

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юлии Сергеевны ИВАНОВОЙ  
«Внутриклеточный уровень активных форм кислорода и его изменение в  
пролиферативном цикле плюрипотентных стволовых клеток человека»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по  
специальности 1.5.22. – «Клеточная биология».

Диссертационная работа Ю. С. Ивановой посвящена характеристике особенностей редокс-гомеостаза и редокс-регуляции клеточного цикла плюрипотентных стволовых клеток (ПСК) человека. ПСК – это уникальный тип стволовых клеток, характеризующийся способностью к дифференцировке в клетки всех трёх зародышевых листков и неограниченным пролиферативным потенциалом. Способность ПСК к самообновлению является необходимым условием формирования всех тканей организма на стадии эмбриогенеза, однако существующие представления о регуляции пролиферативного цикла ПСК до сих пор содержат в себе немало пробелов. В частности, вопрос о вовлечении активных форм кислорода (АФК) в регуляцию отдельных фаз клеточного цикла ПСК практически не изучен. Неясно, контролируется ли процесс смены фаз цикла редокс-системами, а также отличается ли редокс-регуляция цикла в ПСК от таковой в их дифференцированных производных.

В работе Ю. С. Ивановой, с использованием широкого набора клеточных линий – эмбриональных стволовых клеток человека, индуцированных ПСК, их изогенных дифференцированных производных – показано, что удельное содержание АФК (в интерпретации автора «концентрация АФК») существенно не различается в культурах ПСК и дифференцированных клетках человека. Обнаружено, что уровень АФК осциллирует в клеточном цикле ПСК и их фибробласто-подобных дифференцированных производных, и что понижение уровня АФК под действием антиоксидантов приводит к нарушению регуляции S-фазы клеточного цикла. Показано, что нарушение редокс-регуляции цикла приводит к накоплению двунитевых разрывов ДНК и индукции апоптоза. Таким образом, Ю. С. Иванова в своём диссертационном исследовании получила принципиально новые данные, свидетельствующие об универсальности процессов, контролирующих редокс-гомеостаз и редокс-регуляцию в человеческих клетках разного степени дифференцировки.

Ю. С. Ивановой в своей работе применяла внушительный арсенал современных методов. Диссертация характеризуется значительным объемом проделанной работы, а полученные результаты отличаются высокой степенью надежности и общности.

По теме диссертации опубликовано 6 научных статей в журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science (Q1 – Q2 WoS). Результаты работы представлены автором лично на международных и российских научных конференциях.

Таким образом, диссертация Юлии Сергеевны Ивановой «Внутриклеточный уровень активных форм кислорода и его изменение в пролиферативном цикле плюрипотентных стволовых клеток человека» является законченным научно-квалификационным исследованием и удовлетворяет всем требованиям п.п 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в редакции от 11.09.2021), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Юлия Сергеевна Иванова, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22. - «Клеточная биология».

Богомазова А. Н., к.б.н.  
Зав. лабораторией клеточной биологии  
ФНКЦ ФХМ им. академика Ю. М. Лопухина ФМБА

1 декабря 2022

Заверяю:  
Ученый секретарь ФНКЦ ФХМ им. академика Ю. М. Лопухина ФМБА  
Лихнова О. П., к.б.н.



12.2022