



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Saúde e Doenças / Sistema Imunológico (Vacinas, Soros...)

01 - (FUVEST SP/1999/1ª Fase)

A alergia é uma hipersensibilidade desenvolvida em relação a determinadas substâncias, os alergênicos, que são reconhecidos por um tipo especial de anticorpo. A reação alérgica ocorre quando as moléculas do alergênico:

- ligam-se a moléculas do anticorpo presas à membrana dos mastócitos, que reagem liberando histaminas.
- desencadeiam, nos gânglios linfáticos, uma grande proliferação de linfócitos específicos.
- são reconhecidas pelas células de memória, que se reproduzem e fabricam grande quantidade de histaminas.
- ligam-se aos anticorpos e migram para os órgãos imunitários primários onde são destruídas.
- são fagocitadas pelos mastócitos e estimulam a fabricação das interleucinas.

02 - (UFF RJ/1994/1ª Fase)

Alguns indivíduos, apesar de possuírem o timo intacto, apresentam deficiência importante em precursores de linfócitos, o que acarreta uma suscetibilidade maior a infecções. A superação desta suscetibilidade pode ser tentada por meio de:

- injeção de papa de hemácias.
- transplante de células hepáticas.
- injeção de granulócitos.
- transplante de células de medula óssea.
- indução do aumento de megacariócitos.

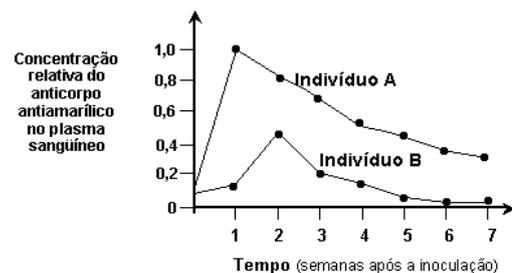
03 - (UFF RJ/1996/1ª Fase)

Escolha a opção que apresenta o agente imunizante ativo contra-indicado em pacientes com imunidade alterada (imunossupressão ou imunodeficiência) e em mulheres grávidas, pelo risco de desenvolvimento da doença disseminada:

- Vacina a base de vírus vivo.
- Vacina a base de polissacarídeo bacteriano.
- Vacina a base de toxóide bacteriano.
- Gamaglobulina hipermune.
- Soro extraído de eqüinos.

04 - (PUC MG/2005)

O gráfico abaixo representa a produção relativa de anticorpos de dois indivíduos após a inoculação simultânea e padronizada de proteína do vírus da febre amarela.



Todas as afirmativas abaixo poderiam ser explicações possíveis para os resultados obtidos, EXCETO:

- O indivíduo A contraiu febre amarela pela inoculação do antígeno viral, enquanto o indivíduo B permanece saudável.
- O indivíduo B pode nunca ter entrado em contato com esse antígeno, enquanto o indivíduo A provavelmente deve ter tido contato prévio.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

c) O indivíduo A pode ter vindo de uma região onde a febre amarela é endêmica e o indivíduo B, de uma região sem essa doença.

d) O indivíduo A pode ser bem nutrido, enquanto o indivíduo B pode ter o seu sistema imunológico comprometido devido à desnutrição protéica.

05 - (UFOP MG/1994/Julho)

As vacinas são métodos de proteção, importantes no controle de várias doenças que podem acometer tanto adultos quanto crianças. Elas podem ser produzidas a partir dos procedimentos abaixo, exceto:

- a) microorganismos vivos mas atenuados.
- b) microorganismo mortos.
- c) proteínas extraídas dos próprios microorganismos.
- d) proteínas retiradas do soro de animais de laboratório infectados com microorganismo.
- e) engenharia genética, onde gens dos microorganismo são enxertados em bactérias, expressados e as proteínas específicas isoladas e purificadas.

06 - (UFRJ/1997)

Em 1988, um relatório mundial mostrou que milhões de crianças morriam devido a doenças infecciosas e parasitárias associadas à pobreza e à fome. Estima-se que 15 crianças morreram durante os 30 segundos que você levou para ler este parágrafo.

O risco de as crianças de comunidades pobres adquirirem essas doenças é maior durante o desmame, pois é nesse momento que a criança deixa de receber anticorpos maternos e um alimento balanceado.

Após o desmame, que outro fator é responsável por esse risco? Justifique sua resposta.

07 - (UFRJ/1998)

Apesar dos esforços de numerosas equipes de cientistas em todo o mundo, uma vacina contra a gripe, que imunize as pessoas a longo prazo, ainda não foi conseguida.

A explicação para isso é que o vírus da influenza, causador da gripe, sofre constantes mutações.

Por que essas mutações diminuem a eficácia das vacinas?

08 - (UnB DF/1992/Julho)

Julgue os itens abaixo:

- 00. Anticorpos são moléculas protéicas e, como tal, podem funcionar como antígenos.
- 01. A capacidade de produzir anticorpos é uma adaptação fisiológica, pois confere maior resistência ao organismo.
- 02. Durante a vida fetal e neonatal, o sistema imunológico ainda não está maduro, de modo que as imunoglobinas da criança nesta idade provém da mãe.
- 03. Um indivíduo vacinado contra varíola adquire imunidade em relação a várias outras doenças infecciosas.

09 - (UnB DF/1994/Janeiro)

Em relação à saúde, julgue os itens a seguir:

- 00. Considerando que a produção de anticorpos relaciona-se com a condição nutricional, os resultados de vacinação realizados em crianças desnutridas são menos favoráveis do que em crianças normais.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

01. A vacinação de uma gestante contra tétano pode dar proteção aos recém-nascidos, porque os anticorpos da mãe podem passar pela placenta.
02. A ingestão de contraceptivos orais pela mulher fumante pode aumentar o risco de câncer ou de problemas circulatórios.
03. As bactérias patogênicas podem viver durante meses em refrigeração porque o frio não mata as bactérias, apenas as inativas.
04. A transfusão de sangue pode favorecer a transmissão dos agentes causadores da doença de Chagas, da aids e da tuberculose.

10 - (ESCS DF/2005)

Os linfócitos B são uma classe de leucócitos essencial para a eficiência dos processos de vacinação porque:

- a) produzem antígenos contra os anticorpos presentes nas vacinas;
- b) fagocitam os anticorpos presentes nas vacinas;
- c) produzem os anticorpos presentes nas vacinas;
- d) produzem anticorpos contra os antígenos presentes nas vacinas;
- e) destroem os antígenos presentes nas vacinas.

11 - (UFG/2002/1ª Fase)

“Todo dia é dia de proteção

Todo dia é dia de vacinação.”

Esta afirmação faz parte de uma campanha publicitária, que visa alertar para a importância da aplicação de vacinas na erradicação de algumas doenças, pois

01. as vacinas devem ser administradas quando a doença já se instalou no doente, porque é uma imunização ativa.
02. as vacinas induzem a produção de hemácias, capazes de destruir os linfócitos do Tipo T, causadores de doenças venéreas.
03. as doenças infecciosas, como o sarampo e a rubéola, podem ser prevenidas com a aplicação da vacina na infância.
04. esta prática tem contribuído para a erradicação de enfermidades, como a paralisia infantil, em muitas populações.

12 - (EFOA MG/1999)

O soro antiofídico é ministrado em pessoas picadas por cobra peçonhenta porque:

- a) induz a formação de anticorpos.
- b) possui antígenos específicos.
- c) é um antibiótico.
- d) provoca imunização.
- e) contém anticorpos.

13 - (FUVEST SP/2004/1ª Fase)

Qual das seguintes situações pode levar o organismo de uma criança a tornar-se imune a um determinado agente patogênico, por muitos anos, até mesmo pelo resto de sua vida?

- a) Passagem de anticorpos contra o agente, da mãe para o feto, durante a gestação.
- b) Passagem de anticorpos contra o agente, da mãe para a criança, durante a amamentação.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- c) Inoculação, no organismo da criança, de moléculas orgânicas constituintes do agente.
- d) Inoculação, no organismo da criança, de anticorpos específicos contra o agente.
- e) Inoculação, no organismo da criança, de soro sanguíneo obtido de um animal imunizado contra o agente.

14 - (FUVEST SP/1989/1ª Fase)

Um coelho recebeu, pela primeira vez, a injeção de uma toxina bacteriana e manifestou a resposta imunitária produzindo a antitoxina (anticorpo). Se após certo tempo for aplicada uma segunda injeção da toxina no animal, espera-se que ele

- a) não resista a essa segunda dose.
- b) demore mais tempo para produzir a antitoxina.
- c) produza a antitoxina mais rapidamente.
- d) não produza mais a antitoxina por estar imunizado.
- e) produza menor quantidade de antitoxina.

15 - (PUC PR/2001)

Os anticorpos, componentes do nosso sistema de defesa, são proteínas sintetizadas para combater agentes externos (bactérias e vírus, por exemplo) ou seus produtos, e permanecem na corrente sanguínea prontos para nos proteger da ação de patógenos, muitas vezes por períodos bastante longos. Os anticorpos também são capazes de proteger o embrião humano, na vida intra-uterina. Em relação às características dos anticorpos, é correto afirmar:

- 01. São capazes de neutralizar toxinas bacterianas.
- 02. São capazes de neutralizar os vírus.

- 04. São produzidos somente pela vacinação.
- 08. Podem atravessar a barreira placentária.
- 32. São dotados de memória imunológica.
- 64. São capazes de imobilizar os microorganismos.

16 - (UFRN/1999)

Duas crianças foram levadas a um posto de saúde: uma delas, para se prevenir contra poliomielite; a outra, para atendimento, em virtude de uma picada de serpente peçonhenta.

Indique o que deve ser aplicado em cada criança, respectivamente.

- a) vacina (porque contém antígenos) e soro (porque contém anticorpos)
- b) soro (porque contém antígenos) e vacina (porque contém anticorpos)
- c) vacina (porque contém anticorpos) e soro (porque contém antígenos)
- d) soro (porque contém anticorpos) e vacina (porque contém antígenos)

17 - (GAMA FILHO RJ/1994)

"Uma vacina para cada tipo de doença"

"Com as informações sobre o aumento de casos de meningite, muitos pais estão procurando clínicas para vacinar seus filhos. Vale a pena lembrar porém que as vacinas existentes foram desenvolvidas para imunizar contra um determinado tipo de meningite e não para todos os tipos".

(Imprensa local - 30/11/93)

Na notícia, a frase em negrito foi empregada:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) corretamente, pois o organismo produzirá anticorpos específicos.
- b) corretamente, pois a vacina atua especificamente na bactéria causadora da doença.
- c) corretamente, pois a vacina induz a fabricação de antígenos específicos.
- d) erradamente, pois o organismo produzirá diversos tipos de antígenos diferentes.
- e) erradamente, pois a vacina determina a produção de diferentes tipos de anticorpos.

18 - (Mackenzie SP/2000/Verão - Grupo I)

- I. O soro é preparado a partir da inoculação de antígenos em um animal, que produzirá anticorpos que serão purificados a partir da coleta do seu sangue.
- II. A vacina é produzida com o antígeno morto ou atenuado, que é inoculado diretamente em uma pessoa. A partir desse fato, a produção de anticorpos tem início.
- III. A aplicação de soro não confere imunidade permanente.

Das afirmações acima:

- a) todas estão corretas.
- b) apenas II está correta.
- c) apenas I e II estão corretas.
- d) apenas I está correta.
- e) apenas II e III estão corretas.

19 - (UERJ/1994/1ª Fase)

VACINA TEM RESULTADO

Uma vacina experimental contra a AIDS, testada em voluntários não infectados, mostrou rápidos resultados quanto ao desenvolvimento de defesas do organismo contra infecções.

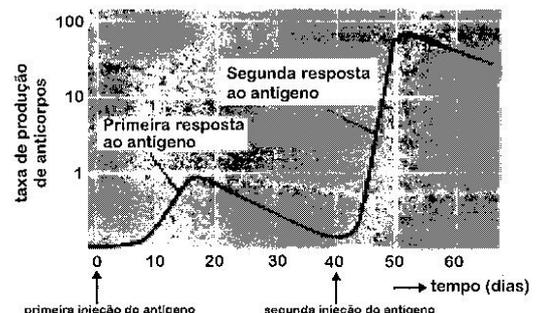
(Jornal do Brasil, 09/06/93)

Quando uma vacina produz resultados capazes de evitar uma doença é porque age no organismo do seguinte modo:

- a) inibindo a produção de antígeno
- b) estimulando a produção de antígeno
- c) provocando o desenvolvimento de anticorpos
- d) introduzindo anticorpos previamente sintetizados
- e) atuando diretamente sobre o agente causador da infecção

20 - (UERJ/1997/1ª Fase)

O gráfico abaixo exemplifica como a exposição de um homem normal, repetidas vezes, a um mesmo tipo de antígeno (ex.: vírus) provoca, após um certo espaço de tempo, uma resposta do organismo.





Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Podemos atribuir esta resposta do organismo ao fenômeno de memória imunológica, que tem como consequência:

- a) o aumento da produção de anticorpos
- b) a inibição da produção de anticorpos
- c) o aumento da produção de antígenos
- d) a inibição da produção de antígenos

21 - (FUVEST SP/2005/2ª Fase)

As bactérias podem vencer a barreira da pele, por exemplo num ferimento, e entrar em nosso corpo. O sistema imunitário age para combatê-las.

- a) Nesse combate, uma reação inicial inespecífica é efetuada por células do sangue. Indique o processo que leva à destruição do patógeno bem como as células que o realizam.
- b) Indique a reação de combate que é específica para cada agente infeccioso e as células diretamente responsáveis por esse tipo de resposta.

