



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

Humana e Outros Seres Vivos / Gametogênese Feminina

01 - (PUC RJ/1994)

Na mulher, a formação dos ovócitos primários acontece no período embrionário. No entanto, ao nascer, esse processo é subitamente interrompido, só recomençando na puberdade.

A interrupção da ovogênese com o nascimento ocorre porque:

- a) a criança deixa de receber os hormônios que a mãe lhe passava pela placenta.
- b) a criança pára de produzir os hormônios que estimulam a ovogênese.
- c) o aumento da produção de hormônios do crescimento inibe o processo de meiose.
- d) os ovócitos são reabsorvidos e outros se formam quando a menina atingir a puberdade.
- e) os ovócitos regridem, voltando a ser ovogônias, que, na puberdade, se multiplicarão.

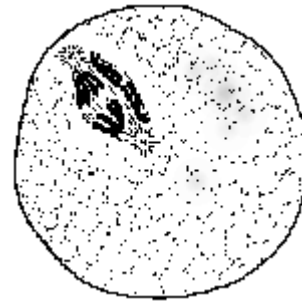
02 - (UFF RJ/1996/1ª Fase)

Na reprodução humana, o ovócito II liberado do ovário completa a sua divisão de maturação quando ocorre a penetração do espermatozóide. A fusão do núcleo do óvulo recém-formado (pronúcleo feminino) com o núcleo do espermatozóide (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.

03 - (FUVEST SP/1997/1ª Fase)

Um pesquisador fez o seguinte desenho de uma célula observada ao microscópio óptico. Pode tratar-se de uma célula de



- a) ovário
- b) sangue
- c) linfa
- d) medula óssea
- e) pele

04 - (FUVEST SP/1996/1ª Fase)

Considere uma ovogônia de uma mulher heterozigota para o par de alelos Dd. Entre os possíveis gametas formados por essa ovogônia, podemos encontrar

- a) quatro óvulos Dd.
- b) quatro óvulos D e quatro óvulos d.
- c) dois óvulos D e dois óvulos d.
- d) apenas um óvulo Dd.
- e) apenas um óvulo D ou um óvulo d.

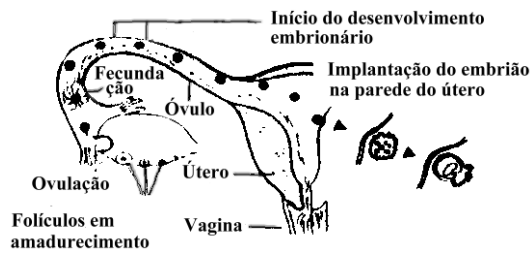


Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

05 - (UNIRIO RJ/1994)

Observe a figura abaixo.



Quanto aos folículos amadurecidos, podemos dizer que liberam:

- a) espermatócitos primários
- b) ovócitos primários
- c) ovócitos secundários
- d) folículos de Graaf
- e) células intersticiais

06 - (UFRS/2000)

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto abaixo.

A menina, ao nascer, já realizou as fases de multiplicação e crescimento do processo denominado gametogênese, possuindo um grande número de em processo interrompido de últimas células são

- a) óvulos – meiose – haplóides
- b) ovócitos I – mitose – haplóides
- c) ovócitos II – meiose – haplóides

- d) ovócitos I – meiose – diplóides
- e) corpúsculos polares – mitose – diplóides

07 - (UEPB/2000)

Sabe-se que a seqüência da ovogênese é a seguinte:

ovogênese → ovócito I → ovócito II → óvulo

Quantos óvulos serão produzidos, respectivamente, a partir de 1 ovócito I e 1 ovócito II?

- a) 2 – 1
- b) 1 – 2
- c) 1 – 4
- d) 1 – 1
- e) 4 – 1

08 - (PUC MG/2000)

Sabe-se que a seqüência da ovogênese é: ovogônia, ovócito I, ovócito II, ovótide e óvulo. Quantos óvulos serão produzidos a partir de 50 ovócitos I?

- a) 50
- b) 100
- c) 150
- d) 200
- e) 250

09 - (EFOA MG/2003/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

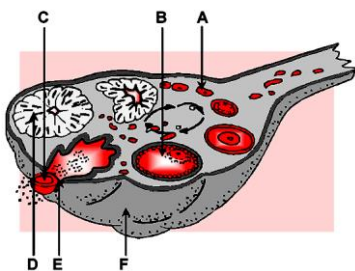
Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

Considere a ovogênese de uma mulher normal para analisar o conteúdo cromossômico e de DNA nas células durante a divisão e assinale a afirmativa CORRETA:

- a) A ovogônia tem a metade do conteúdo de DNA do ovócito I.
- b) Os ovócitos I e II têm o mesmo número de cromátides.
- c) O ovócito II e o óvulo têm o mesmo número de cromossomos.
- d) O corpúsculo polar I não difere na quantidade de DNA do ovócito I.
- e) O gameta tem valor correspondente a $4C$ e a ovogônia a $1C$.

10 - (UESPI/2004)

Abaixo mostra-se esquematicamente um ovário humano e são dadas algumas indicações sobre o processo da ovogênese. Com relação a esse assunto, é **incorreto** afirmar que:



- a) No ovário, cada ovócito está contido em um folículo (A) e, a cada ciclo menstrual, um desses folículos sofre maturação (B).
- b) O folículo, depois da eliminação do ovócito (C), transforma-se no corpo lúteo, ou corpo amarelo (D).

- c) O ovócito II (C) é eliminado do ovário após ter iniciado a 2ª divisão meiótica, com esse processo interrompido em metáfase II.
- d) Na espécie humana, após a ovulação (E), o ovócito completa a 2ª divisão meiótica ao penetrar na tuba uterina, dando o sinal químico para que a fecundação ocorra.
- e) Na ovogênese, que ocorre no ovário (F), não há um período de diferenciação, pós-divisão meiótica, como ocorre na espermatogênese.

11 - (UFG/2005/1ª Fase)

A idade materna avançada implica em preocupação com a possibilidade do nascimento de bebês com anomalias, porque:

- a) os ovócitos maternos permanecem um longo período em divisão meiótica, mais suscetíveis a agentes físicos, químicos e biológicos.
- b) as gônadas têm células conservadas num estado indiferenciado e, quando estimuladas, iniciam a produção dos gametas.
- c) as ovogônias maternas interrompem a fase de multiplicação por volta de 15ª semana de vida fetal e transformam-se em ovócitos primários.
- d) os folículos ovarianos entram em atividade, mas, em geral, apenas um cresce e amadurece, enquanto os demais regredem.
- e) as células do ovário materno sofrem inúmeras divisões mitóticas em resposta aos mecanismos de controle do ciclo celular.

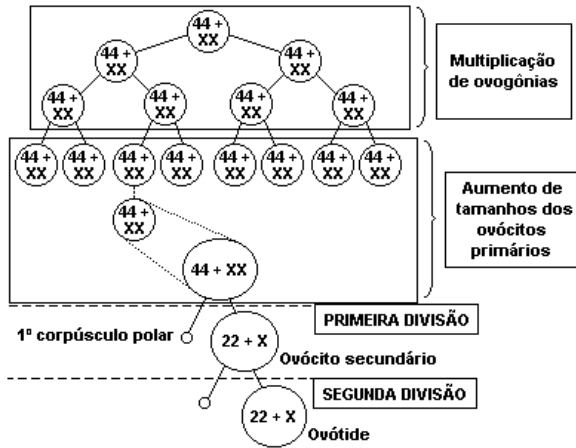
12 - (PUC MG/2005)

O esquema a seguir mostra um processo de multiplicação celular em humanos.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I



Analisando o esquema de acordo com seus conhecimentos, é INCORRETO afirmar:

- Na figura acima, estão representadas divisões mitóticas e meióticas da gametogênese feminina.
- A multiplicação das ovogônias ocorre durante a fase intra-uterina de desenvolvimento fetal.
- Cada célula que entra em meiose produz quatro gametas funcionais com dois diferentes conjuntos genômicos.
- Hormônios produzidos pela hipófise e o processo da fecundação controlam progressões da meiose acima esquematizada.

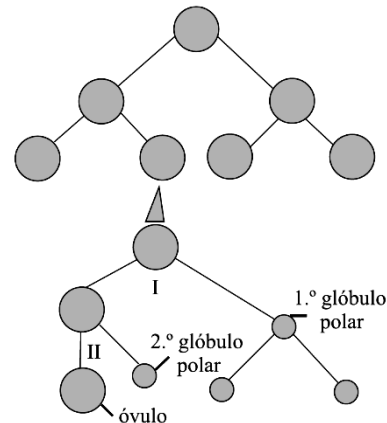
13 - (UFU MG/2007/Janeiro)

Durante a ovogênese na espécie humana, nem sempre se observa a fase de óvulo. Quando observado, este tipo celular será encontrado

- no ovário de uma recém nascida.
- na tuba uterina.
- no ovário após a segunda divisão meiótica.
- na mucosa uterina.

14 - (UNISA SP/2009)

Observe o esquema da gametogênese na espécie humana.



