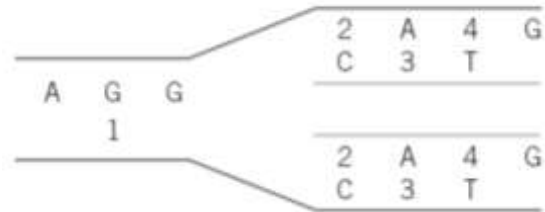


1. Observe o esquema da figura ao lado e responda às questões seguintes.

1.1. Selecione a opção que completa correctamente a frase.

O processo representado designa-se por...

- a) ... tradução.
- b) ... transcrição.
- c) ... replicação.
- d) ... duplicação.



1.2. Selecione a opção que completa correctamente a frase.

Os números 1, 2, 3 e 4 representam, respectivamente, ...

- a) ... citosina, guanina, uracilo e adenina.
- b) ... guanina, citosina, adenina e timina.
- c) ... citosina, guanina, timina e adenina.
- d) ... adenina, citosina, guanina e uracilo.

1.3. Em que fase do ciclo celular se pode encontrar uma situação como a que mostra o esquema?

- a) ... G1
- b) ... G2
- c) ... S
- d) ... mitose

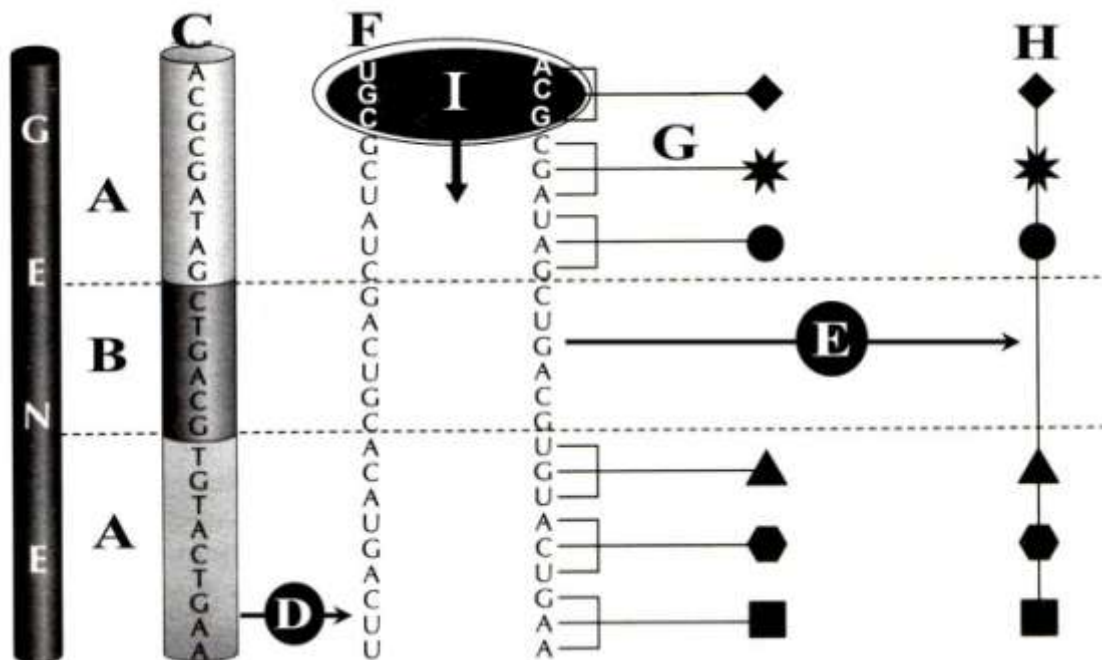
2. Considere os seguintes dados:

— numa das cadeias de uma porção de uma molécula original de DNA existem 10 000 moléculas de desoxirribose;

— nessa mesma porção, 30% das bases azotadas são citosina.

Calcule qual será o número de nucleótidos cuja base é adenina nessa porção integral de DNA.

3. A figura abaixo esquematiza o mecanismo de síntese proteica



3.1. Identifique os polímeros C, F, G e H

3.2. Identifique os processos D e E, e os segmentos do gene A e B.

3.3. Identifique a estrutura representada pela letra I.

4. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações seguintes, relativas à mitose.

