

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Figura I



Figura II



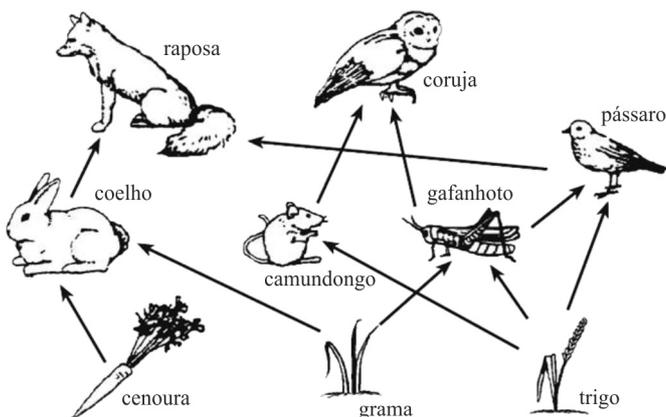
Figura III

A respeito das figuras anteriormente apresentadas, que mostram equipamentos comumente empregados em laboratórios, julgue os itens a seguir.

- 41 A figura I indica um equipamento empregado na sedimentação de material em suspensão, por exemplo, DNA plasmidial.
- 42 Para a pesagem precisa de quantidades elevadas, como 1.000 g de um reagente sólido, como um sal, por exemplo, recomenda-se o uso do equipamento mostrado na figura II.
- 43 A figura III mostra um equipamento utilizado na produção de água ultrapura por meio do processo de separação por osmose, no qual a água é separada dos solutos por uma membrana que permite a passagem dos solutos.

Considerando que as técnicas de assepsia são essenciais para uma adequada rotina microbiológica, julgue os seguintes itens, pertinentes a esse assunto.

- 44 A manipulação de culturas puras e de meios de cultura estéreis deve ser realizada em cabine de segurança biológica, de modo a se evitar a contaminação das preparações.
- 45 A inoculação de culturas puras bacterianas deve ser realizada empregando-se alças de inoculação previamente esterilizadas em uma solução de etanol a 70%.
- 46 A maioria das cabines de segurança biológica possui lâmpada ultravioleta, cuja luz irradiada é um agente germicida, pois promove a formação de dímeros de pirimidina no DNA dos microrganismos, levando-os à morte.



Internet: <www.thenashvillefoodproject.org> (com adaptações)

Na ilustração anteriormente apresentada,

- 47 é mostrada uma cadeia alimentar composta por nove seres vivos, na qual se podem observar as relações alimentares diretas entre esses seres.
- 48 o camundongo é um consumidor primário.

- 49 o pássaro ocupa dois níveis tróficos distintos, o de consumidor primário, ao se alimentar de trigo; e o de consumidor secundário, ao predar os gafanhotos.
- 50 a coruja é o organismo que recebe a maior quantidade de energia por meio da dieta, pois ela se alimenta de camundongos e gafanhotos.
- 51 a grama e o trigo ocupam a posição de decompositores, uma vez que servem de alimento para diferentes espécies.

Em um laboratório de bioquímica, um técnico ficou encarregado do preparo das seguintes soluções:

- I 1 L de NaCl a 0,25 mol/L;
- II 200 mL de Trizma-HCl a 10 mmol/L e pH 7,5;
- III 350 mL de CaCl₂ a 0,4 mol/L.

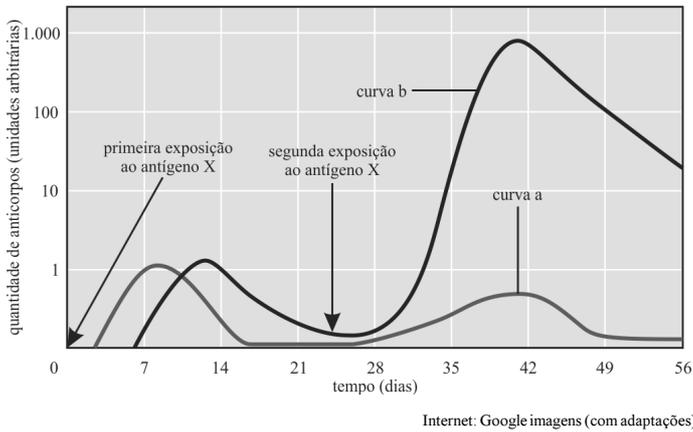
Para tal tarefa, o técnico foi orientado a assumir os seguintes valores de massa molar para NaCl, Trizma e CaCl₂, respectivamente: 58 g/mol, 121 g/mol e 111 g/mol. Além disso, ele tinha à sua disposição um 1 L de uma solução de CaCl₂ na concentração de 1 mol/L (solução IV).

