



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL
DE RONDÔNIA

NÚCLEO DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DISCIPLINA DE EMBRIOLOGIA



SIMULADO DE EMBRIOLOGIA

Semana 02

LEIA ATENTAMENTE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR

- Esta prova tem caráter individual e sem consulta, com a duração máxima de **2 horas**.
- Esta prova vale **70 pontos**, e é composta por **20 questões** objetivas de múltipla escolha, cada uma valendo **3,5 pontos**.
- Cada questão possui **cinco** alternativas, das quais apenas **uma** é correta.
- Este caderno de questões contém uma **folha de gabarito** no final.
- **Apenas serão consideradas as respostas marcadas na folha de gabarito.**
- Utilize caneta de tinta **azul** ou **preta** para marcar o gabarito.
- Ao iniciar a prova, confira se o caderno contém todos os elementos impressos corretamente.
- Caso o caderno apresente qualquer falha de impressão, comunique imediatamente à pessoa responsável pela aplicação.
- É proibida a consulta a qualquer material de apoio e o uso de aparelhos eletrônicos.
- **O descumprimento destas instruções implicará a anulação da prova e a atribuição de nota zero.**

DOCENTE:

Prof^{fa} Dr^a X

DISCENTE:

DATA: ____/____/____

NÃO VIRE A PÁGINA ANTES DE RECEBER AUTORIZAÇÃO.

QUESTÃO 01

Um composto farmacológico experimental é desenvolvido para inibir seletivamente a atividade de enzimas proteolíticas, como as metaloproteinases, secretadas pelo sinciciotrofoblasto. Se este composto fosse administrado a uma gestante no oitavo dia de desenvolvimento, qual seria a consequência mais direta e imediata para o conceito?

- A** Uma falha na produção de gonadotrofina coriônica humana (hCG), levando à degeneração do corpo lúteo.
- B** Uma incapacidade do blastocisto de erodir e invadir o estroma endometrial, impedindo a progressão da implantação.
- C** A interrupção da diferenciação do citotrofoblasto, impedindo o crescimento do trofoblasto.
- D** Uma formação acelerada do disco embrionário bilaminar devido à maior disponibilidade de nutrientes.
- E** O colapso imediato das redes lacunares, interrompendo o fluxo sanguíneo materno.

QUESTÃO 02

A manutenção do endométrio secretor durante a terceira e quarta semanas de gestação é vital. Este processo depende de um sinal hormonal que sustenta o corpo lúteo. Qual das opções descreve corretamente a origem deste sinal e a estrutura sobre a qual ele atua?

- A** O epiblasto secreta progesterona, que atua diretamente sobre as glândulas endometriais.
- B** O citotrofoblasto produz estrogênio, que estimula a vascularização do corpo lúteo.
- C** O hipoblasto libera fatores que induzem a reação decidual no endométrio.
- D** O sinciciotrofoblasto produz hCG, que impede a degeneração do corpo lúteo no ovário.
- E** As células deciduais do endométrio secretam hCG para estimular o crescimento do sinciciotrofoblasto.

QUESTÃO 03

A circulação uteroplacentária primordial é um sistema de baixa pressão que permite a troca de gases e nutrientes. Qual mecanismo é fundamental para o estabelecimento inicial deste sistema vital?

- A** A formação de vilosidades coriônicas primárias que se projetam para o interior das artérias espiraladas.
- B** A contração do miométrio que força o sangue para dentro dos espaços intervilosos.
- C** A erosão dos sinusoides maternos pelo sinciciotrofoblasto, permitindo que o sangue preencha as redes lacunares.
- D** A diferenciação do mesoderma extraembrionário em vasos sanguíneos que se anastomosam com os capilares uterinos.
- E** O transporte ativo de oxigênio e glicose pelas células do citotrofoblasto através da membrana basal.

QUESTÃO 04

A origem do mesoderma extraembrionário é um passo crucial que permite a formação de cavidades e membranas de suporte. Qual alternativa descreve corretamente a origem desta camada e as duas estruturas que ela passa a envolver diretamente após ser dividida pelo celoma extraembrionário?

- A** Origina-se do epiblasto e envolve o citotrofoblasto e o sinciotrofoblasto.
- B** Origina-se das células do endoderma da vesícula umbilical e envolve o âmnio e a vesícula umbilical.
- C** Origina-se do citotrofoblasto e envolve o epiblasto e o hipoblasto.
- D** Origina-se das células decíduais do estroma endometrial e envolve todo o saco coriônico.
- E** Origina-se do hipoblasto e forma o revestimento interno da cavidade amniótica e da vesícula umbilical.