- (A) Na telofase cada cromossoma não está dividido em cromátídeos.
- (B) A disposição dos cromossomas na placa equatorial é característica da metafase.
- (C) A reorganização do invólucro nuclear é acompanhada por um aumento da condensação da cromatina.
- (D) Durante a anafase, ocorre a ascensão polar de cromossomas com dois cromátídeos.
- (E) No final da profase, é possível observar cromossomas individualizados.
- (F) Durante a profase, ocorre emparelhamento entre cromossomas homólogos.
- (G) Ao longo da anafase, cada cromátídeo fica progressivamente mais próximo de um dos pólos do fuso.
- (H) No final da anafase, existem conjuntos cromossómicos idênticos, junto a ambos os pólos do fuso.

5. A figura ao lado esquematiza uma mutação ocorrida num cromossoma.

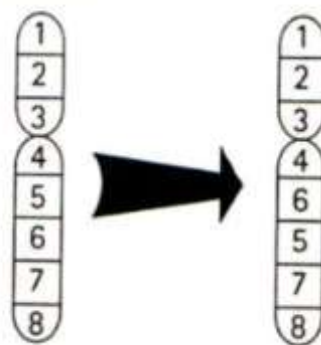
5.1. Identifique a mutação representada.

- a) Trissomia
- b) Delecção (Seleccione a opção correcta)
- c) Translocação
- d) Inversão

5.2. Trata-se de uma mutação:

- a) Génica
- b) Cromossómica Estrutural (Seleccione a opção correcta)
- c) Cromossómica Numérica
- d) Crossing-Over

Cromossomas normais



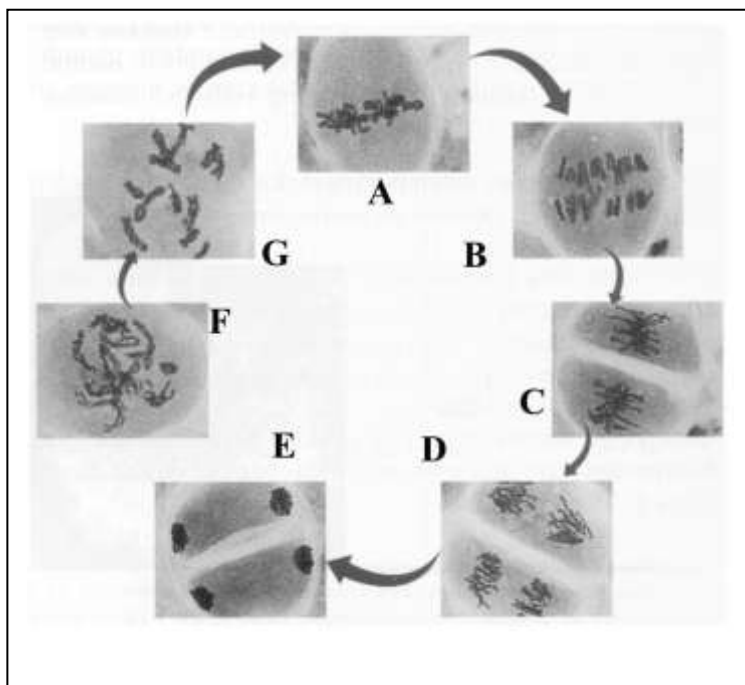
6. A figura ao lado representa uma série de observações ao microscópio óptico de células animais num processo de divisão reducional.