Conforme os dados anteriormente apresentados, e considerando os equipamentos e materiais de que o técnico necessitará para preparar adequadamente as referidas soluções, julgue os itens a seguir.

- 52 Para se preparar a solução de III, será necessário pesar, em balança analítica, 31,08 g de CaCl₂.
- 53 Opcionalmente, a solução I poderá ser preparada diretamente em um béquer com ajuste para o volume final, uma vez que esse tipo de vidraria é indicado para ajuste de volumes com alta precisão.
- 54 No preparo da solução II, o técnico terá de empregar um pHmetro, equipamento utilizado no ajuste de soluções-tampão pela adição de ácidos ou bases diluídas.
- 55 Para o correto preparo da solução III, o técnico empregou 140 mL da solução IV e 210 mL de água destilada para completar o volume desejado de solução.

Tendo em vista que certas condutas devem ser adotadas no ambiente laboratorial, de modo a prevenir acidentes durante a manipulação de agentes químicos e biológicos, julgue os itens que se seguem, relativos a esse assunto.

- 56 Para a transferência de pequenos volumes de produtos químicos, devem ser empregados pipetadores manuais de três vias ou pipetadores elétricos para se evitar a ingestão de substâncias nocivas à saúde.
- 57 Antes de se manipular um produto químico, recomenda-se a leitura do diagrama de Hommel para se checar as informações acerca dos riscos envolvidos.
- 58 A manipulação de compostos voláteis e tóxicos deve ser feita em uma cabine de segurança biológica.
- 59 Os microrganismos infecciosos são classificados em grupos de risco, sendo que organismos altamente infecciosos pertencentes ao grupo de risco 4 devem ser manipulados em ambientes com nível de biossegurança 2.
- 60 Para se evitar a inoculação indevida com material infeccioso, deve-se reduzir ao mínimo a manipulação de seringas e agulhas. No caso das agulhas, quem as utilizar nunca deve reinseri-las em seus invólucros com as próprias mãos.



Considerando os dados mostrados na imagem anterior, que representa as respostas de um indivíduo frente a dois ciclos de exposição ao antígeno X, julgue os itens subsequentes.

- 61 Na primeira exposição ao antígeno X, os macrófagos são ativados pelo contato com o antígeno e estimulam as células B virgens a produzirem anticorpos.
- 62 A curva b representa a resposta imunitária secundária, muito mais rápida, resultante de uma nova exposição ao antígeno X.
- 63 Em função do primeiro contato com o antígeno X, observa-se a produção de anticorpos específicos contra esse antígeno; nessa etapa, predominam as imunoglobulinas da classe M.
- 64 Durante a resposta imunitária primária, a produção de anticorpos é menor, pois ela é mediada pelo sistema complemento, que precisa, antes, ser secretado pelo plasmócitos.
- 65 A resposta secundária é resultado da ativação de células B de memória que foram produzidas durante a primeira exposição ao antígeno X.

	indivíduos					
	1	2	3	4	5	6
anti-A						
anti-B						
anti-A e anti-B						
anti-Rh						

aglutinação ausência de aglutinação

Internet: <www.familiaysalud.es/> (com adaptações)

Considerando os dados da tabela antecedente, que representa as reações sorológicas ao se incubarem diferentes tipos sanguíneos com os soros anti-A; anti-B; anti-A e anti-B e anti-Rh, julgue os itens que se seguem.

- 66 O indivíduo 1 apresenta anticorpos anti-B em suas hemácias.
- 67 O indivíduo 2 pode receber sangue de doadores dos tipos sanguíneos B e O, uma vez que ele expressa aglutininas do tipo anti-A.
- 68 O indivíduo 3 pertence ao grupo AB, uma vez que suas hemácias expressam os antígenos A e B.