22 - (UERJ/1995/1ª Fase)

A vacinação e a soroterapia possuem ações imunológicas distintas. Com relação a estes processos, a alternativa que contém o conceito correto é:

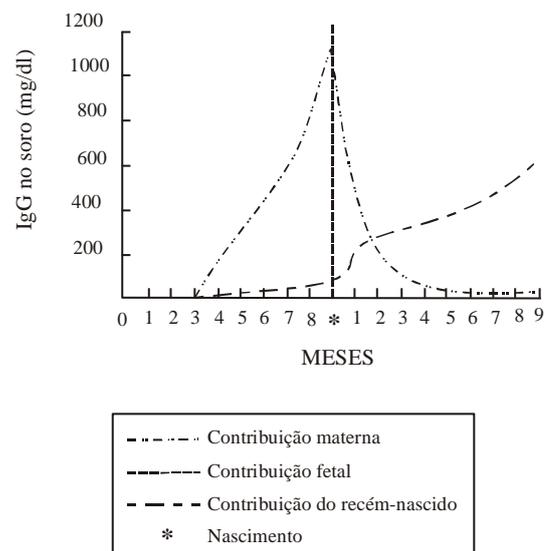
- a) a soroterapia confere imunização de longo tempo
- b) a vacinação não atua sobre o sistema imunológico
- c) na soroterapia a formação de anticorpos tem efeito duradouro
- d) na vacinação os anticorpos fornecidos combatem imediatamente a doença

- e) na soroterapia a ação é imediata, sem a preocupação com uma imunização duradoura

23 - (UERJ/2000/1ª Fase)

A produção de imunoglobulinas por células do sistema imunitário constitui um dos mecanismos de defesa do organismo contra infecções.

O gráfico abaixo demonstra os níveis de imunoglobulina G (IgG) no soro do feto e do recém-nascido.



Os resultados acima permitem chegar à seguinte conclusão em relação a esse soro:

- a) na época do nascimento há presença de IgG materna
- b) durante a gestação diminuem os níveis de IgG fetal
- c) durante a gestação os níveis de IgG independem da produção fetal
- d) após o nascimento diminuem os níveis de IgG produzida pelo recém-nascido



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

24 - (UFF RJ/2002/1ª Fase)

Pesquisas biológicas vêm sendo desenvolvidas com os tripulantes dos vôos espaciais. Uma dessas, realizada por pesquisadores da NASA, tem o objetivo de estudar até que ponto o sistema imunológico se altera durante vôos espaciais. A experiência, a ser realizada na Terra e no espaço, consiste na análise de amostras de sangue e saliva antes e após a injeção de um determinado antígeno. A comparação dos resultados obtidos poderá indicar o quanto a resposta imunológica estará afetada.

Traduzido e adaptado de:

<http://spaceflight.nasa.gov/shuttle/archives/sts-74/orbit/payloads/lifes/regimmun.html>

Se ao final da experiência mencionada for demonstrado que a resposta imunológica humoral diminui durante os vôos espaciais, conclui-se que, nessas condições, ocorre menor:

- a) fagocitose do antígeno mediada pelos linfócitos B
- b) produção de anticorpos pelos linfócitos T citotóxicos
- c) produção de imunoglobulinas pelos neutrófilos
- d) produção de anticorpos mediada pelos linfócitos B
- e) produção de imunoglobulinas pelos macrófagos

25 - (FURG RS/2007)

A perda de parte da pele de um ser vivo expõe as suas células a _____ bacterianos, promovendo assim o início da produção de _____ pelos _____.

- a) anticorpos, antígenos e plasmócitos.

- b) antígenos, linfócitos e anticorpos.
- c) macrófagos, anticorpos e antígenos.
- d) anticorpos, antígenos e linfócitos.
- e) antígenos, anticorpos e plasmócitos.

26 - (UFU MG/1998/Julho)

Analise as afirmativas abaixo.

- I. Com um mês de vida, toda criança deve receber a BCG (vacina contra a tuberculose), que pode ser aplicada desde o nascimento.
- II. A DPT (vacina tríplice contra difteria, a coqueluche e o tétano) e o poliomielite (vacina contra a paralisia infantil), podem ser aplicadas aos dois meses de vida.
- III. Na fabricação dos soros, doses de veneno (anticorpo) são injetadas em um animal, como o cavalo. Rapidamente, o cavalo se imuniza contra o anticorpo e começa a produzir antígenos: soro e vacina.
- IV. Na imunização ativa, é introduzido o antígeno, que provoca a fabricação de anticorpos pelo organismo que o recebeu. Isto ocorre quando se toma uma vacina ou se contamina com uma doença.

Assinale a alternativa correta.

- a) II e III são corretas
- b) Todas são corretas
- c) Somente a IV é correta
- d) I, II e IV são corretas
- e) I, II e III são corretas



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

27 - (UFG/2006/2ª Fase)

As respostas imunológicas constituem mecanismos de defesa vitais para os organismos. A esse respeito,

- explique a diferença entre a resposta ativa e a passiva;
- apresente um exemplo de imunização ativa artificial e um de imunização passiva natural.

28 - (UFJF MG/1999/1ª Fase)

A AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida) é uma doença que ataca o sistema imunológico através da destruição dos linfócitos T. Em consequência, pessoas contaminadas com o vírus HIV tornam-se altamente suscetíveis a diversas infecções que seriam normalmente suprimidas por aquele sistema. A importância do linfócito T para o organismo está no fato de:

- ser uma célula produtora de anticorpos;
- fagocitar o vírus HIV e outras partículas estranhas;
- ativar outros linfócitos e destruir células infectadas;
- produzir e liberar histamina a qual atrai outros leucócitos que combatem a infecção.

29 - (UFJF MG/2001/1ª Fase)

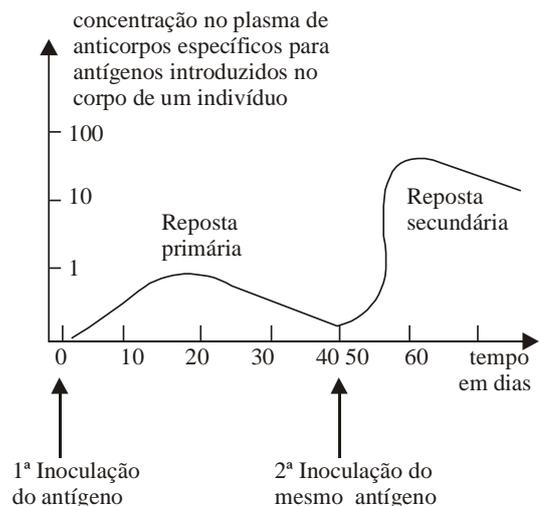
Ao se fundir em laboratório, um linfócito B estimulado por antígeno com uma célula tumoral (cancerosa), obtém-se uma célula híbrida com as seguintes propriedades:

- capacidade de fagocitar partículas estranhas e infectar outras células.

- capacidade de secretar anticorpos e dividir-se indefinidamente,
- capacidade de liberar substâncias citotóxicas e proliferar.
- capacidade de destruir células infectadas e diferenciar-se.

30 - (UFMS/2001/Verão - CG)

Com base no princípio de atuação das vacinas e, se necessário, utilizando-se do gráfico representado abaixo, assinale a alternativa correta.



- O princípio de atuação das vacinas é semelhante ao dos soros.
- As vacinas desencadeiam um mecanismo denominado imunização passiva.
- A resposta imunológica é mais eficaz quando o indivíduo, anteriormente sensibilizado, entra novamente em contato com as formas inativas dos anticorpos causadores de doenças.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

d) Os antígenos produzem as proteínas do grupo das globulinas (imunoglobulinas) que, por sua vez, são classificadas em vários grupos diferentes.

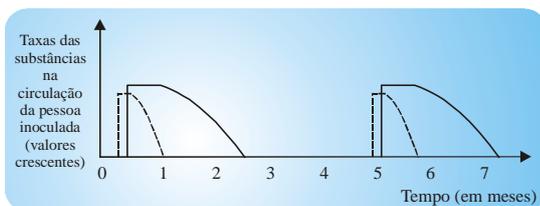
e) A partir do momento em que um indivíduo entra em contato com um agente infeccioso (vírus, bactéria, parasita, etc.), o mecanismo de “resposta imunológica”, além de específico, torna-se mais eficiente a cada contato subsequente com o mesmo tipo de antígeno.

31 - (UFRRJ/1999/Janeiro)

Uma pessoa foi contaminada por uma substância tóxica, de origem orgânica. Para tratá-la o médico introduziu em seu organismo uma substância específica.

Cinco meses depois desse evento, a pessoa foi novamente contaminada e outra vez a substância específica foi usada, pelo médico, como medicamento.

O gráfico abaixo reproduz os dois momentos em que ocorreram as contaminações. A linha pontilhada representa a substância tóxica, enquanto a linha contínua representa a substância específica.



A substância específica de combate, inoculada no paciente, é um soro ou uma vacina? Justifique sua resposta.

32 - (UNIPAC MG/1998)

Quando um indivíduo, diz que ocorreu imunização ativa, pois seu organismo formará anticorpos que o protegerão de uma futura doença causada pelo agente daquela

vacina. No entanto, a imunização passiva o indivíduo recebe o soro retirado de um animal que sofreu imunização ativa. O soro imuniza por pouco tempo, porque ele é constituído por:

- a) Antígenos.
- b) Anticorpos.
- c) Vacina.
- d) Toxina.

33 - (UNESP SP/2006/Janeiro)

Leia os seguintes fragmentos de textos:

1. Edward Jenner, um médico inglês, observou no final do século XVIII que um número expressivo de pessoas mostrava-se imune à varíola. Todas eram ordenhadoras e tinham se contaminado com “cowpox”, uma doença do gado semelhante à varíola pela formação de pústulas, mas que não causava a morte dos animais. Após uma série de experiências, constatou que estes indivíduos mantinham-se refratários à varíola, mesmo quando inoculados com o vírus.

(www.bio.fiocruz.br)

2. A 6 de julho de 1885, chegava ao laboratório de Louis Pasteur um menino alsaciano de nove anos, Joseph Meister, que havia sido mordido por um cão raivoso. Pasteur, que vinha desenvolvendo pesquisas na atenuação do vírus da raiva, injetou na criança material proveniente de medula de um coelho infectado. Ao todo, foram 13 inoculações, cada uma com material mais virulento. Meister não chegou a contrair a doença.

(www.bio.fiocruz.br)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) Qual dos fragmentos, 1 ou 2, refere-se a processos de imunização passiva? Justifique sua resposta.
- b) Que tipos de produtos (medicamentos) puderam ser produzidos a partir das experiências relatadas, respectivamente, nos fragmentos de textos 1 e 2? Que relação existe entre o fenômeno observado no relato 1 e as chamadas células de memória?

34 - (UNIVALE MG/2002)

“A imunidade é a resistência para organismos que causam doenças ou para uma substância perigosa. A imunidade pode ser passiva ou ativa”. Baseado nos tipos de imunidade, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A imunidade ativa envolve a presença de um anticorpo;
- b) A imunidade ativa envolve a presença de um antígeno;
- c) A imunidade ativa envolve a transferência de anticorpo da mãe para o filho na gestação;
- d) A imunidade passiva envolve a presença de um antígeno;
- e) A imunidade passiva pode ser adquirida através da vacinação.

35 - (FUVEST SP/2ª Fase)

Uma criança sofreu um ferimento profundo e tomou soro antitetânico. Por que recebeu soro e não vacina? Qual a diferença entre soro e vacina?

36 - (FUVEST SP/2ª Fase)

Pergunta-se:

- a) Como se defende naturalmente o organismo humano atingido por uma doença causada por micróbios?
- b) Com base nessa defesa natural, cite uma maneira de prevenir o organismo humano contra tais doenças.

37 - (UNESP SP/2005/Julho)

No Instituto Butantan, o veneno de serpentes é injetado em cavalos, dos quais será retirado certo volume de sangue que será processado em laboratório para a produção de soro antiofídico.

- a) Que elemento será produzido pelo organismo do cavalo e que irá se constituir na matéria-prima do soro antiofídico? Esse elemento presente no sangue do cavalo é um carboidrato, lipídio, proteína ou ácido nucléico?
- b) O soro antiofídico produzido a partir do sangue de um cavalo no qual foi injetado veneno de jararaca (*Bothrops jararaca*) poderá proteger do veneno de qualquer outra espécie de serpente? Justifique.

