

COVID -19 INFLUENCIA A VELOCIDADE DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO MAS NÃO AFETA O RESULTADO DE GESTAÇÃO

Em um estudo realizado pelo Fertility Medical Group, publicado na **Revista Molecular Reproduction and Development**, em Janeiro de 2023, avaliou-se se a infecção prévia com o vírus da COVID-19 (SARS-CoV-2) poderia comprometer o desenvolvimento embrionário e a implantação do embrião, em pacientes submetidas a ciclos de injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).

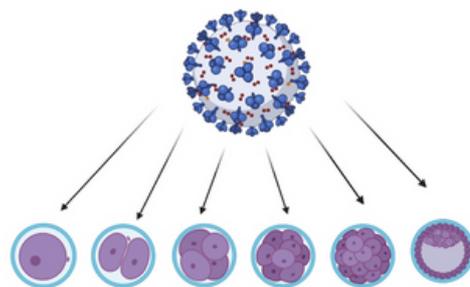


Figura: O efeito do SARS-Cov-2 no desenvolvimento embrionário

Para este experimento, foram analisados **1.628** embriões de **88** pacientes, pareadas por idade na proporção de um para três, ou seja para cada paciente que havia tido COVID-19 e entrou no grupo de estudo, foram incluídas três pacientes com a mesma mesma idade, que não haviam contraído COVID-19, no grupo controle.

Todas as pacientes do grupo COVID-19 que haviam comprovadamente contraído o vírus, apresentaram teste de imunoglobulina para SARS-CoV-2 positivo e o efeito da infecção prévia no potencial de desenvolvimento do embrião foi então avaliado.

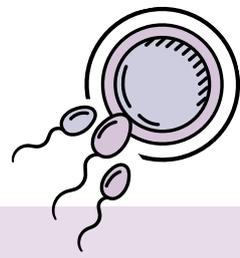


Legenda: (tpna) tempo para o aparecimento dos pró-núcleos | (tpnf) tempo para o desaparecimento dos pró-núcleos | (t2) tempo para formar duas células | (t3) tempo para formar três células | (t4) tempo para formar quatro células | (t5) tempo para formar cinco células | (t6) tempo para formar seis células | (t7) tempo para formar sete células | (t8) tempo para formar oito células | (tm) tempo para morulação | (tb) tempo para blastulação.

Os resultados mostraram que embriões derivados de pacientes do grupo COVID levaram um tempo mais longo para atingir marcos específicos durante o desenvolvimento, como tempo para formar duas, três, quatro e cinco células e tempo para blastulação. Apesar desses achados a taxa de gravidez foi similar nos dois grupos. Para o Dr. Edson Borges Jr., diretor científico do Fertility Medical Group e coordenador do estudo:

“

(...) os pacientes que planejam ter filhos, que se recuperaram da infecção por COVID-19, devem estar cientes de um possível efeito da infecção no potencial de desenvolvimento do embrião, porém não precisam se alarmar, uma vez que aparentemente a COVID-19 não impacta no sucesso da gestação de pacientes submetidas à ICSI.”



O PAPEL DAS CÉLULAS-TRONCO NA CIÊNCIA REGENERATIVA E REPRODUTIVA

As células-tronco são células indiferenciadas e auto-renováveis que podem trazer novas possibilidades tanto para a medicina regenerativa quanto para a compreensão do desenvolvimento inicial dos indivíduos.

As células-tronco, de maneira ampla, podem ser divididas em três grandes grupos: (i) células-tronco-embrionárias, (ii) células multipotentes adultas e (iii) células-tronco pluripotentes induzidas. As células-tronco embrionárias e as células-tronco pluripotentes induzidas têm o potencial de se diferenciar em diversos outros tipos celulares, o que pode ser uma ferramenta valiosa tanto para a medicina regenerativa quanto para a medicina reprodutiva.

A células-tronco adultas multipotentes já são amplamente utilizadas mundialmente na medicina humana e veterinária, no entanto a formação de linhagens de células-tronco embrionárias têm sido um desafio para os pesquisadores.

O desenvolvimento embrionário inicial é um período altamente dinâmico durante o qual os materiais genéticos paterno e materno são reprogramados para constituir um novo indivíduo, com genoma próprio e único. Este momento é denominado "ativação do genoma embrionário".