Sobre o esquema, é possível afirmar corretamente que

- I representa a meiose e as células resultantes dessa divisão, sendo haplóides só podem sofrer mitose (II).
- I e II representam a fase conhecida por período germinativo que coincide com a entrada da puberdade.
- no óvulo é possível encontrar 92 moléculas de DNA distribuídas em 23 cromossomos.
- o 1.º glóbulo polar possui 23 cromossomos e um total de 46 moléculas de DNA.
- o 1.º glóbulo polar possui o dobro de cromossomos em relação ao 2.º glóbulo polar.

15 - (FGV/2010/Janeiro)

Em tempos modernos, doamos agasalhos, óculos, e até óvulos... – exclamou uma personagem de novela diante da amiga que cogitava a doação de suas células não fertilizadas que restaram de um procedimento de inseminação artificial.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

Supondo-se que as células a serem doadas tenham sido coletadas da tuba uterina da doadora e mantiveram-se exatamente na fase em que se encontravam quando da ovulação, pode-se dizer que estavam em metáfase

- a) I e apresentavam n cromossomos, cada um deles com duas cromátides.
- b) I e apresentavam $2n$ cromossomos, cada um deles com uma única cromátide.
- c) II e apresentavam n cromossomos, cada um deles com uma única cromátide.
- d) II e apresentavam n cromossomos, cada um deles com duas cromátides.
- e) II e apresentavam $2n$ cromossomos, cada um deles com duas cromátides.

16 - (IFSP/2010)

A gametogênese feminina produz as células que devem acessar a tuba uterina (trompa de Falópio) para o processo de fertilização. O ovócito que alcança a tuba uterina da mulher sofreu o processo de

- a) mitose.
- b) primeira divisão da meiose.
- c) segunda divisão da meiose.
- d) expulsão de três corpúsculos polares.
- e) divisão binária ou amitose.

17 - (FGV/2012/Janeiro)

Com relação ao início do período reprodutivo, as mulheres são, de forma geral, mais “precoces” que os homens. Isso ocorre pois a produção dos hormônios gonadotróficos hipofisários começa um pouco mais cedo no sexo feminino. Com relação à gametogênese, tal fato também é verificado, porém com uma precocidade ainda maior, pois

- a) a formação meiótica dos gametas se inicia logo após o nascimento, sendo maturados e liberados a partir da puberdade.
- b) por volta dos sete anos de idade se iniciam as meioses que formarão os folículos ovarianos.
- c) cerca de três anos antes da puberdade as mulheres iniciam a meiose em células ovarianas para que ocorram as ovulações mensais.
- d) as mulheres já nascem com os gametas prontos para serem fecundados, bastando serem liberados na ovulação a partir da puberdade.
- e) ainda no útero materno células ovarianas precursoras dos gametas iniciam, porém não finalizam, a divisão meiótica.

18 - (FUVEST SP/2013/2ª Fase)

Nas mulheres, uma ovogônia diferencia-se em ovócito primário, que sofre a divisão I da meiose. Dessa divisão, resultam o ovócito secundário e outra célula, chamada primeiro corpúsculo polar. Ao final da divisão II da meiose, o ovócito secundário origina duas células – o óvulo e o segundo corpúsculo polar.

- a) Quantos cromossomos existem na ovogônia, no óvulo e no segundo corpúsculo polar?
- b) Admitindo que a quantidade de DNA da ovogônia é X , quanto DNA existe no ovócito primário, no ovócito secundário, e no primeiro e no segundo corpúsculos polares?
- c) Quantos gametas resultam de uma ovogônia?

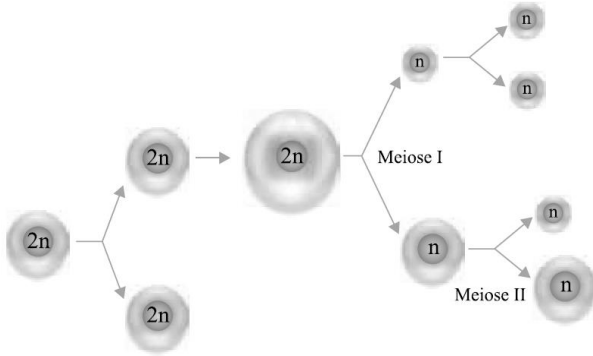
19 - (FAMECA SP/2014)

Analise o esquema que representa a ovogênese humana.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I



Em relação à ovogênese, é correto afirmar que

- a) o ovócito I possui 46 cromossomos simples e o óvulo possui 23 cromossomos duplicados.
- b) o ovócito I foi originado por meiose e o óvulo por mitose.
- c) uma ovogônia possui 46 cromossomos e o ovócito II possui 23 cromossomos duplicados.
- d) as três células menores resultantes da meiose serão viáveis na fecundação.
- e) existe uma divisão equitativa do material nutritivo durante a mitose e a meiose I.

20 - (UNISC RS/2014/Janeiro)

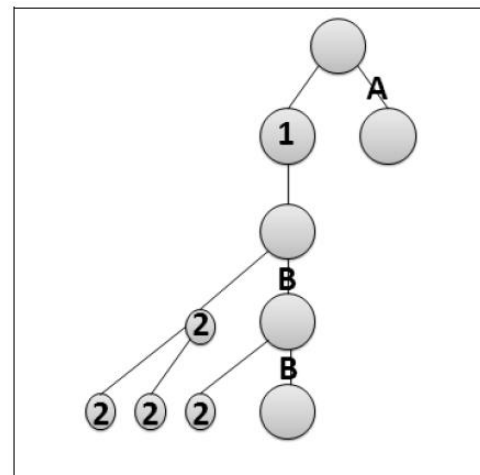
Em condições normais e para ser fertilizado, o ovócito depois de liberado pelo ovário durante a ovulação deve se encontrar

- a) em clivagem.
- b) na metáfase da segunda divisão meiótica.
- c) na prófase da primeira divisão meiótica.

- d) com dois corpos polares.
- e) sem a zona pelúcida.

21 - (UNITAU SP/2014/Janeiro)

Com base no esquema abaixo, que representa a gametogênese humana, assinale a alternativa que indica CORRETAMENTE as relações de números e letras com os tipos celulares e tipos de divisão celular presentes na ovogênese que



- a) A-mitose; B-meiose; 1-ovogônia; 2-corpúsculo polar
- b) A-mitose; B-meiose; 1-ovócito I; 2-ovócito II
- c) A-meiose; B- mitose; 1-ovócito I; 2-ovócito II
- d) A-meiose; B-mitose; 1-ovogônia; 2-ovócito II
- e) A-meiose; B-mitose; 1-ovogônia; 2-óvulo

22 - (UERJ/2016/1ª Fase)

A reprodução em animais do sexo masculino envolve uma série de divisões celulares, que produzem espermatozoides



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

primários e secundários como etapas intermediárias para a produção dos gametas masculinos.

Considere um macho adulto diploide que apresenta 28 cromossomos em suas células somáticas.

Nesse caso, seus espermatócitos primários e seus espermatócitos secundários devem conter, respectivamente, os seguintes números de cromossomos:

- a) 28 – 14
- b) 14 – 28
- c) 28 – 28
- d) 14 – 14

23 - (UEPG PR/2016/Janeiro)

Os ovários são duas estruturas com cerca de 3 cm de comprimento localizados na cavidade abdominal, na região das virilhas. Na porção ovariana mais externa, chamada córtex ovariano, localizam-se as células que darão origem aos óvulos. A respeito do processo de formação dos óvulos, assinale o que for correto.

- 01. O processo de formação de gametas femininos é chamado de ovulogênese e tem início antes do nascimento de uma mulher, em torno do terceiro mês de vida intrauterina.
- 02. Por volta do terceiro mês de vida de uma menina, as ovogônias param de se dividir, crescem, duplicam os cromossomos e entram em meiose, passando então a ser chamadas de ovócitos primários ou ovócitos I.
- 04. As células precursoras dos gametas femininos, as ovogônias, multiplicam-se por mitose somente após o primeiro ciclo menstrual feminino.

08. Os ovócitos primários ou ovócitos I permanecem estacionados na fase de metáfase II da meiose. Estes terminam o ciclo meiótico por volta do décimo quarto dia do ciclo menstrual. Se não houver fecundação, degeneram e são eliminados.

16. O ovócito primário ou ovócito I termina a segunda divisão da meiose e produz duas células de tamanhos iguais: o ovócito secundário ou ovócito II e o primeiro corpúsculo polar ou corpúsculo polar I.

24 - (UCS RS/2016/Julho)

“As mulheres nascem com um determinado número de óvulos”. Essa máxima perdurou por muito tempo implicando em um período restrito de fertilidade em função do envelhecimento dessas células e, conseqüentemente, acarretando problemas na gravidez e no feto. A ciência, em 2004, descobriu as células-tronco ovarianas (CTOs), o que significa uma nova revolução reprodutiva.