38 - (UFC CE/2003)

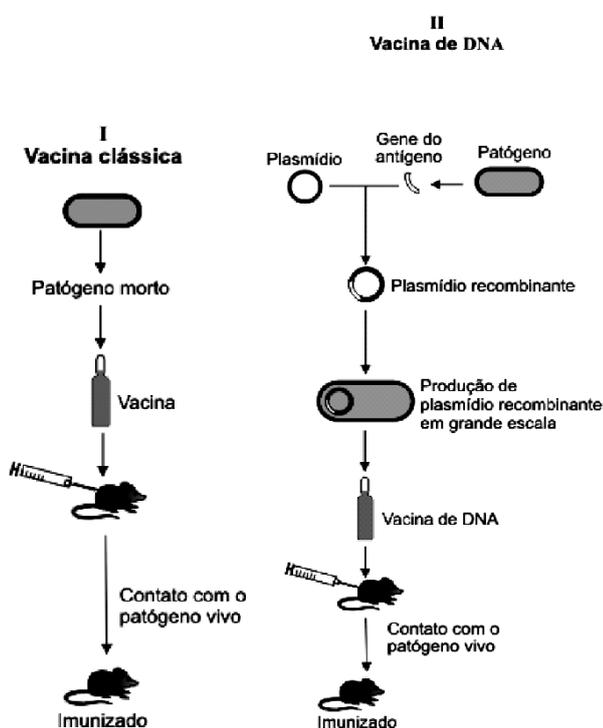
Os Primeiros Socorros protegem a vítima contra maiores danos, até a chegada de um profissional de saúde especializado. No caso de picadas de cobras peçonhentas, devemos socorrer a vítima até 30 minutos após a mordida, com as seguintes medidas:

- a) manter a vítima em repouso, fazer a assepsia e aplicar compressas frias ou gelo.
- b) manter a vítima em movimento, fazer garroteamento e oferecer um pouco de álcool.
- c) manter a vítima em movimento, fazer a assepsia e oferecer um pouco de querosene.
- d) manter a vítima em repouso, fornecer um pouco de álcool e aplicar a respiração de socorro.

e) manter a vítima em pé, fazer garroteamento e cortar a pele para extrair sangue.

39 - (UFMG/2003)

Analise estas figuras:



Considerando-se os processos de imunização representados, é INCORRETO afirmar que:

- os anticorpos são produzidos tanto em I quanto em II.
- o código genético do patógeno é igual ao do camundongo.
- o antígeno do patógeno é produzido pelo camundongo em I.
- o mRNA do antígeno do patógeno é traduzido em II.

40 - (UFSCar SP/2003/2ª Fase)

Em artigo publicado na Folha de S.Paulo(29.09.2002), I. Raw, P. Buss, E. Camargo e A. Homma afirmam: Vacinas são usadas para prevenir doenças infecciosas. Soros são usados, junto de outras medidas, para controlar as doenças que não puderam ser prevenidas.

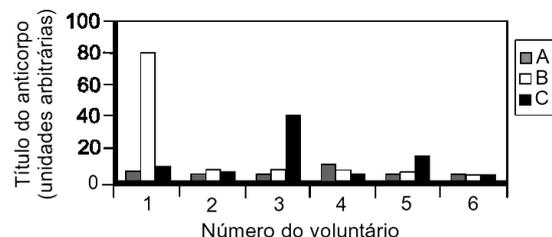
- De que modo as vacinas previnem doenças?
- De que modo os soros controlam doenças que não puderam ser prevenidas?

41 - (UFRJ/2004)

A resposta imune de seis voluntários a três diferentes antígenos (A, B e C) do parasita causador da malária (plasmódio) foi testada em uma pesquisa.

A figura a seguir, que mostra o título (quantidade) de anticorpos específicos contra os antígenos A, B e C no soro de cada um dos voluntários, indica os resultados observados.

O voluntário 6 não recebeu nenhum dos antígenos, mas sim uma substância inócua (placebo) para servir de controle negativo.



Com base nos resultados apresentados, avalie se a estratégia de vacinação com esses antígenos seria eficaz. Justifique sua resposta.

42 - (UESPI/2004)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Uma pessoa que foi picada por uma cobra venenosa, deve:

- a) receber soro, pois este contém anticorpos.
- b) tomar vacina, pois esta contém anticorpos.
- c) tomar soro, pois este contém antígenos.
- d) receber vacina, pois esta contém antígenos.
- e) tomar soro ou vacina, indiferentemente.

43 - (Mackenzie SP/2007/Verão)

A busca por recursos que sejam eficientes na prevenção de doenças, tem sido alvo de grandes investimentos, tanto científicos como industriais. A esse respeito são feitas as seguintes afirmações:

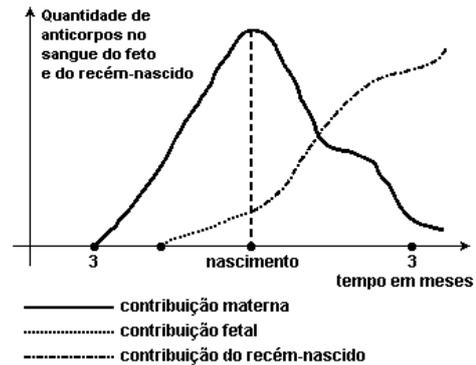
- I. A eficiência das vacinas é devida à produção de células de memória que permanecem no organismo, podendo combater o agente causador de uma doença imediatamente.
- II. Existem diferentes tipos de células no sistema imunitário, sendo que os macrófagos são capazes de fagocitar partículas estranhas e os linfócitos podem produzir anticorpos.
- III. Anticorpos são células cuja função é identificar e destruir partículas estranhas.

Assinale:

- a) se somente a afirmativa I for correta.
- b) se somente as afirmativas I e III forem corretas.
- c) se todas as afirmativas forem corretas.
- d) se somente as afirmativas I e II forem corretas.
- e) se somente as afirmativas II e III forem corretas.

44 - (FATEC SP/2005/Janeiro)

A análise do gráfico permite concluir que



- a) na época do nascimento a criança não está protegida, pois produz poucos anticorpos.
- b) antes do nascimento o feto nunca produz anticorpos.
- c) o recém-nascido não produz anticorpos.
- d) após o nascimento a criança depende completamente dos anticorpos maternos, pois não produz os próprios anticorpos.
- e) após o nascimento a criança depende dos anticorpos maternos, embora já esteja produzindo os seus.

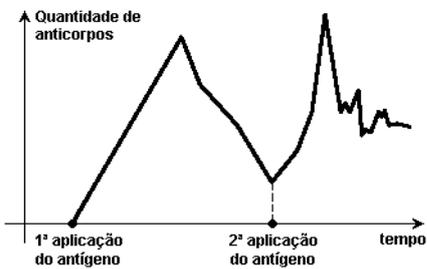
45 - (FATEC SP/2005/Janeiro)

Analise o gráfico que se segue.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



Um organismo recebeu uma dose de um antígeno X e, após algum tempo, recebeu outra dose.

De acordo com o gráfico, espera-se que o organismo

- a) reaja mais rapidamente na segunda dose.
- b) não consiga reagir a uma segunda dose.
- c) produza anticorpos mais lentamente na segunda dose.
- d) reaja sem produzir anticorpos, pois já está imunizado.
- e) reaja na segunda vez, produzindo menos anticorpos.

46 - (PUC MG/2005)

As defesas inatas dos organismos são geralmente mecanismos de proteção que inibem a entrada ou o desenvolvimento de organismos causadores de doenças.

Assinale a alternativa que NÃO apresenta a relação correta entre o fator de defesa e sua função.

- a) Fagócitos - previnem a entrada de patógenos e substâncias estranhas.
- b) Secreções mucosas - prendem microorganismos no trato digestivo e respiratório.
- c) Lágrima - lubrifica e limpa, contém lisozima, que destrói bactérias.

- d) Descamar da epiderme - opõe-se à colonização da pele por alguns patógenos.

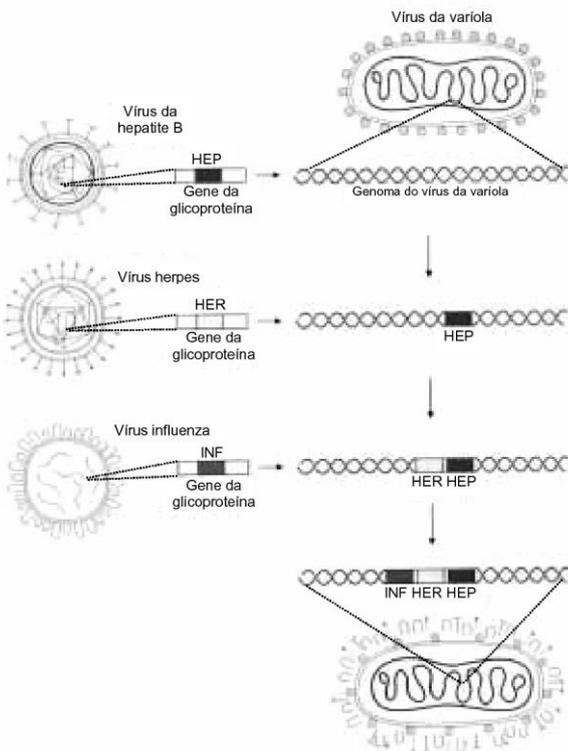
47 - (UNIFESP SP/2005)

A revista *Veja* (28/07/2004) noticiou que a quantidade de imunoglobulina extraída do sangue dos europeus é, em média, de 3 gramas por litro, enquanto a extraída do sangue dos brasileiros é de 5,2 gramas por litro. Assinale a hipótese que pode explicar corretamente a causa de tal diferença.

- a) Os europeus tomam maior quantidade de vacinas ao longo de sua vida.
- b) Os brasileiros estão expostos a uma maior variedade de doenças.
- c) Os antígenos presentes no sangue do europeu são mais resistentes.
- d) Os anticorpos presentes no sangue do brasileiro são menos eficientes.
- e) Os europeus são mais resistentes às doenças que os brasileiros.

48 - (UNIMONTES MG/2005)

Um dos grandes avanços na área da saúde, atualmente, é a utilização da engenharia genética na produção de vacinas. A figura a seguir mostra alguns passos envolvidos no princípio desse tipo de vacina. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, a vacina obtida do processo evidenciado acima tem o objetivo de prevenção contra todos os microrganismos apresentados nas alternativas abaixo, EXCETO

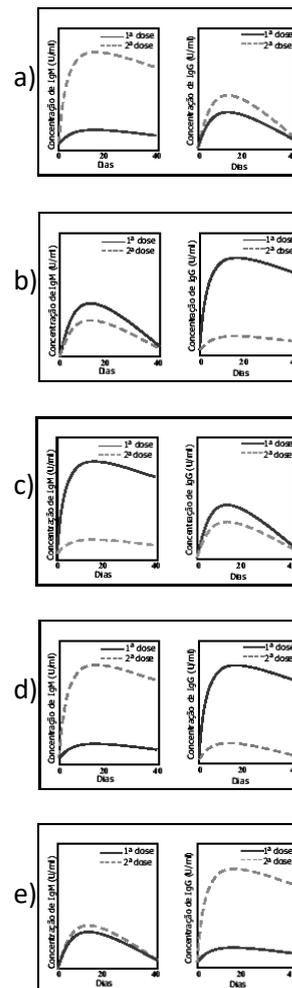
- a) Vírus da hepatite B
- b) Vírus herpes
- c) Vírus influenza
- d) Vírus causador da varíola

49 - (UFF RJ/2006/1ª Fase)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) está fazendo uma campanha de vacinação contra a poliomielite, na Somália, visto que essa doença está-se espalhando pela Etiópia e pelo Yemen, podendo alcançar as crianças somalianas, deixando-as paráliticas pelo resto da vida.

(adaptado do site da OMS, junho de 2005)

Supondo-se que uma vacina deva ser aplicada no mínimo duas vezes para garantir a imunização de um indivíduo, assinale a opção que melhor represente a concentração sanguínea dos anticorpos IgM e IgG, produzidos em resposta à presença do antígeno, após a aplicação de cada uma das doses da vacina.



50 - (UFRJ/2006)

No caso de algumas doenças infecciosas, pode-se considerar que toda a população está protegida se uma alta proporção dos indivíduos estiver imunizada.

Tal fenômeno é denominado imunidade de grupo.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

a) Explique por que a imunidade de grupo é eficiente no controle de doenças como a gripe.

b) Explique por que a imunidade de grupo não é eficiente no controle de doenças como, por exemplo, o cólera e a hepatite.

51 - (UFRN/2006)

A vacinação é muito eficaz na prevenção de doenças virais, como a poliomielite e o sarampo. No entanto, a eficácia das vacinas diminui quando são aplicadas em indivíduos que não se alimentam adequadamente. Uma explicação para esse fato é que, nesses indivíduos, ocorre:

a) contato mais freqüente com os agentes causadores das doenças.

b) produção menor de anticorpos contra o componente da vacina.

c) carência de vitaminas, como a C e a E, sujeitando-os a infecções.

d) queda na multiplicação de hemácias e leucócitos na medula óssea.

52 - (UCS RS/2006/Janeiro)

Os glóbulos brancos reconhecem germes invasores, mas, às vezes, reagem também contra substâncias inofensivas. É o que acontece com as pessoas que desenvolvem processos alérgicos como a febre do feno.

A principal célula envolvida nesse tipo de reação alérgica é o

a) basófilo, pois libera heparina, histamina e serotonina.

b) linfócito, que serve de mediador para respostas imunes, incluindo reações antígeno-anticorpo.

c) eosinófilo, que combate o efeito da histamina e destrói certos vermes.

d) monócito, que possui alta capacidade de fagocitose.

e) neutrófilo, pois produz lisozimas.

53 - (UEPB/2006/Julho)

Considere os seguintes produtos:

I. Vacina

II. Antibiótico

III. Soro

A incidência de sarampo em uma população é controlada por:

a) I e II.

b) II, apenas.

c) I, apenas.

d) III, apenas.

e) I e III.

54 - (UFPR/2007)

A vacinação consiste na aplicação deliberada de um antígeno modificado no organismo humano, com a finalidade de prevenir, controlar e, às vezes, até erradicar doenças infecciosas. Algumas vacinas são aplicadas em dose única e conferem boa resposta de proteção nos encontros subsequentes, ao passo que outras vacinas exigem dose de reforço para assegurar uma resposta adequada do organismo. Pergunta-se:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) Qual é o nome dado às respostas produzidas no primeiro contato com o antígeno vacinal? E às respostas produzidas no segundo contato?
- b) Qual é a formulação do agente vacinal que permite uma resposta adequada de proteção ao organismo sem a necessidade da dose de reforço?
- c) Que propriedade do sistema imune permite melhor resposta nas doses de reforço das vacinas ou nos contatos subseqüentes com o agente agressor?

