

Fecundação

BIO0755 – (Unp) Usualmente, denomina-se a célula liberada pelas mulheres durante a ovulação de “óvulo”, mas o termo correto é “ovócito secundário”, pois a meiose ainda não foi completada. Sobre o assunto, considere o relato a seguir. Quatorze dias após a última menstruação de Maria, um ovócito secundário foi liberado de um de seus ovários, seguindo pela tuba uterina. Como Maria tivera relação sexual há alguns minutos, havia uma quantidade considerável de espermatozoides no interior da tuba uterina. Considerando que o ovócito e os espermatozoides não apresentam nenhum tipo de alteração morfológica ou genética, assinale a alternativa correta.

- a) Poderia ocorrer fecundação, havendo a fusão dos núcleos diploides do ovócito secundário e do espermatozoide, formando um zigoto triploide.
- b) Não ocorreria a fecundação, pois isso só acontece quando óvulo e espermatozoides se encontram no útero.
- c) Não ocorreria fecundação, pois o ovócito secundário não está ainda pronto para receber o espermatozoide.
- d) Poderia ocorrer fecundação, formando o zigoto, que iniciaria uma série de divisões mitóticas, denominadas clivagens, para formar um embrião multicelular.

BIO0756 – (Uff) Na reprodução humana, o ovócito II liberado do ovário completa a sua divisão de maturação quando ocorre a penetração do espermatozoide. A fusão do núcleo do óvulo recém-formado (pronúcleo feminino) com o núcleo do espermatozoide (pronúcleo masculino), fenômeno chamado anfimixia, resulta na formação

- a) e ruptura da zona pelúcida.
- b) da gástrula no oviduto.
- c) da mórula no útero.
- d) da célula-ovo ou zigoto.
- e) e implantação do blastocisto no endométrio através do citotrofoblasto.

BIO0757 – (Fps) A reprodução sexuada garante a perpetuação e a variabilidade genética da espécie. Assim, na fecundação observa-se a fusão dos núcleos haploides do óvulo e do espermatozoide que culmina

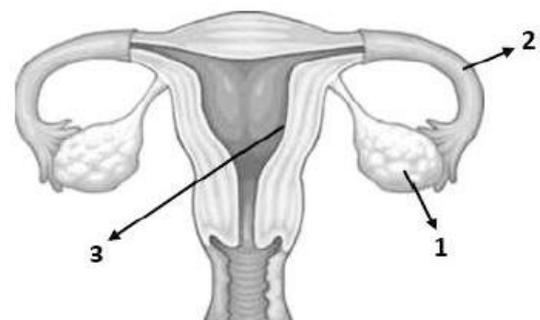
para o desenvolvimento embrionário. Acerca da reprodução sexuada, assinale a alternativa correta.

- a) A célula resultante da fusão dos núcleos diploides do óvulo e do espermatozoide é denominada zigoto.
- b) A fecundação na espécie humana ocorre no útero.
- c) A fase inicial do desenvolvimento embrionário humano é chamada de blástula.
- d) A implantação do embrião na parede do útero chama-se gastrulação.
- e) A fusão dos núcleos haploides do óvulo e do espermatozoide é denominada anfimixia.

BIO0758 – (Fcm-jp) É correto afirmar, que no processo da fecundação humana:

- a) Os núcleos de vários espermatozoides fundem-se aos núcleos de dois óvulos, processo denominado anfimixia (*anfi* = dois; *mixia* = mistura).
- b) O núcleo do espermatozoide funde-se ao núcleo do óvulo, processo denominado anfimixia, dando origem a um núcleo diploide (2n).
- c) Na fecundação ocorre a fusão do núcleo do espermatozoide (2n) com o núcleo do óvulo (n).
- d) Assim que o espermatozoide inicia a penetração no óvulo, a meiose I finaliza-se formando o óvulo e o corpúsculo polar.
- e) Na fecundação o núcleo e o citoplasma do espermatozoide penetram no óvulo, originando a célula ovo ou zigoto.

BIO0759 – (Fsm) A imagem abaixo traz a representação do sistema reprodutor feminino:



Os processos de formação da mórula, formação do corpo lúteo e o processo de nidação ocorrem, respectivamente, em:

- a) 1, 2 e 3.
- b) 2, 3 e 1.
- c) 1, 3 e 2.
- d) 3, 1 e 2.
- e) 2, 1 e 3.

BIO0760 – (Ufrf) Durante o dia das mães, é comum encontrar nas redes sociais mensagens e frases como a descrita na imagem abaixo.



