизических и биохимических процессов приводящих к формированию сигналов, которые управляют направлением конуса роста аксона.

В рецензируемой работе И.Ф. Рамазанова построила математическую модель молекулярной сигнальной системы, управляющей конусом роста аксона. Затем ею была проанализирована эта математическая модель. Были сделаны выводы об автономности микровыростов конуса роста аксона – филоподий – относительно ламеллиподий и друг друга. Из свойства автономности следовало, что изменение концентрации стационарного кальция при изменении

трансмембранной разности потенциалов будет происходить независимо у каждой филоподии.

Также Рамазановой И.Ф. показано, что в электрическом поле трансмембранная разность потенциалов филоподий, направленных в сторону катода, уменьшается, а филоподий, направленных в сторону анода, – увеличивается. Это, в свою очередь, приводит к тому, что у филоподий с катодной стороны стационарная концентрация кальция увеличивается, а с анодной – уменьшается. Такое изменение стационарной концентрации кальция будет приводить к тому, что на анодной стороне цитоскелет филоподий будет деградировать, а на катодной стороне будет расти. Это, с точки зрения Рамазановой И.Ф., является причиной поворота конуса роста аксона в электрическом поле.

В целом, И.Ф. Рамазанова демонстрирует не только высокую степень понимания сути проблемы, но и профессиональный подход к решению поставленных в работе задач. Работа хорошо оформлена.

Отмеченные недостатки:

К недостаткам работы можно отнести, отсутствие расшифровки для некоторых аббревиатур, которые, впрочем, являются общепринятыми, и присутствие небольшого количества опечаток.

Заключение:

Считаю, что работа И.Ф. Рамазановой «Сигнальная система, управляющая конусом роста аксонов при воздействии электрическим полем» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускной (квалификационной) работе бакалавра по направлению физики, и заслуживает оценки «отлично» (88).

Оценка работы отлично (88 баллов)

Рецензент _____

« ____ » _____ 20__ г.

Печать
организации