6.1. Identifica as fases presentes em cada uma das fotografias.

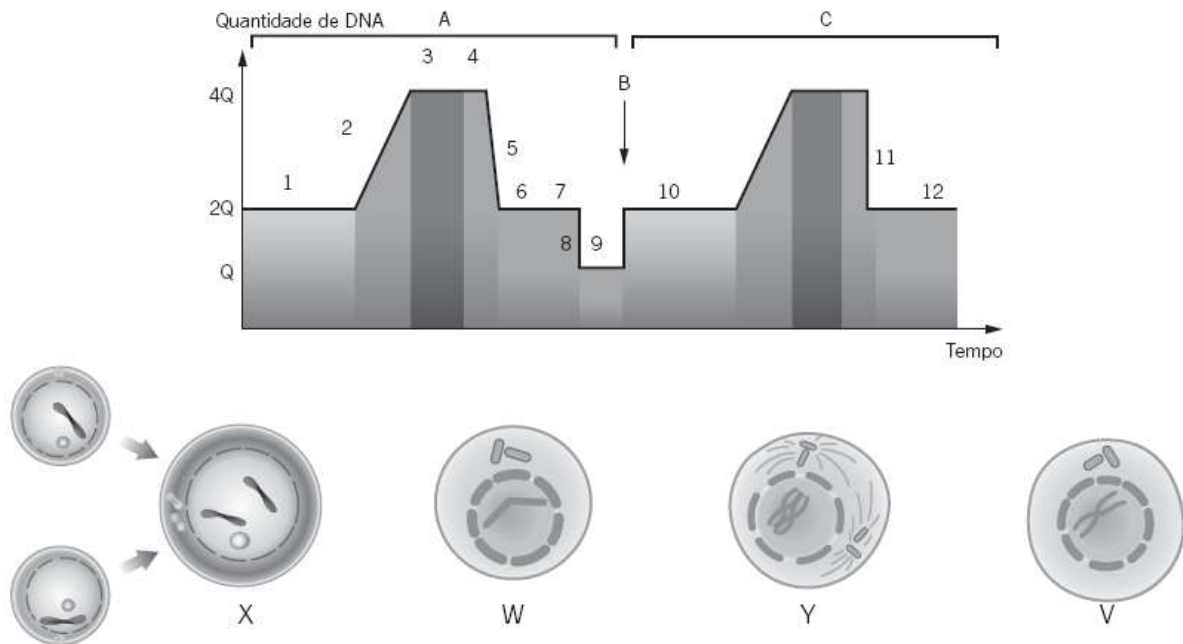
6.2. Como se denomina a divisão nuclear representada?

6.3. Faça corresponder uma das letras representadas na figura às afirmações seguintes.

- 6.3.1. Ocorre troca de porções génicas entre cromátídeos não irmãos.
- 6.3.2. Os cromossomas homólogos migram para os pólos.
- 6.3.3. Formam-se células haploides cuja quantidade de DNA é $\frac{1}{4}$ da existente na célula mãe no início da divisão.
- 6.3.4. Os cromossomas homólogos dispõem-se na zona equatorial com os centrómeros equidistantes e voltados para os polos.



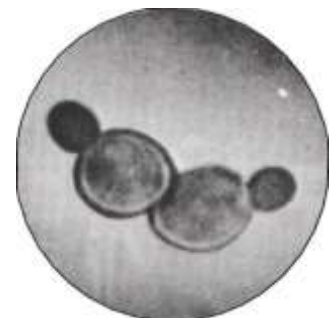
7. Analise o gráfico que se segue e as figuras anexas (X, W, Y e V) que se referem a fenómenos relacionados com o ciclo celular. Observe e analise atentamente a figura seguinte antes de responder às questões.



- 7.1. Identifique os fenómenos A, B e C assinalados no gráfico.
- 7.2. Estabeleça a correspondência entre as letras (X, W, Y e V) da figura e os números e/ou letras assinalados no gráfico.
- 7.3. Classifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações relativas ao período assinalado no gráfico com o número 4.
- A — Os cromossomas possuem dois cromatídeos.
 - B — Existem pares de homólogos.
 - C — A célula é diplóide.
 - D — A célula é haplóide.
 - E — A célula possui o dobro dos cromossomas da célula-mãe.
 - F — A célula possui a mesma quantidade de DNA da célula-mãe.
 - G — Um bivalente possui dois centrómeros.
 - H — Cada cromossoma possui um cromatídeo e um centrómero.
- 7.4. Seleccione a opção que completa correctamente a afirmação seguinte.

Durante o período assinalado com o número 2 no gráfico ocorre...