QUESTÃO 05

Uma gestação ectópica na ampola da tuba uterina representa um risco significativo para a mãe. Do ponto de vista fisiopatológico, qual evento é a causa mais provável de uma complicação grave, como a hemorragia interna?

- A** O embrião completa seu desenvolvimento na tuba, causando obstrução intestinal por compressão.
- B** A tuba uterina desenvolve uma reação decidual idêntica à do útero, permitindo uma gestação estável até o segundo trimestre.
- C** A produção de hCG na tuba é insuficiente para manter o corpo lúteo, levando a um sangramento semelhante à menstruação.
- D** O sinciotrofoblasto invasivo corrói a parede fina e vascularizada da tuba, levando à sua ruptura e hemorragia na cavidade peritoneal.
- E** A falta de espaço impede a formação do disco bilaminar, resultando na morte do embrião sem risco materno.

QUESTÃO 06

Se uma mutação genética impedisse a fusão dos espaços celômicos isolados que surgem no mesoderma extraembrionário, qual seria a consequência estrutural mais significativa para a organização do concepto por volta do 14º dia?

- A** A circulação uteroplacentária primordial não se estabeleceria por falha na formação das lacunas.
- B** O disco embrionário bilaminar não se diferenciaria em epiblasto e hipoblasto.
- C** A vesícula umbilical primitiva cresceria desproporcionalmente, preenchendo todo o espaço.
- D** As vilosidades coriônicas primárias não seriam induzidas, levando à falha da placenta.
- E** O embrião, o saco amniótico e a vesícula umbilical não ficariam suspensos na cavidade coriônica pelo pedículo de conexão.

QUESTÃO 07

A placa precordial é uma estrutura que se forma no final da segunda semana como um espessamento localizado do hipoblasto. Qual é o principal significado causal-mecanicista desta pequena modificação estrutural para o desenvolvimento futuro do embrião?

- A** Ela marca o ponto de inserção do pedículo de conexão, que formará o cordão umbilical.
- B** É o principal local de origem do mesoderma extraembrionário somático e esplâncnico.
- C** Atua como um importante centro sinalizador (organizador) que define a futura região cranial e induz a formação da cabeça.
- D** Transforma-se diretamente na vesícula umbilical secundária após a regressão da vesícula primitiva.
- E** Inicia o processo de gastrulação ao se invaginar para formar a notocorda.

QUESTÃO 08

Assinale a alternativa que descreve uma relação causal, estrutural ou temporal INCORRETA sobre os eventos da segunda semana do desenvolvimento.

- A** A cavidade amniótica surge como um pequeno espaço no embrioblasto, cujo teto é formado por amnioblastos derivados do epiblasto.
- B** O hipoblasto, uma camada de células cuboides, forma o teto da cavidade exocelômica (vesícula umbilical primitiva).
- C** As vilosidades coriônicas primárias, formadas por colunas de citotrofoblasto cobertas por sinciciotrofoblasto, surgem por volta do 9º dia para iniciar a circulação.
- D** A completa implantação do conceito no endométrio, com o defeito superficial reparado, ocorre por volta do 12º ao 13º dia.
- E** O cório, que forma a parede do saco coriônico, é composto pelo mesoderma somático extraembrionário e pelas duas camadas do trofoblasto.

QUESTÃO 09

Um diagnóstico de placenta prévia implica que a implantação do blastocisto ocorreu em uma localização atípica dentro do útero. Qual seria o local de implantação que levaria a esta condição clínica?

- A** Na ampola da tuba uterina.
- B** No segmento inferior do útero, próximo ao óstio interno do colo uterino.
- C** Na parede posterior do corpo do útero.
- D** No mesentério da cavidade abdominal.
- E** Dentro do tecido do ovário.

QUESTÃO 10

A detecção precoce de uma gestação viável é clinicamente relevante. Com base nos eventos moleculares e estruturais da segunda semana, qual é o primeiro momento em que uma gestação pode ser confiavelmente detectada por meio de radioimunoensaios de hCG no sangue materno e por ultrassonografia?

- A** No 7º dia, quando o trofoblasto se diferencia.
- B** No 9º dia, com o surgimento das primeiras lacunas no sinciotrofoblasto.
- C** No final da segunda semana, quando a produção de hCG é robusta e o saco coriônico é visível.
- D** Apenas após a quarta semana, quando o coração do embrião começa a bater.
- E** No 5º dia, imediatamente após a degeneração da zona pelúcida.

