

GABARITO COMENTADO

Simulado de Embriologia Semana 01

QUESTÃO 01

Enunciado: Qual evento, ocorrendo aproximadamente 4 a 5 dias após a fertilização, é indispensável para que a implantação do blastocisto no endométrio uterino possa ocorrer?

Alternativa Correta: B) Eclosão (hatching) do blastocisto

Explicação: O embrião, desde a fertilização, está envolto por uma "casca" celular chamada zona pelúcida. Essa zona é essencial para evitar a implantação prematura na tuba uterina. No entanto, para que o blastocisto possa entrar em contato direto com as células do endométrio e iniciar a implantação, ele precisa se "livrar" dessa casca. A eclosão (ou hatching) é o processo em que o blastocisto se expande e rompe a zona pelúcida, saindo dela. Sem esse evento, a implantação é fisicamente impossível.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir a sequência dos eventos. Um aluno pode pensar que a formação do sinciotrofoblasto é o que permite a implantação, sem perceber que o blastocisto primeiro precisa se libertar da zona pelúcida para que o sinciotrofoblasto possa se formar e invadir o endométrio.

Alternativas Incorretas:

- A) Compactação da mórula: A compactação ocorre antes da formação do blastocisto (por volta do 3º dia). É um processo importante para a formação do blastocisto, mas não é o evento final que permite a implantação.
- C) Formação do sinciotrofoblasto: A diferenciação do trofoblasto em sinciotrofoblasto é a primeira etapa da implantação, que ocorre após o blastocisto já ter eclodido e feito contato com o endométrio. Não é um pré-requisito, mas parte do processo.
- D) Capacitação do espermatozoide: A capacitação é um processo de maturação que o espermatozoide sofre no trato reprodutor feminino antes da fertilização. Ocorre horas antes de qualquer evento embrionário.
- E) Reação acrossômica: É a liberação de enzimas pelo espermatozoide para penetrar a zona pelúcida e fertilizar o ócito. É o passo inicial da fertilização.

QUESTÃO 02

Enunciado: A diferenciação do trofoblasto em citotrofoblasto e sinciotrofoblasto é um passo fundamental no início da implantação. Qual a principal função do sinciotrofoblasto neste estágio inicial?

Alternativa Correta: B) Produzir o hormônio gonadotrofina coriônica humana (hCG)

Explicação: O sinciotrofoblasto é uma massa celular multinucleada e altamente invasiva que penetra o endométrio. Uma de suas funções mais cruciais e imediatas é a produção de hCG. Este hormônio "resgata" o corpo lúteo no ovário, impedindo sua degeneração e mantendo a produção de progesterona, que é vital para sustentar o endométrio e a gravidez inicial. O hCG é o hormônio detectado nos testes de gravidez.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir as funções do citotrofoblasto e do sinciotrofoblasto. O citotrofoblasto é a camada interna de células individuais que serve como fonte de células para o sinciotrofoblasto em crescimento. O sinciotrofoblasto é a camada externa, invasiva e produtora de hormônios.

Alternativas Incorretas:

A) Formar a parede da cavidade exocelômica: A parede da cavidade exocelômica (saco vitelino primitivo) é formada por células do hipoblasto.

C) Dar origem às vilosidades coriônicas primárias: As vilosidades primárias são formadas por uma projeção do citotrofoblasto que é recoberta pelo sinciotrofoblasto. O sinciotrofoblasto é a cobertura, não a origem da projeção central.

D) Proteger o embrião contra o sistema imune materno: Embora o sinciotrofoblasto tenha propriedades imuno-supressoras, sua principal função no estágio inicial é a invasão e a produção de hCG para a manutenção hormonal.

E) Originar o mesoderma extraembrionário: O mesoderma extraembrionário se origina a partir de células do epiblasto.

QUESTÃO 03

Enunciado: Durante a clivagem, o tamanho total do embrião (contido pela zona pelúcida) não aumenta, apesar do rápido aumento no número de células (blastômeros). Qual a implicação mais significativa deste fato?

Alternativa Correta: A) Aumento da relação núcleo/citoplasma dos blastômeros

Explicação: O zigoto inicial é uma célula muito grande, com um volume de citoplasma enorme em relação ao seu núcleo. A cada divisão (clivagem), o núcleo se replica, mas o citoplasma total é dividido entre as novas células (blastômeros). Como resultado, cada blastômero se torna progressivamente menor, e a proporção do volume do núcleo para o volume do citoplasma aumenta, aproximando-se da proporção de uma célula somática normal.

