

УДК 577.112:577.2

Е. А. Бормотова¹, А. Н. Суворов^{1,2}, Т. В. Гупалова¹

ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ПОЛИПЕПТИДОВ СТРЕПТОКОККА ГРУППЫ G И АНАЛИЗ ИХ СПОСОБНОСТИ СВЯЗЫВАТЬ АЛЬБУМИН ЧЕЛОВЕКА

¹ Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины Северо-Западного отделения РАМН, Российская Федерация, 197376, Санкт-Петербург, ул. акад. Павлова, 12

² Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9

Многие грамположительные бактерии продуцируют поверхностные белки, которые связывают человеческий сывороточный альбумин (ЧСА). Они могут использоваться как аффинные реагенты для выделения ЧСА из сыворотки крови и для получения его в высокоочищенном состоянии и как партнеры для слияния с рекомбинантными белками для облегчения их аффинной очистки. Рекомбинантные ЧСА-связывающие белки могут найти применение и в лабораторной диагностике для количественного определения ЧСА в различных биологических жидкостях. Кроме того, они могут быть использованы в протеомике для удаления ЧСА из сыворотки крови человека. Для этого необходимо создать реагент, обладающий способностью связывать ЧСА с высокой специфичностью. Настоящее исследование посвящено получению рекомбинантных полипептидов, обладающих высокой способностью специфически связывать ЧСА. Рекомбинантные полипептиды А1, А2 и А3 получены из стрептококка группы G, выделенного из коровьего молока. Они обладают высокой ЧСА-связывающей активностью. Однако полипептид А1, состоящий из областей N, E1, E2, области двух ЧСА-связывающих GA модулей и W области и имеющий самый большой молекулярный вес, обладает и самой высокой аффинностью по отношению к ЧСА. Показано, что аффинность полипептида по отношению к ЧСА зависит от структуры и размера всего полипептида. Библиогр. 14 назв. Ил. 5. Табл. 1.

Ключевые слова: стрептококки группы G, ЧСА-связывающие GA модули, рекомбинантные полипептиды.

PRODUCTION OF RECOMBINANT POLYPEPTIDES OF GROUP G STREPTOCOCCUS AND ANALYSIS OF THEIR ABILITY TO BIND HUMAN SERUM ALBUMIN

E. A. Bormotova¹, A. N. Suvorov^{1,2}, T. V. Gupalova¹

¹ Institute of Experimental Medicine of the North-West Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, 12, ul. akad. Pavlova, St. Petersburg, 197376, Russian Federation

² St. Petersburg State University, 7/9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

Many Gram-positive bacteria produce surface proteins that bind human serum albumin (HSA). They can be used as affinity reagents for the isolation of HSA from serum and receiving it in a highly purified condition; and as a fusion partners with recombinant proteins to facilitate their affinity purification. Recombinant HSA-binding proteins can be used in the laboratory diagnostics, for example for the quantitative detection of HSA in various biological fluids. Furthermore, they can find an application in proteomics for the removal of HSA from human serum. Therefore, it is necessary to create a reagent, binding HSA with high specificity. This study is devoted to synthesis of recombinant polypeptides having high capability to exclusively bind HSA. The recombinant polypeptides A1, A2 and A3 are derived from Streptococcus group G, extracted from cow's milk. They have high HSA-binding activity. However, A1 polypeptide, containing the areas N, E1, E2, region of the two HSA-binding GA modules and W region, has the highest molecular weight, and the highest affinity towards HSA. It was shown that the affinity of the polypeptide towards HSA both depends on the structure and size of the entire polypeptide. Refs 14. Figs 5. Table 1.

Keywords: group G streptococci, HSA-binding modules GA, recombinant polypeptides.

Контактная информация

Бормотова Елена Алексеевна — научный сотрудник; bormotovae@rambler.ru

Суворов Александр Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела молекулярной микробиологии; заведующий кафедрой; alexander_suvorov1@hotmail.com

Гупалова Татьяна Виталиевна — доктор биологических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник; tvgupalova@rambler.ru

Bormotova Elena A. — researcher; bormotovae@rambler.ru

Suvorov Alexandr N. — Doctor of Medicine, Professor, Head of department of molecular microbiology, Head of the department; alexander_suvorov1@hotmail.com

Gupalova Tatyana V. — Doctor of Biology, senior researcher, leading researcher; tvgupalova@rambler.ru