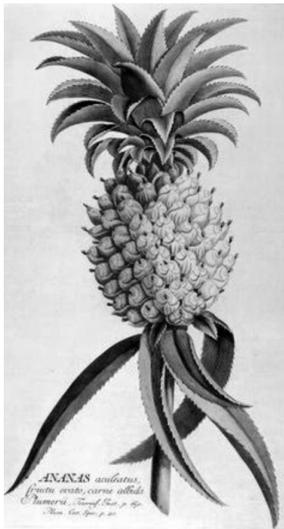
- 69 O indivíduo 4 é considerado receptor universal, uma vez que suas hemácias não apresentam os aglutinógenos A e B.
- 70 O indivíduo 6 pertence ao grupo Rh negativo e, se for mulher em idade fértil, deverá tomar medidas especiais para evitar desenvolver a eritroblastose fetal quando engravidar de um homem Rh positivo.

Julgue os itens seguintes, no que se refere à fragmentação e à conservação do bioma Cerrado.

- 71 O estabelecimento de corredores ecológicos entre fragmentos de Cerrado preservados mitiga o efeito da fragmentação do bioma em relação às espécies que necessitam de uma grande área para sobreviver.
- 72 O uso de espécies exóticas adaptadas ao bioma Cerrado em sistemas agropastoris, como, por exemplo, a braquiária, raramente interfere nas relações ecológicas de áreas de Cerrado preservadas subjacentes a esses sistemas.
- 73 As alternativas de manejo da fauna do Cerrado ameaçadas de extinção, entre elas o tamanduá-bandeira, devem ser baseadas em estudos populacionais da espécie; entre estes, o levantamento da estrutura etária da população por meio de variáveis de taxas de mortalidade e natalidade.
- 74 O aumento de temperatura e a redução de umidade na borda de fragmento favorecem a colonização de espécies que toleram o efeito de borda, como no caso de espécies de anfíbios.

Espaço livre

O Ministério da Saúde publicou uma lista de plantas medicinais de interesse para o Sistema Único de Saúde (SUS), entre as quais as quatro plantas apresentadas a seguir.



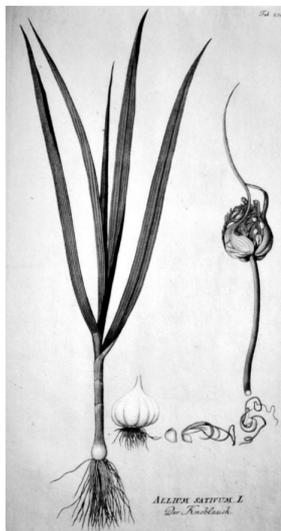
Internet: <<http://obotanico.aprendiznaterradosespanhos.blogspot.com.br>>



Internet: <<https://pt.depositphotos.com>>



Internet: <www.ctpublishing.com>



Internet: <<https://3.bp.blogspot.com>>

Em relação a essas plantas medicinais e aos conhecimentos de botânica e anatomia vegetal, julgue os itens seguintes.

- 75 O caule subterrâneo do gengibre, classificado como rizoma, é rico em reservas.
- 76 O abacaxi é definido como um fruto originário de um ovário, que, após a polinização, sofre divisões celulares, formando diversos pseudofrutos.
- 77 Três espécies apresentadas acima têm como característica folhas invaginantes com presença de nervuras paralelas, classificando-se, assim, como dicotiledôneas.
- 78 O fato de uma mesma flor do maracujá possuir órgãos reprodutivos femininos e masculinos impede que o fruto gerado a partir da polinização dessa flor gere sementes férteis.

Acerca da estrutura bacteriana, julgue os itens subsequentes.

- 79 Em um processo infeccioso, a classificação com base na forma de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas define o tipo de método de controle do crescimento microbiano que deve ser utilizado.

- 80 A membrana plasmática é vital para a célula bacteriana, e, portanto, muitos agentes antimicrobianos exercem seus efeitos nesse sítio.
- 81 O glicocálice consiste em uma substância secretada entre a parede celular e a membrana plasmática de bactérias e tem a função de reduzir o atrito entre essas duas estruturas celulares.

Julgue os próximos itens, com relação às características e aos mecanismos de infecções causados por vírus, bactérias e protozoários.