Raciocínio Incorreto Comum:

Pensar que mais células significa mais volume, ignorando a premissa da questão de que o tamanho total não aumenta. Outro erro é pensar que a divisão celular leva a uma perda imediata de potência, quando na verdade ela é gradual.

Alternativas Incorretas:

- B) Diminuição da atividade metabólica do embrião: Pelo contrário, a atividade metabólica aumenta drasticamente para sustentar as rápidas divisões celulares.
- C) Perda de totipotência dos blastômeros: Nos estágios iniciais da clivagem, os blastômeros são totipotentes. A potência diminui, mas não é a implicação mais direta do fato de o tamanho não aumentar.
- D) Fortalecimento da zona pelúcida: A zona pelúcida não se fortalece; na verdade, ela será degradada e rompida durante a eclosão.
- E) Aceleração da formação da mórula: A restrição de tamanho é a condição sob a qual a mórula se forma, não algo que a acelera.

QUESTÃO 04

Enunciado: A reação decidual do endométrio é uma transformação crucial para o sucesso da implantação e da gravidez. Qual das seguintes alterações NÃO faz parte da reação decidual?

Alternativa Correta: E) Diminuição da espessura do estroma endometrial por apoptose celular

Explicação: A reação decidual envolve o oposto. As células do estroma endometrial (células deciduais) aumentam de tamanho (hipertrofia), acumulam nutrientes e proliferam, levando a um aumento da espessura do endométrio para nutrir e suportar o embrião em crescimento. A apoptose em larga escala seria contraproducente.

Raciocínio Incorreto Comum:

Não entender o propósito da reação decidual. Alguém poderia pensar que a apoptose seria uma forma de "abrir espaço" para o embrião, mas o processo correto é um crescimento e enriquecimento do tecido para acolhê-lo.

Alternativas Incorretas:

- A) Aumento da vascularização e permeabilidade dos vasos sanguíneos: Correto. É crucial para aumentar o suprimento de sangue e nutrientes.
- B) Acúmulo de glicogênio e lipídios nas células do estroma endometrial: Correto. As células deciduais se tornam "armazéns" de nutrientes.
- C) Infiltração de leucócitos, especialmente linfócitos T reguladores: Correto. O sistema imune é modulado para tolerar o embrião.
- D) Aumento da proliferação de glândulas endometriais e da sua atividade secretora: Correto. As glândulas secretam substâncias nutritivas ("leite uterino").

QUESTÃO 05

Enunciado: A comunicação entre o blastocisto e o endométrio é mediada por uma complexa interação de moléculas de adesão e fatores de crescimento. Qual par de moléculas é classicamente descrito como crucial para a fase de aposição e adesão inicial do blastocisto ao epitélio endometrial?

Alternativa Correta: C) L-selectina no trofoblasto e seus ligantes de carboidratos no endométrio

Explicação: A adesão inicial do blastocisto é análoga ao processo de "rolamento" dos leucócitos. A L-selectina, expressa na superfície do trofoblasto, liga-se a ligantes de carboidratos no epitélio endometrial. Essa é uma ligação de baixa afinidade que permite a captura inicial e o "rolamento" do blastocisto até encontrar o local ideal para uma adesão mais firme.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir os diferentes estágios da adesão. A implantação tem fases: aposição, adesão (fixação) e invasão. As selectinas são da fase de adesão inicial, enquanto as integrinas são da fase de adesão firme. É fácil misturar esses papéis.

Alternativas Incorretas:

- A) Colágeno tipo IV e Fibronectina: São componentes da matriz extracelular, envolvidos na invasão mais tardia.
- B) Caderinas e Selectinas: As caderinas (como a E-caderina) são importantes para a adesão célula-célula dentro do embrião (compactação).
- D) EGF e EGFR: São um par de sinalização importante para o crescimento celular, mas não as moléculas primárias de adesão inicial.
- E) Integrinas e Laminina: São cruciais para a segunda fase da adesão, a adesão firme que sucede a captura inicial mediada por selectinas.

QUESTÃO 06

Enunciado: No final da primeira semana, o embrioblasto se diferencia em duas camadas, formando o disco embrionário bilaminar. Quais são essas duas camadas e qual a sua orientação espacial em relação à cavidade blastocística?