QUESTÃO 11

A análise das dinâmicas celulares e funcionais do trofoblasto é fundamental para entender a implantação. Qual das seguintes afirmações descreve de forma INCORRETA a relação entre o citotrofoblasto e o sinciotrofoblasto durante a segunda semana?

- A** O citotrofoblasto, uma camada de células mononucleadas com alta atividade mitótica, atua como uma população de células-tronco, fornecendo novas células que migram e se fundem para expandir a massa do sinciotrofoblasto.
- B** O sinciotrofoblasto, uma massa multinucleada e sem limites celulares visíveis, é o principal responsável pela capacidade erosiva do conceito, secretando enzimas que digerem o tecido conjuntivo endometrial.
- C** O sinciotrofoblasto, por ser uma massa em rápida expansão e divisão celular, é a camada que produz a gonadotrofina coriônica humana (hCG) para manter a atividade hormonal do corpo lúteo.
- D** As lacunas, que se tornarão a base para a circulação uteroplacentária, formam-se como espaços isolados exclusivamente dentro da massa do sinciotrofoblasto antes de se fundirem em redes.
- E** A apoptose (morte celular programada) das células endometriais é um evento que facilita a invasão pelo sinciotrofoblasto, indicando uma interação ativa e coordenada entre o embrião e o tecido materno.

QUESTÃO 12

A formação de cavidades, como o celoma extraembrionário, é um evento morfogênético crítico. Do ponto de vista da integração sistêmica, qual é a implicação funcional mais precisa da formação e expansão desta cavidade para o arranjo estrutural do conceito?

- A** A sua expansão funde-se com a cavidade amniótica, formando uma única grande cavidade que abrigará o feto, simplificando a sua nutrição.
- B** Ela exerce uma pressão hidrostática que é o principal gatilho para o dobramento do disco embrionário bilaminar, transformando-o de plano para cilíndrico.
- C** Ela isola fisicamente o disco embrionário, o âmnio e a vesícula umbilical da parede externa do conceito (o cório), suspendendo-os em um ambiente protetor e definindo o pedículo de conexão como sua única âncora.
- D** Ela funciona como a via primária pela qual o embriótrofo, derivado do sangue materno nas lacunas, é transportado por convecção até o disco embrionário.
- E** A sua formação é desencadeada por altos níveis de hCG, que sinalizam para que o mesoderma extraembrionário sofra uma reorganização e crie um espaço central.

QUESTÃO 13

A transição da vesícula umbilical primitiva para a secundária é um processo celular específico e não apenas uma simples mudança de tamanho. Qual alternativa descreve com maior precisão o mecanismo celular que fundamenta esta transformação?

- A** Células do epiblasto migram para baixo, envolvendo a vesícula umbilical primitiva e formando uma segunda camada que se torna a vesícula secundária.
- B** O mesoderma esplâncnico extraembrionário que envolve a vesícula umbilical comprime-a ativamente, forçando a sua redução e a formação de uma nova vesícula menor.
- C** Uma onda de células endodérmicas extraembrionárias migra a partir do hipoblasto, movendo-se pela face interna da membrana exocelômica e efetivamente "estrangulando" uma porção da vesícula primitiva, que degenera, enquanto a porção restante forma a vesícula secundária.
- D** A vesícula umbilical primitiva inteira sofre apoptose em resposta a sinais do sinciotrofoblasto, e uma nova vesícula é formada de novo a partir de células do hipoblasto.
- E** A pressão do celoma extraembrionário em expansão causa o colapso e a degeneração da vesícula primitiva, deixando um pequeno remanescente que é então denominado vesícula secundária.

QUESTÃO 14

A indução das vilosidades coriônicas primárias no final da segunda semana é o primeiro passo para a formação de uma placenta complexa. Qual é o mecanismo de sinalização intercelular atualmente compreendido como o principal indutor deste evento?

- A** A alta concentração de oxigênio no sangue materno que preenche as redes lacunares estimula diretamente o citotrofoblasto a proliferar e formar projeções.
- B** O crescimento das projeções celulares do citotrofoblasto para o interior do sinciciotrofoblasto é induzido por fatores de crescimento secretados pelo mesoderma somático extraembrionário subjacente.
- C** Elas são induzidas diretamente pela placa precordial, que libera moléculas sinalizadoras que viajam através do celoma extraembrionário até o trofoblasto.
- D** O contato direto do sinciciotrofoblasto com as células deciduais do endométrio desencadeia um programa genético no citotrofoblasto que resulta na formação de vilosidades.
- E** Elas se formam de maneira autônoma, sem necessidade de indução, como parte do programa de diferenciação intrínseco do trofoblasto no polo embrionário.