55 - (UFRN/2007)

Nosso sistema imunológico funciona como um exército em uma guerra realmente necessária. Há células-soldado, sempre prontas para uma defesa imediata ao encontrar um inimigo, e células-estrategistas, que, primeiro, reconhecem o inimigo e, depois, preparam as melhores armas para destruí-lo. Essas células são, respectivamente,

- a) neutrófilos e linfócitos.
- b) linfócitos e basófilos.
- c) monócitos e neutrófilos.
- d) basófilos e monócitos.

56 - (UNIFOR CE/2007/Janeiro - Conh. Gerais)

As autoridades sanitárias brasileiras têm realizado campanhas públicas contra diversas doenças, promovendo vacinação em massa da população. As vacinas utilizadas nessas campanhas são constituídas de

- a) microrganismos ou produtos deles derivados capazes de induzir a formação de anticorpos.
- b) drogas capazes de aumentar a resistência ao agente infeccioso específico.

- c) anticorpos que permanecem ativos durante toda a vida do receptor.
- d) soros capazes de neutralizar os antígenos específicos.
- e) anticorpos capazes de destruir o agente infeccioso específico.

57 - (UFMA/2006)

Quando uma criança se corta e lesiona a pele podendo ocorrer uma infecção por bactérias, isso ativará o sistema imunológico. Vários glóbulos brancos (neutrófilos, monócitos) saem dos vasos sanguíneos e vão combater as bactérias, produzindo depois o pus. Esse processo de atravessar a parede dos capilares sanguíneos é conhecido como:

- a) hematose
- b) clasmocitose
- c) diapedese
- d) apoptose
- e) hematopose

58 - (UFRGS/2007)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

Quando se usa _____, o sistema de defesa reage produzindo _____ e _____ que apresentam a capacidade de reconhecer agentes infecciosos.

- a) vacina – anticorpos – células de memória
- b) soro – antígenos – células fagocitárias
- c) soro – anticorpos – células fagocitárias
- d) vacina – antígenos – células de memória



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

e) soro – antígenos – células de memórias

59 - (UFTM MG/2007)

O Brasil inaugura, no próximo dia 28, a primeira fábrica de vacinas da América Latina, contra a gripe. Isso vai permitir que o Brasil seja auto-suficiente a partir de 2008. A fabricação da vacina significará uma economia anual de U\$ 50 milhões para o país, que compra 20 milhões de doses por ano para serem distribuídas pela rede pública.

Anualmente, há uma campanha para vacinação de pessoas com 60 anos ou mais. Atualmente o Instituto Butantã acondiciona em ampolas a vacina que vem da França, e a partir de maio todo o processo será realizado no Brasil. O Instituto Butantã já responde por 82% da fabricação de vacinas no país, incluindo a da gripe aviária.

(O Globo, 19.04.2007. Adaptado)

Sobre a notícia, é correto afirmar que

a) a campanha anual para a vacinação de idosos faz-se necessária porque a cada ano um contingente de cerca de 20 milhões de homens e mulheres atingem a idade de 60 anos. A vacina destina-se a essas pessoas, uma vez que as vacinadas em campanhas anteriores já se encontram imunizadas contra o vírus da gripe.

b) a partir de 2008, será possível produzirem-se no Brasil grandes quantidades da vacina que, se estocadas adequadamente, terão validade estendida por vários anos, podendo ser utilizadas em campanhas de anos futuros.

c) tanto a vacina contra a gripe humana quanto a vacina contra a gripe aviária são obtidas a partir de um mesmo antígeno viral. O que distingue essas vacinas é o tipo de anticorpo produzido pelo organismo que as recebe.

d) para a produção da vacina, é necessária a replicação dos vírus em laboratório, o que pode ser obtido utilizando-se como meio de replicação viral uma solução nutritiva estéril.

e) a indicação para que pessoas com mais de 60 anos recebam a vacina decorre do fato de que, a partir dessa idade, o organismo humano torna-se mais vulnerável às complicações decorrentes da gripe. Contudo, menores de 60 anos também podem se vacinar.

60 - (UNIMONTES MG/2007/Inverno)

Um estudo da resposta imune de camundongos contra a espécie *Leishmania major* mostrou que, em linhagens de camundongos resistentes ao parasito, eram expressas quantidades significativas de interferon gama ($IFN\ \gamma$). Ao se aplicarem anticorpos anti- $IFN\ \gamma$, espera-se o seguinte resultado:

a) Ocorra um aumento na produção de linfócitos T.

b) Os camundongos passem a ser susceptíveis à doença.

c) Ocorra uma diminuição na sobrevivência do parasito quando infectar esse camundongo.

d) Os camundongos continuem resistentes ao parasito.

61 - (Mackenzie SP/2008/Verão)

Transplantada vê seu próprio coração em exposição no Reino Unido
da BBC Brasil

“Uma mulher viu seu próprio coração em exibição durante uma exposição científica. ... Ela tinha uma doença potencialmente fatal (cardiomiopatia restritiva) na adolescência. Agora, o coração que batia em seu peito – e que quase causou sua morte – foi colocado em uma mostra temporária ... Ela afirmou que quer ajudar a conscientizar as pessoas sobre a importância da doação de órgãos e sobre a doença que quase a matou. ...



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

A cardiomiopatia restritiva faz com que o músculo cardíaco fique endurecido, impedindo que o coração relaxe normalmente após uma contração. Na medida em que a doença se agrava, o músculo cardíaco se torna cada vez mais rígido e as contrações começam a ser afetadas. A doença leva à morte e o transplante é considerado a única cura.”

extraído de Folha de São Paulo, 05/09/2007

A partir do texto acima, assinale a opção correta.

- a) Nos casos de doação de órgãos, pode haver necessidade da utilização de medicamentos que diminuam a resposta imunológica contra o órgão implantado, diminuindo a probabilidade de rejeição.
- b) Quando o doador do órgão é da mesma família que o receptor, a possibilidade de haver rejeição é mínima.
- c) Na cardiomiopatia restritiva, o endurecimento do músculo afeta somente a capacidade sistólica do coração.
- d) A contração do músculo cardíaco é responsável apenas pela passagem do sangue dos ventrículos para as artérias.
- e) Centros localizados no coração são os únicos responsáveis pelo controle do ritmo de contração.

62 - (PUC RJ/2008)

No caso de transplantes de órgãos, o processo de aceitação/rejeição do órgão transplantado pelo indivíduo receptor está diretamente relacionado à(ao):

- a) capacidade de digestão de toxinas do doador, pelo receptor.
- b) capacidade de multiplicação das células do doador.
- c) sistema nervoso do receptor.

- d) sistema imunológico do receptor.
- e) sistema imunológico do doador.

63 - (UEL PR/2008)

Um microrganismo patogênico é definido como aquele que causa ou é capaz de causar doença. Alguns microrganismos são inequivocamente patogênicos, enquanto outros (a maioria) são geralmente inofensivos.

Além disso, alguns patógenos causam doenças apenas sob certas condições como, por exemplo, quando são introduzidos em um local do corpo normalmente estéril, ou na infecção de um hospedeiro imunocomprometido.

(Adaptado de: STROHL, W. A. Microbiologia ilustrada.

Porto Alegre: ARTMED, 2004. p. 25.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas a seguir:

- I. O exemplo mais preocupante de imunodeficiência adquirida é a AIDS, na qual o vírus se liga à proteína CD4 das células T auxiliares e as destrói. A redução do número dessas células produz uma imunossupressão profunda que leva a graves infecções por microrganismos normalmente comensais e não-virulentos.
- II. As doenças bacterianas podem ser ou não transmissíveis de uma pessoa para outra. Como exemplo de doença bacteriana transmissível temos o botulismo, cujo contágio se dá por fluidos corporais, o que torna os potenciais hospedeiros mais suscetíveis e a enfermidade em questão potencialmente epidêmica.
- III. O pequeno tamanho faz com que os microrganismos tenham taxas metabólicas baixas, porque a razão entre superfície e volume diminui com a redução do tamanho da célula. Conseqüentemente, as



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

bactérias possuem taxas metabólicas mais baixas do que as células eucarióticas.

IV. A proteção de indivíduos por vacinação pode ocorrer por imunização passiva, a qual é obtida quando para um indivíduo são administradas imunoglobulinas produzidas e dirigidas contra uma infecção já estabelecida, enquanto a imunização ativa envolve a administração no indivíduo de patógenos purificados ou modificados ou de seus produtos.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

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

64 - (UFPEL RS/2008/Verão)

A estrutura das valvas do coração humano pode ser danificada em alguns casos de doenças. Por isso, há anos têm sido desenvolvidos procedimentos para substituir a valva doente por uma funcional.

A primeira tentativa foi o uso de próteses feitas com material sintético (prótese mecânica). Nesse caso, o grande problema é a alta incidência de formação de coágulos sanguíneos, com risco de trombose. Também foram desenvolvidas as próteses biológicas a partir de tecidos de outros animais, como o boi e suíno (próteses heterólogas).

Outra tentativa é a operação 'Ross', nela é realizado um auto-enxerto, em que é substituída a valva aórtica doente pela valva pulmonar do próprio paciente (prótese autóloga) e faz-se um homoenxerto no lugar da valva

pulmonar, ou seja, implanta-se a valva de um doador humano.

A técnica mais atual é a engenharia de tecidos cardíacos. Nessa técnica, as células da valva de um doador são retiradas (descelularização), ficando apenas a matriz extracelular, essa estrutura (matriz sem célula) é então implantada no paciente. Aos poucos ocorre naturalmente a 'repopulação' da estrutura por células do próprio paciente. Porém essa 'repopulação não é suficiente e por isso há necessidade de 'repopular' artificialmente com células do paciente, multiplicadas em laboratório. Os resultados desse procedimento mostram que estas células foram inertes do ponto de vista imunológico.

Ciência Hoje, vol. 40, Agosto 2007 [Adapt.].

Com base no texto e em seus conhecimentos, é INCORRETO afirmar que

- a) o uso de próteses autólogas incorre em menor rejeição que as próteses heterólogas, pois, no primeiro caso são utilizadas valvas do próprio paciente e, no segundo caso, as valvas são de outra espécie.
- b) pode haver, quando se utiliza a prótese mecânica, a formação dos coágulos, em que participam as plaquetas, fragmentos anucleados de células.
- c) no processo de rejeição, alguns anticorpos são produzidos pelos plasmócitos, que são células diferenciadas a partir dos linfócitos.
- d) a rejeição a órgãos implantados, é uma resposta de defesa do corpo diante a presença de moléculas estranhas, ou seja, imunoglobulinas; para isso o corpo passa a produzir os anticorpos.
- e) na operação 'Ross', o risco de rejeição da valva implantada no lugar da aórtica é menor que no caso do homoenxerto da valva pulmonar.
- f) I.R.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

65 - (UFRRJ/2008/Janeiro)

Um dos grandes avanços médicos do século XX foi o desenvolvimento da vacinação. Os cientistas descobriram que é possível preparar uma pessoa antecipadamente contra o ataque de certos microorganismos. Para isso, deve-se injetar nela uma vacina, que consiste em:

- I. uma imunização passiva, pois os anticorpos recebidos desencadeiam uma resposta imunitária secundária, caso entrem em contato com o antígeno específico.
- II. microorganismos que desencadeiam no organismo vacinado uma resposta imunitária primária, na qual há produção de células de memória.
- III. uma solução de anticorpos, que não oferece imunidade permanente, pois a memória imunitária não é estimulada.
- IV. uma imunização ativa, pois induz o organismo a produzir os anticorpos necessários para destruir os microorganismos.

A opção que apresenta as afirmativas corretas é:

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

66 - (UNESP SP/2008/Janeiro)

UM OVO = UMA DOSE DE VACINA CONTRA A GRIPE.

O ovo de galinha é a principal matéria-prima da nova fábrica de vacinas contra gripe do Instituto Butantan, inaugurada na quinta (26) na Avenida Brasil. ... O vírus da doença é injetado no ovo Depois de uma semana, o

microorganismo está formado O vírus passa por outros processos industriais e vira vacina mais tarde.

(Veja São Paulo, 02.05.2007.)

Considerando-se as condições necessárias à replicação dos vírus, pode-se dizer que o Instituto Butantan utiliza ovos

- a) não fertilizados, nos quais não há um embrião que possa apresentar reação imunológica à presença do vírus, impedindo sua replicação.
- b) não fertilizados, os quais mantêm um ambiente interno estéril propício à replicação viral e protegido pela casca do ovo, que impede eventual contaminação bacteriana.
- c) fertilizados, que contêm um embrião, de cujas células os vírus podem se utilizar para sua replicação.
- d) fertilizados ou não fertilizados, nos quais os vírus se utilizam do vitelo da gema e das proteínas da clara para obterem os nutrientes necessários à sua replicação.
- e) fertilizados ou não fertilizados pois, nas duas situações, haverá a presença de um núcleo celular, no qual os vírus realizam sua replicação.

67 - (UNIMONTES MG/2008/Verão)

Algumas células do tecido conjuntivo estão relacionadas à resposta imunológica. As afirmativas abaixo se referem a essas células. Analise-as e assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os mastócitos originam-se de linfócitos T.
- b) Os plasmócitos produzem anticorpos.
- c) Os macrófagos têm papel central na alergia.
- d) Os fibroblastos fagocitam restos de células.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

68 - (Mackenzie SP/2008/Inverno)

A vacinação é um dos meios mais eficientes de prevenção de várias doenças. Existem vários tipos de vacinas, sendo que algumas devem ser tomadas em dose única e outras necessitam de reforço.

