

Nome: _____

Assinatura: _____

1 O segmento distal do intestino delgado possui uma estrutura que age como uma valvulação, que impede o refluxo do conteúdo que passa por sua abertura. Falamos do:

- Íleo
- Ceco
- Duodeno
- Jejuno
- Píloro

2 Os ductos pertencentes ao pâncreas e fígado drenam suas secreções nesta estrutura fundamental para a emulsificação das gorduras; essa descrição tem relação com o (a):

- Estômago
- Ileo
- Jejuno
- Duodeno
- Intestino grosso

3 A válvula pilórica, estrutura muscular lisa controladora do fluxo de conteúdo do estômago, encontra-se:

- Na porção proximal do estômago
- Na porção distal do jejuno
- Na junção ileocecal
- Na incisura cárdica
- Entre o estômago e o duodeno

4 O músculo quadríceps, responsável pela capacidade de extensão da perna e flexão do quadril, tem quatro porções:

- Vastos medial, lateral, intermédio, pectíneo e reto da coxa
- Vastos medial, intermédio, meniscal, pectíneo e reto da coxa
- Vastos medial, intermédio, lateral e reto da coxa
- Vastos profundo, superficial, lateral e reto da coxa
- Vastos superior, superficial, interno e pectíneo

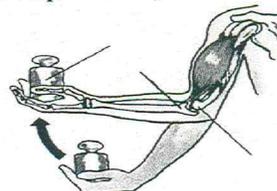
5 Dentre os músculos profundos que envolvem a coluna, podemos citar um único dos abaixo como pertencentes ao eixo vertebral:

- O elevador da escápula
- O elevador do ombro
- Os multifídeos
- Os orbiculares
- Reto femoral

6 Dentre os músculos abaixo, assinale aquele que não se relaciona com o ombro de forma direta em suas principais funções:

- Bíceps braquial
- Deltóide
- Tríceps braquial
- Braquiorradial
- Subescapular

7 Dada a figura esquemática, defina:



- É uma alavanca interfixa
- É uma alavanca interpotente
- É uma alavanca inter-resistente
- É uma alavanca intermistá
- É uma alavanca exponencial

8 A medula espinhal possui filamentos em sua estrutura, que emergem em todo seu trajeto e são na verdade um conjunto de nervos divididos pela função que executam. Estes existem em toda a estrutura segmentar da medula, desde C1 até L1/L2. Qual é a denominação destes filamentos:

- Medulares
- Filamento terminal
- Radiculares
- Sulco mediano
- Nenhuma das alternativas anteriores

9 A medula possui duas estruturas que se relacionam com a formação dos plexos cervicais e lombares, pois aumentam neste ponto o número de conexões, podemos chamá-las de:

- Disco cervical e lombar
- Intumescência cervical e lombar
- Ligamentos cervicais e lombares
- Filamentos radiculares cervicais
- Cone terminal

10 Ao passarmos pelo forâmen magno em direção ao encéfalo, encontramos uma estrutura chamada de tronco encefálico, subdividida em outras estruturas menores. Na relação abaixo há uma estrutura, que não pertence ao tronco encefálico:

- Ponte
- Bulbo
- Mesencéfalo
- Corpo caloso
- Nenhuma das alternativas anteriores.

11 O colo é estrutura fundamental na composição do aparelho reprodutor feminino, com papel significativo na clínica de diversas doenças. Pode-se afirmar que pertence como parte:

- Da vulva
- Da vagina
- Do útero
- Da uretra
- Do ânus

12 Os ductos que conduzem espermatozoides sobre o arco púbico, penetrando profundamente na cavidade abdominal em direção a bexiga urinária, é:

- Epidídimo
- Uretra
- Túbulo contorcido
- Ducto deferente
- Ducto alternativo

13 Dentre as câmaras cardíacas, que executam a função ejetora de sangue para a circulação sistêmica ou pulmonar, qual possui a camada mais espessa de miocárdio?