Fonte: <http://piadasnerds.etc.br/dia-das-maes/>.

Sobre a origem das mitocôndrias em animais com reprodução sexuada, está correto afirmar que:

- a) As mitocôndrias de animais com reprodução sexuada originam-se por geração espontânea no momento da fase embrionária do indivíduo.
- b) As mitocôndrias de animais com reprodução sexuada originam-se a partir daquelas que existem no gameta masculino, pois as presentes no gameta feminino degeneram após sua fecundação.
- c) As mitocôndrias de animais com reprodução sexuada originam-se a partir daquelas que existem no gameta feminino, pois as presentes no gameta masculino degeneram após a fecundação.
- d) As mitocôndrias de animais com reprodução sexuada originam-se apenas a partir daquelas presentes em bactérias do trato digestivo de sua mãe.
- e) As mitocôndrias de animais com reprodução sexuada originam-se igualmente a partir daquelas que existem no gameta feminino e no gameta masculino.

BIO0761 – (Fcm-jp) A maioria das doenças genéticas é causada por defeitos no genoma nuclear, entretanto, algumas doenças são causadas por mutações no DNA mitocondrial e são transmitidas diretamente das mães para seus descendentes. Entre essas o Diabetes Mellitus, associado à mutação mitocondrial A3243G, promove alteração dos componentes do DNA

codificado de transporte de elétrons da cadeia mitocondrial; a síntese de ATP nas células, a partir da glicose que é uma etapa essencial para a secreção de insulina, estará prejudicada, essa redução da produção de ATP nas células da borda marginal do ouvido interno causa perda auditiva neurosensorial. Considerando a herança mitocondrial materna a partir do processo de fecundação; avalie as informações a seguir:

- I. Na fecundação, o óvulo contribui com seus cromossomos e com toda a estrutura citoplasmática, incluindo as organelas.
- II. Na fecundação, o espermatozoide contribui com seus cromossomos e com toda a estrutura citoplasmática, incluindo as organelas.
- III. Na fecundação, o espermatozoide contribui com seus cromossomos, todo o núcleo e um centríolo.
- IV. As mitocôndrias presentes na peça intermediária do ovócito degeneram, ficando apenas as mitocôndrias do espermatozoide.
- V. Na fecundação, o óvulo contribui com seus cromossomos e com toda a estrutura citoplasmática, incluindo as mitocôndrias.

Está(ão) correta(s) as afirmativas:

- a) I e II.
- b) II e V.
- c) I, III e V.
- d) I, IV e V.
- e) Apenas a II.

BIO0762 – (Ufpi) Casais que têm dificuldade de ter filhos, às vezes, recorrem a determinados tratamentos. Um deles consiste em extrair os melhores espermatozoides móveis do sêmen do parceiro (ou doador), através de técnicas de laboratório, e, com ajuda de uma cânula, colocá-los dentro da cavidade uterina e/ou trompas. Estamos nos referindo à:

- a) inseminação artificial.
- b) fertilização *in vitro*.
- c) clonagem terapêutica.
- d) reprodução assexuada.
- e) transferência de zigotos.

BIO0763 – (Ufpr) Os métodos de reprodução assistida vêm se popularizando e sendo tecnicamente aprimorados. À medida que o sucesso desses métodos aumenta, a frequência de gestações múltiplas decorrentes da fertilização *in vitro* vem diminuindo, embora ainda apresente taxas acima da média, quando comparada à fertilização natural. Com relação aos motivos do aumento da incidência de gestações múltiplas após a fertilização *in vitro*, considere as seguintes afirmativas:

1. A grande proporção de gametas masculinos em relação aos femininos disponíveis *in vitro* aumenta as chances de polispermia, ou seja, de que mais de um espermatozoide fecunde o mesmo ovócito.

2. A separação das células da massa celular interna do blastocisto produz duas populações de células totipotentes, sendo que cada uma dessas populações irá originar um organismo completo. Substâncias presentes no meio de cultura estimulam essa separação em taxa acima do esperado naturalmente.

3. Geralmente, são transferidos mais de um conceito para o útero, para aumentar as chances de sucesso do procedimento *in vitro*. Assim, com frequência, múltiplos conceitos desenvolvem-se e chegam a termo.

4. A implantação do único zigoto produzido pela fertilização com frequência estimula mecanicamente a dissociação das células da massa celular interna do blastocisto, gerando células totipotentes que se desenvolverão em organismos completos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.

