

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бурковой Евгении Евгеньевны «Протеомный анализ белковых комплексов и экзосом плаценты человека»** на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия

Плацента является важнейшим провизорным органом, который обеспечивает развитие и защиту плода на протяжении всего периода беременности. Помимо обеспечения доставки гормонов, питательных веществ и кислорода к плоду, плацента также активно секретирует сигнальные вещества и иммунорегуляторные факторы, которые изменяют материнский иммунный ответ во время беременности. Молекулярные механизмы функционирования плаценты на сегодняшний день исследованы недостаточно. Диссертационная работа Бурковой Е.Е. посвящена исследованию белковых комплексов и экзосом плаценты человека, что является важным шагом в исследовании функций плаценты.

Первая часть диссертационной работы посвящена исследованию белковых комплексов плаценты человека. Из экстракта плаценты с помощью гель-фильтрации выделен стабильный высокомолекулярный мультибелковый комплекс, который содержит в основном пептиды и белки с низкой молекулярной массой 4–13 кДа, несколько белков средней и высокой молекулярной массой, а также РНК. Показано, что стабильный белковый комплекс обладает девятью каталитическими активностями: ДНКазной, РНКазной, АТРазной, фосфатазной, амилолитической, протеолитической, каталазной, пероксидазной и оксидоредуктазной активностями, а также оказывает цитотоксический эффект на клеточные линии MCF-7, RPMI 8226 и HepG2. Полученные данные являются ценным вкладом для продолжения исследований в изучении свойств белковых комплексов плаценты.

Вторая часть диссертационной работы Бурковой Е.Е. сфокусирована на разработке протокола получения высокоочищенных препаратов экзосом плаценты, включающий комбинацию нескольких методов: ультрацентрифугирования, ультрафильтрации, гель-фильтрации и аффинной хроматографии. Кроме того, после каждого этапа очистки гомогенность экзосом контролировалась с помощью просвечивающей электронной микроскопии. Особого внимания заслуживает самостоятельно разработанный диссертантом протокол выделения экзосом, который впервые позволяет получить препараты экзосом из плаценты человека, не содержащие примесных белков, что имеет большое значение для проведения их протеомного анализа. В работе показано, что экзосомы плаценты после дополнительных стадий очистки содержат не более 15 основных белков и их различных форм, а не сотни и тысячи белков, как описано во многих других ранее опубликованных работах. Полученные Бурковой Евгенией Евгеньевной результаты, демонстрирующие небольшое число белков в препаратах экзосом после дополнительных стадий очистки, а также наличие пептидов и малых белков, являются важными и вносят вклад в дальнейшее исследование биологических функций экзосом.

Автореферат отражает большой объем работы, выполненной автором на высоком экспериментальном и теоретическом уровне с привлечением современных биохимических, молекулярно-биологических, физико-химических и микроскопических методов исследования, а также работы с культурами клеток. В целом автореферат написан

грамотным литературным языком, аккуратно оформлен, содержит достаточное количество исходных данных, хорошо проиллюстрирован и полностью отражает суть проведенных исследований. Полученные автором результаты и выводы, выносимые на защиту, обоснованы и соответствуют содержанию работы.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Материалы диссертационной работы соответствуют современному уровню и достаточно полно опубликованы в международных журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science, апробированы на многочисленных международных и российских конференциях.

Таким образом, диссертационная работа Бурковой Евгении Евгеньевны «Протеомный анализ белковых комплексов и экзосом плаценты человека» по своему объему и значимости результатов соответствует требованиям пп. 2.1 – 2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Автореферат диссертации оформлен в соответствии с Приложениями №5 и 6 Положения о диссертационных советах Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Диссертационная работа Бурковой Е.Е., представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является законченным и самостоятельным исследованием, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

22 июня 2020 г.

Суховских Анастасия Владимировна

Младший научный сотрудник, кандидат биологических наук
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»,
630117, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 2/12
Телефон +7 (383) 333-50-11
anastasia-suhovskih@mail.ru

