



igls

Integrated Genetic
Laboratory Services



Queendom

**La prueba reina
del endometrio**

Acerca de **IGLS** _____ 3

Queendom[®] _____ 4

ER Map[®]_{NXT} _____ 6

MicroBioMap[®] _____ 8

Im Map[®] _____ 10

Acerca de IGLS

Nuestra filosofía



IGLS – Laboratorio de pruebas genéticas e inmunológicas

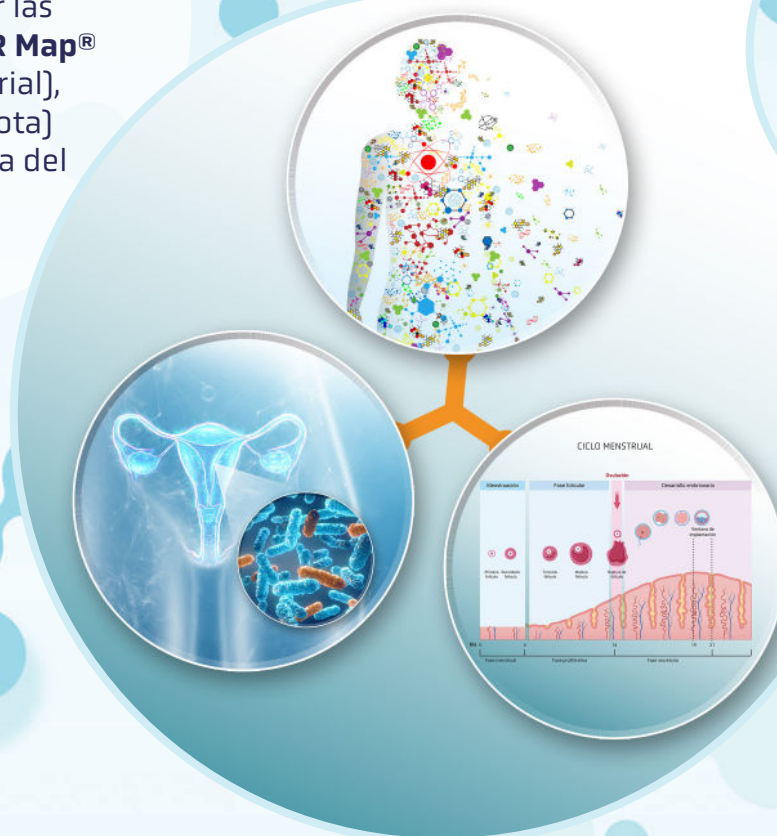
Todos nuestros esfuerzos, recursos y tecnología de vanguardia están orientados a ofrecer soluciones fiables y adaptadas a las necesidades del campo de la reproducción asistida, en clínicas, hospitales y otras instituciones sanitarias de todo el mundo.

Diariamente, nuestros científicos expertos ponen sus amplios conocimientos técnicos al servicio de la investigación en nuestro laboratorio de última generación.

Nuestros **especialistas en genética molecular, biotecnología e inmunología trabajan mano a mano con profesionales** médicos para encontrar soluciones reales a una gran variedad de problemas de fertilidad.

Nuestro compromiso es llevar todos los avances de la investigación al ámbito clínico, en forma de pruebas diagnósticas de alta calidad, con el objetivo de mejorar continuamente y ampliar el alcance de nuestros servicios al tiempo que nos mantenemos al día de las tendencias del sector, proporcionando así a nuestros estimados clientes y a sus pacientes las mejores técnicas y las soluciones más fiables del mercado.

Es por excelencia, el **estudio endometrial** más completo, con la ventaja que **a partir de un solo acto médico, una biopsia** permite realizar las tres pruebas, es decir **ER Map[®]** [Receptividad Endometrial], **MicroBioMap[®]** [Microbiota] e **Im Map[®]** [Inmunología del endometrio].



Alcance de las pruebas

Las pruebas descritas a continuación son especialmente útiles, tanto en casos de fallos de implantación, abortos recurrentes, pacientes con endometritis crónica, como para cualquier paciente en tratamiento de reproducción asistida que busque maximizar sus opciones de conseguir un embarazo saludable.

ER Map[®] NXT

Estudio de receptividad endometrial, para identificar la ventana de implantación, el momento ideal para la transferencia embrionaria.

