

Становище

От: доц. д-р Йорданка Георгиева Глухчева, Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей при БАН, определена със заповед № РД 38-694/11.11.2025 г. на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“ проф. д-р Георги Вълчев

Относно: защита на дисертационен труд на редовен докторант Юлия Георгиева Пецева за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки (Молекулярна биология)

Юлия Георгиева Пецева е придобила бакалавърска степен (2011 г.) по специалност Биология и магистърска степен (2014 г.) по специалност Биология, по програма „Клетъчна биология и патология“ в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. През 2016 г. е зачислена за редовен докторант към катедра „Биохимия“ в същия факултет. От 2019 г. заема длъжността асистент в катедрата по анатомия и физиология в Югозападен университет „Иван Рилски“ в гр. Благоевград, където провежда практически занятия със студенти и извършва активна научно-изследователска работа.

Дисертационният труд на Юлия Пецева на тема: „Изследване на взаимодействията на биологично активни агенти с мембранни домени и тяхната роля в еукариотните клетки“ представлява оригинално изследване, свързано с проучване на *in vitro* влиянието на випоксина и неговите мономерни единици върху състава на мембраните и функционалната активност на клетъчни линии от ретинален пигментен епител.

Предоставеният ми за оценка дисертационен труд е написан на 89 страници, добре онагледен с 28 фигури и структуриран в стандартната последователност с необходимите раздели, както следва: Увод – 2 страници, Литературен обзор – 24 страници, Материали и методи – 10 страници, Резултати и обсъждане – 35 страници. Използвани са 173 литературни източника, от които 16 (9%) са от последните 10 години.

Литературният обзор показва добро и задълбочено познаване на проблема. Подробно е описана структурата на випоксина, направен е и задълбочен анализ за необходимостта от използването на клетъчни култури от ретинален пигментен епител за

нуждите на изследването. Целта е ясно формулирана, а за постигането ѝ са поставени осем задачи. Използваните от Юлия Пецева материали и методи от областта на клетъчната биология, биохимията и молекулярната биология са подробно, но на места непълно описани. Не става ясен броя на направените повторения. На стр. 38 не са посочени кои са стандартните условия за култивиране. На кой час/ден се постига конfluентност? Не са посочени използваните статистически методи за оценка на значимостта на получените разлики. С цел възпроизводимост на експеримента е желателно да бъдат посочени и производителите, от които са закупени използваните реактиви и антитела. Препоръчвам по-прецизно използване на термините: например, клетките се „посяват“, а не „засаждат“ – стр. 36, 42. В имунологичните реакции антителата са първични и вторични, а не първо и второ.

Раздел „Резултати и дискусия“ е онагледен с 15 фигури. Установено е различно повлияване на ензимната и ензимно неактивната субединица по отношение на клетъчната преживяемост и метаболитна активност. Доказана е различна чувствителност на използваните клетъчни линии като ефектите от третирането с випоксин и/или неговите мономери са по-силно изразени при клетъчната линия RPE-1. Наблюдаваните промени са свързани с въздействието на агентите върху интегритета и степента на увреждане на плазмената мембрана на третираните клетки, реорганизацията на цитоскелета, акумулирането на продукти на реакцията в клетките, активирането на определени сигнални пътища и др.

От получените резултати са направени 10 извода, оформени в 4 приноса.

Комплексният характер на изследванията на редовен докторант Юлия Пецева води до получаване на оригинални резултати, както с фундаментален, така и с научно-приложен характер, които са публикувани в престижни международни списания и докладвани на национални научни форуми. Научните резултати са оформени в 2 статии, публикувани в реферирани и индексирани издания с кuartил, съответно Q1 и Q4. Данните са представени на 5 научни форума, проведени в България.

Имам следните въпроси към дисертационния труд:

1. Има ли значими разлики между експерименталните групи по отношение на метаболитната активност?

2. Защо е използван post hoc test на Dunnett, който не сравнява експерименталните групи помежду им, а само спрямо контролата?
3. На няколко места в глава „Резултати и обсъждане“ е посочено, че „... са представени осреднени данни от повече от три независими експеримента“. Какъв е броя на използваните експерименти, за да се изчислят средните стойности?
4. Какво означава RPE да се редиференцира в епителни клетки – стр. 28?
5. Кои приноси са оригинални и кои потвърдителни?

Посочените въпроси и препоръки не понижават качеството и значението на извършената работа.

Заключение

Представеният дисертационен труд е задълбочено научно проучване относно влиянието на випоксина и неговите мономери върху мембрания интегритет и функционалната активност на клетки от ретинален епител. Получените нови данни позволяват изясняване влиянието на змийски токсини върху кръвно-ретиналната бариера за установяване на ролята на сигналните пътища и тяхната регулация, което ще подпомогне лечението на дегенеративни заболявания и дистрофии. Резултатите са от полза за офталмологията и регенеративната медицина.

Наукометричните показатели на Юлия Георгиева Пецева ОТГОВАРЯТ НАПЪЛНО на изискванията на конкурса и убедено препоръчвам да ѝ бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки (Молекулярна биология).

05.02.2026 г.

Подпис:

гр. София

(доц. д-р Йорданка Глухчева)