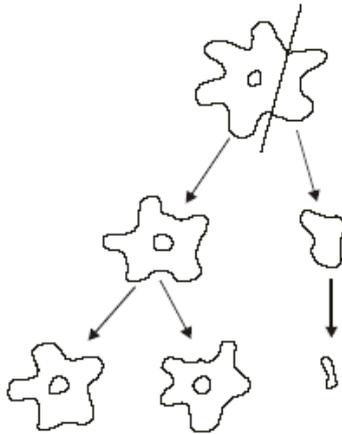


## Núcleo Celular

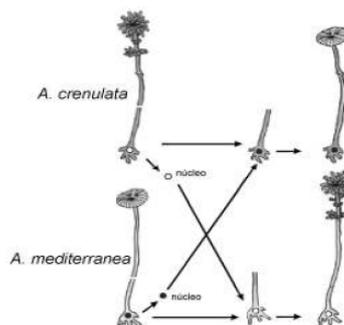
**BIO0525** – (Unifor) Em um experimento, uma ameba foi cortada em duas porções e o esquema abaixo mostra o que ocorreu com cada uma delas.



Esse experimento demonstrou que

- o citoplasma é o único responsável pela sobrevivência da célula.
- a reprodução da célula depende exclusivamente do citoplasma.
- a membrana celular é responsável pela forma definida da célula.
- o núcleo não interfere na sobrevivência da célula.
- o núcleo é necessário para a sobrevivência e a reprodução da célula.

**BIO0526** – (Ufv) O esquema abaixo representa um experimento de transplante nuclear realizado com duas espécies de *Acetabularia* (*A. crenulata* e *A. mediterranea*), uma alga unicelular com vários centímetros de comprimento.



É incorreto afirmar que os fenótipos das algas resultantes decorreram da:

- ocorrência de mutação gênica no DNA do núcleo transplantado.
- expressão da informação genética contida no núcleo transplantado.
- produção de proteínas diferentes após o transplante nuclear.
- transcrição de diferentes tipos de RNAm após o transplante nuclear.

**BIO0527** – (Famene) O núcleo tem sido considerado uma “central de controle” da célula, pois é a organela onde se localizam os genes, os quais carregam as informações fundamentais para o funcionamento da célula (e de todo o organismo). Sobre a composição e funcionamento do núcleo de células eucarióticas e suas estruturas, analise os itens abaixo:

- O nucléolo não tem membrana envoltória, sendo um aglomerado dinâmico de partículas ribossômicas em formação.
- Os poros nucleares desempenham funções importantes através do complexo do poro, estrutura na qual diferentes tipos de proteína selecionam ativamente o que entra e sai do núcleo através do reconhecimento de sinais identificadores.
- No âmbito do complexo do poro, erros no sinal de reconhecimento nuclear podem também bloquear a rota de atuação de substâncias produzidas no núcleo e que devem atuar no citoplasma, por exemplo.

Está(ão) correta(s) apenas

- I, II e III.
- II.
- I.
- III.
- I e II.

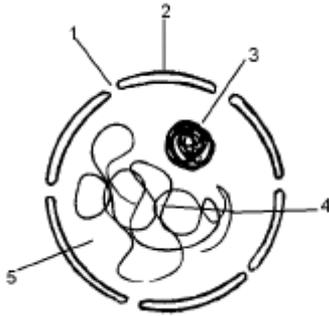
**BIO0528** – (Unifor) Considere o seguinte texto:

Algumas estruturas celulares tornam-se bastante evidentes após a utilização de determinados corantes. Porém, quando um tratamento com a enzima ribonuclease precede a coloração, essas estruturas não são mais evidenciadas.

As estruturas mencionadas no texto podem ser os

- a) centrômeros e os nucléolos.
- b) centrômeros e os ribossomos.
- c) ribossomos e os nucléolos.
- d) ribossomos e os lisossomos.
- e) lisossomos e os nucléolos.

**BIO0529** – (Ufpi) Analisando o desenho esquemático que representa o núcleo de uma célula animal qualquer, podemos identificar que o componente responsável pela síntese de RNA que forma o ribossomo é assinalado pelo número:



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

**BIO0530** – (Ufpb) Considere as frases:

A cromatina e os cromossomos são diferentes estados morfológicos do \_\_\_\_\_ associado a \_\_\_\_\_. Esses estados morfológicos são encontrados em diferentes fases do ciclo celular, denominadas \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, respectivamente.