MicroBioMap[®]

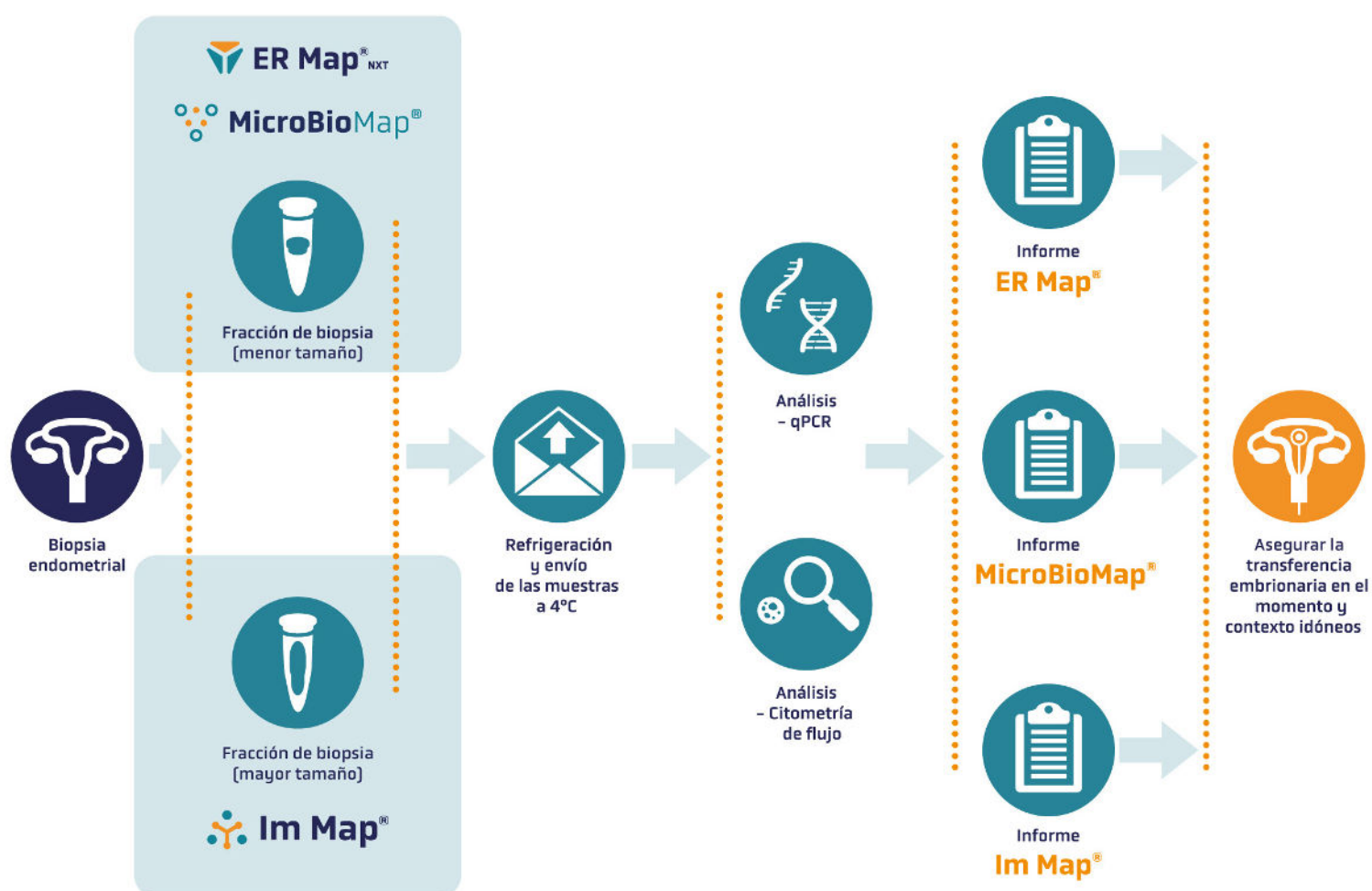
Análisis exhaustivo del ambiente microbiológico endometrial. Información crucial que el médico utiliza para la determinación del tratamiento óptimo.