Sobre o enunciado acima, é correto afirmar que

- a) as mulheres nascem com um número determinado de células, pois todas suas ovogônias iniciam sua meiose no período embrionário, formando ovócitos II.
- b) a identificação de CTOs impossibilita a mulher desenvolver células jovens para a reprodução que podem ser retiradas em qualquer fase do ciclo reprodutivo.
- c) uma das implicações associadas à idade dos óvulos são as doenças e síndromes, que não seriam evitadas, pois a mulher já possui a predisposição.
- d) a síndrome de Down apresenta uma relação de 1 caso para 700 nascimentos; como é uma doença genética, as CTOs não ajudariam neste caso.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

e) a técnica mais recomendada atualmente para evitar gravidez de risco é a retirada de óvulos de mulheres em idade fértil, para posterior fecundação.

25 - (IFGO/2009/Julho)

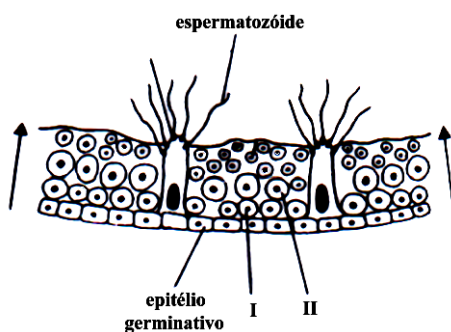
Assinale a alternativa correta.

- a) Na ovogênese, uma ovogônia forma dois óvulos e dois corpúsculos polares.
- b) Na prófase da divisão celular, os cromossomos estão localizados no “equador” celular.
- c) Na anáfase da divisão celular, os cromossomos estão localizados nos pólos celulares.
- d) Na gametogênese humana, uma espermatogônia forma quatro espermatozoides.
- e) A separação de cromossomos irmãos ocorre na metáfase.

Humana e Outros Seres Vivos / Gametogênese Masculina

26 - (ESCS DF/2001)

O esquema abaixo representa um corte transversal através de um tubo seminífero de testículo humano.

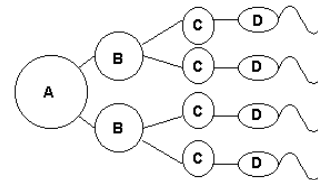


As células I e II são, respectivamente,

- a) espermatogônia (2n) e espermátide (n).
- b) espermatócito primário (2n) e espermatócito secundário (n).
- c) espermatogônia (2n) e espermatócito primário (2n).
- d) espermatócito primário (n) e espermatogônia (n).
- e) espermatócito secundário (2n) e espermátide (n).

27 - (PUC MG/2005)

Observe o esquema da gametogênese masculina humana. Assinale a afirmativa INCORRETA.



- a) Normalmente, todas as células D apresentam a mesma ploidia.
- b) As mutações ocorrem com mais facilidade na passagem de B para C.
- c) A recombinação gênica e cromossômica ocorre na passagem de A para B.
- d) Em B, C e D as células são haplóides.

28 - (UFPA/1998/2ª Fase)

“Espermatozoides sem cauda podem gerar bebê: os franceses criaram, em 1995, uma técnica de fecundação *in vitro* que usa a espermátide, uma célula sexual masculina ainda imatura e sem rabo. Estas células que ficam guardadas dentro do saco escrotal, são aspiradas



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

por uma seringa e, em seguida, injetadas com uma agulha dentro do óvulo..." (*Superinteressante*, set./97)

a) Na espermatogênese, como é denominado o período de formação das espermatídes e em que divisão da meiose ocorre esse processo?

b) Como é denominado o processo em que as espermatídes são transformadas em espermatozoides e quais as transformações fundamentais ocorridas nessas células, durante o referido processo?

29 - (UFRN/1999)

Considere as seguintes estruturas de um espermatozoide:

- I. Acrossomo
- II. Retículo endoplasmático rugoso
- III. Complexo de Golgi

O caminho percorrido pelas enzimas digestivas responsáveis pela perfuração do óvulo é:

- a) II → III → I
- b) II → I → III
- c) III → II → I
- d) I → II → III

30 - (GAMA FILHO RJ/1995)

Na parte intermediária do espermatozoide encontramos um grande número de mitocôndrias. Podemos afirmar que a presença destas estruturas nesta célula está diretamente relacionada à sua atividade:

- a) locomotora.

- b) digestiva.

- c) genética.

- d) enzimática.

- e) secretora.

31 - (UFF RJ/1997/1ª Fase)

Com relação à gametogênese masculina, pode-se dizer que :

a) das células germinativas primordiais originam-se espermatídes que, por mitose, formam espermatozoides.

b) o homem, antes da puberdade possui um número suficiente de espermatozoides capacitados para a fecundação.

c) ela se passa nos testículos, onde ocorre a espermiogênese.

d) a espermatogênese independe de qualquer ação hormonal.

e) o recém-nascido apresenta nos túbulos seminíferos pequena quantidade de espermatozoides.

32 - (UNESP SP/2000/Janeiro)

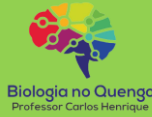
Foram coletadas três amostras de espermatozoides de um rato adulto apto para reprodução e colocadas separadamente em três tubos de ensaio. Cada uma destas amostras foi submetida a uma situação experimental:

Tubo 1: Todos os espermatozoides tiveram um determinado tipo de organóide extraído do citoplasma através de uma microagulha.

Tubo 2: Todos os espermatozoides tiveram outro tipo de organóide citoplasmático extraído.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

Tubo 3: Todos os espermatozoides foram mantidos intactos e utilizados como controle.

Em seguida, as três amostras foram introduzidas, cada uma separadamente, nos colos uterinos de três ratas em condições de serem fertilizadas. Durante o experimento, verificou-se que:

– os espermatozoides do tubo 1 se aproximaram dos óvulos, mas nenhum deles conseguiu perfurar suas membranas plasmáticas;

– os espermatozoides do tubo 2 não foram além do colo uterino e sofreram um processo degenerativo após 48 horas;

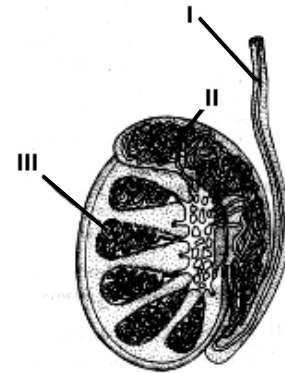
– os espermatozoides do tubo 3 caminharam até os óvulos e todos foram fertilizados.

a) Quais foram os organóides extraídos dos espermatozoides dos tubos 1 e 2?

b) Quais as funções desses organóides?

33 - (UFV MG/2001)

Com relação ao esquema de parte do aparelho reprodutor humano (I, II e III), representado abaixo, assinale a alternativa CORRETA:



- a) Os espermatozoides são produzidos em II.
- b) Os túbulos seminíferos percorrem a estrutura indicada por I.
- c) A liberação dos espermatozoides ocorre na seqüência II, III e I.
- d) O epidídimo está representado por III.
- e) As células de Sertoli encontram-se em III.

34 - (UFSC/1998)

Assinale em seu cartão-resposta o número de espermatogônias necessárias para a produção de 196 espermatozoides humanos.

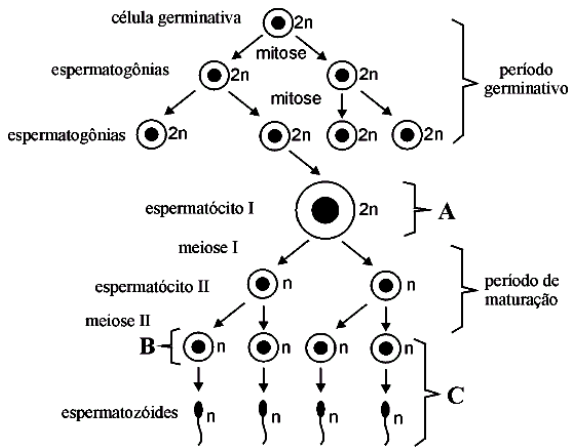
35 - (UEPB/1999)

Observe o esquema abaixo:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

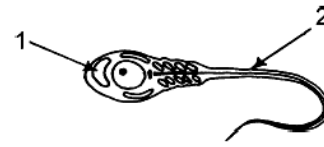


Para complementar corretamente o esquema, as letras A, B e C corresponderiam, respectivamente, ao:

- a) período de crescimento com outra divisão mitótica, espermátides resultantes da meiose reducional e espermatozóides resultantes do período de diferenciação.
- b) período de crescimento sem divisão celular; espermátides resultantes da meiose equacional e espermatozóides resultantes do período de diferenciação.
- c) período de diferenciação sem divisão celular, espermátides resultantes da Meiose II e espermatozóides resultantes do período de crescimento.
- d) período de crescimento sem divisão celular, espermátides resultantes da meiose reducional e espermatozóides resultantes do período de diferenciação.
- e) período de diferenciação com divisão celular, espermátides resultantes da meiose equacional e espermatozóides resultantes do período de crescimento.