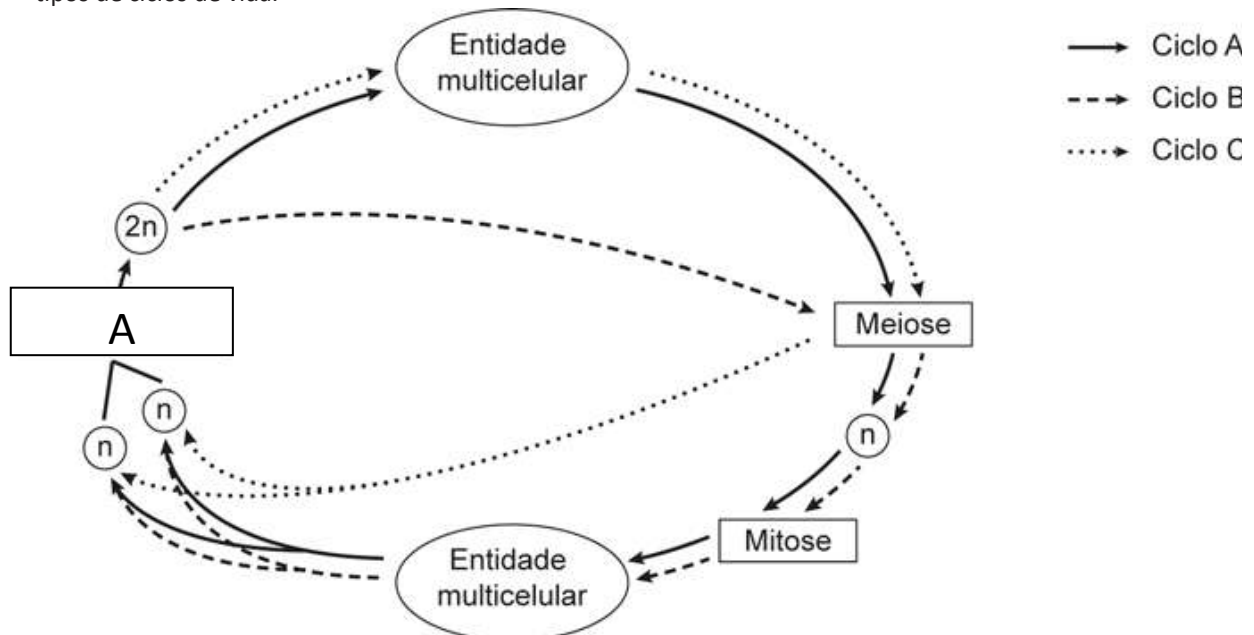
- a) ... síntese proteica.
 - b) ... transcrição do DNA.
 - c) ... replicação conservativa do DNA.
 - d) ... replicação semiconservativa do DNA.
8. A imagem ao lado mostra em observação microscópica uma forma de reprodução utilizada por seres unicelulares.



- 8.1. Que tipo de reprodução está representado?
- 8.2. Este tipo de reprodução...
- a) Aumenta a variabilidade da espécie
 - b) Utiliza dois progenitores
 - c) Utiliza a meiose para a produção de gâmetas
 - d) É baseado na mitose

(Seleccione a opção correcta)

9. O diagrama da abaixo representa, de forma esquemática, estruturas e processos que caracterizam diferentes tipos de ciclos de vida.



9.1. Selecciona a alternativa que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação correcta. O ciclo C representa um ciclo de vida _____, porque a meiose é _____.

- a) diplonte (...) pós-zigótica.
- b) diplonte (...) pré-gamética.
- c) haplonte (...) pós-zigótica.
- d) haplonte (...) pré-gamética.~

9.2. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de modo a obter uma afirmação correcta.

No ciclo de vida B, a entidade multicelular adulta desenvolve-se a partir de...

- a) ... uma célula haplóide.
- b) ... uma célula diplóide.
- c) ... um zigoto.
- d) ... um gâmeta.

9.3. Qual dos esquemas (A, B ou C) corresponde ao ciclo de vida de um feto?

9.4. Identifique o fenómeno representado na figura pela letra A.

10. A mitose desempenha um papel essencial para os seres vivos. Selecciona a(s) opção(ões) que não se relaciona(m) com processos em que a mitose desempenha um papel importante.

- a) Crescimento.
- b) Regeneração de órgãos.
- c) Diferenciação celular.
- d) Reparação de tecidos.

11. Selecciona a opção que completa correctamente as frases seguintes.

A formação de uma célula especializada a partir de uma célula indiferenciada faz-se por (...). Nos (...), este processo é mais complexo, o que pode resultar, entre outros fenómenos, do facto de esses seres apresentarem (...).

- a) diferenciação celular [...] procariontes [...] compartimentação da célula
- b) clonagem [...] eucariontes [...] maior quantidade de informação genética
- c) mitose [...] procariontes [...] menor quantidade de informação genética
- d) diferenciação celular [...] eucariontes [...] maior quantidade de informação genética