Im Map[®]

El mapa inmunológico detecta y describe el perfil inmunitario endometrial materno. El resultado ayuda al médico a definir la terapia adecuada.

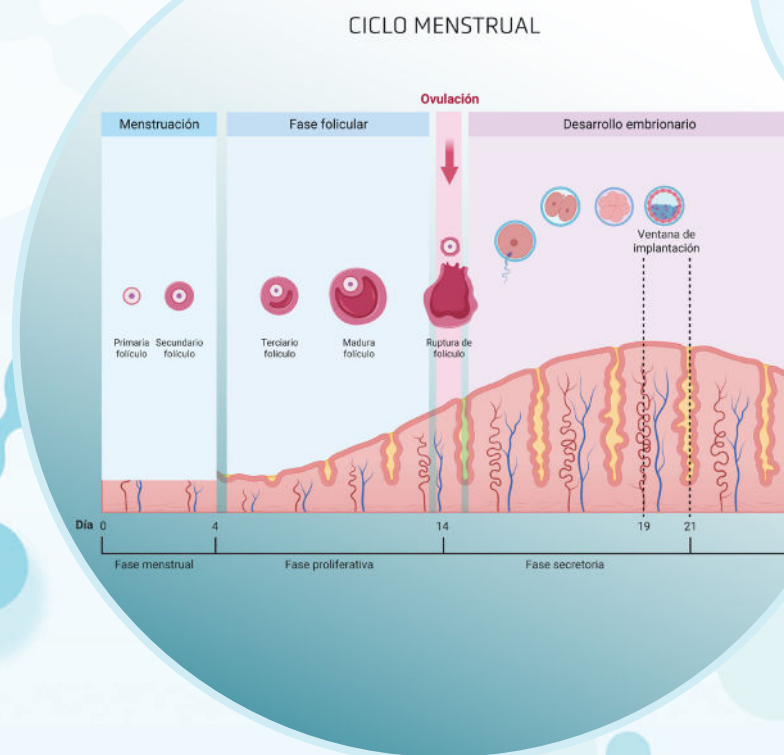
Diagrama global del proceso

Las tres pruebas pueden realizarse de forma independiente, a discreción del facultativo y según la edad y el historial clínico de la paciente, o agrupadas en packs, siendo esta última la opción de interés para las pacientes que necesiten estudios más completos, con la ventaja de que todos pueden realizarse a partir de un solo acto médico, una biopsia que será fraccionada en dos, para su posterior procesamiento y análisis.



Añade calidad y confianza a tu tratamiento de reproducción asistida:
ve un paso más allá incluyendo **Queendom®** en tu proceso.

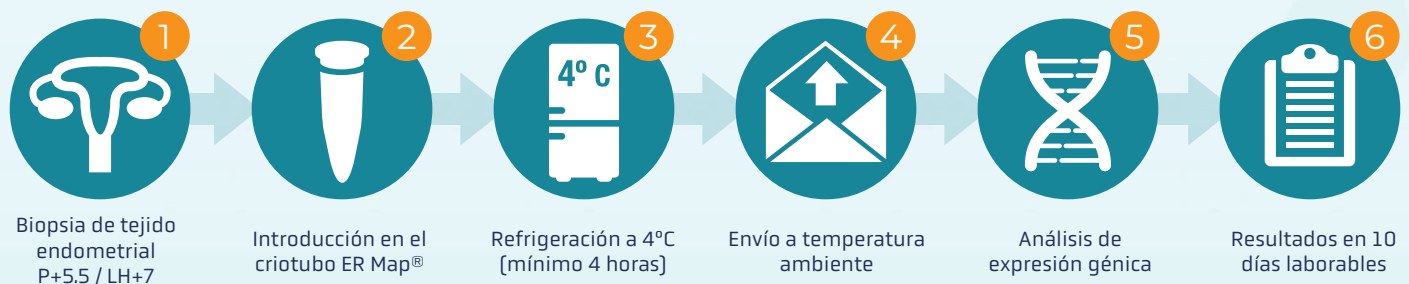
El test ER Map[®] permite identificar el momento óptimo del endometrio para transferir el embrión.



El endometrio es refractario al embarazo en otros momentos del ciclo menstrual fuera de la Ventana de Implantación (VI). Estudios recientes han demostrado que el perfil de receptividad endometrial durante la ventana de implantación y su firma transcriptómica podrían usarse para evaluar la función endometrial¹.

