



# PREGUNTAS Y RESPUESTAS

## 1. ¿NEXT GENERATION IMMUNITY+® INCLUYE TODAVÍA COMPONENTES DE INMUNIDAD MEDIADA POR ANTICUERPOS (AMIR) Y DE INMUNIDAD MEDIADA POR CÉLULAS (CMIR)?

Sí. Next Generation Immunity+® incluye aportes significativos de ambas inmunidades: mediada por anticuerpos (AMIR) y mediada por células (CMIR). El componente de los anticuerpos combate las infecciones bacterianas que están fuera de las células del cuerpo, como las responsables de la mastitis, la metritis y la dermatitis digital. El componente celular combate las infecciones virales y micobacterianas que residen en el interior de las células del organismo, como las responsables de la neumonía viral, la retención de placenta y la enfermedad de Johne. Next Generation Immunity+ incluye, además, un nuevo componente llamado respuesta al óxido nítrico.

## 2. ¿DE QUÉ PARTE DE LA RESPUESTA INMUNITARIA SE OCUPA EL NUEVO COMPONENTE DE ÓXIDO NÍTRICO Y CÓMO AYUDA A MEJORAR LA INMUNIDAD GENERAL?

El óxido nítrico tiene dos efectos principales en el sistema inmunitario. En primer lugar, actúa como primera línea de defensa para eliminar rápidamente los patógenos. El óxido nítrico es tóxico para los organismos invasores y puede eliminar infecciones menores antes de que el resto del sistema inmunitario se vea obligado a intervenir. En segundo lugar, es una molécula de señalización que prepara a otros componentes del sistema inmunitario para que respondan ante desafíos de patógenos mayores. Si bien no se conocen en profundidad todas sus funciones en el sistema inmunitario, se ha demostrado que tiene un impacto positivo en las enfermedades infecciosas, los tumores, los procesos autoinmunes y las enfermedades crónicas.

## 3. ¿ESE ES EL ÚNICO ASPECTO NUEVO DE NEXT GENERATION IMMUNITY+?

Next Generation Immunity+ incluye dos componentes principales: la respuesta inmune (que incluye AMIR, CMIR y óxido nítrico) y un compuesto de rasgos de enfermedades a disposición del público procedentes del CDCB, Lactanet y Zoetis. Se agregan a Immunity los rasgos específicos de enfermedades, y ello garantiza que los animales puedan generar una fuerte respuesta inmune general y, a su vez, sean capaces de reconocer los patógenos específicos que causan las enfermedades más importantes en los tambos.

## 4. ¿SEGUIRÁ PUBLICÁNDOSE IMMUNITY+ COMO MARCA SOLO EN LOS TOROS Y LOS CÓDIGOS DE LETRA H-A-L EN LAS HEMBRAS PROBADAS GENÓMICAMENTE?

Next Generation Immunity+ implica la publicación completa de un índice de Inmunidad en todos los machos de Semex y un nuevo rasgo de valor agregado para las hembras probadas genómicamente Elevate. Dado que las causas de las enfermedades de las vacas y de los terneros son distintas, también publicaremos un índice de Inmunidad de Terneros. El índice de Inmunidad de Terneros combina los rasgos de respuesta inmunitaria AMIR y CMIR con pruebas específicas de enfermedades de los terneros. Ambos índices se publicarán con una media de 100 y una desviación estándar de 5, por lo que las pruebas oscilarán generalmente entre 85 y 115. Los toros Immunity+ cuyo índice de Inmunidad sea  $\geq 105$  y cuyo índice de Inmunidad de Terneros sea  $\geq 100$  serán designados como transmisores superiores de alta respuesta inmunitaria. Se exige un índice de Inmunidad más alto respecto del índice de Inmunidad de Terneros debido a la importancia económica de los rasgos de enfermedad de las vacas en relación con los rasgos de enfermedad de los terneros.

## 5. ¿DE QUÉ MODO AYUDARÁ AL TAMBERO LA PUBLICACIÓN DE UN ÍNDICE DE INMUNIDAD Y DE UN ÍNDICE DE INMUNIDAD DE TERNEROS?

Con la publicación del índice de Inmunidad y del índice de Inmunidad de Terneros, los clientes tienen más formas de gestionar la genética en sus rodeos. Los clientes podrán incorporar los valores de Immunity en su selección de sementales y utilizar Elevate para clasificar y filtrar sus hembras en función de los dos rasgos de Inmunidad. La publicación del índice de Inmunidad y del índice de Inmunidad de Terneros permite a los clientes orientar su selección genética a las necesidades de mejoras específicas en el tambo. Con las soluciones que se presentarán próximamente, los clientes podrán personalizar su índice de cliente e incorporar Immunity de mejor forma (el mejor índice de salud disponible) en sus objetivos de selección.