- Ventrículo direito
- Átrio esquerdo
- Átrio direito
- Ventrículo esquerdo
- Ventrículo acessório

14 A válvula de tecido conjuntivo denso, que permite o fluxo unidirecional entre o átrio esquerdo e o ventrículo esquerdo preso pelas cordas tendíneas, é:

- Mitral (bicúspide)
- Semilunar aórtica
- Tricúspide
- Semilunar pulmonar
- Semilunar tricúspide

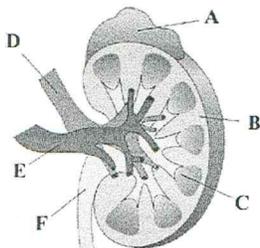
15 Do ponto de vista do volume de sangue ejetado do coração, quem o bombeia aos pulmões, por meio do tronco arterial pulmonar é?

- Átrio esquerdo
- Ventrículo esquerdo
- Tronco aórtico
- Ventrículo direito
- Tronco valvular

16 O sangue da circulação coronária, responsável pela nutrição miocárdica, deve ser drenado e retornar pela via venosa (veia cardíaca magna), desembocando diretamente:

- Na veia cava inferior
- Na veia cava superior
- No átrio direito
- No ventrículo esquerdo
- No ápice do coração

17 Com relação a figura a seguir, identifique a resposta correta:



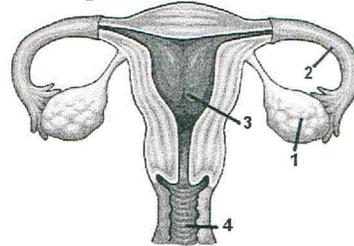
A seta "A" aponta para:

- Glândula adrenal
- Córtex
- Uréter
- Glomérulo
- Veia cava

A seta "B" aponta para:

- Córtex
- Pelve renal
- Medula
- Duodeno
- Ureter

18 Observe atentamente as partes do sistema genital feminino indicadas pelos números:



O sistema genital feminino é composto por diversos órgãos que permitem a fecundação e a gestação de um bebê. Observe a figura a seguir e marque a alternativa que apresenta, respectivamente, os números que indicam os locais onde ocorre a fecundação e o desenvolvimento do feto:

- 1 e 2
- 2 e 3
- 3 e 4
- 1 e 4
- 1 e 3

19 (Simulado ENEM-2009) A água apresenta propriedades físico-químicas que a coloca em posição de destaque como substância essencial a vida. Dentre essas, destacam-se as propriedades térmicas biologicamente muito importantes, por exemplo, o elevado valor de calor latente de vaporização. Esse calor latente refere-se à quantidade de calor que deve ser adicionada a um líquido em seu ponto de ebulição, por unidade de massa, para convertê-lo em vapor na mesma temperatura, que no caso da água é igual a 540 calorias por grama. A propriedade físico-química, mencionada no texto, confere à água a capacidade de:

- Servir como doador de elétrons no processo de fotossíntese
- Funcionar como regulador térmico para os organismos vivos
- Agir como solvente universal nos tecidos animais e vegetais
- Transportar os íons de ferro e magnésio nos tecidos vegetais
- Funcionar como mantenedora do metabolismo nos organismos vivos

20 (PUCCamp-2005) Em provas de corrida de longa distância, que exigem resistência muscular, a musculatura pode ficar dolorida devido a:

- Glicogênio nas células devido à falta de oxigênio
- Glicogênio no sangue devido à transpiração intensa
- Ácido láctico dos processos anaeróbios
- Ácido láctico dos processos aeróbios
- Sais e à falta de glicose devido ao esforço

21 O médico da Unidade Básica de Saúde atendeu um homem obeso de 55 anos de idade com sua pressão arterial em 160mmHg x 100mmHg, glicemia de jejum de 170 mg/dL e colesterol total de 350 mg/dL. Os exames clínicos e laboratoriais desse paciente sugerem:

- Hipertensão, diabetes e hipercolesterolemia
- Hipocolesterolemia, proteinúria e diabetes
- Hipocolesterolemia, hipocalemia e hipertensão
- Hipertensão, hipotireoidismo e hipercolesterolemia
- Hipotensão severa, diabetes e hipocalemia

22 (PUC RJ - 2008) Considerando que todos os seres vivos necessitam de uma fonte de carbono para construir suas moléculas orgânicas, a diferença essencial entre os autotróficos e heterotróficos, respectivamente, é:

- Usar carbono inorgânico e carbono orgânico
- Usar carbono da água e do ar
- Usar carbono orgânico e carbono inorgânico
- Usar metano e gás carbônico
- Realizar respiração aeróbia e fermentação

23 O controle do pH sanguíneo é realizado pelo tampão bicarbonato. Assinale a alternativa correta sobre o equilíbrio ácido-base.

- O enfisema pulmonar pode causar acidose.
 - Hiperventilação em quadros de ansiedade causando alcalose.
 - A acidose de origem respiratória é causada pelo excesso de metabólitos ácidos no sangue, como por exemplo, corpos cetônicos.
 - O tampão sanguíneo é formado pelo ácido carbônico (HCO_3^-) e bicarbonato (H_2CO_3).
 - O ácido carbônico é formado pela associação do CO_2 e H_2O em reação catalisada pela enzima anidrase carbônica e o bicarbonato são formados pela sua dissociação em H^+ e HCO_3^- .
- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
 - Somente a afirmativa I é verdadeira.
 - Somente a afirmativa II é verdadeira.

24 (UEMG-2007) A intolerância à lactose produz alterações abdominais, na maioria das vezes diarreia. Na superfície mucosa do intestino delgado há células que produzem, estocam e liberam uma enzima digestiva chamada lactase, responsável pela digestão da lactose. Quando esta é mal digerida passa a ser fermentada pela flora intestinal, produzindo gás e ácidos orgânicos, o que resulta na assim chamada diarreia osmótica, com grande perda intestinal dos líquidos orgânicos. O texto apresentado acima e outros conhecimentos que você possui sobre o assunto permite afirmar que:

- A intolerância à lactose pode ser evitada fazendo-se uso do leite de cabra.
- A enzima digestiva lactase é componente do suco pancreático.
- O meio intestinal se torna hipertônico após a fermentação da lactose.
- A intolerância à lactose só acomete recém-nascidos, uma vez que, essa é a idade da lactação.
- Nenhuma das alternativas.

25 A degradação dos aglomerados lipídicos da dieta ocorre em partículas menores pela ação de sais biliares para facilitar a ação das enzimas lipases intestinais e é denominada:

- Insaturação
- Litíase
- Emulsificação
- Aspiração
- Digestão

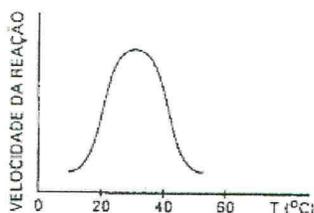
26 (Fatec-2002) Em pessoas normais, a concentração de glicose no sangue é estável e corresponde a cerca de 1 grama de glicose por litro de sangue. Logo após uma refeição rica em açúcar, a quantidade de glicose no sangue aumenta, porém volta algumas horas depois, à taxa de 1g/l aproximadamente. Por outro lado, mesmo que o organismo esteja em jejum durante várias horas, essa concentração permanece inalterada. Esse equilíbrio é resultado do papel:

- Do glucagon, que promove a penetração de glicose nas células em geral, e da insulina, que estimula o fígado a transformar glicogênio em glicose.
- Do glucagon, que promove a penetração de glicogênio nas células em geral, e da insulina, que estimula o fígado a transformar glicose em glicogênio.
- Da insulina, que promove a penetração de glicose nas células em geral, e do glucagon, que estimula o fígado a transformar glicogênio em glicose.
- Da insulina, que promove a penetração de glicogênio nas células em geral, e do glucagon, que estimula o pâncreas a transformar glicose em glicogênio.
- Da insulina, que promove a penetração de glicose nas células em geral, e do glucagon, que estimula o pâncreas a transformar glicose em glicogênio.

