

## *Lista de Exercícios de Divisão Celular e Gametogênese*

**1 – (RESUMEDI)** Quais as fases da divisão celular denominada Mitose?

- a) Intérfase, G2 e S.
- b) Prófase I, Metáfase I, Fase G2 e Telófase I.
- c) Fase S, Anáfase II, Telófase II e Metáfase I.
- d) Metáfase I, Fase S, Intérfase e Telófase I.
- e) Prófase, Metáfase, Anáfase e Telófase.

**2 – (RESUMEDI)** Qual fase da mitose é caracterizada pela citocinese da célula?

- a) Metáse I.
- b) Prófase II.
- c) Telófase.
- d) Intérfase
- e) Metáfase II.

**3 – (RESUMEDI)** Em qual fase da Intérfase ocorre a duplicação dos centríolos e do DNA?

- a) Fase G2.
- b) Fase G1.
- c) Prófase I.
- d) Fase S.
- e) Metáfase II.

**4 - (UFSM-RS)** Um bioquímico mediu a quantidade de DNA em células cultivadas em laboratório e verificou que a quantidade de DNA na célula duplicou:

- a) entre as fases G1 e G2 do ciclo celular.
- b) entre a prófase e a anáfase da mitose.
- c) durante a metáfase do ciclo celular.
- d) entre a prófase I e a prófase II da meiose.
- e) entre a anáfase e a telófase da mitose.

**5 - (CES/JF-MG)** Entre as frases a seguir, em relação à divisão celular por mitose, uma é incorreta. Aponte-a.

- a) É um processo muito importante para o crescimento dos organismos.
- b) Ocorre nas células somáticas tanto de animais como de vegetais.
- c) A célula-mãe dá origem a duas células-filhas com metade do número de cromossomos.
- d) Na metáfase, todos os cromossomos, cada um com duas cromátides, encontram-se no equador da célula em maior grau de condensação.
- e) As células-filhas são idênticas às células-mãe.

**6 - (Vunesp)** Em relação ao processo de divisão celular, podemos afirmar que:

- a) a mitose consiste em duas divisões celulares sucessivas.
- b) os óvulos e os espermatozoides são produzidos por divisões mitóticas.
- c) durante a meiose não ocorre a permutação ou “crossingover”.
- d) a meiose é um processo que dá origem a quatro células haplóides.
- e) durante a mitose as cromátides irmãs não se separam.

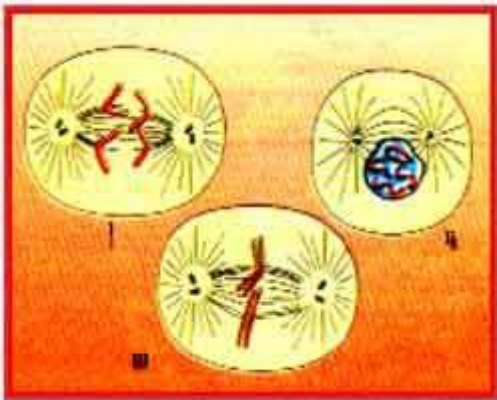
**7 - (Fuvest)** Analise os eventos mitóticos relacionados a seguir:

- I. Desaparecimento da membrana nuclear.
- II. Divisão dos centrômeros.
- III. Migração dos cromossomos para os pólos do fuso.
- IV. Posicionamento dos cromossomos na região mediana do fuso.

Qual das alternativas indica corretamente sua ordem temporal?

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

**8 - (PUC-SP)** Os esquemas I, II e III representam diferentes estágios da mitose.



1) Com relação a estes estágios afirma-se:

- 1) O esquema III representa o estágio de anáfase.
- 2) O esquema II representa o estágio de metáfase.
- 3) É durante o estágio representado pelo esquema II que ocorre o rompimento do envoltório nuclear.
- 4) É durante o estágio representado pelo esquema I que ocorre a separação das cromátides irmãs.
- 5) Durante a divisão celular, o estágio representado pelo esquema III precede o estágio representado pelo esquema I.
- 6) Durante a divisão celular, o estágio representado pelo esquema II precede o estágio representado pelo esquema III.