Alternativa Correta: C) Epiblasto (camada colunar dorsal) e Hipoblasto (camada cúbica ventral, adjacente à cavidade blastocística)

Explicação: O embrioblasto se organiza em duas camadas distintas. A camada superior (dorsal), composta por células colunares (altas), é o **epiblasto**. A camada inferior (ventral), composta por células cúbicas (pequenas), é o **hipoblasto**. Esta camada fica diretamente adjacente à grande cavidade do blastocisto (blastocelo), formando seu "teto".

Raciocínio Incorreto Comum:

O principal erro é confundir as camadas do disco bilaminar (epiblasto, hipoblasto) da segunda semana com as camadas do trofoblasto (cito e sincício) ou com os folhetos germinativos da gastrulação (ecto, meso, endoderma). A orientação espacial também é um ponto de confusão comum.

Alternativas Incorretas:

- A) Epiblasto ... adjacente à cavidade blastocística... e Hipoblasto... adjacente ao citotrofoblasto: A orientação está trocada. O hipoblasto é que está adjacente à cavidade blastocística.
- B) Ectoderma e Endoderma: Estes são os folhetos germinativos formados durante a gastrulação na terceira semana.
- D) Mesoblasto e Hipoblasto: Mesoblasto (ou mesoderma) é um folheto germinativo formado na terceira semana.
- E) Citotrofoblasto e Sinciciotrofoblasto: Estas são as duas camadas do trofoblasto (a camada celular externa), não do embrioblasto.

QUESTÃO 07

Enunciado: A "janela de implantação" refere-se a um período de máxima receptividade endometrial, essencial para o sucesso da gravidez. Esta janela é primariamente regulada pela ação de quais hormônios?

Alternativa Correta: B) Progesterona e Estrogênio

Explicação: Após a ovulação, o corpo lúteo produz grandes quantidades de **progesterona** e níveis moderados de **estrogênio**. O estrogênio inicialmente prolifera o endométrio. A progesterona, então, atua sobre esse endométrio "preparado", tornando-o secretor, mais vascularizado e receptivo. É a ação combinada e sequencial desses dois hormônios que abre a "janela de implantação".

Raciocínio Incorreto Comum:

Atribuir a receptividade endometrial a apenas um hormônio (geralmente progesterona) sem reconhecer o papel preparatório do estrogênio, ou confundir os papéis dos hormônios hipofisários (FSH, LH) com os hormônios ovarianos (estrogênio, progesterona).

Alternativas Incorretas:

- A) Estrogênio isoladamente: O estrogênio sozinho causa proliferação, mas não a maturação secretora necessária para a receptividade.
- C) LH e hCG: O LH causa a ovulação. O hCG é produzido após a implantação. Nenhum dos dois regula diretamente a janela de implantação.
- D) FSH e Inibina: O FSH atua no crescimento dos folículos ovarianos no início do ciclo.
- E) Prolactina e Ocitocina: A prolactina está relacionada à produção de leite e a ocitocina às contrações uterinas no parto.

QUESTÃO 08

Enunciado: Se um blastocisto não conseguir eclodir (hatching) da zona pelúcida, qual será a consequência mais provável e imediata?

Alternativa Correta: C) A implantação será impossível e a gravidez não se estabelecerá

Explicação: A zona pelúcida é uma barreira física. Se o blastocisto permanecer aprisionado dentro dela, suas células do trofoblasto não podem fazer contato com as células do epitélio endometrial. Sem contato, não há adesão e não há invasão. A implantação falha, o corpo lúteo se degenera por falta do sinal de hCG, a progesterona cai, e a menstruação ocorre.

Raciocínio Incorreto Comum:

Pensar que a falha na eclosão causa uma gravidez ectópica. É o oposto: a função da zona pelúcida é *prevenir* a gravidez ectópica, e a eclosão prematura (na tuba) é que pode causá-la.

Alternativas Incorretas:

- A) O blastocisto se implantará ectopicamente na tuba uterina: Uma gravidez ectópica na tuba *requer* a eclosão, só que no local errado.
- B) O embrião continuará a se dividir e formará um cisto trofoblástico: O embrião não tem acesso a nutrientes e fatores de crescimento maternos e irá degenerar.
- D) O blastocisto se degenerará imediatamente devido à falta de nutrientes: A degeneração ocorrerá, mas não é "imediatamente". A falha na implantação é a consequência primária.
- E) Ocorrerá uma gravidez gemelar monozigótica: A gemelaridade monozigótica não tem relação com a falha na eclosão.