27 Sobre as proteínas, assinale a proposição correta:

- A hemoglobina é um exemplo de proteína com função de transporte.
- A ligação glicosídica entre dois aminoácidos acontece pela reação do grupo carboxila de um aminoácido com o grupo amino de outro aminoácido.
- A pepsina é produzida pelas glândulas salivares e atua na digestão de proteínas.
- A anemia falciforme, causada por fatores nutricionais, é atribuída ao rompimento das hemácias em função da desnaturação da molécula protéica de hemoglobina.
- As proteínas quitina e albumina são encontradas no leite e na clara do ovo, respectivamente.

28 A velocidade de uma reação bioquímica é catalisada por enzimas. Podemos afirmar que:



- A velocidade aumenta proporcionalmente à temperatura.
- A velocidade da reação não depende da temperatura.
- A velocidade não se altera pela presença de enzimas.
- Existe uma temperatura ótima na qual a velocidade da reação é máxima.
- A partir de certa temperatura, inverte-se o sentido da reação.

29 A morte celular ocorre basicamente por dois processos morfológicamente distintos, importantes no diagnóstico de doenças.

- Na apoptose, os restos celulares são fagocitados pelos macrófagos teciduais sem processo inflamatório grave.
- Tanto a apoptose quanto a necrose requerem reservas de ATP.
- Na necrose, ocorre extravasamento de substâncias contidas nas células, o que resulta em um processo inflamatório.
- Tanto o mecanismo de necrose como o da apoptose envolvem a degradação do DNA e das proteínas celulares.

É correto apenas o que se afirma em

- 1 e 3
- 2 e 4
- 3 e 4
- 1
- 2

30 Considere as afirmativas a seguir sobre membranas biológicas:

- Bicamada de lipídeos com a porção hidrofílica voltada para o interior e a outra, hidrofóbica, em interface com a água.
- A bicamada fosfolipídica apresenta ainda proteínas e colesterol com funções de transporte e fluidez da membrana, respectivamente.
- As membranas biológicas delimitam as células e as organelas de eucariotos.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- I e II
- I e III
- II e III
- I, II e IV
- II, III e IV

31 Os ésteres de ácidos graxos com álcoois são quimicamente classificados como:

- Glicídeos ou carboidratos
- Lipídeos ou gorduras
- Protídeos ou proteínas
- Enzimas ou fermentos
- Ácidos nucleicos

32 As imagens abaixo representam o comportamento das hemácias em soluções de diferentes concentrações. Com base nos princípios de osmolaridade, responda:



- Na figura I, a solução é hipotônica, ou seja: tem menor concentração de solutos.
- No esquema II, a solução é isotônica, ou seja: as concentrações do meio interno e externo são similares.
- No esquema III, a solução é hipertônica, ou seja: tem maior concentração de solutos.

Estão corretas:

- Todas as alternativas.
- Somente a primeira alternativa.
- Somente a segunda alternativa.
- Somente a terceira alternativa.
- Todas as alternativas estão incorretas.

33 (PUC-PR - 2007) Analise as afirmações abaixo relativas ao processo do metabolismo energético:

- Fermentação, respiração aeróbica e respiração anaeróbica são processos de degradação das moléculas orgânicas em compostos mais simples, liberando energia.

II. Todos os processos de obtenção de energia ocorrem na presença do oxigênio.

III. A energia liberada nos processos do metabolismo energético é armazenada nas moléculas de ATP.

IV. No processo de fermentação, não existe uma cadeia de aceptores de hidrogênio que está presente na respiração aeróbica e anaeróbica.