Quais são as afirmações corretas:

- a) apenas 3, 4, 5 e 6
- b) todas
- c) apenas 1, 2, 3, e 5

- d) nenhuma
- e) apenas 1, 3, 5 e 6

**9 – (RESUMEDI)** Em qual fase da Prófase I ocorre a espiralização dos cromossomos?

- a) Leptóteno.
- b) Zigóteno.
- c) Paquíteno.
- d) Diplóteno.
- e) Diacinese.

**10 - (UFRS)** No processo de divisão celular por mitose, chamamos de célula-mãe aquela que entra em divisão e de células-filhas, as que se formam como resultado do processo. Ao final da mitose de uma célula, têm-se:

- a) duas células, cada uma portadora de metade do material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora e a outra metade, recém-sintetizada.
- b) duas células, uma delas com o material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora e a outra célula com o material genético recém-sintetizado.
- c) três células, ou seja, a célula-mãe e duas células-filhas, essas últimas com metade do material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora e a outra metade, recém-sintetizada.
- d) três células, ou seja, a célula-mãe e duas células-filhas, essas últimas contendo material genético recém-sintetizado.
- e) quatro células, duas com material genético recém-sintetizado e duas com o material genético que a célula-mãe recebeu de sua genitora.

**11 - (FATEC-SP)** Das afirmativas abaixo:

- I- O crossing-over permite a recombinação dos genes localizados em cromossomos homólogos.
- II- Meiose é um tipo de divisão celular na qual uma célula diplóide dá origem a quatro células haplóides.
- III- A intérfase é um período de grande atividade metabólica no núcleo. É nessa fase que o DNA se duplica e o RNA é sintetizado.

- a) apenas a afirmativa I é correta.
- b) apenas a afirmativa II é correta.
- c) apenas a afirmativa III é correta.
- d) apenas duas afirmativas são corretas.
- e) todas as afirmativas são corretas.

**12 - (UFSC)** A meiose caracteriza-se pela ocorrência de apenas uma duplicação do material genético para cada duas divisões nucleares, e é responsável pela formação de células haplóides a partir de células diplóides.

Em relação a esse tipo de divisão celular assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as proposições adiante.

- ( ) o crossing-over ocorre na prófase da meiose I e caracteriza-se pela permuta entre os segmentos das cromátides irmãs do mesmo cromossomo.
- ( ) a redução, pela metade, do número cromossômico confere à meiose uma importância fundamental na manutenção do número constante de cromossomos da espécie.
- ( ) a meiose ocorre durante o processo de produção das células reprodutivas e possibilita o aumento da variabilidade genética dos seres vivos que a realizam.
- ( ) a primeira divisão meiótica é reducional, enquanto a segunda é equacional, já que a partir delas são formadas duas células diplóides e quatro células haplóides, respectivamente.
- ( ) na anáfase I ocorre a separação dos pares de homólogos, havendo a migração polar dos cromossomos duplicados.

( ) as anáfases I e II são semelhantes entre si, à medida que os centrômeros se dividem e as cromátides de cada díade migram para o pólo da célula.

( ) na metáfase I, os pares de cromossomos homólogos duplicados encontram-se na placa equatorial da célula.

**13 - (Fuvest-SP)** Os biólogos costumam dividir o ciclo celular em INTÉRFASE (G1, S e G2) e DIVISÃO. Uma célula tem ciclo de 20 horas e leva 1 hora para realizar a divisão completa, 8 horas para realizar a fase G1 e 3 horas para realizar G2. Portanto, essa célula leva:

- a) 3 horas para duplicar seu DNA.
- b) 1 hora para duplicar seu DNA.
- c) 8 horas para condensar seus cromossomos.
- d) 1 hora para descondensar seus cromossomos.
- e) 8 horas para duplicar seus cromossomos.

**14 - (UFSC)** A mitose e a meiose são dois tipos de divisão celular. Com relação a esses processos, assinale a(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S).