As lacunas são preenchidas corretamente pela sequência:

- a) DNA / proteínas / interfase / mitose.
- b) DNA / RNA / interfase / meiose.
- c) RNA / proteínas / fase S / mitose.
- d) RNA / DNA / interfase / metáfase.
- e) DNA / proteínas / anáfase / meiose.

**BIO0531** – (Unp) Na aula de Biologia, o professor fez a seguinte afirmação: “A produção de ribossomos depende, indiretamente, da atividade dos cromossomos”. Em seguida pediu a seus alunos que analisassem a afirmação e a explicassem. Foram obtidas cinco explicações diferentes, que se encontram abaixo citadas. Assinale a única explicação correta:

- a) Os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA ribossômico e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- b) Os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA mensageiro e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.

c) Os cromossomos contêm DNA; este controla a síntese de ribonucleoproteínas que formarão o nucléolo e que, posteriormente, farão parte dos ribossomos.

d) Os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA transportador e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.

**BIO0532** – (Ufc) Analise as afirmativas abaixo, acerca dos elementos constituintes do núcleo celular eucariótico.

I. Cada cromossomo possui uma única molécula de DNA.

II. Histonas são proteínas relativamente pequenas que se ligam fortemente ao RNA.

III. Os nucléolos podem atuar na síntese de carboidratos que migram do núcleo para o citoplasma.

Pode-se afirmar, de modo correto, que:

- a) somente I é verdadeira.
- b) somente II é verdadeira.
- c) somente I e II são verdadeiras.
- d) somente I e III são verdadeiras.
- e) somente II e III são verdadeiras.

**BIO0533** – (Ufpi) A grande parte do DNA em células eucarióticas está compactada em 1, formados imediatamente após a 2, que é composta por um núcleo com oito proteínas 3, com DNA enrolado em torno deste núcleo, formando um fio cromossômico helicoidal chamado 4.

Marque a alternativa que completa corretamente o trecho anterior.

- a) 1-microssomos; 2-transcrição; 3-não histônicas; 4-nucleoide.
- b) 1-microssomos; 2-replicação; 3-histônicas; 4-fio de cromossomo extranuclear.
- c) 1-nucleossomos; 2-replicação; 3-histônicas; 4-solenóide.
- d) 1-microssomos; 2-tradução; 3-endonucleases; 4-mesossomo.
- e) 1-nucleossomos; 2-transcrição; 3-não histônicas; 4-fio de cromossomo plasmidial.

**BIO0534** – (Pucsp) A cromatina, sob o aspecto morfológico, é classificada em eucromatina e heterocromatina. Elas se distinguem porque:

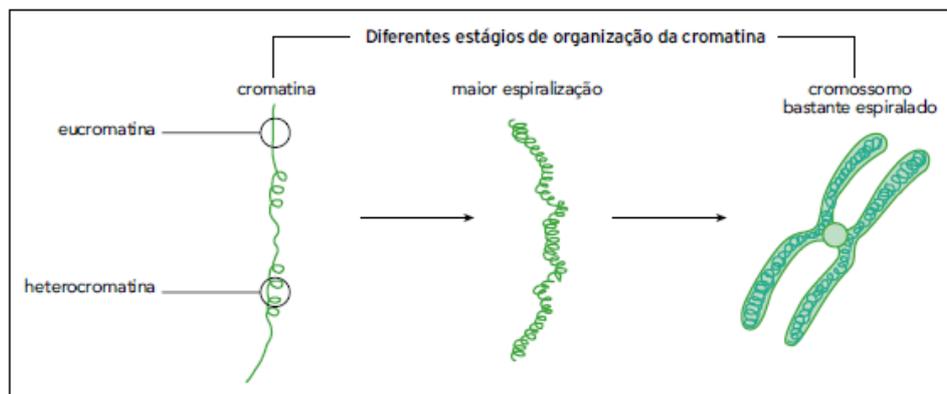
- a) a eucromatina se apresenta condensada durante a mitose e a heterocromatina já se encontra condensada na intérfase.
- b) a eucromatina se apresenta condensada na intérfase e a heterocromatina, durante a mitose.

c) só a heterocromatina se condensa, a eucromatina não.

d) a eucromatina é Feulgen positiva e a heterocromatina é Feulgen negativa.

e) a eucromatina é a que ocorre no núcleo e a heterocromatina é a que ocorre no citoplasma.

**BIO0535** – (Uerj) Em células eucariotas, a cromatina pode se apresentar como eucromatina, uma forma não espiralada, ou como heterocromatina, uma forma muito espiralada. Na metáfase, muitas regiões de eucromatina se transformam em heterocromatina, formando cromossomos bastante espiralados, conforme mostra o esquema.



