

REIVINDICACIONES

1. Una composición inmunogénica que comprende un IBV (virus de bronquitis infecciosa), en donde:
 - el ORF 3a; y/o
 - el ORF 3b; y/o
 - el ORF 5a; y/o
 - el ORF 5b está inactivado.
2. La composición inmunogénica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
 - dicha inactivación de ORF 3a no afecta la expresión de ORF S y/o no afecta la actividad de la proteína S,
 - dicha inactivación de ORF 3b no afecta la expresión de ORF 3c y/o no afecta la actividad de la proteína E,
 - dicha inactivación de ORF 5b no afecta la expresión de ORF N y/o no afecta la actividad de la proteína N.
3. La composición inmunogénica de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicha inactivación es una eliminación parcial del ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b, una truncación parcial del ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b, una inversión parcial del ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b, una relocación parcial del ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b, una inserción de ácidos nucleicos dentro del ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b, una sustitución de ácidos nucleicos dentro del ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b.
4. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el codón de inicio de ORF 3a y/o el ORF 3b y/o el ORF 5a y/o el ORF 5b está inactivado.
5. La composición inmunogénica de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dicha inactivación del codón de inicio es una eliminación, una sustitución o una inversión.
6. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde entre 1 y 348 nucleótidos del ORF 3a y/o el ORF 3b se eliminan, sustituyen o invierten dentro del término 5' del codón de inicio del ORF 3a y el codón de inicio del ORF 3c, o en donde entre 1 y 348 nucleótidos del ORF 3a y/o el ORF 3b se eliminan, sustituyen o invierten dentro del término 5' del codón de inicio (AUG, nucleótidos 1-3 de la SEQ ID NO:1) del ORF 3a en el nucleótido 348 de la SEQ ID NO:1.
7. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones

1 a 6, en donde al menos 1 nucleótido, al menos 2 nucleótidos, al menos 3 nucleótidos, al menos 4 nucleótidos, al menos 5 nucleótidos, al menos 10 nucleótidos, al menos 15 nucleótidos, al menos 20 nucleótidos, al menos 25 nucleótidos, al menos 50, nucleótidos, al menos 75 nucleótidos, al menos 100 nucleótidos, al menos 125 nucleótidos, al menos 150 nucleótidos, al menos 170 nucleótidos, al menos 176 nucleótidos, al menos 180 nucleótidos, al menos 200 nucleótidos, al menos 225, nucleótidos, al menos 250 nucleótidos, al menos 300 nucleótidos, al menos 340 nucleótidos del ORF 3a y/o el ORF 3b se eliminan, sustituyen o invierten dentro del término 5' del codón de inicio del ORF 3a y el codón de inicio del ORF 3c o dentro del término 5' del codón de inicio (AUG, nucleótidos 1-3 de la SEQ ID NO:1) del ORF 3a en el nucleótido 348 de la SEQ ID NO:1.

8. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde entre 1 y 385 nucleótidos del ORF 5a y/o el ORF 5b se eliminan, sustituyen o invierten dentro del término 5' del codón de inicio del ORF 5a y el codón de inicio del ORF N o en donde entre 1 y 385 nucleótidos del ORF 5a y/o el ORF 5b se eliminan, sustituyen o invierten dentro del término 5' del codón de inicio (AUG, nucleótidos 1-3 de la SEQ ID NO:2) del ORF 5a al nucleótido 385 de la SEQ ID NO:2.

9. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde al menos 1 nucleótido, al menos 2 nucleótidos, al menos 3 nucleótidos, al menos 4 nucleótidos, al menos 5 nucleótidos, al menos 10 nucleótidos, al menos 15 nucleótidos, al menos 20 nucleótidos, al menos 25 nucleótidos, al menos 50, nucleótidos, al menos 75 nucleótidos, al menos 100 nucleótidos, al menos 125 nucleótidos, al menos 150 nucleótidos, al menos 170 nucleótidos, al menos 190 nucleótidos, al menos 195 nucleótidos, al menos 200 nucleótidos, al menos 225 nucleótidos, al menos 250, nucleótidos, al menos 300 nucleótidos, al menos 350 nucleótidos, al menos 380 nucleótidos del ORF 5a y el ORF 5b se eliminan, sustituyen o invierten dentro del término 5' del codón de inicio del ORF 5a y el codón de inicio del ORF N o dentro del término 5' del codón de inicio (AUG, nucleótidos 1-3 de la SEQ ID NO:2) del ORF 5a al nucleótido 385 de la SEQ ID NO:2.

10. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el IBV está atenuado.

11. La composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el IBV es recombinante.

12. Una composición inmunogénica que comprende un IBV (virus de bronquitis infecciosa) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el ORF

3a y el ORF 3b están inactivados.

13. Una composición inmunogénica que comprende un IBV (virus de bronquitis infecciosa) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el ORF 5a y el ORF 5b están inactivados.

14. Una composición inmunogénica que comprende un IBV (virus de bronquitis infecciosa) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el ORF 3a y el ORF 3b y el ORF 5a y el ORF 5b están inactivados.

15. Un método para inmunizar a un sujeto que comprende la administración a un sujeto de una composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

16. Un método de tratamiento o de prevención de signos clínicos causados por IBV en un sujeto que lo necesita, que comprende la administración al sujeto de una cantidad terapéuticamente eficaz de una composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

17. Un método de reducción de ciliostasis en un sujeto que lo necesita, en comparación con un sujeto de un grupo de control no inmunizado de la misma especie, que comprende la administración al sujeto de una cantidad terapéuticamente eficaz de una composición inmunogénica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

18. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en donde dicha composición inmunogénica se administra por vía subcutánea, intramuscular, oral, in ovo, por pulverización, por agua potable o por gota oftálmica.