

IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL Y CERTIFICACIÓN DE PATERNIDAD EN CABALLOS Y OTROS ÉQUIDOS MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES DE ADN

Descripción

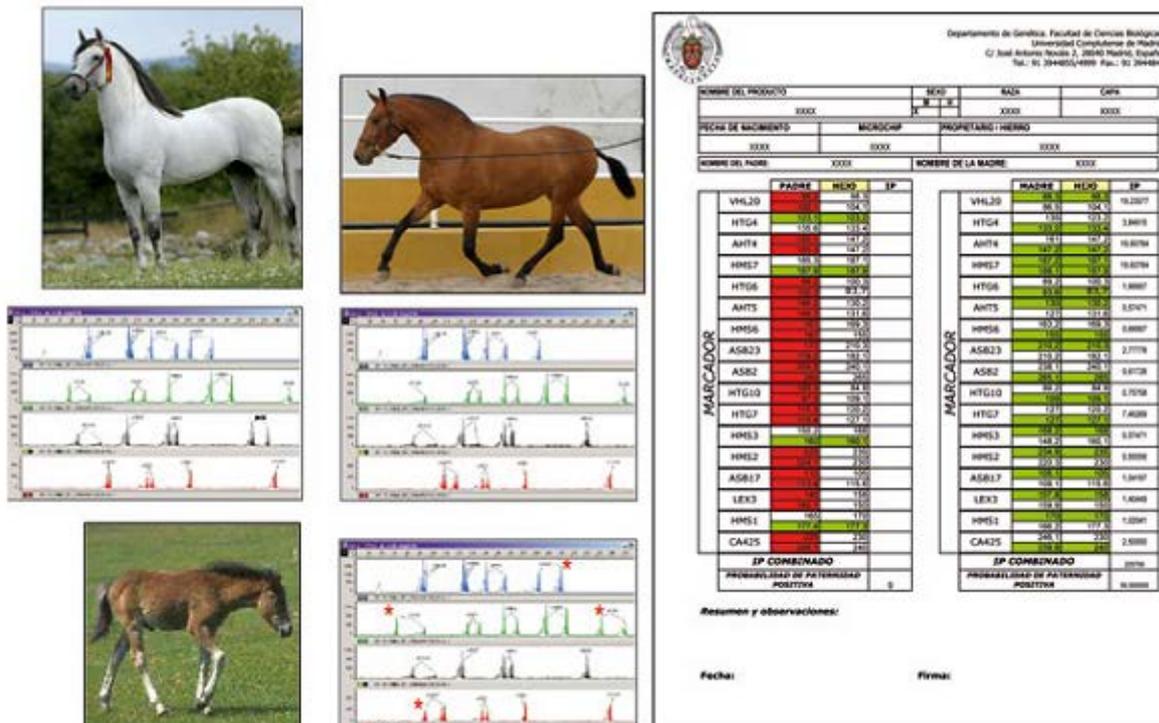
Los Reales Decretos 1133/2002 y 517/2005 indican que **los caballos de pura raza deben ser identificados mediante marcadores genéticos**. La *Internacional Society of Animal Genetics* (ISAG) ha elegido un panel de marcadores microsatélites para la identificación individual y las pruebas de paternidad necesarias para la inscripción en los libros de registro. El grupo de Genética de équidos de la Facultad de Biología realiza estos análisis a partir de muestras de sangre o pelo, utilizando **17 marcadores microsatélites que incluyen los aceptados por la ISAG más otros nueve altamente informativos**.

Cómo funciona

La técnica se basa en la amplificación de los microsatélites mediante la técnica de PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa), utilizando cebadores específicos para cada uno de los 17 microsatélites utilizados. Este sistema está estandarizado internacionalmente y es el utilizado por los laboratorios de referencia en genética de caballos como: VETERINARY GENETICS LABORATORY. University of California, Davis; INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE. Laboratoire de Génétique Biochimique et de Cytogénétique de Jouy-en-Josas; EQUINE PARENTAGE TESTING AND RESEARCH LABORATORY. University of Kentucky, College of Agriculture; AUSTRALIAN EQUINE GENETICS RESEARCH CENTER. University of Queensland.

