

CAPÍTULO 8

Interacciones espermatozoide-zona pelúcida

Manuel Avilés Sánchez, María José Izquierdo Rico y María Jiménez Movilla

- Introducción	217
- Proteínas y carbohidratos de la zona pelúcida (ZP) implicados en la unión del espermatozoide	217
Composición y características moleculares de la ZP	218
Estructura y heterogeneidad de la ZP	221
Maduración de la ZP	222
Función de las distintas proteínas de la ZP	222
Glicosilación de las proteínas de la ZP humana y su implicación en la unión espermática	224
La ZP humana presenta una composición glucídica única	225
- Proteínas del espermatozoide implicadas en el reconocimiento de la zona pelúcida	227
Reconocimiento primario	231
Reconocimiento secundario	234
- Perspectivas futuras	238
- Bibliografía	238

RESUMEN

La interacción del gameto masculino y femenino lleva consigo a la fecundación y al inicio del desarrollo embrionario que dará lugar al nacimiento de un nuevo ser vivo único genéticamente. Con anterioridad al momento de la fecundación se producen una serie de acontecimientos que implican la formación de los gametos, la maduración de los mismos en el tracto genital masculino y femenino y la capacitación espermática entre los más destacados. El ovocito se encuentra rodeado por una matriz extracelular denominada zona pelúcida que está formada por un escaso número de proteínas glicosiladas. Numerosos estudios sugieren que los carbohidratos presentes en estas proteínas juegan un papel importante en la unión del espermatozoide. En la membrana plasmática del espermatozoide y en la membrana acrosómica interna se han descrito igualmente diferentes proteínas que tienen capacidad de unirse a la zona pelúcida por un mecanismo conocido como reconocimiento primario y secundario, respectivamente. El mecanismo molecular responsable de la unión entre zona pelúcida y espermatozoide no ha sido esclarecido todavía pero parece existir una serie de mecanismos redundantes que aseguran que el reconocimiento y la unión entre gametos tenga lugar. El conocimiento detallado de las moléculas implicadas en la interacción entre gametos es clave para el preciso diagnóstico de aquellas infertilidades de etiología desconocida producidas antes de la fecundación, el estudio de la calidad y selección de los gametos.

Avilés Sánchez, Manuel Licenciatura en Ciencias Biológicas. Doctorado en Ciencias Biológicas. Profesor titular del Departamento de Biología Celular e Histología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia. Coordinador del Máster universitario "Biología y Tecnología de la Reproducción en Mamíferos" de la Universidad de Murcia.

Izquierdo Rico, María José Licenciatura en Veterinaria. Doctorado en Biología de la reproducción de animales mamíferos. Profesora Ayudante Doctor de la Universidad de Murcia en el Departamento de Biología Celular e Histología de la Facultad de Medicina. Estudios post-doctorales en el Institut de Génomique Fonctionnelle de Lyon (Francia) y en la Universidad de Okayama (Japón).

Jiménez Movilla, María Licenciatura y Doctorado en Bioquímica en la Universidad de Murcia. Profesora Contratada Doctora del Departamento de Biología Celular e Histología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia. Post-doctoral Fellow NIDDK, NIH en Bethesda, U.S.A.