36 - (UEL PR/2001)

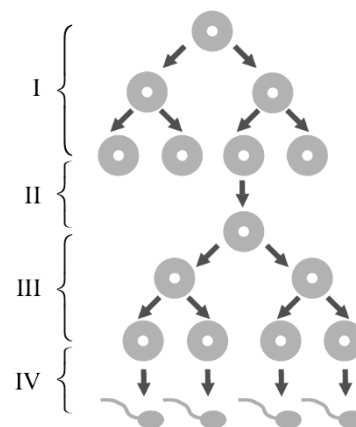
O esquema abaixo representa um espermatozóide da espécie humana. Sobre esta célula, assinale a alternativa correta:



- a) A estrutura 1 é derivada do retículo endoplasmático liso.
- b) A estrutura 2 apresenta uma organização microtubular.
- c) Esta célula é haplóide por ser resultante de um processo de mitose gamética.
- d) O cariótipo do indivíduo ao qual esta célula pertence deve apresentar cromossomos XX.
- e) Este gameta carrega necessariamente um cromossomo sexual do tipo Y.

37 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP/2013)

O esquema apresenta os quatro períodos da espermatogênese.



Com relação à espermatogênese, é correto afirmar que:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

- a) no período III, maturação, cada espermatócito secundário haploide dá origem a duas espermátides.
- b) no período III, maturação, os espermatócitos primários haploides sofrem meiose equacional e dão origem a dois espermatócitos secundários.
- c) no período IV, ocorre a espermiogênese, em que as espermátides sofrem mitose e originam os espermatozoides.
- d) no período II, crescimento, as espermatogônias duplicam seu material genético, entram em meiose e se transformam em espermatócitos primários haploides.
- e) no período I, multiplicação, ocorre a formação das espermatogônias, pelo processo da meiose.

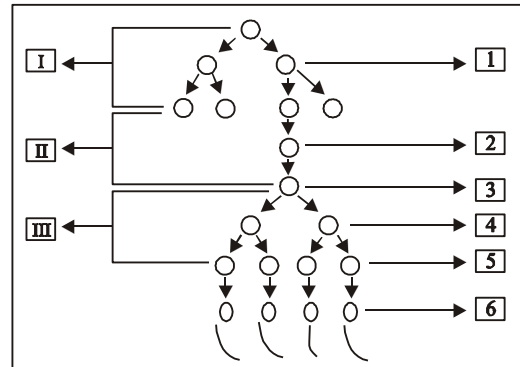
38 - (UNIPAC MG/1997)

Relacionando o número de cromossomos com cada célula, marque a opção VERDADEIRA:

- a) 44 autossomas + XY \Rightarrow espermatogônia, ovócito primário.
- b) 22 autossomas + X \Rightarrow espermatócitos secundários, ovócito secundário.
- c) 44 autossomas + XX \Rightarrow ovócito secundário, ovócito primário.
- d) 22 autossomas + Y \Rightarrow espermatogônia, espermatócito secundário.

39 - (UNIPAC MG/1997)

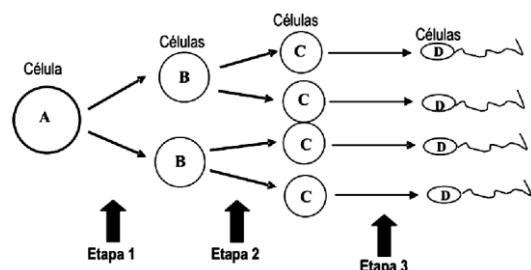
Analise o esquema abaixo, que se refere à espermatogênese, e assinale a alternativa INCORRETA:



- a) Em I só ocorrem divisões celulares por mitose.
- b) A meiose ocorre apenas na fase III.
- c) As células 3 e 4 possuem diferente número de cromossomos.
- d) O período de crescimento celular ocorre entre 5 e 6.

40 - (UEL PR/2003)

O esquema abaixo representa etapas do processo de gametogênese no homem.



Sobre esse processo, assinale a alternativa correta.

- a) A célula A é diplóide e as células B, C e D são haplóides.
- b) A separação dos homólogos ocorre durante a etapa 2.



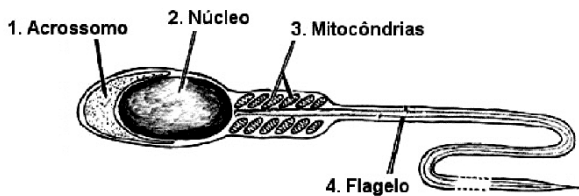
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

- c) As células A e B são diplóides e as células C e D são haplóides.
- d) A redução no número de cromossomos ocorre durante a etapa 3.
- e) A separação das cromátides-irmãs ocorre durante a etapa 1.

41 - (FUVEST SP/2002/2ª Fase)

O esquema abaixo representa um espermatozóide humano e algumas das estruturas que o compõem. Qual é a importância de cada uma das estruturas numeradas de 1 a 4 para a reprodução?



42 - (UEG GO/2006/Julho)

O processo de formação de espermatozoides, conhecido como espermatogênese, ocorre em quatro períodos: germinativo, de crescimento, de maturação e de diferenciação. Sabendo-se que o espermatócito I é encontrado no período de crescimento e que a espermátide é encontrada ao final do período de maturação, pergunta-se: quantos espermatozoides serão formados a partir de 80 espermatócitos I e de 80 espermátides?

- a) 40 e 20
- b) 160 e 320
- c) 320 e 80
- d) 320 e 160

43 - (UNIMONTES MG/2005)

A gametogênese é o processo de formação e desenvolvimento das células germinativas: ovócitos e espermatozoides. O processo de origem e maturação dos espermatozoides é denominado espermatogênese e envolve várias etapas, entre elas, a espermiogênese. As alternativas a seguir referem-se a alterações ocorridas nas células germinativas, durante a espermiogênese. Analise-as e marque a INCORRETA.

- a) Condensação do núcleo.
- b) Formação do acrossoma.
- c) Liberação de parte do citoplasma.
- d) Duplicação no número de cromossomos.

44 - (FURG RS/2006)

Durante a espermiogênese humana as mitocôndrias são concentradas na peça intermediária, já o Complexo de Golgi sofre transformações para formar o acrossomo do espermatozóide. É correto afirmar que essas modificações da estrutura celular estão associadas, respectivamente, aos fenômenos de

- a) síntese enzimática e penetração das espermátides.
- b) deslocamento e penetração do espermatozóide.
- c) perfuração da zona pelúcida e síntese enzimática.
- d) movimento e reação acrossômica das espermátides.
- e) penetração e fecundação do óvulo.

45 - (UCS RS/2006/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

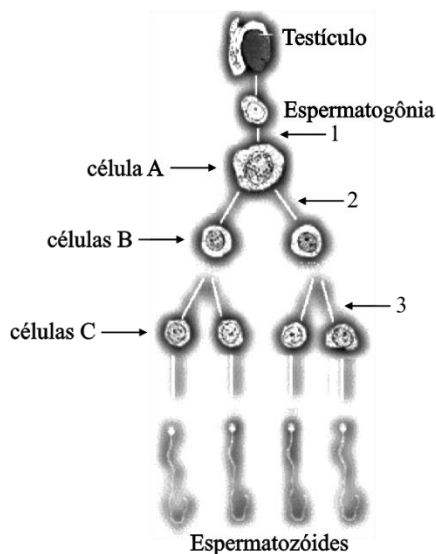
A espermiogênese caracteriza-se por uma série de modificações celulares que permitem a formação de um espermatozóide viável.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente uma dessas modificações.

- a) O retículo endoplasmático rugoso forma o acrossomo.
- b) O citoesqueleto forma a cabeça do espermatozóide.
- c) As mitocôndrias produzem enzimas para perfurar o ovócito.
- d) O centríolo forma o flagelo do espermatozóide.
- e) As células de Sertoli envolvem, protegem e nutrem as espermatídes I.

46 - (UNESP SP/2007/Janeiro)

O esquema representa a espermatogênese humana, processo no qual, a partir de divisões e diferenciações celulares, serão produzidos os espermatozóides que darão origem aos indivíduos da geração seguinte.



Pode-se dizer que:

- a) a seta de número 1 indica mitose.
- b) a célula A é chamada de espermatíde.
- c) nas células B, cada cromossomo tem duas cromátides.
- d) a partir da puberdade, ocorrem apenas os eventos representados pelas setas de números 2 e 3.
- e) as células A, B e C são haplóides.

47 - (UFPA/2007/1ª Fase)

Em relação à reprodução humana, considere as seguintes afirmativas:

- I. Os espermatozóides são produzidos nos túbulos seminíferos que se distribuem no interior dos testículos.
- II. A vasectomia é um método contraceptivo que consiste em seccionar os túbulos seminíferos, impedindo a produção do líquido espermático.
- III. Os gametas femininos são produzidos continuamente durante toda a vida da mulher.

A (s) afirmativa (s) correta (s) é (são)

- a) somente a I.
- b) somente a III.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) I e II.