No estágio inicial de desenvolvimento do embrião, as células (ou blastômeros) são consideradas totipotentes, pois retêm o potencial de se desenvolver em tecidos embrionários ou extra-embriônicos (placenta e anexos). Após a ativação do genoma embrionário duas populações distintas de células se formam no embrião: o maciço celular interno (MCI - Massa Celular Interna), um aglomerado de células dentro do embrião e o trofoectoderma (TE), um grupo de células que envolve o embrião. O TE dá origem a tecidos extra-embriônicos, enquanto o MCI, classificada como células pluripotentes, dá origem ao novo indivíduo.

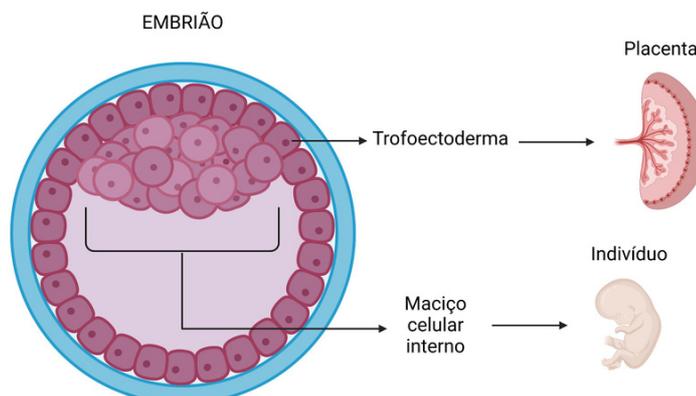
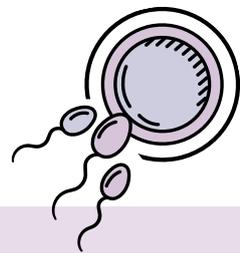


Figura: Formação de duas populações de células distintas após a ativação do genoma embrionário: trofoectoderma e maciço celular interno, que darão origem à placenta e ao novo indivíduo, respectivamente.



O PAPEL DAS CÉLULAS-TRONCO NA CIÊNCIA REGENERATIVA E REPRODUTIVA

As células pluripotentes, portanto, ocorrem em um estado temporário durante o desenvolvimento inicial, mas o isolamento e a manutenção dessas células em condições *in vitro* levou ao estabelecimento de linhagens de células-tronco embrionárias capazes de autorrenovação e diferenciação em todas as três camadas germinativas embrionárias (ectoderma, mesoderma e endoderma).

A manutenção de linhagens de células-tronco embrionárias é altamente desejável, pois poderia contribuir muito para o desenvolvimento de protocolos terapêuticos. Porém, por décadas, estudos relatados por vários grupos mostraram obstáculos para o estabelecimento de linhagens celulares pluripotentes a partir das células embrionárias.

Por outro lado, uma nova tecnologia para a geração de células pluripotentes tem se mostrado bastante promissora. Recentemente, células-tronco pluripotentes foram geradas, em espécies animais, por meio da expressão forçada de fatores de transcrição específicos.

Sendo assim, essa técnica introduziu novos caminhos na medicina regenerativa e na ciência reprodutiva, com base na capacidade dessas células de se diferenciar em uma grande variedade de tipos celulares *in vitro*. Por exemplo, as células-tronco pluripotentes já foram diferenciadas em células germinativas primordiais e gametas funcionais em camundongos.

