

CAPÍTULO 9

Fusión de membranas y penetración del espermatozoide en el ovocito

Pedro José Fernández Colom e Irene Peinado Casas

- Introducción	257
- Moléculas del espermatozoide potencialmente implicadas en la adhesión y fusión con el ovocito	267
La fertilina y la familia ADAM de proteínas	267
Proteínas epididimarias ricas en residuos de cisteína (proteínas CRISP o DE)	274
Proteínas del segmento ecuatorial del espermatozoide	275
Proteínas cofactor de membrana (MCP o CD46) localizadas en membranas acrosomales espermáticas	277
Proteínas tipo IZUMO	277
Proteínas de “acompañamiento” y reagrupaciones lipídicas en el proceso de adhesión y fusión	278
Otras proteínas espermáticas implicadas en la adhesión y fusión de membranas espermáticas con el oolema	280
SP-10 y proteínas de la cabeza del espermatozoide expresadas en próstata y testículo	280
- Receptores del oolema potencialmente implicados en la adhesión y fusión con el espermatozoide	281
Integrinas en la membrana plasmática del ovocito	281
Proteínas unidas a la membrana plasmática del ovocito por lípidos glicosilfosfatidilinositol (GPI)	282
Familia de proteínas transmembrana o tetraspaninas	283
La proteína β -catenina	284
- Perspectivas de futuro	284
- Bibliografía	285

RESUMEN

El conocimiento de los mecanismos moleculares implicados en las interacciones entre el gameto masculino y femenino es una pieza clave para la comprensión del complejo proceso de la fecundación. Tras atravesar la zona pelúcida y alcanzar el espacio perivitelino, el siguiente paso en la fecundación consiste en la adhesión y posterior fusión de las membranas espermáticas con la membrana plasmática del ovocito. No se trata de procesos espontáneos, sino mediados por la participación de moléculas de ambos gametos que, tras una aproximación o acoplamiento inicial, aumentan su capacidad fusogénica. Este capítulo pretende proporcionar -desde la perspectiva de la biología molecular y la genética- una visión completa y actualizada de los hallazgos e investigaciones más relevantes relacionados con la adhesión y fusión entre el espermatozoide y la membrana plasmática del ovocito en distintas especies de mamíferos, prestando una particular atención a la especie humana.

Fernández Colom, Pedro J. Licenciatura en Ciencias Químicas (Bioquímica) por la Universidad de Valencia. Estudios pre-doctorales en la Unidad de Reproducción Humana del Hospital Universitario La Fe. Doctorado en Ciencias Químicas por la Universidad de Valencia. Estudios post-doctorales como Research Fellow en el Howard and Georgeanna Jones Institute for Reproductive Medicine, Eastern Virginia Medical School (Norfolk, VA, U.S.A.). Acreditación como Senior Clinical Embryologist por la ESHRE. Coordinador de los Laboratorios de Andrología y Embriología de la Unidad de Reproducción Humana del Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia.

Peinado Casas, Irene Licenciatura en Ciencias Biológicas. Embrióloga del Laboratorio de Reproducción del Hospital Universitario y Politècnic La Fe, de Valencia. <Ninguno>Senior Clinical Embryologist certification (ESHRE).