Considerando uma mitose típica, a formação do cromossomo bastante espiralado favorece o seguinte processo:

- a) transcrição dos genes pela RNA polimerase.
- b) distribuição do DNA para células-filhas.
- c) síntese de proteínas nos ribossomos.
- d) redução do cariótipo original.

**BIO0536** – (Enem) O formato das células de organismos pluricelulares é extremamente variado. Existem células discoides, como é o caso das hemácias, as que lembram uma estrela, como os neurônios, e ainda algumas alongadas, como as musculares. Em um mesmo organismo, a diferenciação dessas células ocorre por

- a) produzirem mutações específicas.
- b) possuírem DNA mitocondrial diferentes.
- c) apresentarem conjunto de genes distintos.
- d) expressarem porções distintas do genoma.
- e) terem um número distinto de cromossomos.

**BIO0537** – (Enem) Os vegetais biossintetizam determinadas substâncias (por exemplo, alcaloides e flavonoides), cuja estrutura química e concentração variam num mesmo organismo em diferentes épocas do ano e estágios de desenvolvimento. Muitas dessas substâncias são produzidas para a adaptação do organismo às variações ambientais (radiação UV, temperatura, parasitas, herbívoros, estímulo a polinizadores etc.) ou fisiológicas (crescimento, envelhecimento etc.). As variações qualitativa e quantitativa na produção dessas substâncias durante um ano são possíveis porque o material genético do indivíduo

- a) sofre constantes recombinações para adaptar-se.

- b) muda ao longo do ano e em diferentes fases da vida.
- c) cria novos genes para biossíntese de substâncias específicas.
- d) altera a sequência de bases nitrogenadas para criar novas substâncias.
- e) possui genes transcritos diferentemente de acordo com cada necessidade.

**BIO0538** – (Uel) “Desenvolvimento significa, em grande parte, células tornando-se diferentes de maneira ordenada [...]. Muitos animais desenvolvem-se ao longo de eixos cartesianos, sendo os padrões especificados independentemente ao longo de cada um. Uma maneira de produzir padrões é dar às células informação posicional, como em um sistema coordenado, e as células então interpretam esses valores de maneiras diferentes. A importante implicação disto é que não existe relação entre o padrão inicial e o observado. Uma outra característica comum parece ser a geração de estruturas periódicas como segmentos, vértebras, penas e dentes, que são construídas segundo o modelo básico modificado pela informação posicional. Todas as interações ocorrem a curta distância – raramente ultrapassam mais que 30 diâmetros de célula – e a maior parte da formação de padrões acontece localmente, de forma que os

embriões são logo divididos em regiões que essencialmente se dividem de maneira independente.”

WOLPERT, Lewis. In: MURPHY, M. P; O'NEILL, L.A.J. *O Que é vida? 50 anos depois.* São Paulo: UNESP, 1997. p. 74.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- As células diferenciam-se de acordo com um padrão intrínseco, contido no material genético, que é induzido a se expressar em resposta a fatores extrínsecos.
- O desenvolvimento envolve a expressão diferencial do material genético e independe do micro-ambiente em que a célula está localizada.
- O desenvolvimento das diferentes regiões de um organismo deve-se à propriedade de interação célula-célula e da quantidade de informações que a célula é capaz de processar.
- A diferenciação caracteriza-se pela manutenção do padrão morfológico e pela alteração do padrão funcional do tecido.
- O desenvolvimento ocorre como um dominó, em que a diferenciação de um tipo celular induz outro tipo a se diferenciar.

**BIO0539** – (Unifor) Considere o texto abaixo.

O zigoto é uma célula totipotente, ou seja, tem a potencialidade para formar todos os tipos de células do corpo. Durante o desenvolvimento embrionário, ocorrem a diferenciação e a especialização de funções das células que formarão os tecidos do adulto.

Sobre o texto fizeram-se as afirmações abaixo:

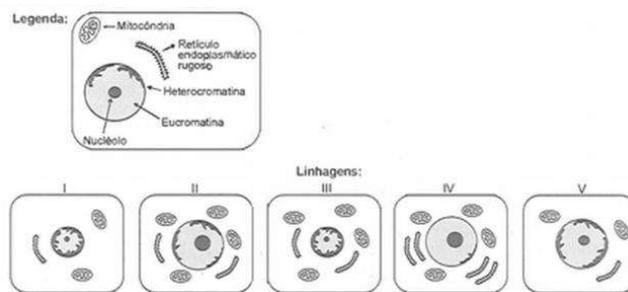
- Em algumas células, certos genes estão ativos, enquanto que em outras estão inativos.
- As células apresentam diferentes expressões gênicas.
- As células de cada tecido do adulto apresentam genes diferentes daqueles encontrados no zigoto.