QUESTÃO 15

Uma paciente com histórico de doença inflamatória pélvica (DIP) tem um risco aumentado para gestação ectópica. Este risco está associado a uma falha em um processo mecânico-fisiológico que deveria ocorrer na primeira semana. Qual das seguintes opções descreve a falha causal que mais provavelmente leva à implantação na tuba uterina neste cenário clínico?

- A** A DIP causa uma produção excessiva de progesterona pelo corpo lúteo, o que acelera a receptividade da mucosa tubária e induz uma implantação prematura.
- B** O processo inflamatório crônico leva à formação de aderências e fibrose na mucosa da tuba uterina, o que impede ou atrasa fisicamente o transporte do zigoto em clivagem em direção ao útero.
- C** A inflamação destrói a zona pelúcida do embrião precocemente, fazendo com que ele se torne "pegajoso" e se implante no primeiro tecido com o qual entra em contato.
- D** As bactérias associadas à DIP secretam toxinas que paralisam os cílios da tuba uterina e, ao mesmo tempo, estimulam a capacidade invasiva do trofoblasto.
- E** A resposta imune local à DIP destrói os receptores endometriais no útero, forçando o blastocisto a procurar um local alternativo para a implantação na tuba.

QUESTÃO 16

Analise o processo de formação das membranas e cavidades extraembrionárias. Qual das seguintes afirmativas descreve uma relação topográfica (de posição) e de origem que seja fundamentalmente INCORRETA para a arquitetura do concepto ao final da segunda semana?

- A** O mesoderma esplâncnico extraembrionário, que se origina a partir do endoderma da vesícula umbilical, forma uma camada contínua que reveste externamente a vesícula umbilical secundária.
- B** A cavidade amniótica, ao se expandir, fica totalmente contida dentro do celoma extraembrionário, sendo separada deste pela parede do âmnio e pela camada adjacente do mesoderma somático extraembrionário.
- C** O cório, a membrana fetal mais externa, é formado pela fusão do mesoderma esplâncnico extraembrionário com o citotrofoblasto e o sinciotrofoblasto, constituindo a parede do saco coriônico.
- D** O pedículo de conexão, precursor do cordão umbilical, é formado por mesoderma extraembrionário e é a única estrutura que atravessa o celoma extraembrionário para manter o embrião, o âmnio e a vesícula umbilical suspensos dentro do saco coriônico.
- E** O hipoblasto, além de formar o teto da vesícula umbilical, é contínuo com a membrana exocelômica delgada, e posteriormente dá origem às células que formarão a vesícula umbilical secundária.

QUESTÃO 17

Um pesquisador desenvolve uma molécula que se liga seletivamente e ativa de forma contínua os receptores de progesterona no endométrio, independentemente dos níveis hormonais sistêmicos. Se essa molécula for administrada a uma mulher durante a "janela de implantação" (dias 6-10), qual seria o efeito mais provável sobre o processo de invasão do blastocisto, com base nos mecanismos de controle mencionados no texto?

- A** A invasão seria acelerada e descontrolada, pois a progesterona estimula diretamente a atividade erosiva do sinciotrofoblasto, podendo levar a uma placenta acreta.
- B** O processo de implantação falharia completamente, pois a progesterona é necessária apenas antes da implantação, e sua presença durante a invasão inibe a receptividade endometrial.
- C** A profundidade da invasão do blastocisto seria adequadamente limitada, uma vez que a sinalização por progesterona é um dos fatores que auxiliam as próprias células endometriais a controlar a penetração do sinciotrofoblasto.
- D** A produção de hCG pelo sinciotrofoblasto seria inibida, pois a sinalização contínua de progesterona no endométrio gera um feedback negativo que bloqueia a diferenciação do trofoblasto.
- E** O blastocisto se implantaria, mas as células endometriais não conseguiriam realizar a reação decidual, pois este processo é dependente exclusivamente de estrogênio, e não de progesterona.

QUESTÃO 18

Um embrião de 14 dias apresenta uma anomalia genética rara em que as células do hipoblasto são incapazes de se transformar de cuboides para cilíndricas em sua porção cranial. Qual seria a consequência mais direta e de maior impacto para o desenvolvimento subsequente, com base na função dessa estrutura?

