**Приложение 1**

**Последовательность кольцевой мРНК MTB-mEp5-1**

Нуклеотидная последовательность кольцевой мРНК MTB-mEp5-1

CCGUCGAUUGUCCACUGGUCAACAAUAGAUGACUUACAACUAAUCGGAAGGUGCAGAGACUCGACGGGAGCUACCCUAACGUCAAGACGAGGGUAAAGAGAGAGUCCAAUUCUCAAAGCCAAUAGGCAGUAGCGAAAGCUGCAAGAGAAUGAAAAUCCGUUGACCUUAAACGGUCGUGUGGGUUCAAGUCCCUCCACCCCCACGCCGGAAACGCAAUAGCCGAAAAACAAAAAACAAAAAAACCUUAAAACAGCCUGUGGGUUGAUCCCACCCACAGGCCCAUUGGGCGCUAGCACUCUGGUAUCACGGUACCUUUGUGCGCCUGUUUUAUACCCCCUCCCCCAACUGUAACUUAGAAGUAACACACACCGAUCAACAGUCAGCGUGGCACACCAGCCACGUUUUGAUCAAGCACUUCUGUUACCCCGGACUGAGUAUCAAUAGACUGCUCACGCGGUUGAAGGAGAAAGCGUUCGUUAUCCGGCCAACUACUUCGAAAAACCUAGUAACACCGUGGAAGUUGCAGAGUGUUUCGCUCAGCACUACCCCAGUGUAGAUCAGGUCGAUGAGUCACCGCAUUCCCCACGGGCGACCGUGGCGGUGGCUGCGUUGGCGGCCUGCCCAUGGGGAAACCCAUGGGACGCUCUAAUACAGACAUGGUGCGAAGAGUCUAUUGAGCUAGUUGGUAGUCCUCCGGCCCCUGAAUGCGGCUAAUCCUAACUGCGGAGCACACACCCUCAAGCCAGAGGGCAGUGUGUCGUAACGGGCAACUCUGCAGCGGAACCGACUACUUUGGGUGUCCGUGUUUCAUUUUAUUCCUAUACUGGCUGCUUAUGGUGACAAUUGAGAGAUCGUUACCAUAUAGCUAUUGGAUUGGCCAUCCGGUGACUAAUAGAGCUAUUAUAUAUCCCUUUGUUGGGUUUAUACCACUUAGCUUGAAAGAGGUUAAAACAUUACAAUUCAUUGUUAAGUUGAAUACAGCAAAAUGGGGAACUUCGCCGGCAUAGAGGCCGCCGCCAGCGCCAUACAGGGCAAGAAGAAGCAGAGCCUGACCAAGCUGGCCGCCGCCUGGGGCGGGAGCGGCAAGAAGCUGAACAACGCCCUGCAGAACCUGGCCCGCACCAUAAGCGAGGCCGCCGCCUACCUGCUCGACGAGGGCAAGCAGAGCCUGGCCGCCUACGCCGCCUGGGGCGGGAGCGGCAGCGAGGCCUACGCCGCCUACAUAGUGGGCAUAGUGGCCGGCCUGGCCGUGCUGAUAGUGGUCGUGAUAGGCGCCGUGGUCGCCACCGUGAUGUGCCGCAGGAAGAGCUCCGGCGGGAAGGGCGGGAGCUACAGCCAGGCCGCCAGCUCCGACAGCGCCCAGGGCAGCGACGUGAGCCUGACCGCCUGAUAAAAAAAACAAAAAACAAAACGGCUAUUAUGCGUUACCGGCGAGACGCUACGGACUUAAAUAAUUGAGCCUUAAAGAAGAAAUUCUUUAAGUGGAUGCUCUCAAACUCAGGGAAACCUAAAUCUAGUUAUAGACAAGGCAAUCCUGAGCCAAGCCGAAGUAGUAAUUAGUAAGACCAGUGGACAAUCGACGG

Оранжевым выделены последовательности плечей гомологии

Зеленым выделены интрон-экзонные последовательности

Красным выделен последовательности IRES

Черным выделена кодирующая последовательность (расшифровка ниже)

Синим выделены спейсеры

**Аминокислотные последовательности белкового продукта, кодируемые мРНК.**

GSEAYAAY**IVGIVAGLAVLAVVVIGAVVAUVMCRRKSSGGKGGSYSQAASSDSAQGSDVSLUA**

MGNFAGIEAAASAIQGKKKQSLUKLAAAWGGSGKKLNNALQNLARUISEAAAYLLDEGKQSLAAYAAWGGSGSEAYAAY**IVGIVAGLAVLIVVVIGAVVAUVMCRRKSSGGKGGSYSQAASSDSAQGSDVSLUA\***

Всего закодировано 5 эпитопов. Красным выделены последовательности линкеров (KK или AAY), соединяющих различные эпитопы. Жирным шрифтом выделен сигнальный пептид - последовательность транспортного сигнала MHC класса I, который обеспечивает ко-локализацию целевого белка с комплексами гистосовместимости в различных эндоцитарных компартментах (аппарат Гольджи, эндоплазматический ретикулум, эндосомы) и на поверхности клеточной мембраны, что значительно усиливает презентацию антигена.