Assinale a alternativa correta a respeito da vacinação.

- a) As vacinas aplicadas em dose única são aquelas que previnem doenças que só acometem a pessoa uma vez na vida, como caxumba e rubéola.
- b) Como os adultos têm o sistema imunológico mais eficiente, não necessitam tomar vacinas.
- c) As vacinas são elaboradas com fragmentos do agente causador, ou com o agente inativado ou atenuado. Em todos os casos não há, em decorrência da vacinação, possibilidade de contaminação da pessoa com o agente causador.
- d) A inoculação de um agente causador de uma doença estimula a produção de células de defesa e anticorpos. Quando a pessoa for exposta ao agente ativo, a resposta será mais eficiente.
- e) A produção de vacinas envolve também a retirada de anticorpos produzidos em outros animais, para melhorar a resposta imunológica em seres humanos.

69 - (UEG GO/2008/Julho)

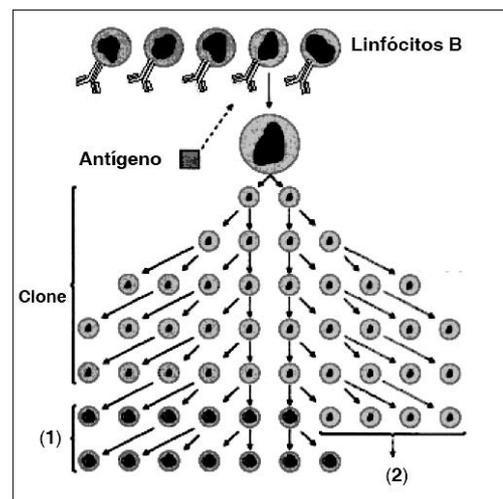
Entre 16 e 17 de setembro de 2005, ocorreu em São Paulo, no Centro de Convenções Pompéia, a VII Jornada Nacional de Imunizações promovida pela Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm). Uma das novidades apresentadas no evento referiu-se à vacina contra rotavírus, que, desde 2006, vem sendo incluída no Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde.

Sobre as vacinas, responda aos itens abaixo:

- a) De que modo as vacinas previnem as doenças?
- b) De que modo os soros controlam doenças que não puderam ser prevenidas?

70 - (UFU MG/2008/Julho)

O esquema abaixo representa a imunidade humoral, por meio da qual um antígeno é reconhecido por um linfócito B específico. O linfócito sensibilizado aumenta de tamanho e divide-se por mitose, formando um clone. Algumas células diferenciam-se em plasmócitos (1) e outras em células B (2).



Adaptado de LOPES, S. *Bio 1*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 417.

Sobre a imunidade humoral, analise as afirmativas abaixo.

- I. Um antígeno, quando penetra no corpo, é reconhecido por um linfócito B, que já tem em sua membrana plasmática um anticorpo específico. Assim sendo, cada linfócito B é responsável pela produção de apenas um tipo de anticorpo.
- II. Cada plasmócito (1) sintetiza grande variedade de imunoglobulinas, liberando-as na corrente sanguínea.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Isso permite que cada indivíduo produza milhares de anticorpos diferentes.

III. As células B (2) são responsáveis pela memória imunológica. Quando o indivíduo entra em contato com o mesmo antígeno pela segunda vez, o tempo de produção de anticorpos é menor e a quantidade de anticorpos produzida é maior, se comparados com a resposta primária.

Marque a alternativa que apresenta apenas afirmativas corretas.

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

71 - (UNIMONTES MG/2008/Inverno)

O desenvolvimento de uma vacina tem sido classificado compreendendo cinco etapas principais, as quais estão apresentadas, resumidamente, na tabela abaixo. Analise-a.

Etapas	Principais Características
1: Pesquisa básica	Entendimento da doença, do agente etiológico e das bases da imunidade.
2: Pré - desenvolvimento	Estudos genéticos, identificação de proteínas, atenuação molecular, técnicas inovadoras
3: Desenvolvimento e estudos pré-clínicos	Produção experimental, forma de apresentação, ensaios laboratoriais de eficácia e de toxicidade.
4: Produção de lotes - piloto e estudos clínicos	Produção industrial com estudos de viabilidade comercial com controles de qualidade.
5: Estudos clínicos	Determinação da segurança da vacina e a utilização de voluntários.

As afirmativas a seguir referem-se ao assunto abordado na tabela apresentada. Analise-as e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) A etapa 1 envolve a pesquisa bibliográfica e se faz necessária durante todas as outras etapas.
- b) As etapas apresentadas só são realizadas para vacinas que utilizam técnicas de biologia molecular.
- c) O aparecimento de possíveis efeitos indesejados só pode ser detectado na etapa 5.
- d) A utilização de animais de laboratório nos testes é realizada na última etapa.

72 - (UFMT/2009)

Dengue é uma enfermidade causada por um arbovírus da família Flaviviridae, gênero *Flavivirus*, que inclui quatro tipos imunológicos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. A infecção por um deles dá proteção permanente para o mesmo sorotipo e imunidade parcial e temporária contra os outros três. Essa característica deve-se à interação específica

- a) da membrana celular do vírus com as células de defesa.
- b) do antígeno com anticorpo.
- c) da membrana celular do vírus com o plasma sanguíneo.
- d) do antígeno com o vírus.
- e) da membrana celular do antígeno com o vírus.

73 - (UFOP MG/2009/Janeiro)

As campanhas de vacinação são importantes, pois nos garantem uma proteção maior contra algumas doenças. Abaixo há três afirmações em relação a conceitos envolvendo a vacinação:

- I. a vacina pode conter substâncias isoladas de microorganismos causadores de doenças ou os próprios microorganismos previamente atenuados;



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

II. a vacina desencadeia no organismo vacinado uma resposta imunitária primária;

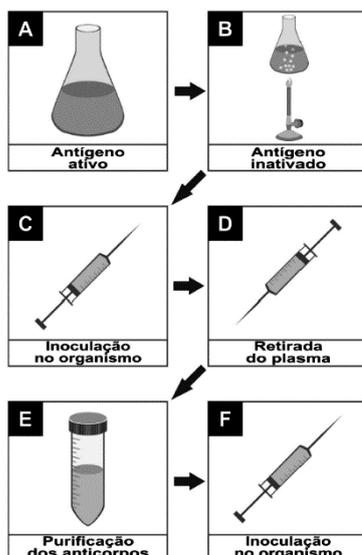
III. graças à vacinação, o organismo é capaz de reagir com maior rapidez e eficiência contra qualquer patógeno.

Baseando-se nas afirmações acima, assinale a alternativa **correta**.

- a) Apenas II e III são afirmações verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- d) I, II e III são afirmações falsas.

74 - (UFT/2009)

O processo de imunização de populações é amplamente utilizado para a promoção da saúde. Análise o esquema (simplificado) abaixo e assinale a alternativa errada.



- a) As etapas A e B podem corresponder a um processo de produção de uma vacina.
- b) As etapas D e E podem corresponder a um processo para obtenção de anticorpos.

c) O evento C desencadeia o processo de imunização ativa.

d) O evento F induz um processo de estimulação do sistema imunológico para produção de anticorpos.

75 - (PUC SP/2009/Janeiro)

Vacinas contêm antígenos de agentes infecciosos e esses antígenos levam o indivíduo vacinado a apresentar uma resposta imunitária primária. Se, após algum tempo, o indivíduo contrair o agente infeccioso contra o qual foi imunizado, deverá apresentar uma resposta imunitária

- a) mais lenta que a primária, pois seu organismo ainda não tem células de memória imunitária.
- b) mais lenta que a primária, pois seu organismo ainda não tem anticorpos em quantidade satisfatória.
- c) mais rápida e intensa que a primária, devido ao reconhecimento do agente infeccioso pelas células de memória imunitária presentes em seu organismo.
- d) mais rápida e intensa que a primária, devido à diminuição da quantidade de anticorpos em seu organismo.
- e) tão rápida e intensa quanto a primária, devido à baixa atividade dos linfócitos em seu organismo.

76 - (UESC BA/2009)

Em relação às interações fisiológicas entre mãe e feto, pode-se considerar:

- 01. A dependência de um suprimento de oxigênio disponibilizado pelo sangue materno assegura o intercâmbio desse gás ao nível dos alvéolos pulmonares do bebê.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

02. Um aspecto importante para a segurança da prole é a experiência imunológica que assegura proteção contra doenças durante toda a infância.

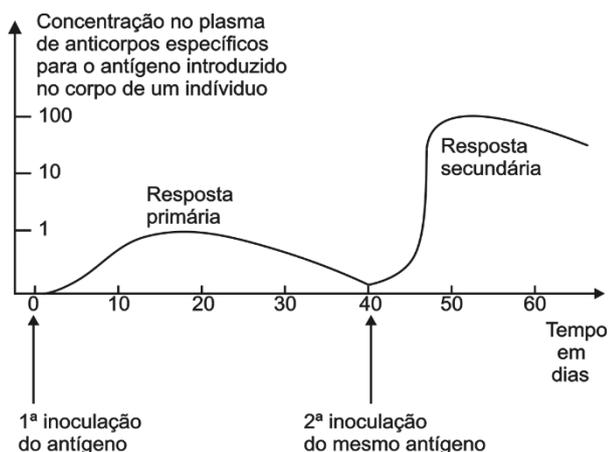
03. A oferta de aminoácidos pelo plasma sanguíneo materno assegura ao bebê a síntese de proteínas de acordo com a sua própria informação genética.

04. A formação do esqueleto prorrogada para o período pós-natal é uma condição necessária à mecânica do nascimento.

05. A vivência intrauterina propicia ao bebê um período de maior proteção pelo seu isolamento de quaisquer interações com o meio ambiente.

77 - (UPE/2009)

Considere o gráfico abaixo sobre a variação da concentração de anticorpos presentes no plasma, ao longo de 60 dias, em resposta à introdução de antígenos no organismo de um mesmo indivíduo.



(Biologia -Sônia Lopes vol.1, Ed. Saraiva)

Em relação às respostas imunológicas, analise as afirmativas a seguir.

I. Na resposta imunológica primária, o tempo para produção de anticorpos é maior que na resposta secundária. A primeira corresponde à imunização passiva, e a segunda, à imunização ativa.

II. Na primeira inoculação, os antígenos são fagocitados pelos linfócitos T auxiliares. Estes passam a “informação” para os linfócitos T citotóxicos, produtores de anticorpos.

III. A resposta secundária está relacionada com memória imunológica, por isso é mais rápido o aumento da concentração de anticorpos.

IV. Os anticorpos produzidos são específicos para cada tipo de antígeno e são denominados genericamente imunoglobulinas (Ig). As IgG são imunoglobulinas que passam para o feto, via placentária.

V. A primeira inoculação corresponde à administração de vacina, com resposta lenta, mas de duradoura eficiência, e a segunda inoculação corresponde à administração de soro, com resposta imediata, porém de pouca duração.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Apenas I, II e III estão corretas.
- b) Apenas I, II e V estão corretas.
- c) Apenas III e IV estão corretas.
- d) Apenas IV e V estão corretas.
- e) Apenas a V está correta.

78 - (UFES/2008)

A vacina é um produto biológico que serve para a imunização contra diversas doenças causadas por vírus e bactérias.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Sobre as vacinas, é CORRETO afirmar:

- a) As vacinas surgiram quando pesquisadores americanos buscavam a cura para a febre amarela.
- b) As vacinas devem ser aplicadas somente nos primeiros anos de vida e só têm efeito se administradas em duas doses consecutivas.
- c) As vacinas são produzidas com os próprios microrganismos que causam as doenças, sendo estes atenuados ou parcialmente utilizados.
- d) A vacinação em massa da população possibilitou a erradicação de diversas doenças, tais como varíola, sarampo, febre amarela e hepatite B.
- e) A vacinação em massa tornou-se obrigatória, em 1910, por iniciativa do sanitarista Carlos Chagas, o que desencadeou a Revolta do Barbeiro.

79 - (UFMG PB/2009/Julho)

Considerando as células do processo de defesa do corpo humano, correlacione as colunas.

1- Macrófago	() Origina - se do monócito
2- Plasmócito	() Origina plasmócito
3- Linfócito B	() Ataca células estranhas
4- Linfócito T citotóxico	() É atacado pelo vírus HIV
5- Linfócito T auxiliar	() Produz anti - corpos

Assinale a alternativa correta;

- a) 1 – 2 – 3 – 4 - 5.
- b) 1 – 3 – 4 – 5 - 2.

- c) 2 – 5 – 4 – 3 – 1.
- d) 2 – 5 – 3 – 1 - 4.
- e) 3 – 5 – 1 – 2 – 4.

80 - (UFOP MG/2009/Julho)

O *Streptococcus pneumoniae* é um patógeno humano que coloniza a orofaringe, podendo se disseminar para os pulmões, os seios paranasais e o ouvido médio.

Além disso, pode ser transportado na corrente sanguínea até locais distais, como o cérebro. Inicialmente as bactérias se ligam às células epiteliais; entretanto, as imunoglobulinas do tipo IgA, encontradas nas secreções da mucosa local, podem aprisionar as bactérias, dificultando sua colonização. Assinale a opção que mostra o responsável direto pelo impedimento da colonização bacteriana nesse tipo de infecção.