- 82 A leishmaniose visceral, provocada por um protozoário que se aloja em animais mamíferos, é transmitida pela picada dos flebotomíneos fêmea.
- 83 Tifo é uma doença causada por bactérias parasitas de artrópodes, e é transmitida no momento em que as fezes do piolho são esfregadas no ferimento quando o hospedeiro coça a picada.

A respeito do controle biológico de pragas e vetores, julgue os itens que se seguem.

- 84 O uso de telas em janelas de repartições de saúde é uma medida de controle biológico de vetores aéreos de doenças por alterar o comportamento e deslocamento dos vetores.
- 85 O controle biológico de pragas requer um estudo detalhado das relações ecológicas interespecíficas entre a praga e o agente utilizado como controle biológico.

Na fibrose cística, as enzimas não podem ser removidas adequadamente do pâncreas em decorrência do funcionamento deficiente das células que revestem os ductos intercalados do órgão. Agravando o problema, as poucas enzimas pancreáticas que alcançam o lúmen do trato digestório são inativadas. Como consequências dessa condição, pacientes apresentam sintomas como esteatorreia — presença de lipídeos nas fezes — e lesões nos tecidos pancreáticos.

Kim E. Barret. *Fisiologia gastrointestinal* 2 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015, p. 75 (com adaptações).

A partir da leitura do texto precedente e de aspectos relacionados ao assunto nele tratado, julgue os seguintes itens.

- 86 A secreção que contém as referidas enzimas é drenada para o duodeno, e sua saída, juntamente com a bile da vesícula biliar, é controlada pela abertura de um mesmo esfíncter.
- 87 A incapacidade relativa de secreção de bicarbonato pelos ductos pode explicar a esteatorreia como resultado da inativação das lipases pancreáticas em pH baixo.
- 88 A secreção pancreática em resposta a uma refeição tem início com a chegada do alimento ao estômago.
- 89 Em condições normais, as proteases são imediatamente ativadas após a síntese pelas células acinares, motivo pelo qual devem ser prontamente excretadas para evitar essas lesões.
- 90 Para uma pessoa com esteatorreia e dieta rica em ácidos graxos, é esperada a presença nas fezes de compostos com alta solubilidade em solventes orgânicos.
- 91 O revestimento epitelial do sistema digestório e as células exócrinas do pâncreas têm origem embrionária comum, o endoderma.

A fibrose cística, doença causada pela homozigose ou heterozigose composta de mutações patogênicas, afeta ambos os sexos e ocorre no gene CFTR — gene da fibrose cística, regulador da condutância transmembrânica.

Paulo Alberto Otto *et al* *Genética médica* São Paulo: Roca, 2013, p. 214 (com adaptações)

Com relação a informações do texto e a aspectos relacionados ao assunto nele tratado, julgue os itens a seguir.

- 92 O padrão de causalidade descrito é compatível com o de doença de herança autossômica recessiva.
- 93 Indivíduos do sexo masculino com fibrose cística possuem 21 pares de cromossomos homólogos e 2 pares de cromossomos heterólogos.
- 94 O haplótipo de um indivíduo homozigoto com fibrose cística é constituído por genes mutantes em dois cromossomos distintos.
- 95 Existe mais de um alelo do gene causador da fibrose cística.
- 96 Caso um indivíduo normal em homozigose do gene CFTR venha a ter um filho com fibrose cística, isso será indicativo de nova mutação em célula germinativa.

Acerca dos invertebrados que podem ser parasitas humanos, julgue os itens subsequentes.

- 97 Nematódeos são vermes segmentados normalmente de vida livre cujas formas parasíticas sofreram alterações morfológicas profundas para a vida dentro de um hospedeiro.
- 98 Os protozoários possuem, comumente, como sistema locomotor, os cílios, flagelos ou pseudópodes, que podem ser distintos sob diferentes condições ambientais.
- 99 Os esquistossomos são platelmintos que têm acentuado dimorfismo sexual e cujas larvas são sensibilizadas por substâncias difundidas na água por moluscos; essas substâncias induzem as larvas a percorrer círculos cada vez menores, aumentando suas chances de encontro do hospedeiro invertebrado.
- 100 Artrópodes, como o ácaro causador da escabiose, ou sarna, podem sobreviver, durante alguns dias, no meio ambiente, motivo pelo qual a doença pode ser contraída quando se entra em contato com locais anteriormente frequentados por pessoas doentes.

Espaço livre