- 01. A mitose é uma divisão do tipo equacional.
- 02. A meiose ocorre em quatro etapas sucessivas.
- 04. O número de cromossomos das células resultantes de ambos os processos é igual ao das células que lhes deram origem, porém somente as células que sofreram meiose podem apresentar recombinação genética.
- 08. A mitose ocorre nas células somáticas.
- 16. A meiose ocorre na linhagem germinativa, quando da produção dos gametas.
- 32. Ambos os processos ocorrem em todos os seres.
- 64. Em alguns organismos a mitose é utilizada como forma de reprodução.

**15 - (Vunesp-SP)** Em relação ao processo de divisão celular, podemos afirmar que:

- a) a mitose consiste em duas divisões celulares sucessivas.
- b) os óvulos e espermatozoides são produzidos por divisões mitóticas.
- c) durante a meiose não ocorre a permutação ou “crossing-over”.
- d) a meiose é um processo que dá origem a quatro células haploides.
- e) durante a mitose as cromátides irmãs não se separam.

**16 - (Unioeste-PR)** Considere as associações abaixo sobre as fases da meiose e suas características.

	Fases	Características
I.	Anáfase I	Cromossomos duplicados nos polos da célula com divisão dos centrômeros
II.	Prófase I	Permuta gênica entre cromossomos homólogos.
III.	Metáfase I	Os cromossomos permanecem unidos pelos quiasmas.
IV.	Telófase	Os cromossomos encontram-se nos polos e duplicados.
V.	Metáfase II	Cromossomos não alinhados no equador da célula e não permutados.

<b>VI.</b>	<b>Telófase II</b>	Cada uma das células formadas apresenta cromossomos não duplicados e geneticamente diferentes.
------------	--------------------	--

Determine a alternativa cujas associações estão todas corretas.

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

**17 – (RESUMEDI)** Quantos Óvulos e quantos Glóbulos Polares, respectivamente, são originados pelos Ovócito Primário?

- a) 1 e 2
- b) 4 e 0
- c) 1 e 3
- d) 2 e 2
- e) 1 e 4

**18 - (UFPA)** Uma mulher com 40 anos ou mais tem a maior probabilidade de gerar uma criança com defeitos congênitos do que uma mulher com 20 anos. Mas um o homem com 20 ou mais de 40 anos tem a mesmas chances de gerar uma criança normal. Esta diferença deve-se ao fato de:

- a) Os ovócitos primários serem produzidos apenas no período embrionário e os espermátócitos primários produzidos continuamente a partir da puberdade.
- b) Os ovócitos primários serem produzidos apenas durante a puberdade e os espermátócitos primários produzidos constantemente ao longo da vida.
- c) Tanto os ovócitos primários quanto os espermátócitos primários formarem-se apenas na vida embrionária, sendo os espermátócitos produzidos em maior quantidade.
- d) Tanto os ovócitos primários quanto espermátócitos primários formarem-se apenas durante a puberdade, sendo sendo os espermátócitos produzidos em maior quantidade.
- e) Os ovócitos primários serem produzidos constantemente ao longo da vida e os espermátócitos primários produzidos apenas no período embrionário.

**19 - (UFMT)** Assinale a alternativa correta:

- a) Gametogênese é um processo de formação de células destinadas à reprodução, onde se verifica apenas a divisão mitótica.
- b) Na espermatogênese, cada espermatogônia dá origem a um espermatozóide fértil e três glóbulos polares não-funcionais.
- c) Na ovogênese formam-se quatro óvulos férteis a partir de cada ovogônia.
- d) Na espécie humana, a ovogênese completa-se apenas quando ocorre a penetração do espermatozóide

no ovócito II. O ovário libera o ovócito II que penetra no oviduto (Trompas de Falópio) e só completa a segunda divisão meiótica quando fecundado pelo espermatozóide.

e) Os gametas são células diplóides que têm a função de garantir a reprodução das espécies.