- a) sistema circulatório
- b) sistema linfático
- c) sistema respiratório
- d) sistema imunológico

81 - (UEG GO/2009/Julho)

O sistema imunitário representa uma importante barreira na defesa do organismo humano contra agentes patogênicos. De maneira geral, pode-se promover a imunização do organismo de forma ativa ou passiva. Para cada situação descrita a seguir, indique o tipo de imunização a ser administrada, destacando a principal diferença entre ambos os casos.

- a) Um indivíduo diante de uma epidemia de rubéola



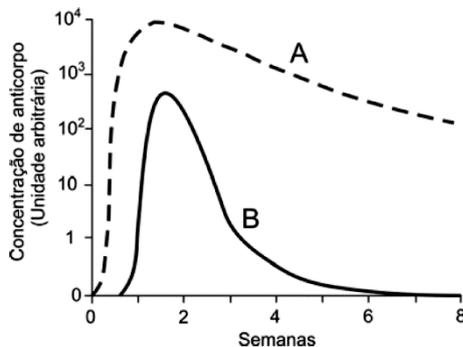
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

b) Um indivíduo mordido por um cão raivoso

82 - (FUVEST SP/2010/2ª Fase)

As duas curvas (A e B) do gráfico mostram a concentração de anticorpos produzidos por um camundongo, durante oito semanas, em resposta a duas injeções de um determinado antígeno.



Essas injeções foram realizadas com intervalo de seis meses.

- Identifique as curvas que correspondem à primeira e à segunda injeção de antígenos.
- Quais são as características das duas curvas que permitem distinguir a curva correspondente à primeira injeção de antígenos daquela que representa a segunda injeção?
- Por que as respostas a essas duas injeções de antígenos são diferentes?

83 - (PUC RJ/2010)

A reação do corpo humano a doenças infectocontagiosas é influenciada pelo sistema imunológico. Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** elementos relacionados a esse sistema.

- linfócitos e hemácias
- plaquetas e leucócitos
- plaquetas e hemácias
- macrófagos e linfócitos
- macrófagos e hemácias

84 - (PUC RJ/2010)

O Governo Federal do Brasil anunciou que em breve estarão disponíveis doses de vacinas contra o vírus do tipo A (H1N1), conhecido popularmente como o vírus da gripe suína. Até o momento, os indivíduos que contraem a gripe causada por este vírus estão sendo medicados com antivirais. Qual a diferença entre a ação da vacina e dos medicamentos antivirais?

- A vacina é uma imunização ativa enquanto os antivirais fazem uma imunização passiva.
- Os antivirais fazem uma imunização ativa enquanto a vacina é uma imunização passiva.
- A vacina deve ser ministrada após o contato do indivíduo com as partículas virais, enquanto os antivirais devem ser ministrados preventivamente.
- Os antivirais agem estimulando a produção de anticorpos contra os vírus, enquanto a vacina já contém anticorpos contra as partículas virais.
- Tanto as vacinas quanto qualquer medicamento antiviral devem ser ministrados preventivamente.

85 - (UEL PR/2010)

Analise as afirmativas a seguir:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

I. As vacinas podem ser produzidas a partir de micro-organismos atenuados ou mortos, toxinas neutralizadas, ou simplesmente utilizando componentes de cápsula, membrana ou parede bacterianas.

II. A vacina inativada é aquela em que o vírus encontra-se vivo, porém, sem capacidade de produzir a doença, e a vacina atenuada é aquela que contém o vírus morto por agentes químicos ou físicos.

III. Malária, tuberculose e tétano são doenças virais; caxumba, dengue e sarampo são doenças bacterianas, todas controladas por vacinação.

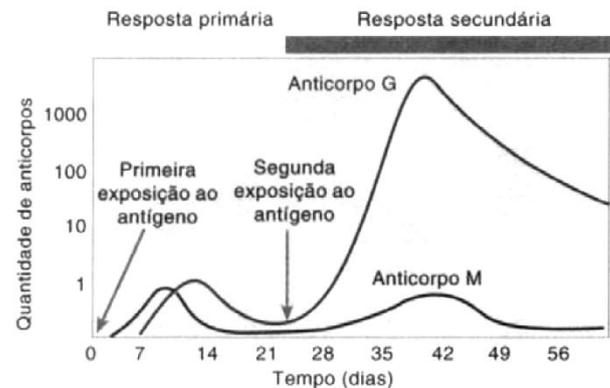
IV. A imunização é um processo pelo qual se adquire imunidade ou proteção contra uma determinada doença infecciosa, seja após adquirir a doença ou mediante a administração de vacina.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

86 - (UEPB/2010)

Analise o gráfico abaixo e, em seguida, coloque **V**, para as proposições verdadeiras e **F** para as proposições falsas.



- () As vacinas consistem em antígenos isolados de micro-organismos causadores de certa doença ou mesmo em micro-organismos vivos previamente atenuados.
- () Após uma infecção ter sido debelada, resta no organismo certa quantidade de linfócitos especiais, as células de memória, que guardam a capacidade de reconhecer agentes infecciosos com os quais o organismo já teve contato.
- () Se o organismo for invadido por um micro-organismo contra o qual foi imunizado, ocorrerá resposta imunitária secundária, muito mais rápida e intensa que a primária.
- () O soro é uma solução de anticorpos contra determinado antígeno, no entanto, não confere imunidade permanente, pois a memória imunitária não é estimulada.
- () O organismo imunizado com soro reconhece os próprios anticorpos do soro como antígenos, e passa a produzir anticorpos específicos contra eles. Assim, deve-se evitar tomar o mesmo soro duas vezes.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

- a) V F V V F
- b) V V V V V



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- c) F V F F V
- d) F F F V V
- e) F V F V F

87 - (UERJ/2010/2ª Fase)

Finalmente, uma vacina combateu em humanos a infecção pelo HIV, o vírus causador da AIDS. Na verdade, uma vacina não. Duas. A combinação de dois imunizantes que já haviam fracassado quando testados isoladamente, em estudos anteriores, reduziu em 31,2% o risco de contaminação.

Adaptado de *Isto É*, 30/09/2009

As vacinas são um meio eficiente de prevenção contra doenças infecciosas, causadas tanto por vírus como por bactérias.

Indique três princípios ativos encontrados nas vacinas e explique como atuam no organismo.

88 - (UERJ/2010/1ª Fase)

Células adultas removidas de tecidos normais de uma pessoa podem ser infectadas com certos tipos de retrovírus ou com adenovírus geneticamente modificados, a fim de produzir as denominadas células-tronco induzidas. Essa manipulação é feita com a introdução, no genoma viral, de cerca de quatro genes retirados de células embrionárias humanas, tornando a célula adulta indiferenciada. O uso terapêutico de células-tronco induzidas, no entanto, ainda sofre restrições.

Observe a tabela a seguir:

consequências do uso de células-tronco em geral

1. regeneração de qualquer tecido	2. regeneração de poucos tecidos
3. indução impossível de outras doenças	4. indução possível de outras doenças
5. compatibilidade imunológica	6. rejeição imunológica

Células-tronco induzidas originárias de um paciente, se usadas nele próprio, apresentariam as consequências identificadas pelos números:

- a) 1, 3 e 6
- b) 1, 4 e 5
- c) 2, 3 e 5
- d) 2, 4 e 6

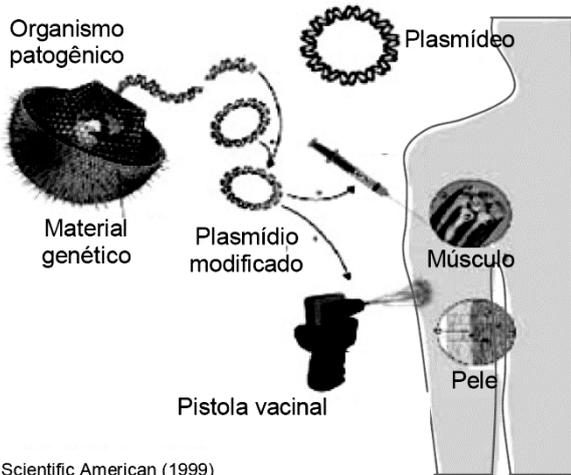
89 - (UESPI/2010)

Todos os anos o Ministério da Saúde do Brasil realiza campanha nacional para erradicação da Poliomielite com a administração da vacina oral *Sabin*, uma das vacinas mais modernas do mundo, visto que bastam algumas gotas contendo antígenos virais para imunizar a população. Contudo, a perspectiva é que as futuras vacinas sejam preparadas a partir do DNA dos microrganismos alvo. Sobre este assunto, observe a figura abaixo e assinale a alternativa correta.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



Scientific American (1999)

Idade	Vacinas	Dose
Ao nascer	BCG-ID	única
	Hepatite B	1ª dose
1 mês	Hepatite B	2ª dose
2 meses	Tetavalente (DTP + Hib)	1ª dose
	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	1ª dose
	VORH (vacina oral contra rotavírus humano)	1ª dose
4 meses	Tetavalente (DTP + Hib)	2ª dose
	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	2ª dose
	VORH (vacina oral contra rotavírus humano)	2ª dose
6 meses	Tetavalente (DTP + Hib)	3ª dose
	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	3ª dose
	Hepatite B	3ª dose
9 meses	Febre amarela	única
12 meses	SRC (tríplice viral, MMR)	única
15 meses	DTP (tríplice bacteriana)	1º reforço

	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	reforço
4 - 6 anos	DTP (tríplice bacteriana)	2º reforço
	SRC (tríplice viral, MMR)	reforço
10 anos	Febre amarela	reforço

(Fonte: Ministério da Saúde do Brasil).

- Vacinas de DNA são constituídas por cromossomos do próprio hospedeiro enxertados com DNA microbiano.
- Vacinas de DNA induzem a produção de proteínas microbianas pelas células do hospedeiro.
- Vacinas de DNA não induzem a formação de células B de memória e anticorpos no hospedeiro.
- Vacinas de DNA não poderiam ser produzidas contra vírus que possuem material genético de RNA.
- Vacinas de DNA induziriam a produção de anticorpos somente quando o hospedeiro fosse infectado pelo microrganismo alvo da vacina.

90 - (UFPE/UFRPE/2010/2ª Etapa)

As vacinas representam algumas das principais ferramentas humanas para o combate às infecções. Sobre este assunto, leia a tabela abaixo, onde consta o calendário básico de vacinação adotado no Brasil, para crianças, e considere as afirmações feitas a seguir.

- Vacinas como a BCG, aplicadas para prevenção da tuberculose, são realizadas em dose única, pois são muito eficientes em estimular linfócitos B de memória, responsáveis pela produção de anticorpos.
- O título de anticorpos no sangue não se altera após a aplicação da primeira dose de vacinas, como a Tetavalente e a Hepatite B; daí a necessidade da administração de novas doses da vacina.
- A VORH, aplicada contra rotavírus humanos em três doses, não induz uma boa imunidade na maioria das pessoas, diferente da vacina contra febre amarela, que somente precisa de um reforço.
- A vacina VOP, contra a poliomielite, é uma das vacinas mais modernas do mundo, pois a simples administração de uma gotinha contendo antígenos do vírus é suficiente para induzir imunidade.
- Vacinas de DNA, diferentemente das vacinas mostradas na tabela acima, induzem imunidade após a introdução de sequências genéticas microbianas, que se fundem ao cromossomo humano na célula do hospedeiro.

91 - (UNIFOR CE/2010/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Apesar de não haver cura, as alergias podem ser tratadas e, quando o tratamento é bem feito, todos os sintomas podem desaparecer. O tratamento consiste em medicamentos para cortar os efeitos da alergia concomitante com as vacinas, em seguida vem o controle do ambiente e a eliminação de alimentos e substâncias que causam a alergia. De acordo com o alergista Dr. Marcello Bossois, coordenador do projeto Brasil Sem Alergias, a vacina funciona como um regulador do equilíbrio corporal do paciente.

MENEZES, Samira. Como se defender do próprio organismo.

In: Revista dos Vegetarianos, ano 3, n. 42, abril 2009
(com adaptações)

Para atingir o efeito esperado, a vacina ou imunoterapia – termo mais correto no caso das alergias – deve

- possuir a mesma substância causadora da alergia, porém numa concentração maior e administrada por uma via diferente causadora da alergia;
- possuir a mesma substância causadora da alergia, porém numa concentração muito menor e administrada pela mesma via causadora da alergia;
- possuir a mesma substância causadora da alergia, porém numa concentração muito menor e administrada por uma via diferente causadora da alergia;
- possuir uma substância análoga à causadora da alergia, porém numa mesma concentração e pela mesma via causadora da alergia;
- possuir uma substância análoga à causadora da alergia, porém numa concentração muito menor e administrada por uma via diferente causadora da alergia.

92 - (UEG GO/2010/Julho)

As possibilidades de que as pessoas possam adquirir certas doenças não são iguais para todas. Existem vários fatores que contribuem para que alguns indivíduos ou parcelas da população tenham maior possibilidade de adquirir determinadas patologias. Sobre esses fatores, é CORRETO afirmar:

- a imunização através de vacinas e soros é um dos fatores que minimizam de maneira significativa a manifestação de determinadas doenças, visto que há a introdução de organismos atenuados no indivíduo humano.
- a presença de parasitas, como protozoários, fungos, bactérias ou vírus, pode agravar a saúde humana, uma vez que estes organismos são intracelulares facultativos e as barreiras imunológicas os combatem.
- um dos fatores que conduzem ao agravo à saúde humana está relacionado ao risco biológico, tais como a desnutrição, a idade, as tendências genéticas e a existência de outras doenças.
- a população humana depende de uma fonte de alimentos que serve de matéria-prima para a manutenção metabólica e para a obtenção de energia em nível primário de proteínas.