Somente é correto o que se afirmou em

- I.
- II.
- I e II.
- I e III.
- II e III.

**BIO0540** – (Enem) O nível metabólico de uma célula pode ser determinado pela taxa de síntese de RNAs e proteínas, processos dependentes de energia. Essa diferença na taxa de síntese de biomoléculas é refletida na abundância e características morfológicas dos componentes celulares. Em uma empresa de produção de hormônios proteicos a partir do cultivo de células

animais, um pesquisador deseja selecionar uma linhagem com o metabolismo de síntese mais elevado, dentre as cinco esquematizadas na figura.



Qual linhagem deve ser escolhida pelo pesquisador?

- I.
- II.
- III.
- IV.
- V.

**BIO0541** – (Enem) Em 1999, a geneticista Emma Whitelaw desenvolveu um experimento no qual ratas prenhes foram submetidas a uma dieta rica em vitamina B12, ácido fólico e soja. Os filhotes dessas ratas, apesar de possuírem o gene para obesidade, não expressaram essa doença na fase adulta. A autora concluiu que a alimentação da mãe, durante a gestação, silenciou o gene da obesidade. Dez anos depois, as geneticistas Eva Jablonka e Gal Raz listaram 100 casos comprovados de traços adquiridos e transmitidos entre gerações de organismos, sustentando, assim, a epigenética, que estuda as mudanças na atividade dos genes que não envolvem alterações na sequência do DNA.

*A reabilitação do herege. Época, nº 610, 2010 (adaptado).*

Alguns cânceres esporádicos representam exemplos de alteração epigenética, pois são ocasionados por

- aneuploidia do cromossomo sexual X.
- poliploidia dos cromossomos autossômicos.
- mutação em genes autossômicos com expressão dominante.
- substituição no gene da cadeia beta da hemoglobina.
- inativação de genes por meio de modificações nas bases nitrogenadas.

**BIO0542** – (Unifor) Em 1864, perto do fim da Guerra Civil dos Estados Unidos, as condições nos campos de prisioneiros dos Estados Confederados estavam péssimas. A superlotação era extrema e as taxas de morte dispararam. Para aqueles que sobreviveram, as experiências angustiantes marcaram muitos por toda a vida. Mas o impacto destas situações não acabou com

aqueles que as vivenciaram. Também tiveram efeitos sobre os filhos e netos dos prisioneiros que, embora não tivessem sofrido as dificuldades dos campos de prisioneiros de guerra, apresentaram taxas mais altas de mortalidade do que a população em geral. Parecia que os prisioneiros haviam transmitido geneticamente algum elemento de seu trauma para seus filhos. Os pesquisadores estão investigando como os eventos na vida de uma pessoa podem mudar a forma como seu DNA se expressa e como essa mudança pode ser passada para a geração seguinte.

Fonte: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/05/09/e-possivel-herdar-traumas-denossos-pais.ghtml> Acesso em 14 mai. 2019 (com adaptações).

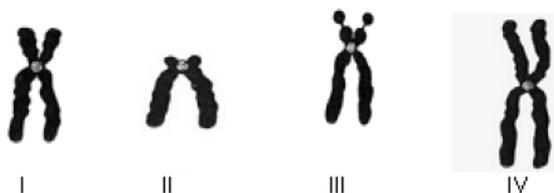
Sabe-se que a expressão dos genes pode ser modificada sem que haja alterações na sequência de bases do DNA, por meio de marcas químicas que podem ser adicionadas ou removidas do nosso código genético em resposta a mudanças no ambiente em que estamos vivendo. Isso refere-se a

- translocação.
- mutação.
- epigenética.
- transgenia.
- polimorfismo.

**BIO0543** – (Fmo) Os cromossomos são filamentos condensados que durante a divisão celular se duplicam e ficam unidos por uma região especial: o centrômero. Os cromossomos podem ser identificados pela localização de seu centrômero e são de quatro tipos. Três destes tipos dividem as cromátides em dois braços enquanto um, o centrômero é terminal e próximo de uma das extremidades. Este último centrômero denomina-se:

- Telocêntrico.
- Acrocêntrico.
- Metacêntrico.
- Submetacêntrico.