## **6. ¿CON ESTO SEMEX ESTÁ ADMITIENDO QUE LA SELECCIÓN DE RASGOS ESPECÍFICOS DE ENFERMEDADES ES MEJOR QUE IMMUNITY+?**

En absoluto. Immunity+ ya demostró que supera tanto los rasgos de Bienestar (WT\$) como el índice de Salud del CDCB (HTH\$) en términos de reducción de enfermedades (-22 % frente a -15 % y -21 %). El concepto de Next Generation Immunity+ es tomar lo mejor de Immunity+ y lo mejor de la selección de rasgos específicos de enfermedades y crear un todo aún más poderoso que la suma de las partes, reduciendo drásticamente las enfermedades en un 29 %. El nuevo índice Immunity+ supera todos los demás índices globales de selección de salud y sigue siendo exclusivo de Semex.

## **7. ¿CÓMO SE EXPLICA QUE TOROS TAN POPULARES COMO UNIX, ALLIGATOR, FUEL Y LEMAGIC PIERDAN SU ESTATUS DE IMMUNITY+?**

Con el anterior sistema de inmunidad, los toros que calificaban para Immunity+ nunca perdían su denominación de marca. Con el nuevo sistema, esto ya no será así. En cada ronda de pruebas se realizará la evaluación genética/genómica de inmunidad y los toros deberán volver a calificar para Immunity+, lo que significa que algunos toros pueden adquirir el estatus de Immunity+ y otros pueden perderlo. Semex ha avanzado increíblemente en la selección de la respuesta inmunitaria, claramente por encima de la población, debido a la intensa selección en el desarrollo de productos. El avance genético continúa para este rasgo como para los demás rasgos genéticos, y eso significa que los toros que pasaron los umbrales en un momento dado pueden no pasar los mismos umbrales a medida que la población mejora con el tiempo. En algunos casos, los toros que anteriormente calificaban para Immunity+ aún siguen calificando, pero pueden tener pruebas más bajas para rasgos de enfermedades específicas, y este nuevo enfoque significa que ya no califican para Immunity+.

## **8. ¿POR QUÉ EL NUEVO NEXT GENERATION IMMUNITY+ ES MEJOR QUE EL ANTIGUO IMMUNITY+?**

El nuevo enfoque adopta dos conceptos distintos de selección sanitaria: por un lado, la respuesta inmunitaria y, por el otro, la selección de los rasgos más importantes de las enfermedades. Luego combina esos dos enfoques para lograr el máximo impacto. Incluir los rasgos específicos de una enfermedad en Immunity+ garantiza que los animales puedan generar una fuerte respuesta inmune general y que se puedan reconocer los patógenos específicos que causan las enfermedades más importantes en el tambo. La gran fortaleza de la inmunidad se debe a la alta heredabilidad (+30 %) y a las medidas puramente cuantitativas de las respuestas inmunes. Sin embargo, su única debilidad era el número de observaciones debido al alto gasto para recoger grandes volúmenes de fenotipos. Gracias a los datos suministrados por los tambos, existe una gran cantidad de observaciones de los rasgos específicos de las enfermedades. No obstante, todos ellos tienen una heredabilidad muy baja debido al enorme ruido en los datos procedentes de la inconsistente recolección y el inadecuado diagnóstico, tanto dentro del tambo como de un tambo a otro. El nuevo Immunity+ aprovecha los méritos de ambos enfoques para obtener el máximo efecto genético combinado y, por lo tanto, presenta el mayor potencial para reducir drásticamente las enfermedades en comparación con todos los demás índices sanitarios disponibles en el mundo.

## **9. ¿CÓMO SUPERVISA SEMEX EL DESEMPEÑO DE LAS HIJAS IMMUNITY+ PARA GARANTIZAR QUE EL PRODUCTO SIGA FUNCIONANDO EN LA PRÁCTICA?**

Semex dispone de una amplísima base de datos mundial de eventos sanitarios que se utilizó para crear este índice. Esa misma base de datos se utilizará para realizar la validación continua en el futuro y garantizar que el índice siga proporcionando una resistencia sólida a todas las enfermedades importantes. Semex seguirá respondiendo y creando un índice óptimo a medida que los rasgos de salud pública o las tendencias comerciales en materia de salud cambien con el tiempo.



**EL MEJOR ÍNDICE DE SALUD DEL MUNDO**