QUESTÃO 09

Enunciado: A fertilização normalmente ocorre em qual local específico do sistema reprodutor feminino?

Alternativa Correta: B) Na ampola da tuba uterina

Explicação: A **ampola** é a porção mais longa e larga da tuba uterina. Após a ovulação, o oócito é capturado e transportado para a ampola, onde aguarda. Os espermatozoides viajam pelo útero até as tubas e encontram o oócito na ampola. Este local oferece o ambiente e o tempo necessários para que a fertilização ocorra com sucesso.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir os locais da fertilização e da implantação. A fertilização ocorre na tuba uterina, e a implantação ocorre na cavidade uterina.

Alternativas Incorretas:

- A) No istmo da tuba uterina: O istmo é a porção mais estreita da tuba, mais próxima do útero. O embrião já em clivagem passa por aqui.
- C) No infundíbulo da tuba uterina: O infundíbulo captura o oócito. A fertilização pode ocorrer aqui, mas a ampola é o local mais comum.
- D) Na cavidade uterina: A fertilização não ocorre no útero. O embrião chega lá dias depois, já como mórula ou blastocisto.

E) Na superfície do ovário: A fertilização na superfície do ovário ou na cavidade abdominal é extremamente rara e levaria a uma gravidez ectópica.

QUESTÃO 10

Enunciado: Após a fertilização, a retomada da segunda divisão meiótica pelo oócito secundário resulta na formação de duas células filhas de tamanhos muito desiguais. Qual o nome da célula menor e qual sua importância?

Alternativa Correta: B) Segundo corpo polar; não tem função no desenvolvimento posterior

Explicação: A divisão meiótica no oócito é assimétrica para conservar o máximo de citoplasma para o óvulo maduro. A meiose II, portanto, produz o grande óvulo e uma célula minúscula chamada **segundo corpo polar**, que contém um conjunto haploide de cromossomos, mas quase nenhum citoplasma. Ele não participa do desenvolvimento embrionário e degenera-se rapidamente.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir o primeiro com o segundo corpo polar. O primeiro corpo polar resulta da meiose I (antes da ovulação). O segundo corpo polar resulta da meiose II (desencadeada pela fertilização).

Alternativas Incorretas:

- A) Blastômero; é a primeira célula do embrião: O blastômero é cada célula resultante da clivagem do zigoto.
- C) Mórula; representa o estágio de 16 células: A mórula é um estágio multicelular do embrião.
- D) Hipoblasto; formará o saco vitelino: O hipoblasto é uma das camadas do disco bilaminar, formada dias depois.
- E) Primeiro corpo polar; resulta da primeira divisão meiótica: A pergunta se refere à segunda divisão meiótica.

QUESTÃO 11

Enunciado: O transporte do embrião em desenvolvimento pela tuba uterina em direção ao útero é um processo ativo. Quais mecanismos são os principais responsáveis por este transporte?

Alternativa Correta: C) Contrações peristálticas da musculatura lisa da tuba e batimento dos cílios do epitélio tubário

Explicação: O embrião não tem motilidade própria. Seu movimento ao longo da tuba uterina, que leva de 3 a 5 dias, é o resultado de dois mecanismos coordenados: 1) As ondas de **contração da camada muscular** da tuba (peristaltismo) empurram o embrião para a frente. 2) Os **cílios** microscópicos que revestem a tuba batem em uníssono na direção do útero, criando uma corrente que carrega o embrião.

Raciocínio Incorreto Comum:

Antropomorfizar o embrião, imaginando que ele "nada" ou se move ativamente. É crucial entender que ele é transportado passivamente pelo ambiente da tuba uterina.

Alternativas Incorretas:

- A) Gravidade e movimentos corporais da mãe: São fatores insignificantes; os mecanismos ativos superam em muito qualquer efeito da gravidade.
- B) Fluxo de fluido secretado pelo ovário em direção ao útero: Existe um fluxo de fluido na tuba, mas ele é gerado principalmente pelo batimento ciliar.
- D) Movimento ameboide do próprio blastocisto: O blastocisto não tem essa capacidade de movimento.
- E) Pressão negativa criada pelas contrações uterinas: As contrações uterinas não criam uma "sucção" que puxe o embrião da tuba.

QUESTÃO 12

Enunciado: A zona pelúcida desempenha múltiplos papéis cruciais durante a primeira semana. Qual das seguintes NÃO é uma função da zona pelúcida?