ER Map[®] es una herramienta molecular que analiza la expresión de los genes con relevancia funcional en el proceso de receptividad endometrial y la respuesta inmunológica materna asociada a la implantación embrionaria.

Proceso



La receptividad endometrial

El endometrio es el tejido que recubre el interior del útero y se prepara cada mes para la implantación del embrión. Se trata de una estructura muy activa, que experimenta cambios periódicos durante el ciclo menstrual y alcanza un estado receptivo óptimo para la implantación embrionaria alrededor de los días 19–21 del ciclo menstrual. Este periodo de tiempo en el que el endometrio es receptivo se denomina “ventana de implantación”.

Descripción del test ER Map®

ER Map® permite caracterizar el estado de receptividad endometrial de una paciente y determinar si el endometrio es receptivo o no en el momento de la biopsia¹. Esta prueba detecta de manera precisa la ventana de implantación y permite programar la transferencia embrionaria de forma personalizada en el momento de máxima receptividad endometrial incrementando la probabilidad de éxito del tratamiento de reproducción asistida².

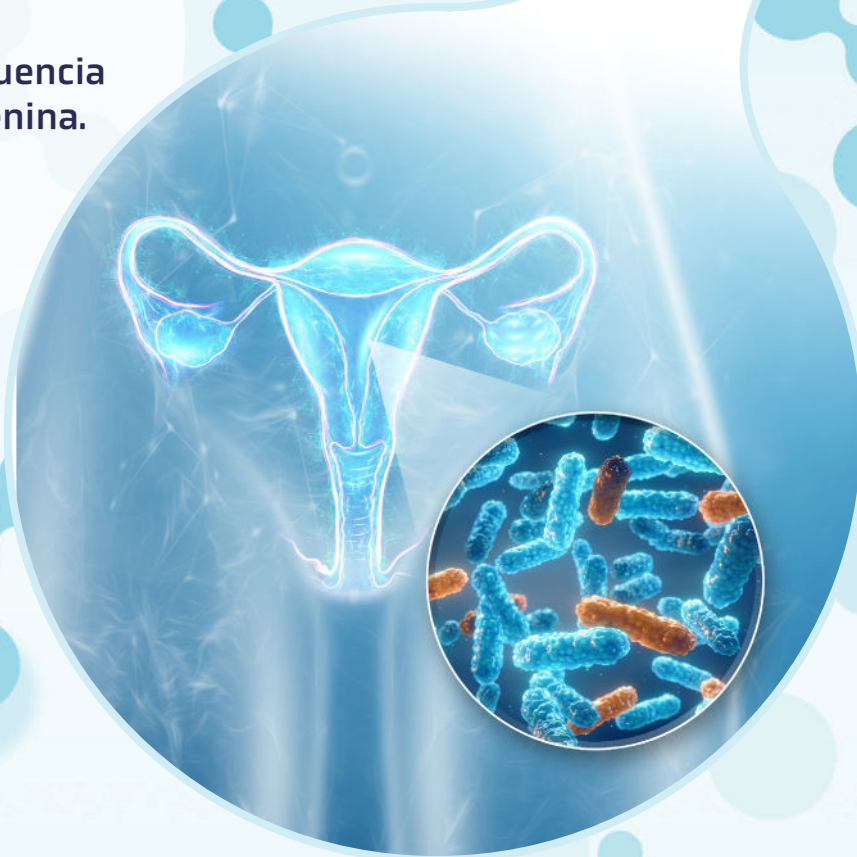
Beneficios y valor añadido

ER Map® se distingue de otras herramientas de estudio de la receptividad endometrial por ofrecer beneficios únicos que lo convierten en una opción destacada para pacientes en tratamiento de reproducción asistida. Sus principales diferencias incluyen la especificidad, precisión, personalización, reproducibilidad y la obtención de resultados satisfactorios. Estos aspectos agregan un valor añadido a ER Map®, recomendándose especialmente en parejas que han experimentando ciclos fallidos o pérdida del embarazo tras la transferencia de embriones de buena calidad.

