

23-5852

КАССА НЕ ВЫДАЕТСЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина»

В. Е. Брылина, О. Б. Литвинов, С. Н. Марзанова, Н. В. Пименов

Канонические и неканонические способы презентации антигена

Учебное пособие

Москва 2023

23-05852

УДК 577.27(075.8)
ББК 28.070я73

Канонические и неканонические способы презентации антигена: учебное пособие / В. Е. Брылина, О. Б. Литвинов, С. Н. Марзанова, Н. В. Пименов. – Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, 2023. – 75 с. – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-86341-515-4

Учебное пособие служит для углубленного изучения молекулярных механизмов формирования начальной антигенспецифической стадии иммунного ответа – презентации антигена, которая служит основной точкой взаимодействия подсистем врожденного и адаптивного иммунитета.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» с целью достижения компетенций в освоении дисциплины «Молекулярная и клеточная иммунология».

Коллектив авторов выражает благодарность в содействии написания данного учебно-методического пособия Галкиной А., Мусаровой В., Дмитриевой М.

Рецензенты:

Ю. А. Ватников – д.в.н., профессор, директор Департамента ветеринарной медицины РУДН;

И. В. Гордейчук – к.м.н., заведующий отделом инновационных биотехнологических препаратов, ФГАНУ «ФНЦИРИП имени М. П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита).

Утверждено учебно-методической комиссией ФБЭ (протокол № 1 от 17.03.2023 г.).

Утверждено учебно-методическим советом ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина (протокол № 5 от 4.04.2023 г.).

© ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, 2023

© В. Е. Брылина, О. Б. Литвинов, С. Н. Марзанова, Н. В. Пименов, 2023

Содержание

Список сокращений.....	4
1. Канонический способ презентации антигена.....	7
Введение	7
1.1. История изучения дендритных клеток. Общая характеристика дендритных клеток. Дендритные клетки животных.	8
1.2. Задачи, которые решает презентация антигена.....	23
1.3. Миграция клеток, участвующих в презентации антигена ..	24
1.4. Иммунный синапс (формирование сигнала I)..	25
1.5. Костимуляция (сигнал II).....	30
1.6. Активация Т-клеток.....	32
1.7. Дифференцировка Т-хелперов (сигнал III).....	32
Заключение.....	34
Вопросы.....	35
2. Кросс-презентация.....	39
Введение.....	39
2.1. Характеристика главных кросс-презентирующих дендритных клеток.....	40
2.2. Основные пути кросс-презентации антигена.....	41
2.3. Задержка расщепления антигена и его роль в кросс-презентации	44
2.4. Транслокация антигена в цитозоль как важная стадия в кросс-презентации.....	46
2.5. Транспортировка производных пептидов протеосом для встраивания их в молекулу МНС I класса.....	48
2.6. Транспорт компонентов ЭПР в эндосомы.....	49
2.7. Альтернативные пути кросс-презентаций.....	50
Заключение.....	51
Вопросы.....	52
3. Кросс-дрессинг	54
Введение.....	54
3.1. Типы кросс-дрессинга. Механизмы транспорта МНС.....	61
3.2. Экзосомальный транспорт.....	66
3.3. Транспорт через нанотрубочки.....	69
Заключение.....	72
Вопросы.....	72