48 - (UFU MG/2007/Julho)

A análise dos componentes dos túbulos seminíferos de um menino, antes do início da puberdade, mostra quais tipos celulares? Assinale a alternativa correta.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

- a) Espermatogônias e células de Sertoli.
- b) Espermatócitos primários, espermatócitos secundários e células de Sertoli.
- c) Espermatogônias, espermatócitos primários e espermatócitos secundários.
- d) Espermatócitos secundários, espermatídes, células de Sertoli e células de Leydig.

49 - (ESCS DF/2009)

A gametogênese ocorre nas gônadas. Os espermatozoides são produzidos por espermatogênese nos testículos. A espermatogênese é dividida em quatro fases: multiplicação, crescimento, maturação e espermiogênese. Na espermiogênese encontramos uma seqüência de células: gônias, cito I, cito II, tide e espermatozóide.

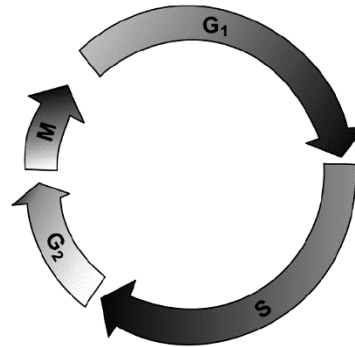
A partir de 200 gônias e 200 cito II, serão produzidos, respectivamente os seguintes espermatozoides:

- a) 200 e 800;
- b) 400 e 800;
- c) 400 e 200;
- d) 200 e 400;
- e) 800 e 400.

50 - (FUVEST SP/2009/2ª Fase)

Considere um indivíduo heterozigoto Aa.

- a) O esquema abaixo representa o ciclo celular.



Numa célula desse indivíduo heterozigoto, indique quantas unidades de cada alelo haverá ao final das fases

- G1 (intervalo 1).
- S (Síntese).
- M (Mitose).

b) No esquema da folha de respostas, está representado o processo de divisão de um espermatócito desse mesmo indivíduo. Preencha as células esquematizadas, nas fases I e II, indicando o tipo e o número de alelos em cada uma delas. Considere que **não** tenha ocorrido permutação.

51 - (UNIOESTE PR/2009)

A espermatogênese refere-se à seqüência inteira de eventos através dos quais a partir das espermatogônias ocorre a formação dos espermatozoides. Sobre esse evento, é correto afirmar que

- a) a primeira divisão meiótica acontece nos espermatócitos primários, e dão origem aos espermatócitos secundários, haplóides.
- b) na puberdade, as espermatogônias, que haviam permanecido dormentes no epidídimo desde o período fetal, começam a aumentar de número.
- c) as células de Leydig, que revestem os túbulos seminíferos, sustentam e nutrem as células germinativas.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

d) os espermátocitos secundários possuem $2n=46$ cromossomos e são as células que sofrem a primeira divisão reducional (meiose) durante a espermatogênese.

e) as espermátides são as maiores células germinativas dos túbulos seminíferos e através da espermiogênese diferenciam-se em espermatozóides.

52 - (UEPG PR/2009/Janeiro)

A respeito da gametogênese, processo de formação dos gametas, assinale o que for correto.

01. Nos animais, o gameta masculino recebe o nome de espermatozóide. Trata-se, na maior parte das vezes, de uma célula flagelada que possui grande mobilidade em meios líquidos. Pode também assumir a forma amebóide.

02. Os espermatozóides originam-se de células diplóides especiais denominadas células germinativas, que se localizam em órgãos denominados gônadas. As gônadas masculinas recebem o nome de testículos.

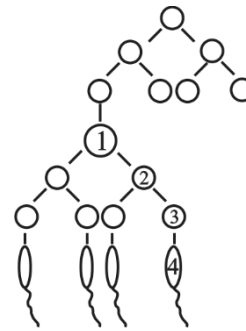
04. A partir da quinta semana de vida, um embrião já tem células germinativas primitivas em suas gônadas. Aos sete anos de idade, aproximadamente, as células germinativas realizam inúmeras mitoses, dando origem a células chamadas espermatogônias, que são diplóides.

08. Na adolescência, algumas espermatogônias evoluem para um outro tipo de célula, o espermatócito primário. Estes sofrem a meiose I, transformando-se em espermatócitos secundários, os quais então sofrem meiose II, originando as espermátides, que são haplóides.

16. Por meio de um processo denominado espermiogênese, as espermátides passam por profundas transformações, evoluindo finalmente para espermatozóides.

53 - (UNCISAL AL/2008)

O esquema representa a espermatogênese ocorrendo na espécie humana sobre o qual foram feitas as seguintes afirmações:



I. a célula 3 é chamada espermátide e possui a metade do número dos cromossomos encontrados na célula 2;

II. a célula 1 é chamada espermatogônia e possui o dobro de cromossomos encontrados na célula 2;

III. a célula 2 é chamada espermatócito secundário e possui o dobro das moléculas de DNA encontradas na célula 3;

IV. a célula 4 corresponde ao espermatozóide e possui a mesma quantidade de moléculas de DNA encontrada na célula 3.

É correto o que se afirma apenas em

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



Professor: Carlos Henrique

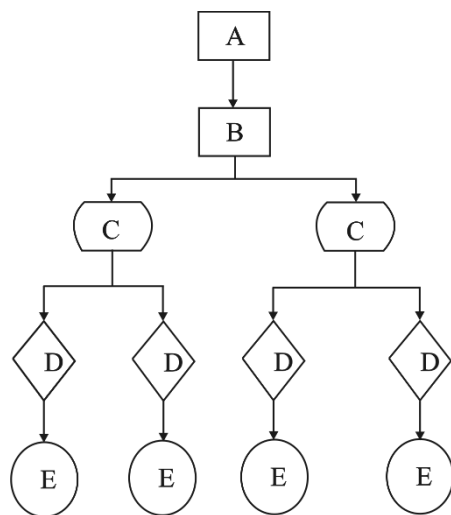


BIOLOGIA

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

54 - (UFCG PB/2009/Julho)

Considerando que o esquema abaixo representa a espermatogênese, afirma-se:



- I. A e B são células com $2n$ cromossomos.
- II. D e E são as mesmas células em fases diferentes da maturação.
- III. C e D são células com n cromossomos.
- IV. Somente E são células com n cromossomos.

Assinale a alternativa correta:

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

55 - (UFU MG/2009/Julho)

Células somáticas humanas possuem 23 pares de cromossomos homólogos. Cada cromátide possui uma quantidade X de DNA. Com base nessas informações, pode-se afirmar que o número de cromossomos e a quantidade de DNA de um espermatoócito secundário são, respectivamente:

- a) 46 e $92X$
- b) 23 e $23X$
- c) 23 e $46X$
- d) 46 e $46X$

56 - (UNESP SP/2010/Janeiro)

No homem, a cada ejaculação são liberados milhões de espermatozoides, cada um deles carregando um lote haploide de 23 cromossomos.

Considerando-se apenas a segregação independente dos cromossomos na prófase I da meiose, podemos afirmar corretamente que, em termos estatísticos, no volume de um ejaculado estarão presentes até

- a) 2^{23} espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide, uma vez que cada um deles carrega cromossomos de diferentes pares.
- b) 2^{23} espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide na sua composição de alelos.
- c) 2^{2^2} espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

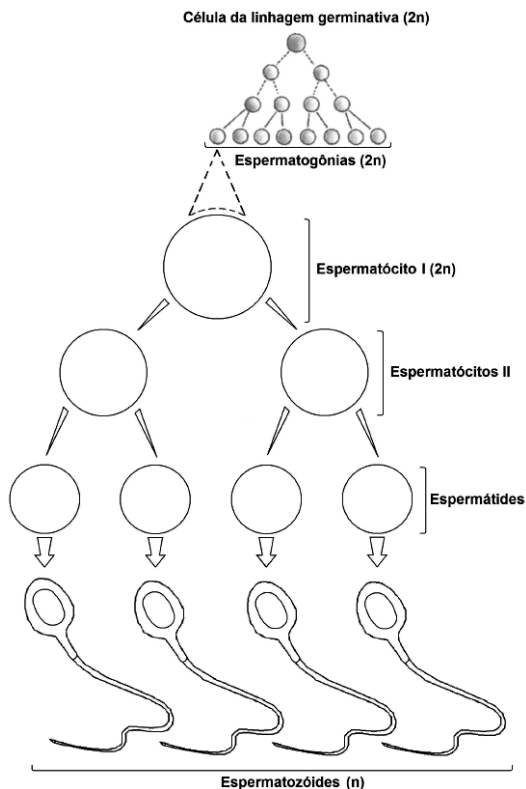
espermatozoide, uma vez que cada um deles carrega cromossomos de diferentes pares.

d) 23^2 espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles com apenas um dos homólogos de cada par.

e) 23×23 espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide na sua composição de alelos.

57 - (UFPB/2010)

O esquema a seguir ilustra o processo de formação dos gametas a partir de células germinativas, o que ocorre em indivíduos humanos do sexo masculino (espermatogênese).



Adaptado de: AMABIS e MARTHO, **Fundamentos da Biologia Moderna**, São Paulo: Editora Moderna, 2002. p. 154.