Indicaciones

Los métodos tradicionales de evaluación endometrial son bastante subjetivos y no determinan de manera precisa cuál es el mejor momento del endometrio para recibir al embrión. El diagnóstico molecular del estado endometrial usando ER Map® es una técnica mucho más precisa y fiable, capaz de determinar de manera específica el día en el que el endometrio ha alcanzado el estado óptimo para la implantación del embrión.

MicroBioMap® es una prueba molecular que analiza la composición microbiana del endometrio con influencia en la fertilidad femenina.



Esta prueba analiza la presencia de un conjunto de microorganismos seleccionados por sus efectos sobre la salud reproductiva femenina mediante PCR cuantitativa de alta resolución a partir de una extracción del ADN microbiano presente en el endometrio, y se establece el nivel de cada una de las especies detectadas normalizado por célula humana. También se calcula la abundancia relativa de cada uno de los microorganismos detectados en proporción a la comunidad microbiana total identificada en la muestra.

Proceso



La microbiota endometrial

El estudio de la microbiota endometrial aporta información de alto valor acerca del ambiente uterino y su idoneidad para recibir el embrión. La presencia de patógenos en el entorno endometrial se ha mostrado como perjudicial, asociándose a Endometritis Crónica (EC). La EC, a su vez, es un factor considerado de alto impacto en fallos de implantación, abortos recurrentes y otras patologías o complicaciones del embarazo.

Asimismo, la dominancia de lactobacillus en los endometrios con patógenos puede mejorar los resultados reproductivos.

Descripción del test MicroBioMap®

MicroBioMap® es una prueba molecular que analiza en el endometrio la presencia de 18 microorganismos patógenos (hongos, bacterias y protozoos), involucrados en el desarrollo de la endometritis crónica y, además, detecta 4 especies de lactobacillus, descritas como beneficiosas para la salud reproductiva.

Beneficios y valor añadido

La detección de especies patógenas potencialmente causantes de EC mediante la prueba MicroBioMap® permite al facultativo elegir un tratamiento específico para su eliminación, evitando el desarrollo de la patología y además logrando con ello una mejora significativa en las opciones de éxito de las técnicas de reproducción asistida en mujeres que sufren esta condición.

Según estudios recientes, la predominancia de *Lactobacillus* puede ser un marcador importante de la salud uterina, asociada a resultados reproductivos exitosos. El equilibrio bacteriano en el endometrio relacionado con la riqueza de Lactobacillus en este tejido es también estudiado mediante la prueba MicroBioMap®.

Indicaciones

MicroBioMap® es de gran utilidad en pacientes que han experimentado fallos de implantación, abortos recurrentes, con sospecha de cuadro de EC o para cualquier paciente sometido a un ciclo de reproducción asistida que quiera mejorar sus opciones reproductivas.

ENAC | Acreditación N° 1497/LE2766

Según los requisitos recogidos en la norma UNE-EN ISO 15189



1. Cicinelli et al. 2017, 'Chronic endometritis in patients with unexplained infertility: Prevalence and effects of antibiotic treatment on spontaneous conception', Am J Reprod Immunol, 2018;79:e12782.
2. Vitagliano et al. 2022, 'Chronic Endometritis in Infertile Women: Impact of Untreated Disease, Plasma Cell Count and Antibiotic Therapy on IVF Outcome—A Systematic Review and Meta-Analysis', Diagnostics, 12, 2250.
3. Vomstein et al 2022, 'Uterine microbiota plasticity during the menstrual cycle: Differences between healthy controls and patients with recurrent miscarriage or implantation failure', J. Reprod. Immunol, 151 (2022) 103634.
4. Moreno et al. 2022, 'Endometrial microbiota composition is associated with reproductive outcome in infertile patients', Microbiome, 10:1, 1–17.
5. Benner et al 2018, 'How uterine microbiota might be responsible for a receptive, fertile endometrium', Hum. Reprod. Update, 24:4, 393–415.

Im Map® es una prueba celular que determina las poblaciones inmunitarias en el endometrio



Im Map® permite identificar las distintas subpoblaciones inmunitarias presentes en el endometrio, de manera que se pueden identificar alteraciones en sus niveles y ofrecer a las pacientes una inmunoterapia específica que restablezca el balance inmunitario en el endometrio y que incremente la tolerancia fetal, la implantación y probabilidad de embarazo exitoso.