93 - (UFF RJ/2010/1ª Fase)

Desde o surgimento da gripe suína, vacinas têm sido desenvolvidas na tentativa de estabelecer um método de proteção para a população.

Assinale a alternativa que apresenta o mecanismo clássico de imunização em que se baseiam as vacinas.

- Imunização ativa – mecanismo, segundo o qual se introduz uma pequena quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- b) Imunização passiva – mecanismo, segundo o qual se introduz uma grande quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.
- c) Imunização ativa – mecanismo, segundo o qual se introduz uma grande quantidade de anticorpos no organismo para o combate ao antígeno.
- d) Imunização passiva – mecanismo, segundo o qual se introduz uma pequena quantidade de anticorpos para o combate ao antígeno.
- e) Imunização ativa – mecanismo, segundo o qual se inocula o complexo antígeno-anticorpo para o combate à infecção.

94 - (UNIMONTES MG/2010/Inverno)

Os anticorpos são proteínas utilizadas para defender o organismo humano. A figura abaixo ilustra ações dos anticorpos. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Os vilões, alvos dos anticorpos na figura, podem ser partículas virais.
- b) A ação dos anticorpos, indicada na figura, pode ser denominada de neutralização.
- c) Os vilões, uma vez descobertos pelos anticorpos, não conseguem escapar.
- d) Por causa do número menor de anticorpos, comparado com o de indivíduos a serem combatidos, estes têm vantagem nessa batalha.

95 - (PUC MG/2010)

Cientistas criam vírus da influenza modificado que pode originar vacina contra essas duas enfermidades

Uma vacina para a doença de Chagas capaz de imunizar os pacientes também contra a gripe. O primeiro passo para a concretização desse objetivo ambicioso acaba de ser dado por cientistas brasileiros. Eles construíram um vírus da influenza modificado que traz em seu material genético um gene do *Trypanosoma cruzi*, protozoário causador da doença de Chagas. A expectativa é que, quando expostos ao novo vírus, animais – e futuramente, humanos – apresentem resposta imunológica contra as duas doenças, ficando protegidos da infecção por ambas.

Com base nesse assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A ativação do duplo processo de imunização depende de células do sistema imune denominadas linfócitos.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

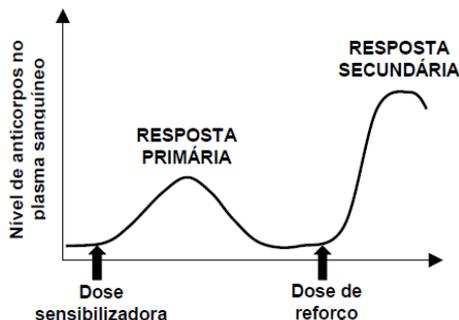
b) O resultado do processo de vacinação é a produção de anticorpos que reconhecem as partículas antigênicas.

c) O processo de inserção de um gene do protozoário no material genético do vírus é denominado de clonagem genômica.

d) O interesse em desenvolver uma vacina contra o mal de Chagas se deve ao fato de essa doença ainda constituir em problema de saúde pública, causado pela domiciliação dos vetores, provocada pela desagregação ambiental.

96 - (PUC MG/2010)

A vacinação é uma maneira de se prevenir contra doenças causadas por vírus ou bactérias.



Observe o esquema acima e marque a opção **INCORRETA**.

a) Na recepção do antígeno, pela primeira vez, o tempo para a produção de anticorpos é maior, e sua quantidade é menor que no reforço.

b) A imunização produzida em nosso organismo por vacinas é passiva, e normalmente a doença não se manifesta, nem mesmo de forma branda.

c) A memória imunológica deixa o organismo preparado ou programado para reagir, mais prontamente, contra um determinado antígeno.

d) Na recepção do mesmo antígeno pela segunda vez, o tempo de produção de anticorpos é menor, e a sua quantidade é maior.

97 - (PUC RJ/2011)

O corpo humano possui barreiras contra a entrada de elementos e moléculas tóxicas. No entanto, essas barreiras são, muitas vezes, vulneráveis. Indique a opção que apresenta dois exemplos de barreiras contra a entrada de corpos ou elementos estranhos ao corpo humano.

- a) Tecido epitelial e fígado.
- b) Intestinos e trato urinário.
- c) Trato gastro-intestinal e rins.
- d) Fígado e trato genito-urinário.
- e) Tratos respiratório e gastro-intestinal.

98 - (PUC RJ/2011)

Algumas doenças são consideradas como autoimunes porque as pessoas que as possuem

- a) não são capazes de produzir anticorpos.
- b) produzem anticorpos contra medicamentos.
- c) produzem poucos glóbulos brancos e vermelhos.
- d) produzem anticorpos contra as próprias partes de seu corpo.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

e) não podem receber transfusão sanguínea de nenhum doador.

99 - (UEPB/2011)

A invenção da vacina deve-se aos estudos de Louis Pasteur, vindo a primeira vacina a ser produzida por Edward Jenner, em 1796. As vacinas produzidas a partir de restos de proteínas e toxinas, partes de bactérias ou vírus, ou estes últimos inteiros, porém atenuados ou mortos, são introduzidas no organismo de uma pessoa para que desencadeiem uma reação imunológica. Há vários anos o governo brasileiro vem desenvolvendo campanhas de vacinação em todo o país. Essa ação visa erradicar ou diminuir os surtos ou epidemias de determinadas doenças que no passado causaram muitas mortes em todo o mundo. Sobre vacinas e suas ações, assinale a afirmativa verdadeira:

- a) Uma pessoa, ao tomar uma dose da vacina BCG (bacilo de Calmette e Guérin), estará produzindo anticorpos contra o agente patológico da tuberculose.
- b) A VOP é a vacina que imuniza os indivíduos contra a poliomielite com uma única dose.
- c) Tomando três doses da DTP uma pessoa estará imunizada contra catapora.
- d) Ao tomar a primeira dose da tríplice viral uma pessoa estará imune contra varíola, coqueluche e sarampo.
- e) Um adolescente tomando a vacina dupla viral estará protegido contra a raiva e sarampo.

100 - (UEPB/2011)

O Instituto Butantã, localizado na zona Oeste da cidade de São Paulo, tinha uma das maiores coleções do mundo (54 mil) de espécies de animais peçonhentos. Várias

espécies de cobras, aranhas e escorpiões venenosos estavam depositadas lá. O local que pegou fogo em 15 de maio de 2010, causando prejuízo imensurável para vários estudos desenvolvidos por aquele Instituto, fundado em 1901, é responsável pela produção de soros e vacinas. Sobre a soroterapia, desenvolvida no final do século XIX, é correto afirmar:

- a) Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelo médico sanitário Oswaldo Cruz e tem como objetivo combater um agente tóxico específico que causa uma inflamação. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.
- b) Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelo médico sanitário Oswaldo Cruz e tem como objetivo combater uma doença específica. O soro contendo antígenos é produzido artificialmente e depois é introduzido em cavalos para produção de quantidades maiores de anticorpos.
- c) Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelo médico sanitário Oswaldo Cruz e tem como objetivo combater uma doença específica, ou um agente tóxico específico. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.
- d) Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelos pesquisadores do Instituto Butantã, na época conhecido como Instituto Serumtherápico de Butantã, e tem como objetivo combater uma doença específica, ou um agente tóxico específico. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.
- e) Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelos pesquisadores do Instituto Butantã, na época conhecido como Instituto Serumtherápico de Butantã, e tem como objetivo combater uma doença específica. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

101 - (UESPI/2011)

O ácaro, ilustrado na figura abaixo, é uma das principais causas de alergias no mundo. Sobre essa questão, reconheça a informação correta.



- a) Somente crianças são alérgicas aos ácaros, devido a uma resposta imunológica ainda imatura.
- b) O ácaro é um inseto encontrado em tapetes e ambientes empoeirados, cuja ingestão através do trato respiratório produz como sintomas espirros e coriza.
- c) O choque anafilático, e não o contato com ácaros, corresponde às causas da alergia, como o fechamento da glote e a produção excessiva de muco.
- d) As alergias são reações de hipersensibilidade produzidas pelo sistema imune quando qualquer antígeno entra em contato com o corpo humano.
- e) Ter contato frequente com os antígenos que desencadeiam a reação alérgica, em pequenas dosagens, faz o corpo desenvolver tolerância.

102 - (UEFS BA/2010/Julho)

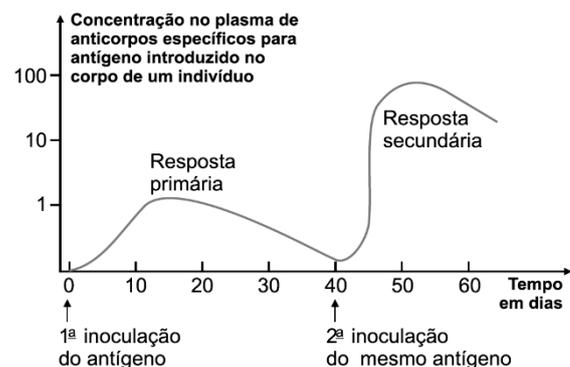
A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) acaba de aprovar uma vacina contra a gripe H1N1 produzida sem a proteína do ovo. Indicada para todas as pessoas, mas, em especial, para aquelas que são alérgicas a essa

proteína, a vacina é feita em cultivo de células Vero-derivadas de rins de macaco verde africano. Menos de 1% da população tem alergia a ovo e não pode tomar a vacina disponível nos postos de saúde e nas clínicas atualmente.

Por ser produzida em células mais parecidas com as de humanos (no caso, de macacos), essa vacina não precisa de substâncias que potencializam a ação. Assim, provoca menos efeitos colaterais. A vacina feita do ovo pode provocar reações, como dor local, febre e dor de cabeça.

BASSETTE, Fernanda. Alérgicos a ovo terão vacina contra gripe A. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/saude/sd1506201002htm>>. Acesso em: 19 jun. 2010.

O quadro abaixo ilustra a variação da concentração de anticorpos no corpo de um indivíduo em relação ao tempo, como resposta à aplicação em duas doses de uma determinada vacina.



LOPES, Sônia. Bio. São Paulo: Saraiva, 2008, v. único, p. 388.

Considerando-se as informações presentes no texto e no gráfico e o conhecimento sobre a importância da vacinação na prevenção de doenças, é possível afirmar:



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) As vacinas H1N1 produzidas sem a proteína do ovo apresentam uma resposta imunológica mais rápida por possuírem apenas proteínas de origem viral.
- b) A presença de uma segunda dose em determinadas vacinações favorece a imunização, ao produzir uma resposta secundária mais rápida e efetiva.
- c) A presença de anticorpos específicos na vacina H1N1 desenvolve a imunização esperada nos indivíduos vacinados exclusivamente para esse vírus em questão.
- d) O sistema imunológico, ao ser ativado na primeira inoculação do antígeno, aumenta progressivamente a produção de monócitos para a produção dos anticorpos específicos.
- e) A vacina H1N1 produzida a partir de células de macaco evita a contaminação dos vacinados contra doenças produzidas por aves e transmitidas por ingestão de proteínas do ovo.

103 - (UNESP SP/2011/Julho)

No filme *Eu sou a lenda*, um vírus criado pelo homem espalhou-se por toda a população de Nova Iorque. As vítimas do vírus, verdadeiros zumbis, vagam à noite pela cidade, à procura de novas vítimas. No filme, Robert Neville (Will Smith) é um cientista que, sem saber como, tornou-se imune ao vírus. A obsessão de Neville é encontrar outros que, como ele, não estão infectados, e possibilitar um mecanismo para a cura. A cura vem através do sangue: amostras de sangue de pessoas doentes que melhoraram depois de infectadas pelo vírus, quando administradas a outros doentes, podem promover a melhora.



(*I Am Legend*, Francis Lawrence, Warner Bros. Pictures, 2007.)

Considerando-se o conteúdo na sinopse do filme, pode-se inferir que, mais provavelmente, o princípio biológico utilizado por Neville para debelar a doença é a administração de

- a) soro, composto de anticorpos presentes no sangue de pacientes contaminados.
- b) soro, composto de antígenos presentes no sangue de pacientes contaminados.
- c) vacina, composta de anticorpos presentes no sangue de pacientes contaminados.
- d) vacina, composta de antígenos presentes no sangue de pacientes contaminados.
- e) vírus atenuados, presentes no sangue de pacientes que melhoraram ou no sangue de pessoas imunes.

104 - (UNIFOR CE/2011/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

A maneira mais eficaz de se prevenir contra diversas doenças, como poliomielite (paralisia infantil), tuberculose, rubéola e febre amarela, entre outras, é a vacinação. Ao se vacinar, a pessoa passa a ter proteção e torna-se imunizada. O Calendário de vacinação brasileiro, definido pelo Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS), corresponde ao conjunto de vacinas consideradas de interesse prioritário à saúde pública do país. Atualmente, é constituído por 12 produtos recomendados à população, desde o nascimento até a terceira idade, e distribuídos gratuitamente nos postos de vacinação da rede pública.

<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area>.