- A** O embrião não conseguiria se fixar adequadamente ao endométrio, pois a formação da placa precordial é essencial para a produção de moléculas de adesão.
- B** A vesícula umbilical secundária não se formaria, uma vez que toda a camada do hipoblasto é necessária para iniciar a migração celular que dá origem a essa estrutura.
- C** Haveria uma falha na organização da região da cabeça e na indução da boca, pois a placa precordial, que não se formou corretamente, atua como um organizador crucial para essas estruturas.
- D** A circulação uteroplacentária primordial seria defeituosa, pois as células cilíndricas da placa precordial são responsáveis por secretar fatores angiogênicos que promovem a formação de sinusoides maternos.
- E** O celoma extraembrionário se expandiria excessivamente, pois a placa precordial é responsável por secretar inibidores que limitam a clivagem do mesoderma extraembrionário.

QUESTÃO 19

A cronologia dos eventos da segunda semana é precisa e interdependente. Qual das alternativas a seguir descreve uma sequência temporal ou uma relação causal que é logicamente **INCONSISTENTE** com o desenvolvimento normal?

- A** O estabelecimento da circulação uteroplacentária primordial, através da erosão de sinusoides maternos, é um pré-requisito para que o hCG produzido pelo sinciotrofoblasto alcance a circulação sistêmica da mãe em níveis detectáveis.
- B** A formação do celoma extraembrionário através da fusão de espaços no mesoderma é um evento que precede e possibilita a formação da vesícula umbilical secundária, que é morfológicamente distinta da primitiva.
- C** O surgimento das vilosidades coriônicas primárias ocorre após o estabelecimento completo das redes lacunares, representando um passo para aumentar a área de superfície para trocas futuras.
- D** A implantação completa do blastocisto e o reparo do epitélio endometrial ocorrem simultaneamente à formação das primeiras lacunas no sinciotrofoblasto, por volta do 9º dia.
- E** A diferenciação do embrioblasto em epiblasto e hipoblasto é um dos primeiros eventos da semana, ocorrendo antes da formação do mesoderma extraembrionário, que por sua vez se origina de células derivadas do hipoblasto (via endoderma da vesícula).

QUESTÃO 20

Uma paciente apresenta um aborto espontâneo na 10ª semana de gestação. A análise do material expelido revela um saco coriônico intacto, mas com ausência completa do disco embrionário, do âmnio e da vesícula umbilical. Essa condição, conhecida como "blighted ovum" ou "gestação anembrionada", aponta para uma falha em qual evento fundamental do desenvolvimento inicial?

- A** Uma falha na diferenciação do trofoblasto em citotrofoblasto e sinciotrofoblasto, impedindo a produção de hCG e a manutenção da gestação.
- B** Uma falha na implantação do blastocisto no endométrio, levando à sua expulsão antes que qualquer estrutura interna pudesse se desenvolver.
- C** Uma falha primária do embrioblasto em se desenvolver e/ou se diferenciar no disco embrionário bilaminar, enquanto o trofoblasto continuou a se desenvolver e a formar o saco coriônico.
- D** Uma falha na formação do celoma extraembrionário, que teria comprimido e destruído as estruturas embrionárias internas logo após sua formação.
- E** Uma falha na reação decidua do endométrio, que não forneceu nutrição adequada, causando a degeneração seletiva apenas do embrioblasto.



FOLHA DE GABARITO

Simulado de Embriologia: Semana 02



Preencha completamente o círculo correspondente à alternativa correta. Não rasure.

CORRETO:



INCORRETO:



IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE:

DATA: ____/____/____

TIPO DE PROVA

① ② ③ ④

ACERTOS

NOTA

01 (A) (B) (C) (D) (E)

02 (A) (B) (C) (D) (E)

03 (A) (B) (C) (D) (E)

04 (A) (B) (C) (D) (E)

05 (A) (B) (C) (D) (E)

06 (A) (B) (C) (D) (E)

07 (A) (B) (C) (D) (E)

08 (A) (B) (C) (D) (E)

09 (A) (B) (C) (D) (E)

10 (A) (B) (C) (D) (E)

11 (A) (B) (C) (D) (E)

12 (A) (B) (C) (D) (E)

13 (A) (B) (C) (D) (E)

14 (A) (B) (C) (D) (E)

15 (A) (B) (C) (D) (E)

16 (A) (B) (C) (D) (E)

17 (A) (B) (C) (D) (E)

18 (A) (B) (C) (D) (E)

19 (A) (B) (C) (D) (E)

20 (A) (B) (C) (D) (E)

VISTO DE PROVA RECEBIDO EM: ____/____/____

Assinatura (Docente)

Assinatura (Discente)