De acordo com o processo esquematizado, é correto afirmar:

a) As espermatogônias formam-se por divisão meiótica de células da linhagem germinativa.

b) O espermatócito I forma-se por fusão das espermatogônias.

c) Os espermatócitos II formam-se ao final do processo de divisão meiótica.

d) As espermátides formam-se pelo crescimento e diferenciação dos espermatócitos II.

e) Os espermatozoides formam-se pela diferenciação das espermátides, sem que ocorram novas divisões celulares.

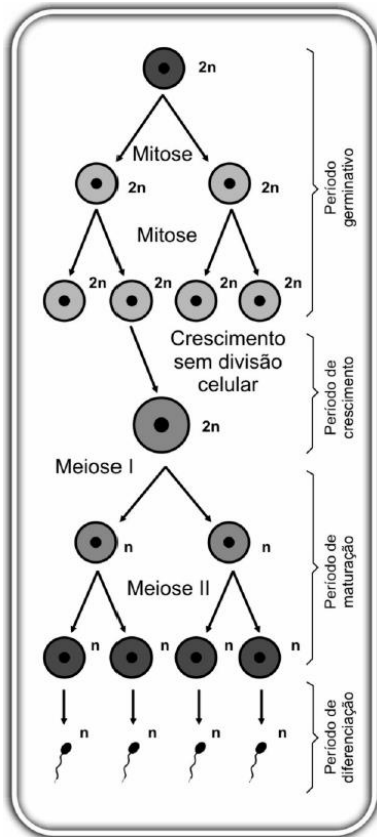
58 - (UPE/2010)

A formação de espermatozoides pode ser explicada através do seguinte esquema da espermatogênese:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I



04. ao final do período de diferenciação de cada espermatozoide, formam-se quatro novas espermatogônias.

59 - (UEG GO/2012/Janeiro)

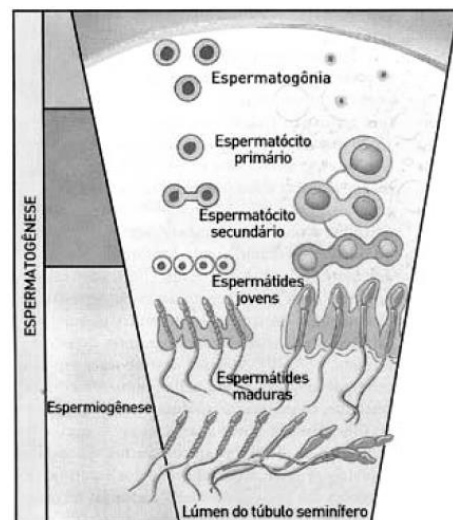
Na reprodução humana, a meiose é o processo básico para a ocorrência da espermatogênese e da ovulogênese.

Considerando-se as diferentes etapas na produção dos gametas masculinos, responda ao que se pede:

- Se o espermatócito primário apresentar 40 cromossomos, quantos cromossomos serão encontrados em cada espermatozoide? Justifique sua resposta.
- Para produzir 300 000 espermatozoides, quantas espermatogônias serão necessárias? Justifique sua resposta.

60 - (UERJ/2012/2ª Fase)

Observe, na ilustração, os tipos celulares da linhagem germinativa presentes nos túbulos seminíferos.



Da análise deste esquema, pode-se concluir que

- no período germinativo, algumas espermatogônias passam por modificações, aumentando de tamanho e se diferenciando, formando os espermatócitos primários.
- os espermatócitos primários ($2n$) entram em mitose e, ao final, formam-se os espermatócitos secundários (n), o que ocorre no período de diferenciação.
- no período de maturação, observam-se espermatócitos secundários, células haploides com n cromossomos, cada um contendo 2 cromátides.
- as espermátides são células diploides que irão se transformar em espermatozoides no período de crescimento.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

Adaptado de GARTNER, Leslie P.; HIATT, James L. *Atlas colorido de histologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Cite o tipo de divisão celular que ocorre na transformação de espermatócito primário para espermatócito secundário e nomeie a célula resultante da espermiogênese.

61 - (Fac. Santa Marcelina SP/2012/Julho)

Alguns mananciais do estado de São Paulo possuem níveis elevados de compostos estrogênicos, uma classe de contaminantes que pode trazer sérios riscos ao ambiente, aos animais e à saúde humana. Estudos revelam que eles podem provocar a feminilização de peixes e anfíbios, gerar anomalias sexuais em moluscos e reduzir a taxa de fertilidade de ursos-polares, no caso do hemisfério Norte. Suspeita-se que a presença desses poluentes na água para consumo humano esteja antecipando a primeira menstruação de meninas e reduzindo o número de espermatozoides em homens.

(Fapesp, março de 2012. Adaptado.)

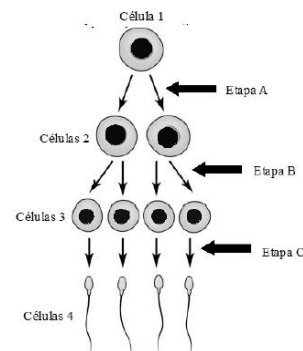
A solução mais adequada para este problema ambiental é

- a) a purificação da água para o consumo humano.
- b) a proibição do uso de pílulas anticoncepcionais compostas de estrogênio.
- c) o tratamento eficiente do esgoto doméstico.
- d) a busca de mananciais não poluídos para obtenção de água para consumo humano.

e) a adição de maiores quantidades de cloro para eliminar os contaminantes da água.

62 - (UNIOESTE PR/2013)

O esquema abaixo representa as etapas do processo de gametogênese masculina.



Sobre este processo, assinale a alternativa correta.

- a) As células 2 são diploides.
- b) A célula 1 é a espermátide.
- c) A meiose ocorre na etapa C.
- d) As células 3 e 4 são haploides.
- e) As células 3 são espermatócitos

63 - (UNESP SP/2015/Janeiro)

Um casal procurou ajuda médica, pois há anos desejava gerar filhos e não obtinha sucesso. Os exames apontaram que a mulher era reprodutivamente normal. Com relação ao homem, o exame revelou que a espermatogênese era comprometida por uma alteração cromossômica, embora seu fenótipo e desempenho sexual fossem normais. Por causa dessa alteração, não ocorria o



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

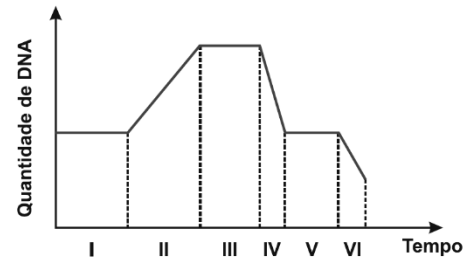
pareamento dos cromossomos homólogos, a meiose não avançava além do zigóteno e os espermatócitos I degeneravam.

Desse modo, é correto afirmar que a análise do esperma desse homem revelará

- a) secreções da próstata e das glândulas seminais, mas não haverá espermatozoides, em razão de não se completar a prófase I.
- b) sêmen composto por espermátides, mas não por espermatozoides, em razão de não se completar a espermatogênese pela falta de segregação cromossômica.
- c) espermatozoides sem cromossomos, em função da não segregação cromossômica, e sem mobilidade, em razão do sêmen não ter secreções da próstata e das glândulas seminais.
- d) uma secreção mucosa lubrificante, eliminada pelas glândulas bulbouretrais, além de espermatogônias anucleadas, em razão da não formação da telófase I.
- e) secreções das glândulas do sistema genital masculino, assim como espermatozoides com $2n$ cromossomos, em razão da não segregação das cromátides na anáfase II.

64 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2016)

O gráfico abaixo refere-se ao processo de divisão celular que ocorre durante a espermatogênese humana:



Nesse processo de divisão ocorre

- a) duplicação dos cromossomos nos intervalos I e II e as fases que caracterizam esse processo ocorrem nos intervalos III, IV, V e VI.
- b) duplicação dos cromossomos nos intervalos II e III e as fases que caracterizam esse processo ocorrem nos intervalos IV, V e VI.
- c) separação de cromátides-irmãs, levando à formação de células com 23 cromossomos simples ao final do intervalo IV e maturação dos espermatozoides nos intervalos V e VI.
- d) separação de cromossomos homólogos no intervalo IV e separação de cromátides-irmãs no intervalo VI.

65 - (UFPR/2016)

Desastres em usinas nucleares, como os ocorridos em Chernobyl (1986) e Fukushima (2011), geram preocupação devido às grandes quantidades de material radioativo lançadas no ambiente. A radiação produz mutações, tendo efeitos sobre a hereditariedade. No caso das células do sistema reprodutor masculino, a duração dos efeitos depende do estágio da espermatogênese afetado pela radiação, podendo haver menor ou maior chance de a mutação causar efeitos transgeracionais (aparecer nas gerações futuras). O efeito da radiação será mais duradouro e será mais



Professor: Carlos Henrique

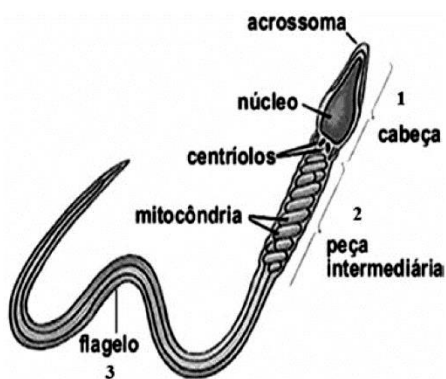
Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

provável a observação de efeitos transgeracionais se a mutação ocorrer:

- a) nos espermatozoides.
- b) nas espermátides.
- c) nas espermatogônias.
- d) nos espermatócitos I.
- e) nos espermatócitos II.