Alternativa Correta: C) Facilitar a nutrição do blastocisto a partir das secreções endometriais

Explicação: A zona pelúcida é mais uma barreira do que um facilitador de nutrição. Embora seja porosa, ela não "facilita" ativamente a nutrição. Na verdade, a eclosão da zona pelúcida é necessária para que o blastocisto tenha acesso direto e eficiente às ricas secreções endometriais e, posteriormente, ao suprimento de sangue materno. Portanto, ela é um obstáculo nutricional, não um facilitador.

Raciocínio Incorreto Comum:

Pensar que, por permitir a passagem de fluidos para formar a blastocèle, a zona pelúcida estaria "facilitando" a nutrição. A passagem é passiva, e a estrutura geral é uma barreira que limita a nutrição, em vez de ativamente promovê-la.

Alternativas Incorretas:

- A) Prevenir a poliespermia, através da reação de zona: Correto. Após a fertilização, a zona pelúcida endurece e bloqueia outros espermatozoides.
- B) Manter os blastômeros unidos durante a clivagem inicial: Correto. Ela age como um invólucro que impede que as células se dispersem.
- D) Prevenir a implantação prematura na tuba uterina (gravidez ectópica): Correto. Ela forma uma barreira anti-adesiva.
- E) Atuar como um filtro poroso, permitindo a passagem de fluidos da cavidade uterina: Correto. É assim que a blastocèle se forma.

QUESTÃO 13

Enunciado: O que define a transição do estágio de mórula para o estágio de blastocisto?

Alternativa Correta: B) A formação de uma cavidade preenchida por fluido (a blastocele)

Explicação: A mórula é uma bola maciça de células. A transição para o blastocisto é definida pelo processo de **cavitação**. O fluido das secreções uterinas passa pela zona pelúcida e é bombeado ativamente para o interior da mórula, criando uma cavidade cheia de líquido chamada **blastocele**. Essa cavidade reorganiza as células em uma massa celular interna (embrioblasto) e uma camada celular externa (trofoblasto).

Raciocínio Incorreto Comum:

Focar no número de células em vez da mudança estrutural. A embriologia é definida por eventos morfológicos, e a cavitação é a marca registrada da formação do blastocisto.

Alternativas Incorretas:

- A) O número de blastômeros atingir 32 células: Não há um número exato de células; a transição é um evento morfológico, não numérico.
- C) A perda da zona pelúcida: A perda da zona pelúcida (eclosão) ocorre no estágio de blastocisto, mas depois que ele já se formou.
- D) O início da diferenciação do trofoblasto: A segregação das células do trofoblasto ocorre durante a compactação da mórula, antes da formação da blastocele.
- E) A primeira divisão celular do zigoto: Isso marca o início da clivagem, muito antes da formação do blastocisto.

QUESTÃO 14

Enunciado: No estágio de blastocisto, as células se segregam em duas linhagens distintas: o embrioblasto e o trofoblasto. O destino do embrioblasto é formar:

Alternativa Correta: B) O embrião propriamente dito e alguns anexos embrionários (âmnio, saco vitelino)

Explicação: O **embrioblasto** (ou massa celular interna) é a linhagem de células que dará origem a todas as estruturas do feto (o embrião propriamente dito). Além disso, ele também forma parte de importantes anexos embrionários, como o **âmnio** (a partir do epiblasto) e o **saco vitelino** (a partir do hipoblasto).

Raciocínio Incorreto Comum:

A principal confusão é entre o destino do embrioblasto e do trofoblasto. A regra é simples: **Embrioblasto = Bebê** (e algumas membranas próximas). **Trofoblasto = Placenta** (a parte fetal).

Alternativas Incorretas:

- A) A porção fetal da placenta e as membranas fetais: Esta é a função do trofoblasto.
- C) Apenas o endométrio receptivo para implantação: O endométrio é um tecido materno.
- D) O corpo lúteo para manter a produção de progesterona: O corpo lúteo é uma estrutura no ovário da mãe.
- E) O sinciotrofoblasto invasivo: O sinciotrofoblasto é derivado do trofoblasto.