V. Na respiração aeróbica, o último aceptor de hidrogênio é o oxigênio, enquanto na respiração anaeróbica é a água.

VI. Na fermentação, a energia liberada nas reações de degradação é armazenada em 38 ATPs, enquanto na respiração aeróbica e anaeróbica é armazenada em 2 ATPs.

Estão corretas:

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

34. Assinale V ou F para as seguintes afirmações sobre princípios de bioquímica.

1. Insulina, anticorpos e hemoglobina são proteínas dos tipos: reguladora, de defesa e de transporte, respectivamente.
2. A lactose é um dissacarídeo formado por moléculas de glicose e galactose.
3. O ácido linolênico pertence à classe de lipídeos chamados de w-3 com propriedades benéficas à saúde.
4. O glicogênio é um polímero ramificado de glicose com função de reserva energética de lipídeos.
5. As enzimas não alteram a velocidade das reações bioquímicas.

- a. Apenas a afirmação 1 é correta
- b. As afirmações 1 e 2 estão corretas
- c. As afirmações 1 e 3 estão corretas
- d. As afirmações 1, 2 e 3 estão corretas
- e. As afirmações 1, 2 e 4 estão corretas

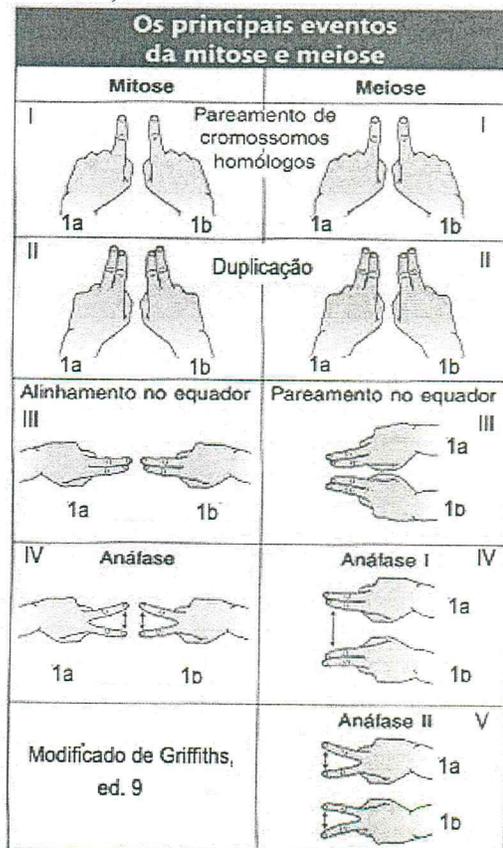
35 Para aqueles que ainda duvidam da universalidade da seleção natural, até o câncer serve de exemplo. Um estudo recente (*New England J. Medicine*, março de 2012) mostrou que, no mesmo tumor, há células com genomas diferentes. Mal comparando, é como se, em um tumor, houvesse grande “biodiversidade”. [...] Grandes trechos de um cromossomo são trocados por trechos de outros e, com isso, as células passam a exibir um comportamento atípico, se comparadas a células normais. Devido ao acúmulo de erros, nem todas as células tumorais são viáveis. O desajuste em relação ao microambiente em que se encontram leva grande parcela à morte. No entanto, algumas sobrevivem à pressão seletiva que se estabelece e, ao se replicar, geram clones de células não apenas bem ajustadas ao meio, mas

também refratárias aos sinais que normalmente controlam o crescimento celular. De acordo com este texto, que tipo de rearranjo cromossômico proporciona a grande “biodiversidade”? Do ponto de vista genômico, por que este rearranjo causa acúmulo de erros?

36 Um dos maiores desafios da ciência é tornar a linguagem científica acessível para a população. Contudo, muitas vezes na tentativa de facilitar, os conceitos básicos acabam sendo deturpados. Analise a figura abaixo e indique quais são os erros encontrados em:

Mitose: fase I

Meiose: Fase I, II e V.