66 - (CEFET MG/2016)

As principais substâncias que compõem o sêmen humano são enzimas, ácido cítrico, íons (cálcio, zinco, e magnésio), frutose, ácido ascórbico e prostaglandinas, essas últimas de natureza lipídica. Tais compostos desempenham papel específico na reprodução, possibilitando o sucesso da célula apresentada abaixo.



Owen, D. H.; Katz, D. F. A Review of the Physical and Chemical Properties of Human Semen and the Formulation of a Semen Simulant. Journal of Andrology Vol. 26, p. 459–469, 2005.

Disponível em <<http://www.brasilecola.com>>. Acesso em: 02 set. 2015.

Nessa célula, a substância que será utilizada na estrutura 2, permitindo a movimentação de 3, é um(a):

- a) lipídio.
- b) proteína.
- c) vitamina.
- d) carboidrato.

67 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2016/Janeiro)

Em uma cidade brasileira, há treze anos, uma família constituída por um casal de mulheres escolheu um doador de sêmen dos Estados Unidos. No Brasil, tem-se muito pouca informação sobre o doador em si, enquanto nos Estados Unidos, o doador não é protegido por sigilo absoluto e a família pode ver fotos e outras características do homem para escolher o doador de sêmen.

Com base nos conhecimentos de gametogênese

- explique como são produzidos os espermatozoides,
- identifique as principais diferenças entre a produção de gametas humanos femininos e de gametas humanos masculinos.

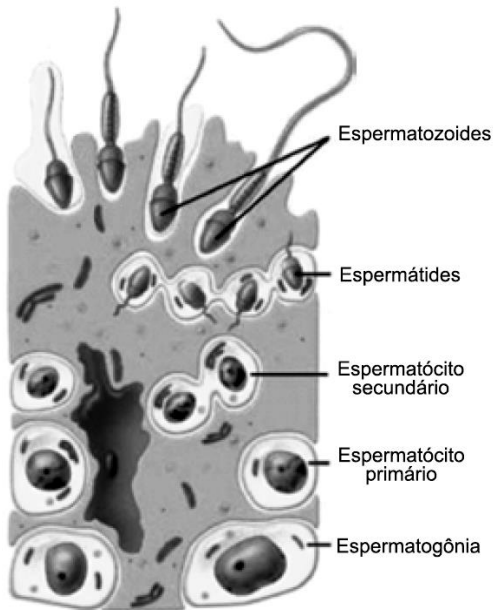
68 - (FIEB SP/2016)

A figura a seguir ilustra a espermatogênese humana.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I



(<http://desconversa.com.br>. Adaptado)

Com relação ao número de cromossomos das células ilustradas, é correto afirmar que cada

- a) espermátide contém 23 pares de cromossomos homólogos.
- b) espermatócito primário contém 46 pares de cromossomos homólogos.
- c) espermatócito secundário contém 23 pares de cromossomos homólogos.
- d) espermatogônia contém 46 cromossomos não homólogos.
- e) espermatozoide contém 23 cromossomos não homólogos.

69 - (IFCE/2015/Julho)

Na espermatogênese, 20 células germinativas primordiais ($2n = 46$) se dividiram por mitose. As espermátides resultantes desta mitose deram origem a

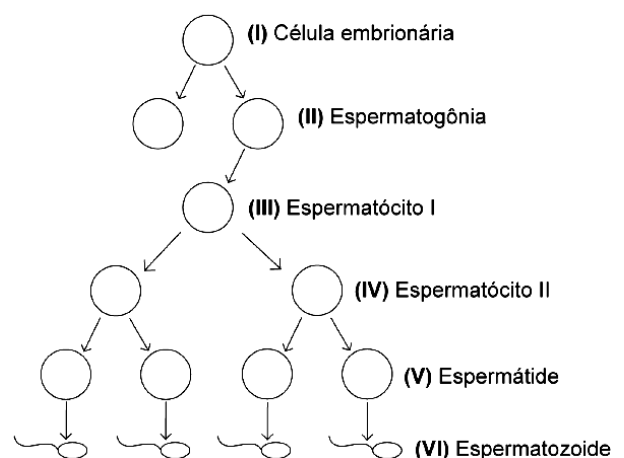
espermátides, que, em seguida, sofreram meiose, produzindo espermátides. Após a espermiogênese, o número final de espermatozoides e de cromossomos será

- a) 160 células e 46 cromossomos.
- b) 160 células e 23 cromossomos.
- c) 80 células e 23 cromossomos.
- d) 80 células e 46 cromossomos.
- e) 40 células e 23 cromossomos.

70 - (UCS RS/2017/Janeiro)

O processo de espermatogênese envolve uma série de divisões mitóticas e meióticas necessárias para que, a partir de uma célula embrionária, sejam originadas as células germinativas. Durante a espermatogênese, formam-se as espermatogônias, os espermatócitos I e os espermatócitos II, as espermátides e as células finais, que são os espermatozoides.

Figura 2 – Processo espermatogênico



Fonte: LOPES, Sônia. **Bio**. Vol. Único. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 658. (Adaptado.)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

Assinale a alternativa que relaciona corretamente os números apresentados na **Figura 2**, com a carga genética de cada célula do processo espermatogênico.

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
a)	n	2n	2n	n	n	n
b)	2n	n	n	n	n	2n
c)	2n	2n	2n	n	n	n
d)	2n	2n	n	n	2n	n
e)	n	n	n	n	2n	2n

71 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2017/Janeiro)

A divisão celular assegura a formação das células reprodutivas, o crescimento dos indivíduos da fase zigótica até a fase adulta e a substituição de células senescentes.

Sobre os processos de divisão celular e a formação de gametas, é correto afirmar:

- a) Na mitose, ocorre o pareamento dos cromossomos homólogos e sua posterior separação com migração para polos opostos.
- b) A meiose I é caracterizada pelo pareamento cromossômico com a separação de cromátides irmãs.
- c) A divisão celular observada na meiose I é equacional e, na meiose II é reducional.
- d) Na espermatogênese, parte do complexo golgiense das espermátides acumula enzimas digestivas formando o acrossomo, estrutura presente na cabeça dos espermatozoides.
- e) Na ovulogênese, cada ovogônia passa pelas duas divisões meióticas, originando quatro células reprodutivas funcionais.

72 - (UEFS BA/2018/Julho)

Todos os cães (*Canis familiaris*) apresentam espermatozoides com 39 cromossomos. Quando um deles fecunda um óvulo normal, forma um zigoto que sofrerá sucessivas mitoses até gerar um embrião. Desconsiderando possíveis mutações, durante uma prófase e uma anáfase de quaisquer mitoses ocorridas na fase embrionária desse processo serão encontradas, respectivamente,

- a) 39 cromátides-irmãs e 39 cromossomos duplicados na região equatorial.
- b) 78 cromossomos duplicados e 78 cromátides-irmãs migrando para cada polo da célula.
- c) 39 cromossomos duplicados e 78 cromossomos simples migrando para cada polo da célula.
- d) 156 cromossomos simples e 39 cromátides-irmãs na região equatorial.
- e) 39 cromossomos simples e 156 cromátides-irmãs na região equatorial.

73 - (Universidade Iguazu RJ/2018)

Quem fez a primeira lente de que se tem notícia foi o comerciante holandês Antonie van Leeuwenhoek, no século XVII. Ele ouvia dizer que, esmerilhando um vidro claro e fazendo uma lâmina curvada, era possível ver as coisas maiores. Mais tarde, usando pó de diamante, construiu novas lentes, tornando-se a primeira pessoa a ver bactérias e espermatozoides. (QUEM fez, 2018).

MUNDO novo em gota d'água.
Disponível em: <<http://www.vejaonline.com.br>>. Acesso em: 28 maio 2018.



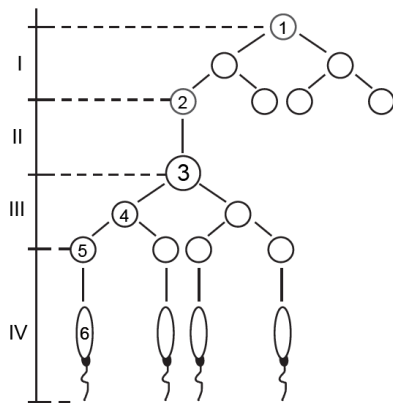
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

A reprodução sexuada envolve células especializadas, como os espermatozoides, observados pela primeira vez por Leeuwenhoek. Sobre essas células, é correto afirmar:

- 01) Constituem células haploides diferenciadas para a fecundação do óvulo.
- 02) Apresentam constituição genética restrita ao DNA do cromossomo Y.
- 03) Atuam na formação de um novo organismo, fornecendo as organelas citoplasmáticas do zigoto.
- 04) Originam-se em estruturas reprodutivas independentemente de influência hormonal.
- 05) Caracterizam-se como células germinativas primordiais que, através da meiose, originam gametas.