QUESTÃO 15

Enunciado: A implantação intersticial, característica da espécie humana, significa que o blastocisto:

Alternativa Correta: C) Penetra completamente o epitélio endometrial e se aloja no estroma subjacente

Explicação: "Intersticial" significa "dentro do tecido". Na implantação humana, o blastocisto não apenas se fixa à superfície, mas usa o sinciotrofoblasto para digerir ativamente o epitélio endometrial e **mergulhar completamente no tecido conjuntivo subjacente (o estroma)**. Eventualmente, o epitélio endometrial da mãe cresce sobre o local da implantação, fechando a "ferida" e deixando o embrião totalmente encapsulado dentro da parede uterina.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir "intersticial" com "entre estruturas". O termo se refere a estar **dentro** do estroma, o tecido conjuntivo do endométrio.

Alternativas Incorretas:

- A) Se fixa apenas superficialmente ao epitélio endometrial: Isso descreve a implantação central ou superficial, que ocorre em outras espécies.
- B) Implanta-se fora da cavidade uterina, como na tuba uterina: Isso é uma implantação ectópica, uma patologia.
- D) Induz a formação de uma decídua capsular que o isola do lúmen uterino: A decídua capsular é a porção da decídua que recobre o embrião, mas a definição de implantação intersticial é a penetração no estroma.
- E) Fixa-se no interstício entre duas glândulas endometriais: Embora possa se implantar entre glândulas, o termo refere-se à penetração no tecido estromal.

QUESTÃO 16

Enunciado: A compactação da mórula é um pré-requisito para a formação do blastocisto. Este processo é mediado primariamente pela expressão de qual tipo de molécula de adesão celular?

Alternativa Correta: C) E-caderina

Explicação: A compactação é o processo pelo qual os blastômeros, que antes formavam um aglomerado frouxo, maximizam seu contato e formam junções celulares firmes. Este processo é mediado principalmente pela **E-caderina**, uma molécula de adesão celular que liga as células umas às outras de forma robusta. A expressão de E-caderina é fundamental para segregar as células internas (futuro embrioblasto) das externas (futuro trofoblasto).

Raciocínio Incorreto Comum:

Não diferenciar os tipos de moléculas de adesão e seus contextos. Todas são moléculas de adesão, mas com funções muito específicas: **E-caderina** (célula-célula firme), **Selectinas** (célula-célula fraca/inicial), **Integrinas** (célula-matriz).

Alternativas Incorretas:

- A) Integrinas: São importantes para a adesão da célula à matriz extracelular, como na implantação.
- B) Selectinas: Medeiam a adesão inicial e fraca, como na captura do blastocisto pelo endométrio.
- D) Fibronectina: É uma proteína da matriz extracelular, não uma molécula de adesão na superfície da célula que liga célula a célula.
- E) Conexinas: Formam junções comunicantes (gap junctions), que permitem a passagem de íons entre as células, mas não são as principais responsáveis pela adesão estrutural.

QUESTÃO 17

Enunciado: Qual é o significado do "polo embrionário" do blastocisto no contexto da implantação?

Alternativa Correta: B) É a região do blastocisto onde o embrioblasto está localizado, e é por onde a implantação geralmente se inicia

Explicação: O blastocisto não é simétrico. A massa celular interna (embrioblasto) fica localizada em um lado específico da esfera. Esse lado é chamado de **polo embrionário**. O lado oposto é o polo abembrionário. É uma regra que a implantação começa com o polo embrionário se orientando e se fixando no endométrio.

Raciocínio Incorreto Comum:

Confundir o polo embrionário (onde está o embrioblasto) com o polo abembrionário (o lado oposto).

Alternativas Incorretas:

- A) É o polo oposto ao embrioblasto: Isso descreve o polo abembrionário.
- C) Refere-se ao eixo de divisão celular...: Não se refere a um eixo de divisão, mas a uma localização anatômica.
- D) É o local onde ocorre a eclosão da zona pelúcida: A eclosão pode começar em qualquer ponto, mas não define o polo.
- E) É uma estrutura transitória que produz enzimas...: A produção de enzimas é função do sinciciotrofoblasto, que se forma no polo embrionário após o contato, mas o polo em si é uma região.

QUESTÃO 18

Enunciado: A fertilização in vitro (FIV) com transferência de embriões é uma tecnologia de reprodução assistida comum. Em que estágio de desenvolvimento o embrião é tipicamente transferido para o útero da mãe?

Alternativa Correta: C) Estágio de clivagem (aproximadamente 8 células) ou estágio de blastocisto (Dia 5)

Explicação: A transferência de embriões tenta mimetizar o processo natural. Clinicamente, as transferências são mais comumente realizadas em dois momentos: no **Dia 3** após a fertilização (estágio de clivagem,

com cerca de 6 a 8 células) ou, cada vez mais, no **Dia 5** (estágio de blastocisto). A transferência de blastocisto permite uma melhor seleção dos embriões mais viáveis e uma melhor sincronização com a janela de implantação.

