



Энрик Матеу (Enric Mateu)

Старший преподаватель кафедры ветеринарии и анатомии животных факультета ветеринарной медицины/ветеринарной науки (Автономный университет Барселоны), научный сотрудник в CRESA-IRTA (Центр исследования здоровья животных – Институт продуктов питания и сельскохозяйственных исследований и технологий)



Синта Прьето (Cinta Prieto)

Старший преподаватель кафедры ветеринарии факультета ветеринарной медицины/ветеринарной науки (Мадридский университет Комплутенсе)

Основные положения

PPRSV1 и PRRSV2 (ранее Европейский и Североамериканский вирусы PPCC) теперь классифицируются как 2 разных вида, принадлежащие новому роду Porarterivirus.

Неструктурные белки экспрессируются во время репликации, но не обнаруживаются в вирионе. Однако, они играют важную роль в ингибировании врожденного иммунного ответа организма-хозяина.

Структурные белки вириона. Несколько структурных протеинов гликолизированы и участвуют в прикреплении и проникновении вируса в клетки-мишени. Также несколько структурных белков индуцируют образование нейтрализующих антител у свиней.

Вирус PPCC (PRRSV) впервые был обнаружен голландскими исследователями в 1991 году, а вскоре после этого его изолировали в Соединенных Штатах. Дальнейшие исследования показали, что вирус PPCC представляет собой одноцепочечный оболочечный РНК-вирус с положительной цепью, и на основании его характеристик он был отнесен к семейству Arteriviridae порядка Nidovirales. Сравнение генома европейских и североамериканских изолятов позволило предположить, что существуют два различных генотипа, которые были названы 1 и 2, соответственно. Относительно недавно анализ доступных данных, касающихся различных артеривирусов, привел к пересмотру семейства Arteriviridae. В настоящее время внутри нового рода Porarterivirus выделяют два различных вида вируса PPCC: PRRSV1 и PRRSV2, которые соответствуют прежним европейским и североамериканским генотипам 1 и 2. На данный момент идентифицированы по крайней мере 4 подтипа PRRSV1, тогда как для PRRSV2 выделяют только один подтип, хотя также были идентифицированы несколько филогенетических ветвей.

Длина генома PPCC составляет приблизительно 15 000 нуклеотидов, которые кодируют как структурные, так и неструктурные белки (nsP); а именно, белки, присутствующие в вирионе, и белки, которые экспрессируются только во время цикла репликации, а не в полной вирусной частице, соответственно. Неструктурные белки кодируются двумя открытыми рамками считывания (ORF) -ORF1a и ORF1b-, которые расположены на конце 5' генома. Трансляция каждой из этих ORF приводит к образованию полипротеина (PP1a и PP1b), который после дальнейшего ферментативного расщепления продуцирует неструктурные белки. В настоящее время известно, по меньшей мере, 16 неструктурных белков, 14 из них образуются из PP1a и PP1b: 1 α , 1 β , 2, 3, 4, 5, 6, 7a, 7b, 8, 9, 10, 11, 12, а также два дополнительных белка – nsP2TF и nsP2N, которые производятся после сдвига рамки считывания вирусной РНК в рибосоме.

Структурные белки кодируются открытыми рамками считывания 2-7 на конце 3' вируса. В настоящее время известно восемь структурных белков, пять из которых являются гликопротеинами: GP2, E, GP3, GP4, GP5, белок ORF5a, белки M и N. N-белок об-

разует вирусный нуклеокапсид. М представляет собой матричный белок и образует гетеродимер с GP5, основным белком оболочки. Белки GP2, GP3, GP4 и E образуют комплекс. Считается, что GP5 взаимодействует с рецепторами на поверхности клетки и позволяет вирусу прикрепляться к клеткам-мишеням и осуществлять начальную интернализацию. Комплекс GP2-GP3-GP4 взаимодействует с CD163 и запускает декапсидацию вируса и высвобождение вирусного генома.

Неструктурные белки были идентифицированы как основные белки, ответственные за ингибирование врожденного иммунного ответа хозяина, особенно за ингибирование выработки интерферонов типа I. Структурными белками являются белки, вызывающие ответ нейтрализующих антител. В настоящее время предполагается, что белки GP2, GP3, GP4, GP5 и М вызывают выработку нейтрализующих антител, хотя точная роль и важность каждого типа нейтрализующих антител еще не известны.