BIO0764 – (Uel) Desde Louise Brown, a primeira “bebê de proveta”, nascida em 1978, a fecundação *in vitro* sofreu um considerável desenvolvimento. Este método requer um tratamento hormonal adequado, o qual resulta dos conhecimentos adquiridos sobre a fisiologia do ciclo menstrual feminino. Hoje em dia, é possível uma mulher engravidar após a menopausa, recorrendo às técnicas de reprodução terapeuticamente assistida. A seguir, cita-se um exemplo de tratamento hormonal associado à fecundação *in vitro* para a transferência de embriões:

1ª Fase – Tem início no primeiro dia do ciclo e utiliza um análogo estrutural da GnRH (hormônio liberador de gonadotrofina), que impede este hormônio de agir sobre a hipófise. Normalmente, após 14 dias de tratamento, inicia-se a segunda fase.

2ª Fase – Utiliza-se um hormônio sintético que estimula o desenvolvimento de vários folículos, a fim de obter ovócitos. O processo de maturação folicular é monitorizado por ecografia.

3ª Fase – A fim de desencadear a ovulação, quando a maturação folicular é adequada, administra-se gonadotrofina coriônica humana (HCG). A retirada dos ovócitos é realizada em 36 horas após a injeção hormonal.

4ª Fase – Após a retirada dos ovócitos, a mulher recebe outro tratamento hormonal, por via endovaginal,

durante 8 dias, com o objetivo de preparar o útero para a nidação.

Com base nas informações do texto, considere a afirmativa a seguir:

O hormônio sintético administrado na 2ª fase do tratamento hormonal tem uma ação semelhante ao _____, enquanto a administração de HCG, na 3ª fase, visa simular a alta taxa de _____.

Assinale a alternativa que contém os hormônios que, respectivamente, preenchem as lacunas.

- a) Estrogênio e hormônio luteinizante.
- b) Hormônio folículo estimulante e progesterona.
- c) Estrogênio e progesterona.
- d) Hormônio folículo estimulante e luteinizante.
- e) Hormônio luteinizante e estrogênio.

BIO0765 – (Unesp) Jamie Whitaker mal nasceu e já se tornou celebridade. Jamie é o que já está sendo chamado de “irmão salvador” pelos tabloides (jornais populares) do Reino Unido, uma criança gerada para fornecer tecidos vivos para tentar salvar a vida de outro filho de seus pais. O irmão de Jamie se chama Charlie e sofre de uma forma rara de anemia causada por anomalia genética... Como foi concebido por técnicas de fertilização “*in vitro*”... Jamie pôde ter suas células testadas no útero, uma forma de confirmar sua compatibilidade com as de Charlie.

Leite, M. Ciência em Dia. Folha de S. Paulo, MAIS! 29.06.2003.

Os termos anemia e fertilização *in vitro*, utilizados no texto, significam, respectivamente:

- a) doença relacionada com os glóbulos brancos ou linfócitos e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozoide, na tuba uterina.
- b) doença relacionada com o processo de coagulação do sangue e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozoide, em local apropriado do aparelho reprodutivo da mãe.
- c) doença relacionada com os processos de respiração celular e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozoide, em local apropriado do aparelho reprodutivo da mãe.
- d) doença relacionada com deficiência de glóbulos vermelhos ou hemácias e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozoide, fora do corpo da mãe.
- e) doença relacionada com o sistema imunológico e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozoide, fora do corpo da mãe.

BIO0766 – (Unipê) Em IVI Bilbao, Espanha, clínica de reprodução humana do Instituto Valenciano de Infertilidade que também possui clínicas no Brasil, conseguiu, pela primeira vez, o nascimento de um bebê mediante a nova técnica de fecundação natural