Raciocínio Incorreto Comum:

Não sincronizar o estágio do embrião com a receptividade do útero. A chave da FIV é colocar o embrião no lugar certo (útero) na hora certa (Dia 3 a 5), imitando a natureza.

Alternativas Incorretas:

- A) Estágio de zigoto (1 célula): Muito cedo. O zigoto ainda estaria na tuba uterina.
- B) Estágio de 2 a 4 células: Possível (transferência no Dia 2), mas menos comum que no Dia 3.
- D) Estágio de gástrula: Tarde demais. A gastrulação ocorre após a implantação.
- E) Após a eclosão (hatching) do blastocisto: A eclosão ocorre idealmente já dentro do útero. Transferir um embrião eclodido é tecnicamente difícil e arriscado.

QUESTÃO 19

Enunciado: Uma mulher apresenta um atraso menstrual e um teste de gravidez positivo. O ultrassom revela um saco gestacional, mas localizado próximo ao ovário, na cavidade peritoneal. Este diagnóstico é compatível com uma gravidez ectópica abdominal. Qual evento da primeira semana provavelmente falhou ou ocorreu de forma anormal para levar a esta situação?

Alternativa Correta: D) Falha na captura do oócito pelas fímbrias da tuba uterina após a ovulação

Explicação: Para que uma gravidez abdominal ocorra, o oócito, após ser liberado do ovário, nunca entra na tuba uterina. Ele cai na cavidade peritoneal. Se os espermatozoides conseguirem viajar através do útero e da tuba e sair pela outra extremidade, eles podem fertilizar esse oócito "perdido". A causa raiz desse problema é a **falha do infundíbulo e de suas fímbrias em "varrer" e capturar o oócito da superfície do ovário.**

Raciocínio Incorreto Comum:

Pensar que o embrião "caiu" da tuba. Embora seja teoricamente possível, o cenário mais provável para uma gravidez abdominal primária é que o oócito nunca entrou na tuba em primeiro lugar.

Alternativas Incorretas:

- A) Falha na reação de zona: Levaria à mola hidatiforme ou a um embrião não viável, não a uma gravidez ectópica.
- B) Falha na eclosão (hatching) do blastocisto: Impediria qualquer implantação, incluindo uma ectópica.
- C) Transporte acelerado do embrião pela tuba uterina: Levaria o embrião ao útero muito cedo, mas não para a cavidade abdominal.
- E) Formação de um disco embrionário bilaminar anormal: É uma anomalia do desenvolvimento do embrião, não da sua localização.

QUESTÃO 20

Enunciado: No final da primeira semana, por volta do dia 7, o hipoblasto surge a partir do embrioblasto. Qual é a principal contribuição do hipoblasto para as estruturas da segunda semana de desenvolvimento?

Alternativa Correta: B) Formar a parede do saco vitelino primitivo (cavidade exocelômica)

Explicação: O hipoblasto é uma camada de células que forma o "assoalho" do disco embrionário. No início da segunda semana, as células do hipoblasto migram e proliferam, revestindo toda a superfície interna do citotrofoblasto. Essa nova membrana é chamada de membrana exocelômica, e a cavidade que ela delimita é agora chamada de cavidade exocelômica ou **saco vitelino primitivo**.

Raciocínio Incorreto Comum:

O erro mais comum é atribuir ao hipoblasto o destino do epiblasto. É crucial lembrar: **Epiblasto = Embrião** (os 3 folhetos germinativos). **Hipoblasto = Saco Vitelino**.

Alternativas Incorretas:

- A) Dar origem aos três folhetos germinativos (ectoderma, mesoderma, endoderma): Esta é a função do epiblasto durante a gastrulação (terceira semana).
- C) Diferenciar-se no sinciotrofoblasto para aprofundar a implantação: O sinciotrofoblasto vem do trofoblasto.
- D) Formar a cavidade amniótica: A cavidade amniótica se forma acima do epiblasto.
- E) Originar o mesoderma extraembrionário: A origem do mesoderma extraembrionário é atribuída principalmente ao epiblasto, embora o saco vitelino também participe. No entanto, a função mais direta e principal do hipoblasto é formar o saco vitelino.