

Цитотоксически активные белки и белковые комплексы плаценты человека

Научный руководитель – Невинский Георгий Александрович

Скрипкин Станислав Сергеевич

Студент (бакалавр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,

Новосибирск, Россия

E-mail: qwerty081295@gmail.com

Плацента играет исключительно важную роль в регуляции взаимодействия между матерью и плодом во время беременности. Большинство биологических процессов в плаценте происходит с участием огромного количества разных белков. При этом функционирование белковых молекул часто осуществляется за счет их взаимодействия друг с другом в составе стабильных или динамических комплексов.

Способность образовывать комплексы свойственна многим белкам плаценты. Ранее из плаценты человека был выделен высокостабильный растворимый мульти-белковый комплекс плаценты человека, с молекулярной массой, достигающей 1000 кДа, в состав которого входят человеческий сывороточный альбумин, трансферрин, IgG, аннексин А5 и другие белки [1]. Данный комплекс обладает каталазной и ДНКазной активностями. Исследования белков и белковых комплексов плаценты человека позволит более полно охарактеризовать сложные молекулярные механизмы функционирования данного органа.

Целью работы является изучение строения и функций белков и белковых комплексов плаценты человека при помощи различных методов.

В работе использовали плаценты, полученных при срочных физиологических родах здоровых женщин. Из плацент получали водный белковый экстракт. Разделение белков экстракта плаценты человека проводили гель-фильтрацией на сорбенте Sepharose 4B. В результате наблюдали два белковых пика.

МТТ-тест на клетках аденокарциномы молочной железы человека MCF-7 и клетках эмбрионального легкого человека WI-38 показал, что некоторые фракции второго пика гель-фильтрации экстракта плаценты человека вызывают гибель клеток обеих линий. Методом проточной цитофлюориметрии с Annexin V и йодидом пропидия было установлено, что цитотоксически активные фракции плацент человека индуцируют гибель клеток по механизму апоптоза.

Согласно электрофоретическому анализу в составе цитотоксичных фракций плаценты человека в большем количестве представлены белки с молекулярными массами в 64,7, 51,2, 24,8 и 14,8 кДа, в меньшем - 179,4, 44 и 33,1 кДа. Далее будет проведено определение белкового состава фракций с цитотоксической активностью с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии и вестерн-блота.

Работа поддержана проектом № VI.62.1.5. Программы ФНИ СО РАН VI.62.1 (0309-2018-0003) и грантом РФФИ № 16-04-00609.

Источники и литература

- 1) Burkova E.E., Dmitrenok P.S., Sedykh S.E., Buneva V.N., Soboleva S.E., Nevinsky G.A. Extremely Stable Soluble High Molecular Mass Multi-Protein Complex with DNase Activity in Human Placental Tissue. PLOS One — 26 November 2014, DOI: 10.1371/journal.pone.0111234.