

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

Шостак

Виктория Владимировна

ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ КРОЛИКА,
ИММУНИЗИРОВАННОГО ЦЕЛЫМИ КЛЕТКАМИ *BACILLUS*
***CEREUS* БИМ В-491 ИЛИ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* БИМ У-195**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат химических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории химии
белковых гормонов
Е. П. Киселева

Минск, 2016

АННОТАЦИЯ

Объекты исследования - поликлональные антитела кроликов, иммунизированных целыми клетками *Bacillus cereus* БИМ В-491 (ПАТ_{анти-Вс 491}) или *Saccharomyces cerevisiae* БИМ У-195 (ПАТ_{анти-Sc 195}).

Цель работы – определение рабочего титра и специфичности ПАТ_{анти-Вс 491} и ПАТ_{анти-Sc 195} для их использования в иммуноанализе; установление динамики синтеза и секреции антигенов 6 штаммов бацилл в качестве примера использования ПАТ_{анти-Вс 491}.

Методы – прямой и конкурентный иммуноферментный анализ.

Установлено, что каждый из двух препаратов ПАТ имеет рабочий титр 1/1 000 – 1/16 000. Определена перекрестная реакция ПАТ_{анти-Вс 491} и ПАТ_{анти-Sc 195} с антигенами 18 штаммов бактерий семейства *Bacillaceae* и 20 штаммов дрожжевых грибов семейства *Saccharomycetaceae*, соответственно. Установлено, что ПАТ_{анти-Вс 491} взаимодействуют с антигенами бацилл и геобацилл, причем значения перекрестной реакции ПАТ_{анти-Вс 491} с антигенами бацилл группы *B. cereus* выше (183 - 39)% выше, чем с антигенами бацилл группы *B. subtilis* (40 – 0,1)%. ПАТ_{анти-Sc 195} являются продуктами иммунного ответа на антигены, общие для представителей родов *Saccharomyces*, *Kluveromyces*, *Debaryomyces*, *Candida* и *Pichia*.

С использованием ПАТ_{анти-Вс 491} показано, что бациллы содержат внутриклеточные и секреторные антигены, а динамика их синтеза и распределения в системе "клетка-среда" зависят от штамма и условий его культивирования. Эти данные могут найти применение при выделении компонентов клеток и секреторных биополимеров бацилл для их использования в технологиях производства пробиотических препаратов и тест-систем для медицинской диагностики и контроля безопасности продуктов питания.

ПАТ_{анти-Вс 491} и ПАТ_{анти-Sc 195} пригодны для количественного определения в различных средах клеток и растворимых антигенов микроорганизма, использованного для иммунизации, а также родственных микроорганизмов. Область применения ПАТ – пищевая промышленность, биотехнология производства пробиотических препаратов, технология производства тест-систем для клинической диагностики, биобезопасности продуктов питания, контроля и охраны окружающей среды.

MINISTRY OF EDUCATION REPUBLIC OF BELARUS

BELARUSIAN STATE UNIVERSITY

BIOLOGICAL FACULTY

Microbiology department

Shostak

Viktoriya Vladimirovna

**DESCRIPTION AND EXAMPLES OF PRACTICAL USING
POLYCLONAL ANTIBODIES FROM RABBITS IMMUNIZED
WITH WHOLE CELLS BACILLUS CEREUS BIM B-491 OR
SACCHAROMYCES CEREVISIAE BIM Y-195**

Annotation

for the thesis work

Scientific supervisor:
PhD in Chemistry,
Leading Researcher
chemistry lab
protein hormones
E.P. Kiseleva

Minsk, 2016

ANNOTATION

Objects – rabbit polyclonal antibodies obtained by immunization with the whole cells of *Bacillus cereus* БИМ В-491 (PAb_{anti-Bc 491}) или *Saccharomyces cerevisiae* БИМ Y-195 (PAb_{anti-Sc 195}).

Aim – determination of titre and specificity of both PAb for their application in immunoassay; studies of dynamics of synthesis and secretion of bacillary antigens (6 strains) as an example of PAb_{anti-Bc B-491} application.

Methods - direct and competitive ELISA.

It was shown that both PAb have titre 1/1 000 – 1/16 000. The 18 stains of bacteria of *Bacillaceae* family and 20 strains of yeasts of *Saccharomycetaceae* family were used in studies of cross-reactivity of appropriate PAb. It was found that PAb_{anti-Bc 491} interact with antigens shared by bacilli and geobacilli. In whole, cross-reaction of PAb_{anti-Bc 491} with antigens of *Bacillus cereus* group is higher, than with antigens of *Bacillus subtilis* group, (183 - 39)% and (40 – 0,1)%, respectively. and PAb_{anti-Sc 195} interact with antigens shared by *Saccharomyces*, *Kluyveromyces*, *Debareomyces*, *Candida* and *Pichia* species.

Dynamics of synthesis and secretion of antigens of 6 strains of bacilli was investigated by ELISA with PAb_{anti-Bc B-491}. It was found that bacillary antigens include intracellular, cell wall and secretory biopolymers that are synthesized and distributed in the system “cell – environment” in dependence on strain, stage of culture growth and media composition. The data will find an application for isolation of cell biopolymers and secretory substances that are suitable for use in scientific investigations, biotechnology of probiotics, and technology of clinical diagnostics and food safety diagnostics.

PAb_{anti-Bc-491} and PAb_{anti-Sc 195} are suitable for use in ELISA test kits for detection of whole cells and antigens of microorganisms used as immunogens and related bacteria and yeasts containing cross-reacted antigens. Application area of both PAb - food industry, biotechnology of probiotics, and technology of clinical diagnostics, food safety diagnostics, diagnostics for environmental control/protection.