**20 - (Udesc)** Considere uma espécie animal em que o número haploide de cromossomos é 20. Durante o processo de espermatogênese normal, um macho dessa espécie produzirá:

- a) espermatogônias com 20 cromossomos;
- b) espermátides com 10 cromossomos;
- c) espermatócitos secundários com 20 cromossomos;
- d) espermatócitos primários com 10 cromossomos;
- e) espermatozoides com 5 cromossomos.

**21 - (UFF)** Com relação à gametogênese masculina, pode-se dizer que:

- a) das células germinativas primordiais originam-se espermátides 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.

**22 - (UFMA)** Com relação à gametogênese humana, é correto afirmar que:

- a) cada ovócito I produz 4 ovócitos II.
- b) ovogonias e ovócitos primários são formados durante toda a vida da mulher.
- c) espermatogônias são formadas apenas durante a vida intrauterina.
- d) cada espermatócito I produz um espermatozoide.
- e) a ovulogênese só é concluída se o ovócito II for fecundado.

**23 - (Unir- RO)** Comparando-se a ovulogênese (I) com a espermatogênese (II), todas as alternativas abaixo estão corretas, exceto:

- a) Nos dois processos ocorre meiose.
- b) Ambos são importantes para manter constante o número de cromossomos típicos de cada espécie.
- c) I ocorre nos ovários e II, nos testículos.
- d) Há maior produção de gametas em II do que em I.
- e) Em I e II, as células formadas são diploides.

**24 - (UFPR)** Analisando o processo de gametogênese em mamíferos, é correto afirmar que:

- 01.O gameta feminino é uma célula grande e imóvel cujo citoplasma aumenta muito durante o processo de formação.
- 02.Na formação dos espermatozoides, ocorre uma etapa de diferenciação celular após a divisão meiótica.
- 04.Após a divisão meiótica, de cada ovogônia originam-se quatro ovócitos idênticos.

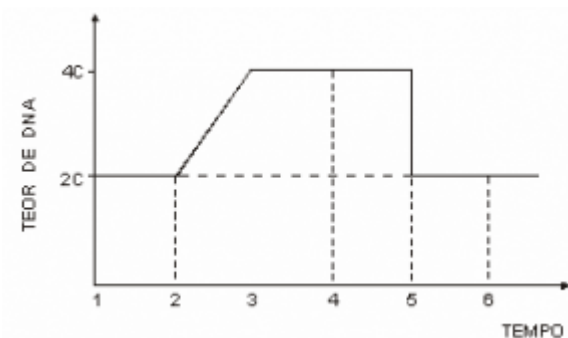
08.O processo de ovulogênese ocorre em etapas, permanecendo os ovócitos I em estágio inicial da meiose durante grande parte da vida da mulher.

16.De cada espermatogônia que inicia o processo de espermatogênese, formam-se oito espermatozoides.  
32.Espermatogônias e espermátides são células haplóides resultantes de etapas do processo de espermatogênese.

64.O número diplóide característico da espécie só é reconstituído no momento da fecundação, quando se forma o zigoto.

Dê como resposta a soma dos números associados às proposições corretas.

**25 - (UFSCar)** O gráfico mostra a variação da quantidade de DNA de uma célula somática durante as diversas fases de sua vida.



No gráfico, a mitose propriamente dita e a interfase correspondem, respectivamente, aos períodos de tempo:

- a) 4 a 6 e 1 a 4.
- b) 2 a 4 e 3 a 5.
- c) 3 a 5 e 1 a 3.
- d) 1 a 3 e 4 a 6.
- e) 2 a 5 e 3 a 5.

**26 - (ENEM)**



São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

- A) Simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- b) Rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- c) Variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- d) Gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- e) Clonagem, gemulação e partenogênese.

**Gabarito: 1-E; 2-C; 3-D; 4-A; 5-C; 6-D; 7-D; 8-A; 9-A; 10-A; 11-E; 12- FVVVFV; 13-E; 14- Corretas 01, 08, 16 e 64; 15- D; 16-B; 17-C; 18-A; 19-D; 20-C; 21-C; 22-E; 23-E; 24- Soma é 66 (2+64); 25- A; 26-B;**