Los microsatélites son secuencias cortas (normalmente de 2 a 4 pares de bases) repetidas en tándem, que no transcriben y están distribuidos aleatoriamente por todo el genoma. Al tratarse de secuencias nucleares, cada individuo posee dos copias de cada marcador, una de origen paterno y otra de origen materno, que pueden ser iguales o diferentes entre sí. Los 17 marcadores microsatélites del sistema utilizado son muy polimórficos – poseen de 5 a 22 variantes cada uno – por lo que es prácticamente imposible encontrar dos individuos iguales, sirviendo de **identificación inequívoca**. Esta identificación es permanente a lo largo de toda la vida del animal e independiente del tipo de muestra biológica que se utilice.

La identificación por este método permite realizar pruebas de paternidad, comparando los perfiles genéticos de los sujetos con los de sus progenitores. Este sistema es totalmente fiable para la exclusión de paternidad y para el cálculo de la probabilidad de paternidad positiva.



Ejemplo de análisis de paternidad mediante microsatélites. El potro es incompatible con el padre pero compatible con la madre.



Universidad Complutense de Madrid

Vicerrectorado de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento
Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

Ventajas

Los marcadores de ADN tienen la ventaja de que se puede obtener resultados a partir de muestras muy pequeñas y muy fáciles de extraer. Por otro lado, este sistema no genera indeterminaciones porque se accede directamente al genotipo de los individuos y, por tanto, no se ve afectado por las relaciones de dominancia ni por las variaciones de penetrancia o expresividad.

La recogida del material biológico es muy sencilla siguiendo las instrucciones que proporciona nuestro laboratorio y no requiere ningún tratamiento químico ni refrigeración en ninguno de sus pasos.

El sistema utilizado es el más moderno y efectivo para la identificación genética y comprobación de paternidad y parentesco y sustituye a los marcadores proteicos – proteínas y grupos sanguíneos – anteriormente utilizados. Al utilizar 17 marcadores altamente polimórficos, es prácticamente imposible encontrar dos individuos con el mismo perfil genético, por lo que la fiabilidad del análisis es muy elevada.

¿Dónde se ha desarrollado?

Esta tecnología se desarrolla en el Departamento de Genética de la Facultad de Ciencias Biológicas. El grupo de investigación cuenta con experiencia en el desarrollo de marcadores moleculares en distintas especies animales.

Y además

¿Qué ofrecemos?:

Si así se desea, todo el proceso de análisis se puede llevar a cabo en **total confidencialidad**, puesto que el laboratorio sólo necesita una clave identificativa de cada individuo.

¿Cómo se solicita?:

El propietario, o la organización interesada, debe recoger la muestra de sangre o pelo según las instrucciones que se le enviarán desde nuestro laboratorio. La recogida de muestras se realiza por métodos extremadamente sencillos que no requieren refrigeración; el envío se hace simplemente por correo.

Una vez analizadas las muestras, el laboratorio emite un informe que consta de:

- 1.- Una memoria técnica con el perfil molecular de los individuos y los detalles del protocolo molecular utilizado.
- 2.- Una certificación de la identidad genética del individuo incluyendo el listado de sus variantes genéticas para cada uno de los 17 marcadores, así como las observaciones que se consideren relevantes.

En el caso de tratarse de una prueba de paternidad o parentesco, además de los perfiles genéticos de todos los individuos analizados, el informe incluirá una certificación de la paternidad o parentesco señalando la compatibilidad o incompatibilidad de los progenitores o parientes con el sujeto.

Investigadoras responsables

Pilar Arana: mparana@ucm.es

Alicia de la Peña: ali70060@ucm.es

Departamento: Departamento de Genética

Facultad: Facultad de Ciencias Biológicas