1a e 1b = cromossomos homólogos
Cada retângulo representa uma célula

() A quantidade de indivíduos ou o isolamento reprodutivo de uma parte da população não interfere no equilíbrio gênico.

() Em uma população sob influência de processos evolutivos, tais como migração e deriva gênica, as frequências de alelos nos descendentes permanecem inalteradas.

() Como são fenômenos raros, as mutações não provocam alteração nas frequências de alelos de uma população com inúmeros tipos de cruzamentos possíveis.

() Na hipótese de prevalecerem na população cruzamentos entre indivíduos com características fenotípicas vantajosas, a mesma tende a permanecer em equilíbrio gênico.

() Supondo que as frequências dos alelos "A" e "a", não ligados ao sexo, numa população em equilíbrio gênico, sejam, respectivamente, "0,7" e "0,3", a probabilidade de se formar na população indivíduos "AA" é de 49 %.

40 O remodelamento ósseo é um processo contínuo de retirada (degradação) de tecido ósseo, para posterior reconstrução deste. Este processo permite o crescimento do osso, bem como é a principal via de fornecimento de cálcio necessário para inúmeras reações metabólicas do organismo. Qual é a célula responsável pela reabsorção da matriz óssea e liberação de cálcio durante o remodelamento ósseo?

- Osteócito
- Células mesenquimatosas
- Osteoclasto
- Células osteoprogenitoras
- Fibroblasto

41 Um estudante recebeu de seu professor quatro fichas com as seguintes informações sobre diferentes tecidos:

Ficha I - Tecido rico em colágeno. Matriz percorrida por canalículos. Matriz constituída por substâncias orgânicas e minerais.

Ficha II - Células grandes e globosas. Constitui reserva de material energético. Desempenha função de proteção contra a perda de calor.

Ficha III - Apresenta numerosos tipos celulares. Exerce função de suporte e nutrição dos epitélios. Presença abundante de matriz extracelular.

Ficha IV - Células fusiformes com núcleo central. Contração lenta e involuntária.

Que alternativa apresenta os nomes dos tecidos correspondentes às informações das respectivas fichas?

- I - ósseo; II - cartilaginoso; III - conjuntivo frouxo; IV - muscular liso.
- I - cartilaginoso; II - adiposo; III - ósseo; IV - muscular esquelético.
- I - ósseo; II - adiposo; III - conjuntivo frouxo; IV - muscular liso.
- I - hemocitopoético; II - cartilaginoso; III - ósseo; IV - muscular cardíaco.

e. I - ósseo; II - adiposo; III - cartilaginoso; IV - muscular esquelético.

42 Uma variação do tecido epitelial é o epitélio glandular. Trata-se de células epiteliais que desenvolveram a capacidade de produzir e secretar determinadas substâncias, formando as glândulas. Julgue as alternativas abaixo em verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa que contém a sequência correta:

() Leite materno, lágrima, suor, urina, hormônios e plasma sanguíneo são exemplos de secreções glandulares.

() Tireoide, hipófise, ovários e adrenais são exemplos de glândulas endócrinas.

() Glândulas Holócrinas, como as glândulas sebáceas, são aquelas que secretam a própria célula juntamente com seu produto de secreção.

() Glândulas tubulosas são necessariamente exócrinas.

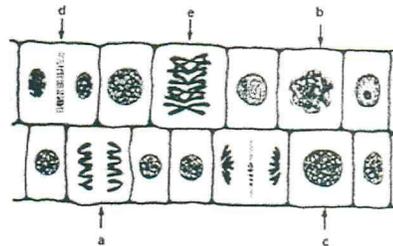
() Glândulas podem ser comandadas por outras glândulas, através dos neurotransmissores e dos hormônios.