**BIO0544** – (Upe) Analise as figuras abaixo:

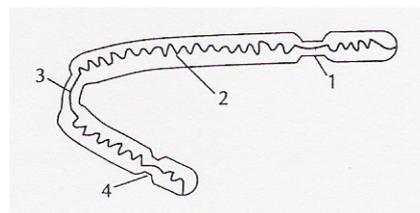


Fonte: [biosigma.blogspot.com](http://biosigma.blogspot.com)

Identifique os tipos de cromossomos representados nas figuras I, II, III e IV e assinale a alternativa correta.

- I – submetacêntrico II – telocêntrico III – acrocêntrico IV – metacêntrico.
- I – submetacêntrico II – acrocêntrico III – telocêntrico IV – metacêntrico.
- I – metacêntrico II – acrocêntrico III – telocêntrico IV – submetacêntrico.
- I – acrocêntrico II – submetacêntrico III – metacêntrico IV – telocêntrico.
- I – submetacêntrico II – metacêntrico III – telocêntrico IV – acrocêntrico.

**BIO0545** – (Ufu) Com respeito ao cromossomo abaixo esquematizado, sabemos que:



- o número 1 indica a constrição secundária.
- ele é do tipo metacêntrico.
- o nucleotídeo está indicado pelo número 2.
- o número 3 indica o telômero.
- o centrômero está indicado pelo número 4.

**BIO0546** – (Fip) Os cromossomos sexuais têm formas diferentes no homem (cromossomos sexuais não homólogos). Na mulher, os dois cromossomos têm formatos iguais (cromossomos sexuais homólogos).

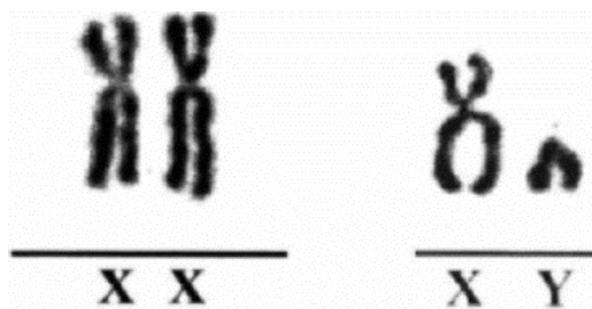


Figura: Representação dos pares cromossômicos XX e XY.

Define-se cromossomos homólogos:

- Cromossomos que, aos pares, nas células diploides, apresentam número e sequência de diferentes genes para determinadas características hereditárias.
- Cromossomos que, aos pares, nas células haploides, apresentam o mesmo número e sequência de genes para determinadas características hereditárias.
- Cromossomos que, em unidades isoladas, nas células diploides, apresentam o mesmo número e sequência

de genes para determinadas características hereditárias.

d) Cromossomos que, aos pares, nas células diploides, apresentam o mesmo número e sequência de genes para determinadas características hereditárias.

e) Cromossomos que, aos pares, nas células diploides, não apresentam o mesmo número e sequência de genes para determinadas características hereditárias, podendo ser considerados parcialmente homólogos.

#### BIO0548 – (Uninta)



Representação esquemática de um corte de tecido conjuntivo, destacando as principais células e as fibras que o compõem.

Células mesenquimatosas possuem a capacidade de se diferenciar das outras células do tecido conjuntivo. Ao analisar as células que constituem esse tecido, é correto afirmar:

a) Os seus alelos, de cada gene, podem ser iguais ou diferentes e são os mesmos encontrados em todas as células em destaque.

b) Na matriz do condrioma dessas células, os cromossomos estarão associados a histonas, garantindo sua estabilidade.

c) Em todas elas, o seu genoma se encontra ativado e proporcionando a síntese das mais diferentes proteínas.

d) Poderão apresentar, normalmente, cromossomos homólogos emparelhados durante a sua divisão mitótica.

e) Possuem dois genes em cada locus, expressando uma única característica.

**BIO0549 – (Ufrgs)** Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes aos constituintes do núcleo celular.

( ) A carioteca é uma membrana lipoproteica dupla presente durante as mitoses.

( ) Os nucléolos, corpúsculos ricos em RNA ribossômico, são observados na interfase.

( ) Os cromossomos condensados na fase inicial da mitose são constituídos por duas cromátides.

( ) Cromossomos homólogos são os que apresentam seus genes com alelos idênticos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

a) VVFV.

b) VFVF.

c) FVVF.

d) FFVV.

e) VFFV.

notas