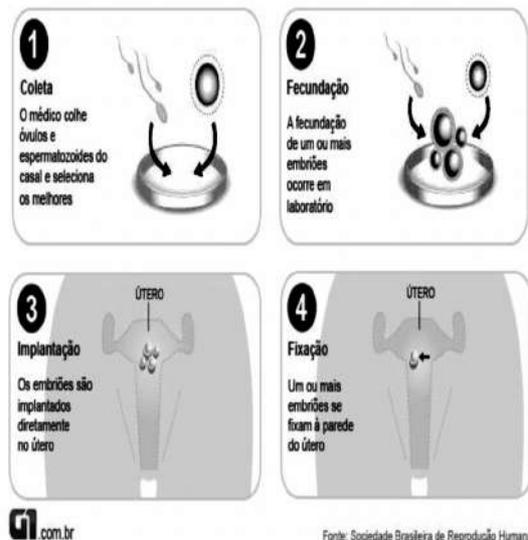
chamada AneVivo, desenvolvida pela empresa Suíça Anecova e selecionada como tecnologia pioneira em 2008 pelo Fórum Econômico Mundial. A AneVivo permite a fecundação e desenvolvimento inicial do embrião no útero, no lugar do laboratório, que é como acontece no tratamento de fertilização *in vitro*. O processo consiste na introdução dos óvulos e espermatozoides unidos em um dispositivo intrauterino para que a fecundação e posterior desenvolvimento embrionário aconteçam dentro do útero, no lugar de uma incubadora. Posteriormente, o dispositivo é retirado para a seleção dos melhores embriões ou embrião, que será introduzido novamente no útero materno para sua implantação. “Este método permite que o embrião seja fecundado e se desenvolva desde suas primeiras horas no seu meio ambiente com as mesmas condições de luz, temperatura e nutrientes que teria, se tivesse sido concebido de forma natural. Do ponto de vista psicológico, permite aos pais estarem mais próximos ao processo de reprodução assistida”, explica Dr. Marcos Fernando, diretor médico do IVI Bilbao. (REPRODUÇÃO. 2016).

A partir das informações contidas no texto e com os conhecimentos a respeito do desenvolvimento embrionário, é correto afirmar:

- Para que a nidação possa ocorrer após a fertilização, é prescindível uma preparação fisiológica que viabilize essa etapa.
- Normalmente, a fertilização ocorre por quimiotactismo do ovócito II na tuba uterina, viabilizando a formação de uma célula diploide.
- A técnica utilizada dispensa uma discussão ética, pois todos os embriões formados são implantados para que ocorra o desenvolvimento.
- O produto da fertilização é uma célula constituída de cromossomos homólogos com potencialidade de gerar qualquer célula de um organismo adulto.
- Fatores abióticos são imprescindíveis para as primeiras divisões reducionais que ocorrem desde a formação da célula ovo.

BIO0767 – (Facid) Maior de 50 anos que quiser reprodução assistida pode recorrer ao Conselho Regional de Medicina (CRM). Conselho limitou idade para a prática da reprodução assistida. A regra brasileira é pouco comum. O presidente da Associação Brasileira de Reprodução Assistida, Dr. Adelino Amaral, participou da elaboração da normativa do Conselho Federal de Medicina (CFM) que, entre outras coisas, proíbe a reprodução assistida para mulheres com mais de 50 anos. Ele afirma que a regra foi adotada para que se respeite a fisiologia da mulher, mas pode haver exceções. Se o CRM não aprovar, é possível ainda recorrer à Justiça, diz o médico.

Veja como funciona a fertilização in vitro



Fonte: Sociedade Brasileira de Reprodução Humana

Acessado em 10/05/2013 às 21h:15; Disponível em <http://g1.globo.com/bemestar/noticia>.

Considerando o tema abordado, seus conhecimentos sobre o assunto, bem como as implicações éticas, culturais e religiosas na sociedade atual, só não podemos concordar com o exposto na alternativa:

- A probabilidade de gravidez múltipla quando se emprega a técnica acima é, consideravelmente, maior do que na gravidez resultante de etapas normais de ovulação. Entretanto, faz-se necessário observar que a incidência de abortamento espontâneo também é maior com a referida técnica.
- O médico que realizar o procedimento pela nova normatização, estará autorizado para intervir sobre o genoma humano alterando-o em práticas como terapia gênica no nível de células germinativas que resultem na modificação genética da descendência desde que não traga risco de vida para o feto.
- Na visão de alguns especialistas limitar a idade máxima da mulher para se submeter à reprodução assistida em 50 anos é uma questão de respeito à fisiologia do organismo feminino. Outra vertente, entretanto, considera que tudo é questão de bom senso e defende a liberação da prática, desde que a paciente esteja em perfeito estado clínico e ginecológico.
- Pela nova resolução, o número de embriões que podem ser utilizados em cada tentativa de fertilização sofreu limitação mais severa, uma vez que a gravidez múltipla traz inúmeros riscos para a mãe e para o conceito, respectivamente, tais como diabetes gestacional e má-formação de órgãos.
- A nova legislação não beneficia apenas casais heterossexuais, mas, também, aos homossexuais, desde que os envolvidos estejam devidamente esclarecidos acerca da legislação, em comum acordo e, realmente, capacitados para tal. Esse assunto tem provocado grandes embates religiosos.