74 - (UNIPÊ PB/2019/Julho)



Analisando-se o esquema que representa a gametogênese humana, é correto afirmar:

- 01) A célula 2 é diploide e apresenta cromossomos homólogos emparelhados.
- 02) No processo I, ocorrem meioses sucessivas, caracterizando a fase proliferativa.

03) Nas etapas III e IV, ocorre a maturação, caracterizando a fase de diferenciação celular.

04) A célula 6 é haploide e tem estruturas microtubulares para motilidade, formada por actina e miosina.

05) Esse evento é desencadeado por ação do hormônio gonadotrófico luteinizante (LH) a partir da puberdade.

75 - (UFT/2010)

Sobre a estrutura do espermatozóide pode-se considerar que:

- a) Na espermiogênese ocorre redução do citoplasma, formação do acrossomo, aumento do número de mitocôndrias e aparecimento do flagelo.
- b) Na cabeça do espermatozóide situa-se o acrossomo, que contém os cromossomos que transmitem a informação hereditária.
- c) O movimento do flagelo que forma a cauda do espermatozóide se dá pela interação dos filamentos de actina e miosina.
- d) Na peça intermediária do espermatozóide existe uma bolsa de enzimas digestivas com função de perfurar os envoltórios do óvulo durante a fecundação.
- e) As mitocôndrias, responsáveis pela liberação de energia, estão localizadas na cauda do espermatozóide.

76 - (UFT/2010)

Com base no esquema, assinale a alternativa CORRETA:

- a) As espermatogônias são células haplóides que aumentam em número por meio das divisões mitóticas.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

- b) O espermátocito I sofre divisão mitótica, originando o espermátocito II.
- c) As espermátides são produtos da meiose I da gametogênese masculina.
- d) Os espermatozóides são produtos da meiose II.
- e) O processo de maturação das espermátides em espermatozóides ocorre por divisão meiótica.

77 - (FM Petrópolis RJ/2012)

É possível que os efeitos do BPA em roedores ocorram também em humanos. Considerando-se os efeitos descritos acima, uma explicação viável para os efeitos do BPA em roedores, durante a espermatogênese, é o(a)

- a) aumento da proliferação de espermatogônias no período de crescimento.
- b) aumento da divisão celular no período de diferenciação.
- c) diminuição da proliferação de espermatogônias no período germinativo.
- d) diminuição da diferenciação celular no período de maturação.
- e) manutenção da divisão celular no período de crescimento.

Humana e Outros Seres Vivos / Gametogênese Feminina

78 - (OBB/2015/1ª Fase)

O novo procedimento aprovado na Inglaterra é importante pois o uso de óvulos de uma segunda mulher evita:

- a) doenças mitocondriais de origem materna.
- b) doenças mitocondriais de origem paterna.
- c) doenças mitocondriais de ambos os parentais.
- d) mutações nucleares de origem paterna.
- e) mutações nucleares de origem materna.

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: D

3) Gab: A

4) Gab: E

5) Gab: C

6) Gab: D

7) Gab: D

8) Gab: A

9) Gab: C



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

10) Gab: D

11) Gab: A

12) Gab: C

13) Gab: B

14) Gab: D

15) Gab: D

16) Gab: B

17) Gab: E

18) Gab:

a) Uma célula humana diplóide ($2n$) tem 46 cromossomos; a ovogônia é diplóide e apresenta esse número de cromossomos. O óvulo e o segundo corpúsculo polar surgem após a meiose; são, portanto, células haploides e têm 23 cromossomos.

b) O ovócito I tem $2X$ de DNA. Vale lembrar que os ovários apresentam ovócitos I estacionados por vários anos em prófase I da meiose; nesse período, o material genético já se encontra duplicado.

O ovócito II e o primeiro corpúsculo polar têm X de DNA, uma vez que, na anáfase I da meiose, ocorrida no ovócito I, houve a separação dos cromossomos homólogos.

O segundo corpúsculo polar apresenta $X/2$ de DNA; essa célula é gerada após a meiose II, etapa em que se dá a

separação das cromátides dos cromossomos que ainda estavam duplicados.

c) Forma-se apenas um gameta funcional.

19) Gab: C

20) Gab: B

21) Gab: A

22) Gab: A

23) Gab: 01

24) Gab: E

25) Gab: D

26) Gab: C

27) Gab: B

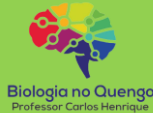
28) Gab:

a) Período de maturação ocorra na meiose II ou eqüitativa.

b) Espermogênese ou período de diferenciação. Durante essa fase formação o acrossomo (à partir do



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

complexo de Golgi) e um longo flagelo, e a perda de parte do citoplasma.

29) Gab: A

30) Gab: A

31) Gab: C

32) Gab:

a) Dos espermatozoides do tubo 1, foram extraídos os acrossomos; do tubo 2, as mitocôndrias.

b) O acrossomo, organela vesicular derivada do complexo golgiense, contém enzimas responsáveis pela digestão da membrana e da zona pelúcida do óvulo. Motivo pelo qual nenhum deles conseguiu perfurar a membrana.

As mitocôndrias fornecem energia, através dos processos de respiração celular, para o batimento dos flagelos. Sem mitocôndrias os espermatozoides não se locomovem.

33) Gab: E

34) Gab: 49

35) Gab: B

36) Gab: B

37) Gab: A

38) Gab: B

39) Gab: A

40) Gab: A

41) Gab:

1. Acrossomo : vesícula que contém enzima digestiva que digere a parede do óvulo, garantindo assim a penetração do espermatozoide.

2. Núcleo : encerra o genoma que transmite as características paternas.

3. Mitocôndrias : fornecem energia (ATP) para o funcionamento do flagelo.

4. Flagelo : organela de locomoção que garante o deslocamento do espermatozoide.

42) Gab: C

43) Gab: D

44) Gab: B

45) Gab: D

46) Gab: C



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

47) Gab: A

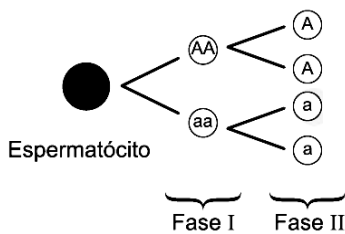
48) Gab: A

49) Gab: E

50) Gab:

a) Durante o período G_1 da intérfase a célula-mãe possui dois alelos, sendo genotipicamente Aa. No período S a célula apresentará duas cópias de cada alelo (AA e aa), devido à duplicação gênica (e cromossômica) que precede a mitose. Ao final do processo mitótico formam-se duas células-filhas. Em cada uma ocorrerão dois alelos sendo, ambas, portadoras do genótipo Aa.

b)



51) Gab: A

52) Gab: 31

53) Gab: D

54) Gab: A

55) Gab: C

56) Gab: B

57) Gab: E

58) Gab: VFVFF

59) Gab:

a) 20 cromossomos. No processo da espermatogênese, os espermatócitos primários são células diploides e passam por meiose, formando os espermatozoides que são células haploides e têm, portanto, metade do número de cromossomos.

b) 75.000 espermatogônias. No processo da espermatogênese, cada espermatogônia origina, por meiose, quatro espermatozoides, portanto, 75.000 espermatogônias vezes 4 é igual a 300.000 espermatozoides.

60) Gab:

Meiose

Espermatozoide

61) Gab: C

62) Gab: D

63) Gab: A

64) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – Reprodução – Gametogênese I

65) Gab: C

66) Gab: D

67) Gab:

Os espermatozoides, gameta sexual masculino, são produzidos nos túbulos seminíferos localizados nos testículos. A testosterona é o hormônio responsável por estimular a produção de espermatozoides. No túbulo seminífero, as células germinativas se multiplicam por mitose gerando espermatogônias ($2n$). As espermatogônias se desenvolvem para Espermatócito I ($2n$). O espermatócito se divide por meiose originando o espermatócito II (n) que se desenvolvem a espermátides (n). As espermátides se diferenciam em espermatozoides (n).

Espermatogênese: Durante a maturação, o espermatócito I dá origem a quatro espermatozoides; o tempo de crescimento é mais rápido, em relação á ovogênese; o tempo que leva a germinação é longo, em relação á ovogênese. **Ovogênese:** Durante a maturação, o ovócito I sintetiza apenas um óvulo; o tempo de crescimento é mais rápido, em relação á espermatogênese; o tempo que leva a germinação é curto, em relação á espermatogênese.

68) Gab: E

69) Gab: B

70) Gab: C

71) Gab: D

72) Gab: B

73) Gab: 01

74) Gab: 01

75) Gab: A

76) Gab: D

77) Gab: C

78) Gab: A