() Tanto glândulas exócrinas como endócrinas possuem origem em células epiteliais de revestimento, que se diferenciam em células glandulares.

Sequência correta:

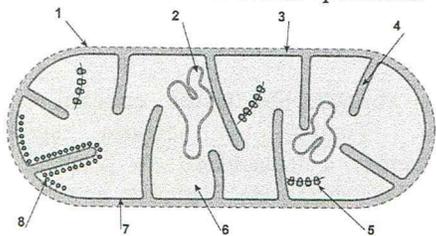
- F, V, V, V, F, V
- F, V, F, V, V, F
- F, F, V, V, F, V
- V, V, F, F, V, V
- V, F, V, F, F, V

43 A figura a seguir representa um tecido animal, onde podem ser observadas células em diferentes fases de divisão. Qual das alternativas corresponde à sequência do ciclo celular com divisão mitótica?



- a → b → c → d → e
- b → c → e → a → d
- b → e → a → c → d
- c → b → a → e → d
- b → e → a → d → c

44 O Desenho esquemático abaixo indica os principais componentes mitocondriais. Marque a alternativa que indica o nome correto das estruturas apontadas:



- a. O algarismo 1 refere-se a matriz mitocondrial
- b. O algarismo 8 refere-se ao DNA mitocondrial
- c. O algarismo 4 refere-se a uma crista mitocondrial
- d. O algarismo 2 refere-se ao ribossomo mitocondrial
- e. O algarismo 6 refere-se ao espaço intermembranoso

45 Considere as seguintes estruturas celulares:

I - Reticulo endoplasmático rugoso.

II - Vesícula de secreção.

III - Complexo de Golgi.

A sequência de estruturas em que ocorre **produção/processamento/destinação** de uma proteína é, respectivamente:

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

46 Normalmente costuma-se dizer que as células são formadas por membrana, citoplasma e núcleo. Porém, nem todas as células apresentam um núcleo definido e delimitado por membrana nuclear. Baseando-se nisso, o mais correto seria afirmar que todas as células possuem membrana, citoplasma e material genético. As células que apresentam núcleo definido são chamadas de

- a. autotróficas.
- b. heterotróficas.
- c. eucarióticas.
- d. procarióticas.
- e. termófilas.

47 Se uma criança apresenta síndrome de Down e é constatado em seu cariótipo a presença de três cromossomos 21 livres, quantas moléculas de DNA estão presentes nas células metafásicas desta criança?

- a. 47
- b. 24
- c. 94
- d. 92
- e. 23

48. Se a adenina constitui 20% das bases em uma molécula específica de DNA, que percentagem das bases é de citosina?

- a. 30
- b. 20
- c. 60
- d. 40
- e. nenhuma das anteriores

49. Em uma simulação de um cenário futuro, os países começaram a guerrear devido a escassez de água. Você foi designado a servir ao exército durante estes conflitos. Durante um ataque militar, um soldado aliado foi totalmente queimado e o corpo ficou irreconhecível. Utilizando de todo o seu conhecimento adquirido nas aulas de genética durante a graduação, você propôs que fossem feitos testes genéticos para descobrir quem havia falecido. Como haviam três soldados desaparecidos e somente um corpo carbonizado, você sugeriu que os pais dos três rapazes fornecessem material genético para comparar com o do corpo. Baseado nestas informações, indique se o rapaz fazia parte da família 1, 2 ou 3. Explique como você chegou a esta conclusão.

Soldado	Família 1		Família 2		Família 3	
	Pais A	Pais B	Pais C	Pais D	Pais E	Pais F
1	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—

50. Sobre o vocabulário genético, associe corretamente:

- I. Genótipo
- II. Fenótipo
- III. Gene
- IV. Heredograma

A. É a montagem de um grupo familiar com o uso de símbolos, também conhecido como genealogia, mapa familiar ou pedigree.

B. Cada segmento de DNA capaz de transcrever sua