Proceso



Remodelación tisular y vascular

Las células inmunitarias presentes en el endometrio son esenciales para la correcta regulación de la invasión trofoblástica, la remodelación tisular, la angiogénesis y el crecimiento del embrión. Estos procesos se llevan a cabo mediante la secreción específica de factores estimulantes del crecimiento fetal y de la remodelación tisular y vascular.

Se ha demostrado como una alteración en los niveles y la activación de las subpoblaciones inmunitarias se relaciona con una alteración en la remodelación vascular y tisular causando fallo de implantación, abortos espontáneos, así como también preeclampsia, partos prematuros y restricción del crecimiento fetal ^{1,2}.

Balance proinflamatorio/antiinflamatorio

Las células inmunitarias secretan pequeñas proteínas llamadas citoquinas que regulan el estado inflamatorio del endometrio. Estas se pueden clasificar en citoquinas proinflamatorias que actúan como agentes activos en la inducción de la respuesta inmunitaria, y en citoquinas antiinflamatorias que regulan dicha respuesta. La síntesis de ambas citoquinas va a permitir establecer el balance proinflamatorio/antiinflamatorio que presenta el endometrio durante la ventana de implantación.

El estudio del balance proinflamatorio/antiinflamatorio es esencial, puesto que, para la una implantación exitosa, el endometrio materno tiene que presentar un estado de inflamación específico que promueva dicho proceso. De hecho, la desregulación del balance proinflamatorio/antiinflamatorio se ha asociado a la pérdida del embarazo, el parto prematuro o la preeclampsia ³. También, otros estudios han demostrado que las mujeres con abortos recurrentes tienen niveles de célula productoras de citoquinas proinflamatorias incrementados en comparación con las mujeres que tienen embarazos exitosos ^{4,5,6}.

Tolerancia fetal

El embrión expresa componentes paternos que pueden ser reconocidos por el sistema inmunitario materno y que pueden provocar el rechazo del embrión durante el embarazo. Para garantizar el éxito reproductivo, la zona materno-fetal endometrial presenta un perfil inmunitario característico que promueve la inmunosupresión y garantiza la tolerancia y la supervivencia fetal ⁷.

Varios estudios han demostrado como una alteración de las subpoblaciones inmunitarias que participan en la regulación de la respuesta inmunitaria y, en consecuencia, una alteración en la tolerancia, en pacientes que han sufrido abortos espontáneos durante el primer trimestre ⁸.

¿Cómo realizamos las pruebas del Im Map®?

Se lleva a cabo gracias a una biopsia endometrial en fase lútea para el diagnóstico.

La muestra de biopsia endometrial se puede obtener en paralelo con la biopsia de nuestro test de análisis de receptividad endometrial ER Map®, en LH+7 en un ciclo natural, en P+5.5 en un ciclo sustituido y hCG+7 en un ciclo natural modificado.

Las muestras se analizan mediante citometría de flujo multiparamétrica. La citometría de flujo es una tecnología biofísica empleada para detectar marcadores inmunológicos y llevar a cabo el recuento de poblaciones celulares.

Esta técnica permite el análisis multiparamétrico simultáneo de las características físicas y químicas de millones de células en pocos minutos. En aquellos casos en los que se detecten niveles anormales de células inmunitarias, pueden ofrecerse diversas opciones de inmunoterapia adecuadas para cada paciente.

1. Quenby S. et al. – Fertil Steril 2005; 84(4), 980–984.

2. Tuckerman E. et al. – Hum reprod 2007; 22: 2208–2213.

3. Saito S. et al. – Am J Reprod Immunol 2010 63(6), 601–610.

4. Kwark-Kim J.Y.H. et al. – Hum Reprod 2003; 18(4): 767–773.

5. Nakagawa K. et al. – Reprod Med Biol. 2017(16), 297–301.

6. Nakagawa K. et al. – Am J Reprod Immunol. 2019(82), e12142.

7. Sadeghpour S. et al. – Immunopharmacology and immunotoxicology. 2020; 42: 632–642.

8. Rafie M. et al. Iran. J. Immunol 2015 [12]: 251–262.



Integrated Genetic Laboratory Services
+34 965 118 029 • info@igls.net • www.igls.net