



BIOLOGIA

Prof. Fred Guilherme

EMBRIOLOGIA - FECUNDAÇÃO

Na formação de um novo ser, há uma etapa crucial, que é o encontro do ovócito II com o espermatozóide, ocorrendo a fecundação e, conseqüentemente, a formação do zigoto. Ocorrendo posteriormente fenômenos de desenvolvimento contínuo e dinâmico.

FECUNDAÇÃO

A fecundação na espécie humana é interna, ocorrendo na região da ampola, na tuba uterina. Os mecanismos de reconhecimento não se encontram tão desenvolvidos como nos seres com fecundação externa. No decurso de uma ejaculação são libertados milhões de espermatozoides, que fazem parte do esperma, sendo assim, transferidos para a vagina, antes de atingirem o útero, entram em contacto com o muco cervical, produzido pelas glândulas do cérvix (colo do útero).

Fora do período da ovulação, a maioria dos espermatozoides é imobilizada pelo muco cervical, muito rico em fibras. Pelo contrário, no período de ovulação o muco cervical torna-se mais fluido e a rede de fibras menos apertada, deixando passar os espermatozoides mais ativos. Estes penetram no útero, chegando às trompas em uma dezena de unidades. É no 1/3 da trompa de Falópio que caso tenha ocorrido ovulação, se pode efetuar o encontro entre o ovócito II e os espermatozoides que são atraídos por uma substância libertada pelas células foliculares. Aqueles que passam essa barreira atingem a zona pelúcida com a qual estabelecem ligação por receptores específicos.

A interação dos espermatozoides com esses receptores desencadeiam uma reação acrossômica, isto é, a libertação de enzimas contidas no acrosoma, essencial à fecundação.

A reação acrossômica envolve a progressiva fusão da membrana do acrosoma com a membrana plasmática da cabeça do espermatozóide em diferentes locais, o que permite a exocitose de enzimas digestivas contidas no acrosoma. As enzimas vão posteriormente, digerir localmente a zona pelúcida, proporcionando o contacto e a fusão das membranas plasmáticas do espermatozóide e do ovócito II, iniciando-se a fecundação. O ovócito II contrai-se, arrastando o espermatozóide para o interior do citoplasma. Então, o ovócito II é ativado, ocorrendo à complementação da divisão meiótica (meiose II) com a formação do óvulo e do segundo corpúsculo polar. Uma série de modificações com os núcleos dos SPTZ e do óvulo levam até à formação do zigoto, célula diplóide em que existe uma nova associação de genes, isto é, genes paternos e maternos, que são veiculados pelos gametas. Sob o ponto genético esta célula irá caracterizar, o padrão genético do novo indivíduo durante a vida.

Em resumo o processo de fertilização é uma seqüência de eventos coordenados, que começa com a passagem dos espermatozoides pela corona radiata, que cobre externamente o ovócito secundário, através de ação enzimática. A penetração na zona pelúcida com ação enzimática das enzimas acrossômicas e através da interação com glicoproteína da zona pelúcida ZP3, ocasionado a reação zonal, que impede a poliespermia alterando a organização química e o potencial elétrico da membrana do ovócito II. A fusão da membrana do SPTZ e do ovócito II, ocasiona a ruptura das membranas e a penetração da cabeça e da cauda do SPTZ, este evento ocasiona a complementação da meiose II e a formação do óvulo(ovócito maduro) e do 2º corpúsculo polar. Os núcleos do SPTZ e do óvulo sofrem modificações e se fundem, produzindo uma agregação única de cromossomos, transformando o óvulo em zigoto, célula diplóides, dessa forma a fertilização restabelece o número cromossomal da espécie humana(46 cromossomas).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

- CARLSON, B. M. 1996. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 408p.
- DOYLE-MAIA, G. 1998. Embriologia Humana. 1ª ed., 3ª reimp., Livraria Atheneu, Rio de Janeiro, 115p.
- MOORE, K. L. & PERSAUD, T. V. N. 2000. **Embriologia Básica**. 5ª ed., Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 453p.
- MOORE, K.L. & PERSAUD, T.V.N. 2004. **Embriologia Clínica**. Elsevier, Rio de Janeiro, 609p.
- SADLER, T. W. 2005. **Embriologia Médica**. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 347p.
- LANGMAN, 2005. **Embriologia Médica**. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro