

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M125 e BIO1M126

- 1 Indique três processos que ocorrem nos organismos e servem para caracterizá-los como seres vivos.
- 2 No organismo humano, as células reúnem-se formando 4 tipos básicos de tecidos. Cite-os.
- 3 Uma das principais características dos seres vivos é a reprodução, que pode ser assexuada e sexuada. Basicamente, no que consiste a reprodução sexuada?
- 4 Complete as lacunas com a palavra correta. Chamamos de _____ a capacidade que as células têm de extrair e transformar energia, para manter a sua atividade vital. Nesse processo, ocorrem reações de síntese ou _____ e reações de análise ou _____. Todas as atividades celulares são controladas por _____.
- 5 A aquisição de características, por um organismo ou grupo de organismos, que os tornam mais apropriados para viver e reproduzir-se em um ambiente, é conhecida como
- a) hereditariedade.
b) sensibilidade.
c) adaptação.
d) homeostasia.
e) sensibilidade.
- 6 O processo pelo qual, através de uma série de modificações do material genético, qualquer organismo ou grupo de organismos, adquire as características que os distinguem de outros organismos é chamado de
- a) herança.
b) mutação.
c) metabolismo.
d) adaptação.
e) evolução.
- 7 Em toda a célula existe DNA, cuja função é
- a) adaptar o organismo às modificações ambientais.
b) entrar na constituição de todas as estruturas celulares.
c) provocar as mutações necessárias ao processo evolutivo.
d) determinar as características de um organismo.
- e) impedir a ocorrência de reprodução assexuada.
- 8 Assinale a alternativa em que aparece uma característica não exclusiva dos seres vivos.
- a) Crescimento.
b) Sensibilidade.
c) Irritabilidade.
d) Estrutura celular.
e) Reprodução.
- 9 (MODELO ENEM) – Entre as várias características de ser vivo aparece a *homeostasia*, que é a habilidade de uma célula ou organismo manter um ambiente interno constante. Assinale a alternativa em que parece um processo não homeostático.
- a) Manutenção da temperatura do corpo humano a 37°C, seja qual for a do mesmo meio ambiente.
b) Regulação da quantidade de glicose no sangue.
c) Excreção de ureia pelos rins e regulação da quantidade de água e minerais no sangue.
d) Libertação de adrenalina P.
e) Manutenção das características de um organismo através de contínuas modificações do DNA.
- 1 Defina os seguintes termos:
- a) tecido b) órgão c) sistema
- 2 Complete o quadro anexo:
- | MEDIDAS USADAS EM MICROSCOPIA | | |
|-------------------------------|---------|-------------|
| Medida | Símbolo | Valor em mm |
| Micrômetro | | |
| Nanômetro | | |
| Angström | | |
- 3 Em relação ao material genético da célula, responda:
- a) Em que consiste?
b) Para que serve?
- 4 Quantos micrômetros, nanômetros e angströms existem em 5 milímetros?
- 5 Podem ser considerados seres vivos, mas não apresentam estrutura celular:
- a) os micro-organismos.
b) as bactérias.
c) os vírus.
d) os invertebrados.
e) os vegetais inferiores.
- 6 Robert Hooke, o descobridor da célula, observou partes de
- a) um vírus.
b) uma bactéria.
c) um animal invertebrado.
d) um animal vertebrado.
e) um vegetal.
- 7 O material genético da célula, quimicamente, é apresentado
- a) pelo ácido fosfórico.
b) pelo ácido ribonucleico.
c) pelo ácido ascórbico.
d) pelo ácido desoxirribonucleico.
e) pelas proteínas.
- 8 Entre os aspectos microscópicos identificados pela primeira vez por Hooke, estavam pequenas câmaras em plantas que ele chamou de “células” porque se assemelhavam a celas de monges. Hooke calculou que um centímetro quadrado de cortiça conteria cerca de 195 milhões daquelas pequenas câmaras.
- (Extraído de Breve História de Quase Tudo de Bill Bryson – Companhia das letras.)
- A cortiça é extraída de um tecido vegetal chamado
- a) epiderme.
b) parênquima.
c) cartilagem.
d) súber.
e) córtex.
- 9 (MODELO ENEM) – As células são as unidades fundamentais da vida. Acredita-se que todas as células dos dias atuais tenham evoluído a partir de uma célula ancestral que existiu há mais de 3 bilhões de anos atrás. Existem vários argumentos a favor da origem da célula a partir de um ancestral comum. Assinale a alternativa que não representa um desses argumentos.
- a) Todas as células vivas têm uma química básica similar.
b) Em todas as células o material genético é o DNA.
c) Todas as células são envolvidas por uma membrana plasmática que separa interior da célula do meio.
d) A membrana plasmática é sempre lipoproteica.
e) Todas as células sofrem um processo de divisão chamado de mitose.

1 A membrana plasmática delimita a célula e apresenta uma importante propriedade: a permeabilidade seletiva. Em que consiste essa propriedade?

2 Associe corretamente as colunas I e II.

I	II
1 – núcleo	A – secreção celular
2 – mitocôndrias	B – transporte intercelular
3 – lisossomos	C – respiração celular
4 – complexo de Golgi	D – digestão celular
5 – retículo endoplasmático	E – controle das atividades

3 Complete a tabela abaixo:

Organoides	Função
Mitocôndrias	
Ribossomos	
Lisossomos	
Centríolos	
Complexo de Golgi	

4 Na clássica experiência de *merotomia*, realizada por Balbiani no fim do século passado, uma ameba é seccionada em dois fragmentos: nucleado e anucleado. O nucleado vive, cresce e se divide, enquanto que o anucleado morre. Dê uma explicação atual para esse experimento.

1 Complete a tabela abaixo, colocando os elementos minerais atuantes nas funções citadas.

Funções	Elementos
Coagulação do sangue	
Processos energéticos das células	
Componente da clorofila	
Transporte de oxigênio	

2 Quais são os componentes orgânicos da célula?

3 O monômero mais comum dos carboidratos é a(o)

- a) o aminoácido. b) a glicose.
c) a sacarose. d) a maltose.
e) o nucleotídeo.

4 Muitas estruturas do nosso organismo possuem em sua estrutura o colágeno. Quimicamente, o colágeno pertence ao grupo de

a) carboidratos. b) lipídios.
c) proteínas. d) glicídios.
e) ácidos nucleicos.

5 Cada molécula de um triglicerídeo é formada por

- a) três moléculas de glicerol e uma molécula de ácido graxo.

5 As funções de digestão intracelular, respiração celular e transporte intracelular são desempenhadas, respectivamente, por estruturas denominadas:

- a) complexo de Golgi, lisossomos e retículo endoplasmático.
b) lisossomos, retículo endoplasmático e complexo de Golgi.
c) complexo de Golgi, mitocôndrias e centríolos.
d) lisossomos, mitocôndrias e retículo endoplasmático.
e) retículo endoplasmático, mitocôndrias e complexo de Golgi.

6 (UNAERP) – Assinale a opção que indica corretamente as comparações entre uma célula de uma cebola, de um rato e de uma bactéria.

		Células da Cebola	Células do Rato	Bacteriana
a)	Carioteca	Ausente	Presente	Ausente
b)	Aparelho de Golgi	Presente	Ausente	Presente
c)	Mitocôndria	Ausente	Presente	Ausente
d)	Lisossomo	Ausente	Presente	Presente
e)	Ribossomo	Presente	Presente	Presente

b) uma molécula de glicerol e três moléculas de ácidos graxos.

c) uma molécula de glicerol e uma molécula de ácido graxo.

d) três moléculas de glicerol e três moléculas de ácidos graxos.

e) apenas três moléculas de glicerol.

6 A parede esquelética das células vegetais é formada por

- a) amido. b) glicogênio. c) celulose.
d) quitina. e) glicose.

7 Na molécula da hemoglobina, existe

- a) cálcio. b) ferro. c) magnésio.
d) fósforo. e) cobalto.

8 O DNA quanto à sua estrutura química é:

- a) um polinucleotídeo.
b) um polipeptídeo.
c) um polissacarídeo.
d) um fosfatídeo.
e) uma nucleoproteína.

9 A mandioca, a batata e o trigo possuem grande quantidade de

- a) glicogênio. b) maltose.
c) lactose. d) amido.
e) galactose.

7 Assinale a alternativa em que **não** há relação entre a organela mencionada e sua função na célula:

- a) Retículo endoplasmático – circulação intracelular.
b) Centríolo – síntese de proteínas.
c) Núcleo – controle das atividades celulares.
d) Lisossomo – digestão.
e) Mitocôndria – respiração celular.

8 (MODELO ENEM) – Vírus são partículas minúsculas destituídas de estrutura celular e que consistem apenas em material genético encerrado em proteína. Os vírus são menores que as bactérias, pequenos demais para serem vistos em microscópios comuns. Podem se reproduzir apenas no interior de uma célula e são capazes de manipulá-la para promover sua própria reprodução. Em relação aos vírus pode-se afirmar que:

- a) Foram os primeiros seres vivos a aparecer na Terra.
b) Sintetizam proteínas através de seus ribossomos.
c) Podem ser considerados organismos procariontes.
d) São parasitas intracelulares obrigatórios.
e) Podem ser cultivados em células mortas.

10 (MODELO ENEM) – A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela a seguir mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal.

Tipo de célula	Quantidade de água
Tecido nervoso / substância cinzeta	85%
Tecido nervoso / substância branca	70%
Medula óssea	75%
Tecido conjuntivo	60%
Tecido adiposo	15%
Hemácias	65%
Ossos (sem medula)	20%

Em relação ao texto e à tabela fornecida pode-se afirmar que

- a) o teor de água nas hemácias é alto, pois essas células sofrem intensas divisões mitóticas.
b) os ossos possuem menor proporção de água pois suas células não se dividem.
c) o tecido nervoso é formado por células que realizam intensa atividade metabólica.
d) a medula óssea apresenta apenas 75% de água pois sua atividade metabólica é inferior à atividade do tecido conjuntivo.
e) a quantidade de água é inversamente proporcional à atividade celular.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M129 e BIO1M130

1 A membrana plasmática é constituída por lípidos e proteínas. Qual é a disposição dessas substâncias, de acordo com o modelo do mosaico fluido?

2 Em relação às especializações da membrana, designadas por invaginações de base, responda:

- Em que células aparecem?
- Que função realizam?
- Que organoides celulares aparecem associados com essas especializações?

3 Assinale a alternativa correta.

As microvilosidades existentes no epitélio do intestino delgado têm por função

- diminuir a área de absorção intestinal.
- aumentar a área de absorção intestinal.
- promover as trocas de gases.
- diminuir a secreção intestinal.
- auxiliar na produção de suco gástrico.

4 Interdigitações são

- especializações da membrana celular que aumentam a superfície de absorção.
- estruturas especializadas na função respiratória.
- especializações da membrana destinadas a aumentar a adesão intercelular.
- organelas envolvidas na regeneração celular.
- especializações relacionadas com a permeabilidade celular.

5 Glicocálix é

- a reserva de glicogênio celular.
- o metabolismo glicolítico celular.
- a camada lipoglicoproteica que reveste duplamente o núcleo da célula.
- a cobertura superficial de glicoproteínas que reveste externamente a membrana celular.
- o conjunto de ações que o hepatócito exerce para desdobramento dos compostos glicídicos.

6 Regiões especializadas da membrana plasmática de células epiteliais – desmossomos e interdigitações – respondem

a) pela forte adesão entre as células.

b) pela imensa capacidade fagocítica da célula.

c) pela movimentação celular.

d) por maior absorção de substância do meio extracelular.

e) pela intensa secreção de mucina.

7 (MODELO ENEM) – No início da década de 70, os cientistas Singer e Nicholson esclareceram definitivamente como é a estrutura das membranas celulares, propondo o modelo denominado mosaico fluido. Neste conceito, todas as membranas celulares presentes nas células procarióticas e eucarióticas são constituídas basicamente pelos seguintes componentes:

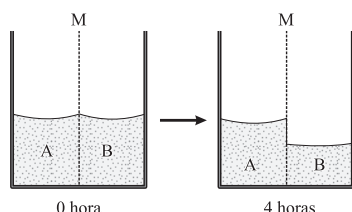
- ácidos nucleicos e proteínas.
- ácidos nucleicos e enzimas.
- lipídios e enzimas.
- enzimas e glicídeos.
- lipídios e proteínas.

1 A penetração de substâncias através da membrana celular pode ser feita por proteínas canal ou porinas, em relação às quais pergunta-se:

- Qual a sua estrutura?
- Como funcionam?

2 Analise o esquema abaixo, que representa uma experiência de laboratório, na qual uma membrana (M) separa dois meios (A e B) contendo soluções.

- Explique o que aconteceu.
- Que nome se dá a esse tipo de fenômeno?
- Que tipo de membrana separa A e B?



3 Penetram mais facilmente na membrana plasmática, as substâncias solúveis em

- proteínas.
- açúcares.
- ácidos nucleicos.
- lipídios.
- água.

4 Uma gota de sangue foi colocada numa solução salina hipotônica no interior de um tubo de ensaio. Após algum tempo, a mistura foi centrifugada.

Sabendo-se que as hemácias podem ser precipitadas pelo processo da centrifugação e que, no caso relatado, a coloração vermelha manteve-se homogênea na mistura, mesmo após a centrifugação, é correto afirmar que

- a hemoglobina saiu das hemácias por difusão e espalhou-se na solução salina.
- a água saiu das hemácias, tornando-as muito pequenas para sedimentar.
- a água entrou nas hemácias, tornando-as menos densas que a solução salina.
- a água entrou nas hemácias, provocando a sua hemólise.
- a água entrou nas hemácias, e a hemoglobina saiu por difusão.

5 Quando a célula não gasta energia para realizar as trocas, e existem um gradiente de concentração (do mais concentrado para o menos concentrado) e uma proteína carregadora responsável pelo transporte, por exemplo, de açúcar e aminoácidos, esse processo é chamado de

- osmose.
- transporte ativo.
- pinocitose.
- difusão facilitada.
- difusão simples.

6 Complete as lacunas, usando a palavra correta.

Na chamada difusão _____, moléculas proteicas, conhecidas como _____, transportam glicose para o interior da célula.

7 (MODELO ENEM) – Lêvedos são organismos unicelulares, especialmente os pertencentes ao gênero *Saccharomyces*, do filo ascomicetos do reino Fungi. A membrana celular é impermeável à sacarose. No entanto, lêvedos conseguem viver em meios de cultura contendo água e sacarose. Assinale a alternativa em que aparece uma explicação para esse fato.

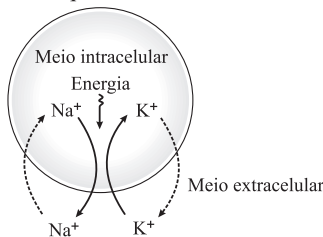
- A célula do lêvedo fagocita as moléculas de sacarose e as digere graças às enzimas dos lisossomos.
- A célula de lêvedo elimina enzimas digestivas para o meio e absorve o produto da digestão.
- As moléculas de lêvedo cresceriam mesmo sem a presença desse carboidrato ou desses derivados.
- As células de lêvedo têm enzimas que carregam a sacarose para dentro da célula, onde ocorre a digestão.
- A sacarose se transforma em amido, por ação de enzimas do lêvedo, e entre as células onde é utilizada.

1 Cite duas importantes características do transporte ativo, realizado pela membrana plasmática.

2 A concentração de um determinado íon X é vinte vezes maior no interior de uma célula do que no meio extracelular.

- Explique o tipo de mecanismo que mantém essa diferença iônica entre a célula e o seu meio.
- O que aconteceria com a situação descrita acima se fosse bloqueado o processo respiratório dessa célula.

3 (PUCC) – O esquema abaixo mostra os movimentos de íons Na^+ e K^+ entre uma célula e o meio no qual ela se encontra.



Em uma célula de mamífero, a concentração de Na^+ é 10 vezes maior no meio extracelular do que no interior da célula, ao passo que a con-

centração de K^+ é 30 vezes maior no meio intracelular do que no meio extracelular.

No esquema, as setas inteiras e as setas pontilhadas representam, respectivamente,

- osmose e difusão facilitada.
- osmose e transporte ativo.
- transporte ativo e difusão facilitada.
- transporte ativo e osmose.
- difusão facilitada e transporte ativo.

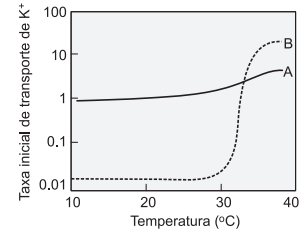
4 Existem processos especiais de entrada de materiais na célula. A incorporação de porções líquidas e o englobamento de partículas sólidas dizem respeito, respectivamente, à

- ciclose e osmose.
- digestão extracelular e autofagia.
- pinocitose e fagocitose.
- fagocitose e osmose.
- fagocitose e pinocitose.

5 Podem ocorrer alterações morfológicas na membrana celular, permitindo-a englobar ou eliminar partículas sólidas ou líquidas. À entrada de material sólido ou líquido com o auxílio das membranas dá-se o nome de

- fagocitose.
- pinocitose.
- endocitose.
- clasmocitose.
- fluxo de membranas.

6 (MODELO ENEM) – O transporte de potássio (K^+) através da membrana da célula pode ser feito por diferentes processos de transporte transmembrana. Analise a variação na taxa de transporte de K^+ através da membrana de uma célula em função da temperatura.



De acordo com os resultados apresentados na figura acima,

- a curva A representa o transporte feito por um mecanismo de difusão facilitada.
- a curva B representa a passagem do K^+ por um processo de difusão simples.
- podemos afirmar que ambas as curvas estão relacionadas processos de transporte ativo.
- a curva B reflete um processo de transporte por difusão facilitada.
- em A devemos ter a presença de uma permease, atuando no transporte do K^+ .

1 No pâncreas, há células que produzem e secretam proteínas que atuam como enzimas digestivas no intestino.

Que estruturas celulares participam dos processos de síntese e secreção dessas enzimas?

2 Ribossomos são partículas citoplasmáticas constituídas basicamente por proteínas e RNA. Qual é a origem dos ribossomos? Que função exercem na célula?

3 Considere duas células: uma muscular e outra glandular. Em qual delas o complexo golgiense aparece mais desenvolvido? Por quê?

4 Entre as várias funções exercidas pelo retículo endoplasmático, existe a atividade sintética. Que tipos de substâncias são sintetizados nos retículos granular e agranular?

5 O aspecto comum do complexo golgiense em células animais, deduzido por meio de

observações ao microscópio eletrônico, é de

- um complexo de membranas formando tubos anastomosados com dilatações em forma de discos.
- vesículas formadas por dupla membrana, a interna sem granulações e com dobras voltadas para o interior.
- vesículas formadas por dupla membrana em que a membrana interna, granulosa, emite prolongamentos em forma de dobras para o interior.
- membranas granulosas delimitando vesículas e sacos achatados que se dispõem paralelamente.
- membranas lisas delimitando vesículas e sacos achatados que se dispõem paralelamente.

6 Qual a sequência de estruturas celulares pelas quais passam as enzimas digestivas desde sua formação até a armazenagem?

- Retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, lisossomos.
- Retículo endoplasmático, lisossomos e aparelho de Golgi.
- Aparelho de Golgi, retículo endoplasmático e lisossomos.
- Aparelho de Golgi, lisossomos e retículo endoplasmático.
- Lisossomos, aparelho de Golgi e retículo endoplasmático.

7 Sobre as funções dos dois tipos de retículo endoplasmático, pode-se afirmar que o

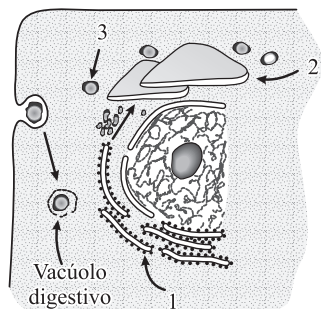
- rugoso está relacionado ao processo de síntese de esteroides.
- liso tem como função a síntese de proteínas.
- liso é responsável pela formação do acrosomo dos espermatozoides.
- rugoso está ligado à síntese de proteínas.
- liso é responsável pela síntese de poliholossídeos.

8 (MODELO ENEM) – Um aluno, ao observar células do pâncreas, concluiu que elas armazenam e secretam enzimas em grande quantidade. Ele chegou a esta conclusão por elas apresentarem muito desenvolvidos o

- retículo endoplasmático granular e o complexo de Golgi.
- retículo endoplasmático agranular e o complexo de Golgi.
- retículo endoplasmático granular e os lisossomos.
- complexo de Golgi e os lisossomos.
- complexo de Golgi e as mitocôndrias.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M133 e BIO1M134

1 Analise a célula abaixo esquematizada:



- a) Identifique os componentes 1, 2 e 3.
b) Estabeleça a correlação entre 1, 2 e 3, no processo de digestão intracelular.

2 Em relação aos organelos celulares designados mitocôndrias, pergunta-se:

- a) Qual a sua origem?
b) Que relação existe entre o número de mitocôndrias e a atividade celular? Por quê?

3 (UFPR) – Na entrada de material sólido na célula (fagocitose), qual a sequência certa de eventos que ocorrem?

- a) Defecação, corpo residual, adesão, fagossomo, vesícula digestiva.
b) Vesícula pinocítica, corpo residual, pseudópodos.
c) Microvilosidade, defecação, fagossomo, adesão.
d) Vesícula digestiva, vacúolo, corpo residual.
e) Adesão, fagossomo, vesícula digestiva, corpo residual, defecação.

4 A sequência “fagossomo – corpo residual – clasmocitose”, deve ser associada

- a) à ingestão de eliminação de substâncias pela célula.
b) ao transporte passivo de substâncias através da membrana celular.
c) à permeabilidade fisiológica da membrana celular.

d) ao transporte ativo de substâncias através da membrana celular.

e) à eliminação e ingestão de substâncias pela célula.

5 (MODELO ENEM) – Os trabalhadores que lidam com amianto podem ser acometidos por uma doença chamada silicose. As células do epitélio pulmonar desse indivíduo fagocitam partículas de sílica presentes no ar. Como essas partículas não podem ser digeridas, acumulam-se no interior de uma organela celular. O acúmulo de sílica acaba rompendo a organela e ocasionando a destruição generalizada das células por ação de enzimas digestórias. A organela envolvida na silicose é o(a)

- a) peroxissoma.
b) complexo de Golgi (ou golgiense).
c) lisossoma.
d) mitocôndria
e) retículo endoplasmático.

1 Os microtúbulos são organelas reversíveis, ou seja, são montadas e desmontadas segundo as necessidades, interferindo em várias funções celulares. Quais são os diversos papéis atribuídos, na célula, aos microtúbulos?

2 De que maneira a célula elimina água oxigenada, substância produzida no metabolismo celular que pode atacar estruturas celulares, danificando-as?

3 Os organelos citoplasmáticos encontrados em células e que têm grande semelhança funcional com os lisossomos, por conterem catalase, são denominados

- a) peroxissomos. b) centrossomos.
c) fagossomos. d) desmossomos.
e) esferossomos.

4 Na constituição de cílios e flagelos, aparecem proteínas fibrilares do tipo

- a) tubulina. b) citocromo.
c) protease. d) ATP.
e) catalase.

5 Estabeleça as relações apropriadas, entre organelo e função, e assinale a alternativa correta.

1. ribossomo a) locomoção
2. mitocôndrias b) síntese proteica
3. microvilosidades c) secreção
4. complexo de Golgi d) produção de energia
5. cílios e) absorção

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

6 (UNIFOR) – Considere as duas colunas abaixo.

- I. lisossomos
II. complexo de Golgi
III. retículo endoplasmático liso
IV. peroxissomos

- a. presença de catalase
b. síntese de lipídeos
c. processo de autofagia
d. formação dos acrossomos dos espermatozoides.

A associação correta entre os elementos das duas colunas é

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

7 (UNIMEP) – Os centríolos são estruturas citoplasmáticas presentes nas células da maioria dos organismos eucarióticos com exceção das angiospermas desempenhando importante papel na

- a) respiração celular.
b) excreção celular.
c) reprodução celular.
d) fotossíntese.
e) digestão celular.

8 (MODELO ENEM) – Se fôssemos comparar a organização e o funcionamento de uma célula eucarionte com o que ocorre em uma cidade, poderíamos estabelecer determinadas analogias. Por exemplo, a membrana plasmática seria o perímetro urbano e o hialoplasma corresponderia ao espaço ocupado pelos edifícios, ruas e casas com seus habitantes.

O quadro reúne alguma similaridades funcionais entre cidade e célula eucarionte.

Cidade	Célula Eucarionte
I. Ruas e avenidas	1. Mitocôndrias
II. Silos e armazéns	2. Lisossomos
III. Central elétrica (energética)	3. Retículo endoplasmático
IV. Casas com aquecimento solar	4. Complexo de Golgi
V. Restaurante e lanchonetes	5. Cloroplastos

Correlacione os locais da cidade com as principais funções correspondentes à organelas celulares e assinale a alternativa correta.

- a) I – 3, II – 4, III – 1, IV – 5 e V – 2.
b) I – 4, II – 3, III – 2, IV – 5 e V – 1.
c) I – 3, II – 4, III – 5, IV – 1 e V – 2.
d) I – 1, II – 2, III – 3, IV – 4 e V – 5.
e) I – 5, II – 4, III – 1, IV – 3 e V – 2.

1 Na estrutura do núcleo interfásico distinguimos quatro componentes. Quais são eles?

2 Por que o nucléolo é volumoso nas células em que ocorre intensa síntese proteica?

3 No que consiste a relação nucleoplasmática (RNP) e de que maneira varia durante a vida celular?

4 O nucléolo duplica-se durante a divisão celular. Certo ou errado? Por quê?

5 (FUVEST) – Nucléolos são estruturas nucleares formadas a partir

a) da condensação do suco nuclear.

b) do centro celular.

c) da divisão de outros nucléolos.

d) de determinados cromossomos.

e) de invaginações da membrana nuclear.

6 Assinale a alternativa que identifica os dois tipos de cromatina, durante a interfase

	Eucromatina	Heterocromatina
a)	Condensada e inativa	Condensada e ativa
b)	Descondensada e ativa	Condensada e inativa
c)	Condensada e ativa	Descondensada e inativa
d)	Descondensada e inativa	Condensada e ativa
e)	Condensada e ativa	Descondensada e ativa

7 O envoltório nuclear é uma diferenciação

a) do hialoplasma.

b) do retículo endoplasmático.

c) da membrana plasmática.

d) da cromatina.

e) do nucléolo.

8 (MODELO ENEM) – O número de poros existentes no envoltório nuclear é proporcional à atividade da célula. Quanto mais a célula está ativa, maior o número de poros por núcleo. Este fato implica que, os poros são estruturas

a) estáticas e permanentes.

b) susceptíveis a desaparecer durante a intensa atividade celular.

c) existentes em número fixo por célula.

d) dinâmicas, susceptíveis a desaparecer durante a inatividade da célula ou a reaparecer quando aumentam as trocas entre o núcleo e o citoplasma.

e) determinantes e reguladoras da atividade celular.

1 No início da divisão celular, o núcleo interfásico sofre uma série de modificações. Cite-as.

2 Que função exerce o centrômero, durante o processo de divisão celular?

3 Cromátide é

a) um filamento simples de cromatina que representa a estrutura de qualquer cromossomo.

b) estrutura situada na constrição primária do cromossomo, pela qual ele será traçado em certa etapa da divisão celular.

c) cada um dos elementos duplicados de um mesmo cromossomo, durante o período em que se encontram unidos pelo centrômero.

d) cada cromossomo-filho no período que se segue à complementação do processo de duplicação.

e) a região do cromossomo especializada na formação do nucléolo.

4 (PUC) – Os cromossomos

a) são perfeitamente visíveis e coráveis em qualquer fase da vida celular.

b) somente se formam durante o período em que a membrana nuclear se desorganiza.

c) são filamentos longos e delgados que se espiralizam no início do processo de divisão celular, constituindo corpúsculos mais curtos e espessos, facilmente visíveis ao microscópio óptico.

d) são visíveis durante a fase de divisão celular, como consequência de um processo de hidratação que se torna possível com a desorganização da carioteca.

e) das bactérias também apresentam a mesma organização dos cromossomos de eucariontes; entretanto, a observação de sua estrutura ao microscópio é praticamente impossível, uma vez que células de procariontes não se dividem.

5 (FUVEST) – Em relação ao núcleo interfásico, podemos dizer que os falsos nucléolos ou cromocentros representam

a) regiões de cromatina difusa ou eucromatina.

b) regiões cromossômicas condensadas ou heterocromatina.

c) constrições secundárias dos cromossomos.

d) restos citoplasmáticos dispersos no material nuclear.

e) regiões cromossômicas com imensa atividade metabólica.

6 Complete corretamente:

Os cromossomos têm _____, tamanho e _____ bem definidos para cada espécie. Eles são constituídos por um filamento, de _____ associado a _____. Os cromossomos se dispõem em pares iguais. Os dois cromossomos que constituem um par são chamados de cromossomos _____.

7 Em que fase do ciclo celular se faz a análise do cariótipo? Por quê?

8 Associe corretamente:

1 – Acrocêntrico

2 – Metacêntrico

3 – Submetacêntrico

4 – Telocêntrico

A – centrômero mediano

B – centrômero submediano

C – centrômero subterminal

D – centrômero terminal

9 (MODELO ENEM) – Embora as células variem enormemente em tamanho e função, elas têm o mesmo modelo básico dentro de cada célula, há um compartimento interno chamado núcleo que apresenta estrutura longas e filiformes chamadas cromossomos. Qual das alternativas abaixo se refere a um cromossomo?

a) Um conjunto de moléculas de DNA com todas as informações genéticas da espécie.

b) Uma única molécula de DNA com informação genética para algumas proteínas.

c) Um segmento de molécula de DNA com informação para uma cadeia polipeptídica.

d) Uma única molécula de RNA com informação genética para uma cadeia polipeptídica.

e) Uma sequência de três bases nitrogenadas do RNA mensageiro correspondente a um aminoácido na cadeia polipeptídica.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M137 e BIO1M138

1 Em que etapa da interfase ocorre o crescimento celular? Por quê?

2 Durante a interfase, ocorre a transcrição, ou seja, a síntese de uma molécula conhecida como RNA mensageiro (RNAm). Qual é a função do RNAm?

3 O que acontece durante o período S da interfase?

4 Complete corretamente.

No ciclo celular existe uma fase chamada _____, na qual não se observam modificações acentuadas na estrutura celular, e uma fase chamada _____, durante a qual ocorrem grandes modificações estruturais, culminando com a formação e separação de _____ novas células.

5 Conceituar:

- a) Proteínas estruturais.
b) Proteínas reguladoras.

6 Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta das etapas da interfase:

- a) G_1 , G_2 e S.
b) G_1 , S e G_2 .
c) S_1 , G_1 e G_2 .
d) S_1 , G_2 e G_1 .
e) G_2 , G_1 e S.

7 (PUCC) – Uma pessoa com câncer foi submetida a um tratamento quimioterápico, após o qual não houve formação de novas células tumorais.

Considerando-se somente essa informação, é possível inferir que, nas células tumorais, os agentes quimioterápicos atuam sobre

- a) a membrana plasmática, tornando-as impermeáveis a qualquer substância.

b) as mitocôndrias, impedindo que realizem respiração aeróbica.

c) os peroxissomos, bloqueando a produção da catalase.

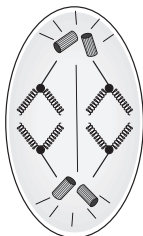
d) algum ponto do ciclo celular, fazendo cessar as mitoses.

e) o ciclo celular, acelerando as mitoses.

8 (MODELO ENEM) – O período do ciclo celular, conhecido com interfase, é dividido em 3 etapas: G_1 , S, G_2 . Sabemos que a síntese do DNA e a consequente duplicação dos cromossomos em cromátides ocorre no período S da interfase. Considerando que na mosca *Drosófila* existem 8 cromossomos, assinale o número de cromátides existente, respectivamente, em G_1 e G_2 .

- a) 4 e 4
b) 4 e 8
c) 0 e 8
d) 8 e 8
e) 0 e 16

1 Em relação ao desenho abaixo, responda:



I. Qual é a fase mitótica representada?

II. Trata-se de uma célula animal ou vegetal? Justifique.

2 Complete o quadro abaixo, colocando na coluna da direita, as fases do ciclo celular em que acontecem os processos indicados na coluna da esquerda.

Processos celulares	Fases do ciclo
Migração dos cromossomos para os polos	
Formação do fuso mitótico	
Duplicação dos cromossomos	
Identificação do cariótipo	
Divisão do citoplasma (citocinese)	

3 Durante o processo miótico de divisão celular ocorrem os seguintes eventos:

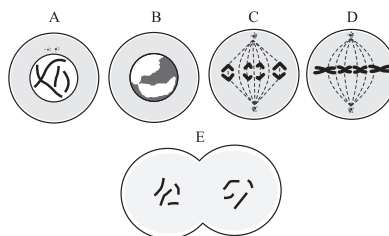
- I. Início da condensação cromossômica.
II. Divisão dos centrômeros e separação das cromátides.
III. A citocinese.

IV. Cromossomos alinhados no plano equatorial da célula.

A sequência correta de tais eventos é:

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

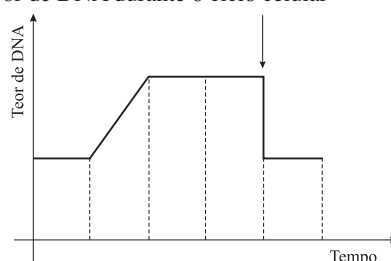
4 Os esquemas a seguir representam fases da mitose.



A sequência correta é:

- a) B – A – D – C – E;
b) A – B – C – D – E;
c) B – A – C – D – E;
d) A – D – C – B – E;
e) E – D – C – B – A.

5 O gráfico abaixo representa a variação do teor de DNA durante o ciclo celular



A seta aponta a

- a) interfase. b) anáfase. c) prófase.
d) telófase. e) metáfase.

6 Fase da mitose:

- I. Prófase II. Metáfase
III. Anáfase IV. Telófase

Características destas fases:

- () os cromossomos se reúnem nos polos das células e o citoplasma se divide;
() os cromossomos se separam, indo para os polos da célula;
() os cromossomos se dispõem na placa equatorial;
() os cromossomos começam a se espiralizar e a membrana nuclear a desaparecer.

7 (MODELO ENEM) – O ciclo celular pode ser interrompido em determinadas fases para evitar a produção de células com erro no DNA. A ausência de controle da divisão celular relaciona-se diretamente com o desenvolvimento de neoplasia (câncer).

Um exemplo de controle do ciclo celular é a interrupção em G_1 pela proteína p53, quando uma lesão no DNA é detectada. O que ocorre com uma célula quando essa proteína é ativada?

- a) Permanece em G_0 .
b) Passa para a fase S.
c) Duplica os cromossomos.
d) Torna-se poliploide.
e) Interrompe a síntese de DNA.

1 Para localizar melhor os múltiplos eventos da prófase I, ela é dividida em cinco estágios. Cite-os na sequência correta.

2 Citar as fases da meiose em que ocorrem os seguintes fenômenos:

- a) *crossing-over*.
- b) terminalização.
- c) divisão dos centrômeros.
- d) disjunção dos homólogos.

3 Um animal apresenta 8 cromossomos nas células somáticas. Durante a meiose, quantas cromátides estão presentes:

- a) na prófase I?
- b) na telófase I?
- c) na metáfase I?
- d) na telófase II?

4 *Crossing-over*, divisão do centrômero e

separação dos cromossomos homólogos ocorrem, na meiose, respectivamente, na

- a) prófase I, anáfase I, telófase II.
- b) prófase I, anáfase II, anáfase I.
- c) interfase, prófase I, anáfase II.
- d) interfase, metáfase I, telófase II.
- e) prófase I, anáfase I, anáfase II.

5 Tendo uma espécie $2n = 36$, analise as afirmações abaixo.

- I. Suas células somáticas terão 36 cromossomos.
- II. Na prófase I haverá 72 cromátides.
- III. Ao final da telófase II haverá formação de duas células com 36 cromossomos cada uma.

Estão corretas:

- a) I, II e III.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II e III.
- d) apenas I e III.
- e) nenhuma delas.

6 (MODELO ENEM) – Um pesquisador, examinando várias pontas de raiz de uma cebola, contou 100 células em alguma fase do ciclo celular. Assim, anotou os seguintes dados:

Fase do ciclo celular	Número de células
Interfase	20
Prófase	38
Metáfase	14
Anáfase	6
Telófase	22

Em função dos resultados obtidos, o pesquisador concluiu que a fase mais rápida foi a

- a) interfase.
- b) prófase.
- c) metáfase.
- d) anáfase.
- e) telófase.

1 No quadro abaixo assinale com um X, na casela correspondente (mitose ou meiose), a ocorrência do processo citado na coluna da esquerda.

Processo celular	Mitose	Meiose
Homólogos realizando <i>crossing-over</i>		
Pareamento de cromossomos homólogos		
Formação de células filhas idênticas		
Divisão dos centrômeros na anáfase II		
Telófase do processo com a formação de duas células-filhas		

2 “Por que as células somáticas envelhecem e morrem? Essa pergunta começou a ser respondida nas últimas décadas, quando os cientistas descobriram como os genes controlam o número máximo de divisões que uma célula é capaz de realizar. Eles também aprenderam a interferir nesse mecanismo, o que abre possibilidades futuras, como evitar ou reduzir os efeitos do envelhecimento e criar novas terapias contra o câncer, provocado pelo descontrole da divisão celular.”

(Adaptado de *Ciência Hoje*, abr. 1998)

- a) As células se dividem por mitose ou por meiose. Estabeleça uma diferença entre essas duas formas de divisão celular.
- b) Nomeie o tipo de divisão celular referida na reportagem e explique sua relação com a renovação dos tecidos.

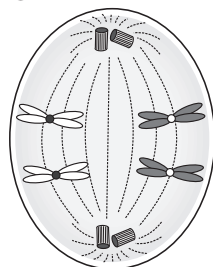
3 Dentre os processos abaixo, o que ocorre exclusivamente na meiose é

- a) duplicação do centríolo.
- b) divisão do centrômero.
- c) pareamento dos cromossomos.
- d) espiralização dos cromossomos.
- e) migração dos cromossomos ao longo do fuso.

4 Um corte histológico da camada germinativa da epiderme humana apresenta células em divisão. Em algumas dessas células, os cromossomos aparecem com suas cromátides bem condensadas, sendo possível a análise do cariótipo. Com base nas informações acima, podemos afirmar que as células observadas se encontram na

- a) anáfase da mitose.
- b) anáfase I da meiose.
- c) metáfase da mitose.
- d) metáfase I da meiose.
- e) metáfase II da meiose.

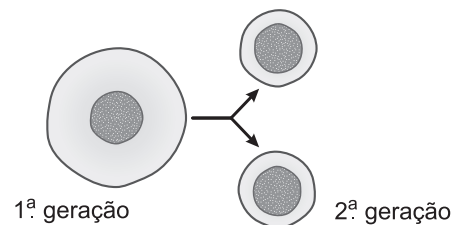
5 A figura a seguir é representativa da divisão celular do tipo meiose porque apenas nesse processo ocorre



- a) pareamento de homólogos no plano equatorial da célula.
- b) duplicação de centrômeros no equador celular.

- c) migração de cromátides-irmãs para polos opostos.
- d) formação de fuso acromático onde se prendem os cromossomos.
- e) grau máximo de espiralização cromossômica.

6 (MODELO ENEM) – Um dos meios mais comuns de reprodução celular é a mitose em que a célula-mãe gera duas cópias idênticas de si mesma. Suponha que, em determinado estudo, cada célula se reproduza por mitose somente uma vez e que esse processo seja acompanhado até a 10ª geração.



Considerando-se que a figura acima ilustra as duas primeiras gerações do referido estudo, conclui-se que o número de mitose que ocorreram durante esse estudo é igual a :

- a) 64
- b) 128
- c) 256
- d) 511
- e) 512

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M141 e BIO1M142

1 Complete a tabela abaixo, indicando os filos a que pertencem os animais citados.

Animais	Filos
Águas-vivas e anêmonas	
Moscas e aranhas	
Ouriços-do-mar e estrelas-do-mar	
Lulas e ostras	
Sanguessugas e minhocas	

2 Cite dois exemplos de animais que apresentam

- simetria radial.
- corpo segmentado.
- notocorda no embrião

3 A *paella* é um prato típico da cozinha espanhola. Além de carnes de frango, e de porco e peixe, contém mariscos, camarões e lulas. Os três últimos ingredientes são animais pertencentes, respectivamente, aos seguintes filos:

- moluscos, artrópodes e moluscos.
- peixes, moluscos e moluscos.
- moluscos, peixes e artrópodes.
- celenterados, moluscos e moluscos.
- moluscos, equinodermas e peixes.

4 Relacione corretamente os grupos animais enumerados na Coluna 1 com os exemplos citados na Coluna 2.

Coluna 1	Coluna 2
(1) Protozoário	() Tênia
(2) Cnidário	() Sanguessuga
(3) Platielminto	() Medusa
(4) Anelídeo	() Ameba
(5) Artrópode	() Centopeia

A opção que contém a sequência correta da Coluna 2, quando lida de cima para baixo, é:

- 1, 2, 3, 5 e 4.
- 1, 3, 2, 4 e 5.
- 2, 4, 3, 1 e 5.
- 3, 4, 2, 1 e 5.
- 3, 5, 2, 1 e 4.

1 Indique os sistemas responsáveis pelas funções abaixo listadas:

- Absorver, do meio ambiente, oxigênio e nele eliminar o gás carbônico.
- Retirar do organismo o excesso de água.
- Receber e conduzir estímulos.
- Transportar nutrientes.
- Processar o alimento.

2 Escreva a equação química que resume o processo de respiração interna ou celular.

3 Assinale a alternativa correta sobre os tipos de esqueletos existentes nos animais citados.

	Ostra	Peixe
a)	Exoesqueleto	Exoesqueleto
b)	Endoesqueleto	Endoesqueleto
c)	Exoesqueleto	Endoesqueleto
d)	Endoesqueleto	Exoesqueleto
e)	Exoesqueleto	Ausente

4 Em relação aos processos fisiológicos, indique a opção **incorreta**.

- As complexas atividades de um organismo são coordenadas pelos sistemas endócrino e nervoso.
- O sistema circulatório realiza apenas o transporte de nutrientes.
- O sistema esquelético atua na sustentação do organismo e na proteção de estruturas delicadas como, por exemplo, o cérebro humano.

d) O sistema excretor exerce importante função na homeostase.

e) A digestão pode ser extracelular e intracelular.

5 Aponte a alternativa que, corretamente, associa as colunas I e II.

I – SISTEMAS	II – FUNÇÕES
1. Digestório	A. Trocas gasosas entre o organismo e o meio ambiente
2. Circulatório	B. Integração entre os diversos sistemas
3. Respiratório	C. Transporte de nutrientes
4. Excretor	D. Transformação de alimentos
5. Nervoso	E. Eliminação de resíduos tóxicos

- 1A – 2B – 3C – 4D – 5E.
- 1A – 2C – 3B – 4D – 5E.
- 1B – 2A – 3C – 4E – 5D.
- 1D – 2C – 3A – 4E – 5B.
- 1E – 2D – 3C – 4B – 5A.

6 Nos protozoários, certas funções são importantes para a sua fisiologia:

- 1º) digestão de partículas previamente englobadas;
- 2º) absorção de moléculas de pequeno peso molecular;
- 3º) locomoção;
- 4º) mecanismo de regulação da água no interior da célula;
- 5º) Ingestão de partícula.

Para o desenvolvimento dessas funções os protozoários são dotados, respectivamente, das seguintes estruturas:

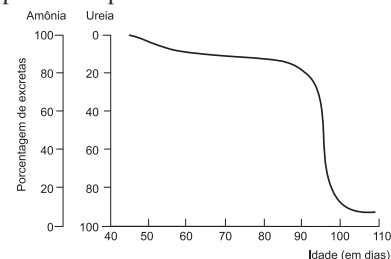
5 (MODELO ENEM) – Em 1969, em uma tentativa de ordenar as falhas crescentes da classificação, R.H. Whittaker dividiu os seres vivos em 5 reinos: *Animalia*, *Plantae*, *Fungi*, *Protista* e *Monera*. Embora o novo esquema de Whittaker representasse um grande avanço, o reino Protista permaneceu mal definido.

Alguns taxonomistas o trataram como uma espécie de “gaveta de meias sem par” da Biologia, enfiando nela tudo o que não se enquadrasse em nenhum outro lugar. Atualmente Protistas são

- animais caracterizados por serem unicelulares.
- vegetais caracterizados por serem unicelulares.
- seres vivos unicelulares desprovidos de núcleo verdadeiro (núcleo difuso).
- seres vivos com determinadas características de animais e vegetais.
- seres vivos capazes de serem cristalizados.

- Vacuolo digestivo, cílios ou flagelos, membrana celular, vacuolo contrátil e goteira oral.
- Goteira oral, membrana celular, cílios ou flagelos, vacuolo contrátil e vacuolo digestivo.
- Vacuolo digestivo, goteira oral, cílios, vacuolo contrátil e membrana celular.
- Vacuolo digestivo, membrana celular, cílios ou flagelos, vacuolo contrátil e goteira oral.
- Vacuolo digestivo, membrana celular, cílios, goteira oral e vacuolo contrátil.

7 (MODELO ENEM) – O gráfico a seguir apresenta medidas da excreção de substâncias nitrogenadas durante a metamorfose de certa espécie de sapos.



- Os dados mostram que a excreção de
- amônia só ocorre nos primeiros dias de vida.
 - ureia começa a ocorrer por volta do centésimo dia.
 - amônia predomina sobre a de ureia em todo o período considerado.
 - ureia aumenta significativamente por volta do octagésimo dia.
 - amônia e de ureia faz-se em grande quantidade na fase larvária.

1 Num recipiente, sem tampa, colocaram água filtrada e fervida. Após alguns dias, uma gota dessa água, examinada ao microscópio, apareceu contaminada por protozoários. Como ocorreu a contaminação?

2 Sobre a parasitose conhecida como amebíase, complete o quadro abaixo.

Nome científico do agente etiológico	
Filo parasita	
Modo de transmissão	
Medidas profiláticas	

3 (UNESP) – Em relação à doença de Chagas, pode-se afirmar que

a) é causada pelo *Trypanosoma cruzi*, sendo transmitida pela picada de um inseto conhecido como Barbeiro ou Chupança.

b) as formas infectantes se encontram nas fezes do inseto vetor.

c) o agente etiológico desta doença é o *Trypanosoma gambiense* e é transmitida pela picada da mosca Tsé Tsé.

d) a doença causa surtos febris em virtude da penetração dos tripanossomas nas hemácias.

e) se destaca, como medida preventiva, a construção de instalações sanitárias que impedem a contaminação da água.

1 O paramécio é um protozoário ciliado que apresenta uma célula extremamente complexa e diferenciada, em relação à qual se pergunta:

a) Quais são e para que servem as organelas associadas com a nutrição?

b) Quais são os tipos de núcleo? Quais são as suas funções específicas?

2 Sobre a malária, pergunta-se:

a) Qual é o agente etiológico da febre terçã maligna?

b) Qual é o vetor?

c) Qual é o hospedeiro intermediário? Justifique.

d) Qual é o hospedeiro definitivo? Justifique.

3 (UEL) – Um certo parasita, que causa uma doença humana, aloja-se no estômago e depois na glândula salivar do hospedeiro transmissor. A seguir, no ciclo de transmissão da doença para o homem, o parasita invade a corrente sanguínea e depois o fígado, onde se multiplica, atingindo novamente a corrente sanguínea.

O parasita, o hospedeiro transmissor e a doença descritos são, respectivamente:

a) *Trypanosoma gambiense* / *Glossina palpalis* / Doença do sono.

b) *Trypanosoma cruzi* / *Triatoma infestans* / Doença de Chagas.

c) *Leishmania brasiliensis* / *Phlebotomus intermedius* / Leishmaniose.

d) *Plasmodium vivax* / *Anopheles* / Malária.

4 (FUVEST) – Uma pessoa pretende processar um hospital com o argumento de que a doença de Chagas, da qual é portadora, foi ali adquirida em uma transfusão de sangue. A acusação

a) não procede, pois a doença de Chagas é causada por um verme platelminto que se adquire em lagoas.

b) não procede, pois a doença de Chagas é causada por um protozoário transmitido pela picada de mosquito.

c) não procede, pois a doença de Chagas resulta de uma malformação cardíaca congênita.

d) procede, pois a doença de Chagas é causada por um protozoário que vive no sangue.

e) procede, pois a doença de Chagas é causada por um vírus transmitido por contato sexual ou por transfusão sanguínea.

5 Brasileira é premiada por estudo sobre mal de Chagas

Lua Previato está entre as cinco cientistas ganhadoras do L'Oreal-Unesco (2004) que recebeu o prêmio, por sua pesquisa sobre a bioquímica do Trypanosoma cruzi.

A respeito do assunto, assinale a alternativa correta:

a) *Trypanosoma cruzi* é adquirido pela ingestão de alimentos contaminados pelo percevejo, o barbeiro.

e) *Wuchereria bancrofti* / *Culex fatigans* / Filariose.

4 Indique a opção que enumera apenas doenças causadas por protozoários.

a) febre tifoide, gonorreia e cólera asiática.

b) amebíase, hepatite A e raiva.

c) poliomielite, febre amarela e febre tifoide.

d) sífilis, gonorreia e tricomoniase.

e) amebíase, doença de Chagas e malária.

5 (UFPA) – Considere as seguintes afirmações a respeito de medidas profiláticas às doenças parasitárias:

I. As verduras que são ingeridas cruas, em saladas, devem ser bem lavadas e mergulhadas em água clorada ou com vinagre.

II. O tratamento dos doentes é importante para eliminar as fontes de contágio.

III. A utilização de inseticidas nas moradias permite a destruição dos agentes transmissores.

IV. As construções de instalações sanitárias adequadas são medidas eficientes na erradicação de inúmeras doenças.

Para o caso da malária, assinale a alternativa que reúne as afirmações corretas.

a) I e II. b) I e III. c) II e III.

d) II e IV. e) III e IV.

6 (UNIMAR) – Em qual das parasitoses, o causador aparece, ainda que periodicamente,

b) *Trypanosoma cruzi* é um protozoário transmitido por um percevejo, o barbeiro.

c) O barbeiro infecta uma pessoa ao defecar próximo à picada, deixando em suas fezes ovos do verme *Trypanosoma cruzi*.

d) *Trypanosoma cruzi* vive em solos úmidos e invade o corpo de uma pessoa quando esta entra em contato com este solo.

e) O *Trypanosoma cruzi* depois de atacar o fígado por alguns dias ele se aloja no coração.

6 (MODELO ENEM) – No norte e nordeste do Brasil tem havido inúmeros casos de cutâneo mucosa, caracterizada por lesões cutâneas conhecidas por úlcera-de-bauru. Assinale a alternativa que cita, corretamente, o agente causador da forma de transmissão e a profilaxia dessa doença.

	Agente Causador	Transmissão	Profilaxia
a)	<i>Leishmania brasiliensis</i>	Picada do mosquito-palha	Combate ao mosquito
b)	<i>Entamoeba histolytica</i>	Ingestão de cistos	Eliminação de cães contaminados
c)	<i>Ballantidium coli</i>	Ingestão de cistos	Saneamento básico
d)	<i>Giardia lamblia</i>	Ingestão de cistos	Ingestão de carne malcozida
e)	<i>Plasmodium falciparum</i>	Picada do mosquito-prego	Combate ao mosquito

no sangue, sendo transmitido por agentes hematófagos:

a) Malária e mal-de-Chagas.

b) Malária e amebíase.

c) Malária e giardíase.

d) Amebíase e mal-de-Chagas.

e) Leishmaniose e giardíase.

7 (MODELO ENEM) – A malária é uma doença típica de regiões tropicais. De acordo com dados do Ministério da Saúde, no final do século XX, foram registrados mais de 600 mil casos de malária no Brasil, 99% dos quais na região amazônica. Os altos índices de malária nessa região podem ser explicados por várias razões, entre as quais:

a) as características genéticas das populações locais facilitam a transmissão e dificultam o tratamento da doença.

b) a falta de saneamento básico propicia o desenvolvimento do mosquito transmissor da malária nos esgotos não tratados.

c) a inexistência de predadores capazes de eliminar o causador e o transmissor em seus focos impede o controle da doença.

d) a temperatura elevada e os altos índices de chuva na floresta equatorial favorecem a proliferação do mosquito transmissor.

e) o Brasil é o único país do mundo que não implementou medidas concretas para interromper sua transmissão em núcleos urbanos.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M145 e BIO1M146

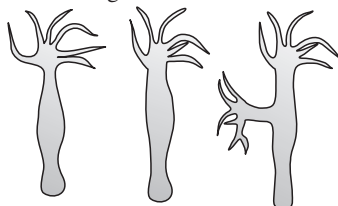
1 O que acontece no fenômeno conhecido por poliembrionia?

2 O que se entende por ovoviviparidade?

3 Nos animais que formam colônias, sempre ocorre

- a) regeneração. b) estrobilização.
c) bipartição. d) gemiparidade.
e) esquizogonia.

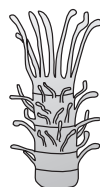
4 Observe a figura abaixo:



Nela está representada uma hidra em processo de reprodução por

- a) esporulação. b) fissão transversal.
c) regeneração. d) brotamento.
e) partenogênese.

5 A figura a seguir mostra um processo reprodutivo.



O processo é chamado

- a) gemiparidade. b) estrobilização.
c) esquizogonia. d) partenogênese.
e) cissiparidade.

6 Espongiários e celenterados formam grandes colônias.

- a) O que são colônias?
b) Como se formam?

7 Completar:

Nos animais de desenvolvimento _____, dos ovos nascem _____ que através de um processo chamado de _____ vão se transformando em adultos. As fêmeas _____ eliminam ovos embrionados. Gêmeos idênticos são formados através de um processo conhecido como _____.

8 (MODELO ENEM) – Em certas localidades ao longo do Rio Amazonas, são encontradas populações de determinada espécie de lagarto que se reproduzem por partenogênese. Essas populações são constituídas, exclusivamente, por fêmeas que procriam sem machos, gerando apenas fêmeas. Isso se deve a mutações que ocorrem ao acaso nas populações bissexuais. Avalie as afirmações seguintes, relativas a esse processo de reprodução.

I. Na partenogênese, as fêmeas dão origem apenas a fêmeas, enquanto nas populações bissexuadas, cerca de 50% dos filhotes são fêmeas.

II. Se uma população bissexuada se mistura com uma que se reproduz por partenogênese, esta última desaparece.

III. Na partenogênese, um número x de fêmeas é capaz de produzir o dobro do número de descendentes de uma população bissexuada de x indivíduos, uma vez que, nesta, só a fêmea põe ovos. É correto o que se afirma

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

1 Complete a tabela abaixo.

Tipo de segmentação		Tipo de ovo
Holoblástica	Igual	
	Desigual	
Meroblástica	Superficial	
	Discoidal	

2 O que são ovos megalécitos? Dê exemplos de classes de animais que possuem este tipo de ovo.

3 De acordo com os tipos de ovos e em que animais ocorrem, associe corretamente as duas colunas e marque a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

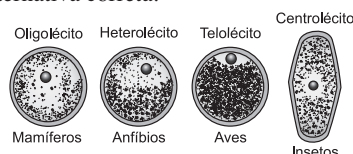
- (1) Megalécito () mosquito
(2) Mediolécito () galinha
(3) Oligolécito () cachorro
(4) Centrolécito () sapo

- a) (3)–(4)–(2)–(1) b) (4)–(1)–(2)–(3)
c) (2)–(3)–(1)–(4) d) (4)–(1)–(3)–(2)
e) (1)–(2)–(3)–(4)

4 (UNESP) – Um bebê apresenta cerca de 1 trilhão de células. Esse mesmo indivíduo, quando adulto, irá apresentar

- a) menor número de células, pois, com o tempo, ocorre perda de células por apoptose.
b) menor número de células, pois, com o tempo, ocorre perda de células por descamação de superfícies (pele e vias respiratória e digestória).
c) o mesmo número de células, porém elas serão maiores em decorrência de especialização, nutrientes e organelas.
d) maior número de células, em decorrência de divisões mitóticas, que permitem o crescimento de órgãos e tecidos.
e) maior número de células, em decorrência da ingestão, na alimentação, de células animais e vegetais, as quais se somam àquelas do indivíduo.

5 Observe com atenção o desenho e marque a alternativa correta.



- a) O ovo do sapo não possui vitelo.
b) O tipo de ovo humano é semelhante ao da ave.
c) O ovo da ave apresenta mais vitelo do que os demais ovos.
d) O tipo de ovo do jacaré é semelhante ao do inseto.
e) Todos os grupos apresentam pelo menos três tipos de ovos.

6 Complete a tabela abaixo indicando os tipos de ovos produzidos pelos animais citados.

Animais	Tipos de ovos
Mamíferos	
Artrópodes	
Aves	
Anfíbios	

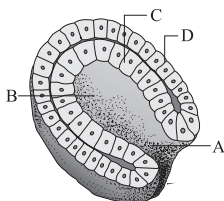
7 (MODELO ENEM) – Durante o crescimento, os óvulos dos vertebrados acumulam grande quantidade de substância de reserva alimentar, que servirá para o desenvolvimento do embrião. Estas reservas, constituídas principalmente de proteínas, formam o **vitelo**. A quantidade de vitelo e a sua distribuição nos óvulos é variável.

(extraído de *Citologia, Histologia e Embriologia*, Elizabeth Carneiro Mesquita E.P.U)

Assinale a alternativa correta.

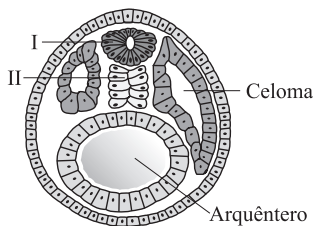
- a) Não existe relação entre a quantidade de vitelo e a segmentação ou clivagem do ovo.
b) As aves possuem óvulos com muito vitelo e a segmentação é igual.
c) Os mamíferos, nutridos pela placenta, possuem óvulos com pouco vitelo.
d) Anfíbios e répteis possuem o mesmo tipo de óvulo, chamado de mediolécito.
e) Óvulos oligolécitos sofrem segmentação parcial e desigual.

1 A figura que se segue representa uma fase do desenvolvimento embrionário do anfioxo, animal protocordado.



- a) Qual o nome da fase embriológica representada?
b) Quais os nomes das estruturas apontadas em A, B, C e D?

2 (VUNESP) – A figura abaixo representa o esquema de um corte transversal de um embrião de cordado na fase de nêurula.



1 Complete a tabela abaixo colocando os folhetos germinativos responsáveis pela gênese das estruturas listadas.

Estruturas	Folhetos germinativos
1. Epiderme	
2. Bíceps	
3. Revestimento interno do estômago	
4. Cérebro	

2 Após a fase de neurulação, o mesoblasto divide-se em três partes.

a) Quais são elas ?

b) Cite, pelo menos, uma estrutura derivada de cada uma dessas partes.

3 Na embriologia humana, os folhetos dão origem secundária a tecidos e estes a órgãos, de modo que, no sistema nervoso, nódulos histológicos primários multiplicam-se, diferenciam-se e expandem-se no sentido ventro-dorsal e postero-anterior, para formar o sistema nervoso central. Com base nessas informações, em que alternativa ocorre a ordem correta de formação embriológica?

Observe o esquema e responda:

- a) Que estrutura se originará da porção embrionária apontada pela seta I e que denominação receberá, nos mamíferos adultos, a estrutura indicada na seta II?
b) Quais as fases da embriogênese que antecedem à fase de nêurula?

3 Celoma é

- a) a cavidade primária do corpo dos diploblásticos.
b) a cavidade do corpo completamente forrada pela endoderme.
c) a cavidade do corpo completamente forrada pela ectoderme.
d) a cavidade secundária do corpo dos diploblásticos.
e) a cavidade do corpo completamente forrada pela mesoderme.

4 Considere:

- I. Ovo II. Nêurula III. Mórula
IV. Gástrula V. Blástula

A sequência correta do desenvolvimento embrionário é:

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

- a) Bulbo, medula, cerebelo e cérebro.
b) Medula, bulbo, cérebro e cerebelo.
c) Cérebro, cerebelo, bulbo e medula.
d) Medula, bulbo, cerebelo e cérebro.
e) Medula, cerebelo, cérebro e bulbo.

4 Os folhetos embrionários dos mamíferos são o ectoderma, mesoderma e endoderma. Dos tecidos abaixo, todos são originados do ectoderma, **exceto**:

- a) epiderme b) mucosa da boca
c) tubo neural d) adeno-hipófise
e) muscular estriado

5 Epiderme, músculos e fígado originam-se, respectivamente, do

- a) endoderma, mesoderma e ectoderma.
b) ectoderma, endoderma e mesoderma.
c) mesoderma, endoderma e ectoderma.
d) ectoderma, mesoderma e endoderma.
e) endoderma, ectoderma e mesoderma.

6 Indique quais são os folhetos germinativos responsáveis pela gênese das estruturas abaixo listadas.

- a) Vértebra. b) Glândulas sudoríparas.
c) Pâncreas. d) Cérebro.

7 Após a neurulação, o mesoblasto segmenta-se em três partes: dorsal ou _____, mediana ou _____ e ventral ou _____. O folheto

5 Complete a tabela anexa, indicando o nome das estruturas da gástrula.

Estrutura	
1. Folheto germinativo externo	
2. Folheto germinativo interno	
3. Cavidade	
4. Abertura	

6 (MODELO ENEM) – Na gastrulação aparece, na parte central, o arquêntero ou intestino primitivo, que se comunica com o exterior através do blastóporo. De acordo com a evolução do blastóporo, podemos dividir os animais em dois grandes grupos

I. Animais deuterostômios: nos quais o blastóporo se transforma em ânus. São representados pelos equinodermas e cordados.

II. Animais protostômios: nos quais o blastóporo origina a boca. São os nematelmintes, anelídeos, moluscos e artrópodes. São animais deuterostômios, **exceto**:

- a) gafanhoto. b) peixe.
c) ouriço-do-mar. d) sapo.
e) cascavel.

responsável pela formação da epiderme é o _____. A derme, camada profunda da pele, é originada do _____.

8 (MODELO ENEM) – No zigoto de um anfioxo, após a primeira divisão mitótica, tem início o desenvolvimento embrionário, que pode ser dividido em três etapas principais: segmentação, gastrulação e organogênese.

Acerca dessas etapas do desenvolvimento, identifique as afirmativas corretas:

I. A segmentação é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre a diferenciação dos tecidos e dos órgãos a partir dos três folhetos germinativos.

II. A gastrulação é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre o surgimento dos três folhetos germinativos.

III. A segmentação é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre o surgimento da blástula.

IV. A organogênese é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre a formação dos tecidos e órgãos.

V. A organogênese é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre a formação do ectoderma, do mesoderma e do endoderma.

São corretas as seguintes afirmativas:

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