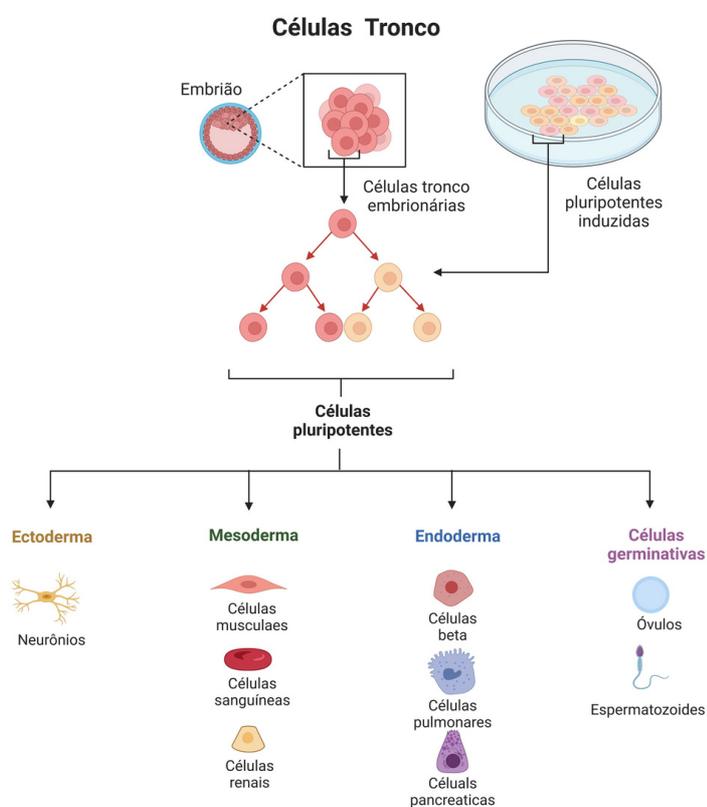
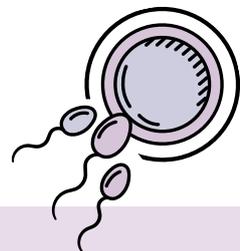


Figura: Modelo esquemático da possível utilização de células-tronco embrionárias, células-tronco de pluripotentes induzidas, por meio da diferenciação em diversos tipos celulares.

A possibilidade de usar células-tronco pluripotentes de espécies domésticas para esse fim contribuirá significativamente para as tecnologias reprodutivas, oferecendo oportunidades sem precedentes para restaurar a fertilidade, preservar espécies ameaçadas de extinção e gerar animais transgênicos para aplicações em medicina.



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO ESPECIALIZADA DO INSTITUTO SAPIENTIAE

Após mais de duas décadas formando profissionais em reprodução assistida, o centro de Estudos e Pesquisa em Reprodução Assistida, Instituto Sapiientiae em parceria com o Fertility Medical Group, lança este ano o Programa de Educação Especializada.

A reprodução assistida é uma das áreas mais dinâmicas da medicina e vem se aprimorando e constantemente sofrendo atualizações.

O programa tem como foco oferecer alternativas de formação para quem já concluiu ou o ensino superior deseja ampliar os conhecimentos adquiridos e aprimorar as habilidades profissionais.

Os cursos confirmados para 2023 são:

- **Visão 360° da genética reprodutiva para médicos**



Instituto
Sapiientiae

- **Reprodução Humana Atualizada para Médicos**
- **Gestão da Qualidade - ênfase aos CRHA**
- **Gestão Estratégica para Médicos e Gestores**
- **Biodireito e bioética aplicados a medicina reprodutiva**

Estar em constante aprendizado e aprimoramento de competências é fundamental na área de medicina reprodutiva, além disso, o Programa de Educação Especializada oferece a vantagem proporcionar networking e benchmarking.

TRABALHOS PUBLICADOS 2023



1. Previous infection with SARS-CoV-2 impacts embryo morphokinetics but not clinical outcomes in a time-lapse imaging system.

Molecular Reproduction and Development. 2023 Jan;90(1):53-58.

2. Serum miR-181d-5p levels in response to controlled ovarian stimulation: predictive value and biological function.

JBRA Assist Reprod. 2023. Online ahead of print.

3. Controversy and consensus on the management of elevated sperm DNA fragmentation in male infertility: a global survey, current guidelines, and expert recommendations

Male reproductive health and infertility. 2023. Online ahead of print.

4. Consensus and diversity in the management of varicocele for male infertility: results of a global practice survey and comparison with guidelines and recommendations

Male reproductive health and infertility. 2023. Online ahead of print.

Conselho Editorial: Amanda Setti, Daniela Braga e Edson Borges Junior.

Diagramação e Arte: Lalab assessoria em comunicação.

Fertility Medical Group | Av. Brigadeiro Luís Antônio, 4545 CEP: 01401-032 - São Paulo - SP | (11) 3018-8181