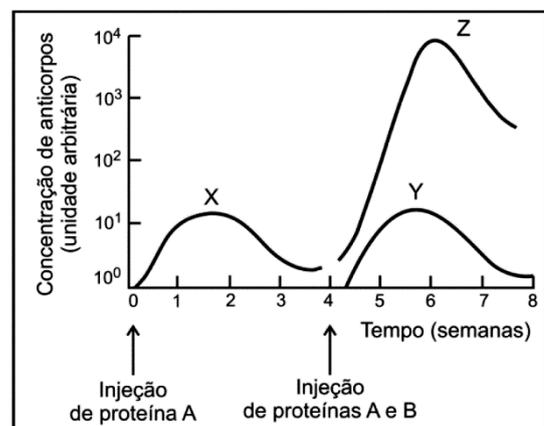
cfm?id_area=1448. Acesso em 16 mai. 2011. (com adaptações)

Nesse contexto é correto afirmar:

- Aderir às campanhas de imunização é fundamental para a saúde pública, pois as vacinas possuem uma ação preventiva e curativa das doenças.
- As vacinas, através dos antígenos que são microrganismos patogênicos atenuados ou inativados ou parte deles, induzem a produção de anticorpos para defesa do organismo.
- As vacinas representam um tipo de imunização passiva, artificialmente adquirida, pois o organismo a ser imunizado recebe um conjunto de anticorpos específicos.
- A imunidade específica adquirida através de uma vacina exige estímulo prévio para se desenvolver, podendo resultar de uma infecção subclínica, por exemplo.
- A vacinação contra dengue já integra o programa nacional de imunização do Ministério da Saúde e sua aplicação é uma realidade em todos os estados brasileiros.

105 - (FUVEST SP/2012/1ª Fase)

Um camundongo recebeu uma injeção de proteína A e, quatro semanas depois, outra injeção de igual dose da proteína A, juntamente com uma dose da proteína B. No gráfico abaixo, as curvas X, Y e Z mostram as concentrações de anticorpos contra essas proteínas, medidas no plasma sanguíneo, durante oito semanas.



W. K. Purres, D. Sadava, G. H. Orians, H. C. Heller. **Life. The Science of Biology**. Sinauer Associates, Inc. W.H. Freeman & Comp., 6ª ed., 2001. Adaptado.

As curvas

- X e Z representam as concentrações de anticorpos contra a proteína A, produzidos pelos linfócitos, respectivamente, nas respostas imunológicas primária e secundária.
- X e Y representam as concentrações de anticorpos contra a proteína A, produzidos pelos linfócitos, respectivamente, nas respostas imunológicas primária e secundária.
- X e Z representam as concentrações de anticorpos contra a proteína A, produzidos pelos macrófagos, respectivamente, nas respostas imunológicas primária e secundária.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

d) Y e Z representam as concentrações de anticorpos contra a proteína B, produzidos pelos linfócitos, respectivamente, nas respostas imunológicas primária e secundária.

e) Y e Z representam as concentrações de anticorpos contra a proteína B, produzidos pelos macrófagos, respectivamente, nas respostas imunológicas primária e secundária.

106 - (UFG/2012/1ª Fase)

Considere que um bebê recém-nascido saudável não pôde ser amamentado com leite materno, mas foi alimentado adequadamente desde o nascimento com fórmulas lácteas exclusivas para lactentes. No entanto, mesmo tendo sido alimentado corretamente, haverá, para o bebê, falha

- a) no ganho de massa muscular.
- b) no ganho de estatura.
- c) no armazenamento lipídico.
- d) na transferência da imunização passiva.
- e) na transferência da imunização ativa.

107 - (UECE/2012/Janeiro)

As alergias são respostas do sistema imunológico a substâncias estranhas ao nosso organismo e os sintomas mais comuns das alergias são causados pela ação do exército de defesa do nosso corpo. Em casos mais graves pode ocorrer um processo denominado choque anafilático, que é uma reação alérgica intensa. Dentre os tipos celulares principalmente relacionados a esse tipo de reação estão

- a) macrófagos e neutrófilos.
- b) linfócitos e macrófagos.
- c) mastócitos e basófilos.
- d) leucócitos e mastócitos.

108 - (UECE/2012/Janeiro)

Segundo pesquisas, o número de portadores de doenças auto-imunes tem aumentado nos últimos 40 anos, e isso talvez seja um reflexo do aprimoramento das técnicas de diagnóstico laboratoriais. Dentre essas doenças existem pouco mais do que 30 tipos, cada um deles com sintomas específicos e consequências distintas. As pessoas desenvolvem doenças auto-imunes, porque

- a) possuem o sistema imunológico deficiente e dessa forma são incapazes de produzir anticorpos.
- b) abusam de medicamentos e o organismo produz anticorpos contra essas substâncias estranhas.
- c) produzem anticorpos contra as próprias partes de seu corpo.
- d) ao receber transfusões sanguíneas o corpo reage através da proliferação de anticorpos.

109 - (UERJ/2012/2ª Fase)

Macrófagos são células que participam da formação das placas ateroscleróticas. Essas placas contêm colesterol e seu acúmulo nas paredes das artérias pode provocar ataque cardíaco.

No plasma sanguíneo, a maior proporção de colesterol está presente na lipoproteína de baixa densidade (LDL).

Indique as duas propriedades do macrófago que o capacitam a instalar-se na placa aterosclerótica e a captar o colesterol como partícula LDL. Justifique sua resposta.

110 - (PUC RS/2012/Janeiro)

Sidney Harris é um reconhecido cartunista norte-americano que publica em periódicos dedicados à pesquisa científica desde 1955. Seu humor gráfico ilustra casos fictícios que remetem a fatos conhecidos da ciência de forma leve, engraçada e inteligente. Algumas questões desta prova tiveram como inspiração os cartuns do seu livro "A Ciência Ri", publicado em 2007 pela editora UNESP.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



Referente a vacinas, assinale nos parênteses com V (verdadeiro) ou F (falso).

- () Vacinas compõem-se de bactérias, de vírus ou, ainda, de micro-organismos patogênicos inteiros, enfraquecidos ou mortos, que são introduzidos em animais.
- () Vacinas simulam infecções patogênicas, pois desencadeiam a produção de um agente infeccioso que deixará o organismo imune ou resistente ao agente verdadeiro.
- () O organismo vacinado é protegido graças à memória imunológica, a qual reconhecerá o agente patogênico em futuras infecções, aumentando a eficiência do sistema imune para combatê-lo.

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

- a) V – V – V
- b) F – V – F
- c) V – F – F
- d) F – F – V
- e) V – F – V

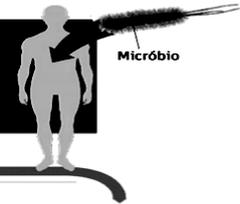
111 - (PUC MG/2012)

Três cientistas que desvendaram segredos do sistema imunológico, abrindo caminho para novas vacinas e tratamentos contra o câncer, foram anunciados no dia 03 de outubro como vencedores do Prêmio Nobel de Medicina – ou Fisiologia – de 2011.

GUARDIÕES DO CORPO

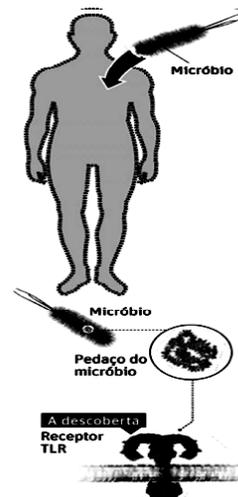
Descobertas do Nobel desvendaram sistema de defesa

Os trabalhos premiados neste ano na área de medicina explicaram duas fases do funcionamento do sistema imune (de defesa) do organismo



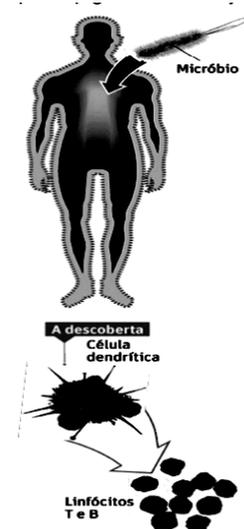
IMUNIDADE INATA

Beutler e Hoffmann mostraram como funciona a primeira linha de defesa do organismo. Eles descobriram que o corpo usa um tipo de fechadura química para reconhecer o micróbio e iniciar o ataque



IMUNIDADE ADAPTATIVA

Steinman identificou a célula dendrítica, que cria a segunda linha de defesa do corpo. A célula permite dar uma resposta específica ao micróbio. Essa resposta fica na memória do sistema imune e pode ser usada de novo se a pessoa pegar a mesma doença



Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/ciência>

Sobre esse assunto, assinale a afirmativa INCORRETA.



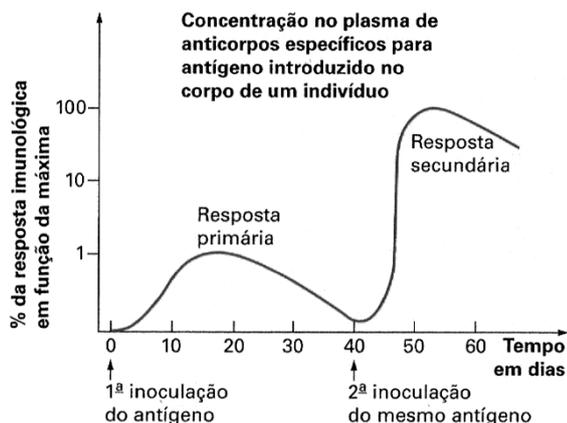
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) O reconhecimento do receptor TLR inicia a destruição dos micróbios.
- b) A célula dendrítica ativa os linfócitos T e B que matam as células infectadas.
- c) Linfócitos T e B ativados produzem anticorpos contra o micróbio.
- d) A imunização de uma pessoa pela injeção de vacina consiste em ativar o sistema imune através de antígenos específicos.

112 - (UEG GO/2013/Janeiro)

A vacinação é a principal maneira de se prevenir contra a maioria das doenças transmitidas ao ser humano por meio de vírus e bactérias. O gráfico a seguir representa a resposta imunológica primária e secundária na espécie humana.



LOPES, S.; ROSSO, S. *Bio*. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 52.
(Adaptado).

Após a análise do gráfico e tendo em vista o conhecimento sobre vacinas, responda ao que se pede.

Houve diferença na inoculação de antígenos em relação ao tempo? Justifique sua resposta.

113 - (UEPG PR/2013/Janeiro)

Com relação às vacinas e sistema de defesa do organismo, assinale o que for correto.

- 01. As células de memória surgem da diferenciação de hemácias e plasmócitos.
- 02. Os antígenos presentes na vacina desencadeiam, no organismo vacinado, uma resposta imunitária primária, na qual há produção de células de memória.
- 04. Caso o organismo seja invadido pelo microrganismo contra o qual foi imunizado, ocorrerá resposta imunitária secundária, muito mais rápida e intensa que a primária.
- 08. A vacina consiste em antígenos isolados dos agentes causadores de certa doença ou mesmo de microrganismos vivos previamente atenuados, isto é, tratados de modo a não causar a doença.

114 - (UNISA SP/2013)

A vacina contra a poliomielite do tipo Salk é produzida com vírus inativados, cultivados em laboratório, em células de rim embrionário de macaco. Sua aplicação é intramuscular ou subcutânea. Tal vacina substituiu parcialmente, a partir de 2012, a do tipo Sabin, ministrada muito facilmente via oral, e composta por vírus atenuados, que em raríssimos casos podem desencadear a doença..

De acordo com o texto sobre os diferentes tipos de vacinas, o vírus

- a) inativado apresenta maior eficácia de imunização se comparado ao vírus atenuado.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- b) atenuado não se multiplica em laboratório, nas células embriônicas de macaco.
- c) atenuado apresenta risco de desenvolvimento da doença em pessoas vacinadas.
- d) inativado é mais fácil de ser ministrado à população uma vez que se faz por via oral.
- e) atenuado não desencadeia o processo imunológico de produção de anticorpos.

115 - (UFSC/2013)



Fonte: QUINO, J. L. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

A busca por novas formas de imunização é uma constante na humanidade. Sobre este tema, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Vacinas são métodos de imunização ativa, que contêm em sua composição anticorpos contra o agente infeccioso.

02. Vacinas e soros são métodos de imunização que agem de forma semelhante na estimulação do sistema imunológico.

04. As vacinas contêm antígenos que induzem o organismo a produzir anticorpos específicos.

08. Um antígeno pode ser caracterizado como uma molécula capaz de promover a ativação do sistema imune, sendo esta molécula endógena ou exógena.

16. Espera-se que uma vacina induza a produção de anticorpos inespecíficos.

32. Alergias e doenças autoimunes são respostas imunes nocivas ao organismo.

116 - (UNIFICADO RJ/2013)

A vacina contra esquistossomose, ou barriga d'água, desenvolvida e patenteada pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC), que pertence à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, pode chegar ao mercado em três ou quatro anos, segundo a diretora do IOC, a médica infectologista Tania Araújo Jorge.

“É a primeira vacina no mundo contra parasitas. Até hoje, só existem doses contra vírus e bactérias. Ainda precisamos passar por mais três fases de testes clínicos em humanos. Completamos apenas a primeira”, diz.

A esquistossomose é causada por um esquistossomo, animal invertebrado do filo dos platelmintos, e atinge 198 milhões de pessoas na África e 2 milhões no Brasil, além de ameaçar outros 800 milhões em 70 países. Sintomas como anemia, febre e diarreia são os mais comuns. Os testes iniciais contra a doença foram feitos desde maio do ano passado com 20 adultos voluntários que vivem no Rio, área considerada não endêmica, ou seja, onde não há transmissão ativa do parasita. Cada indivíduo recebeu três doses.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2012/06/vacina-contr-esquistossomose-pode-sair-em-4-anos->



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

diz-medicabrasileira.html>.
Acesso em: 3 out. 2012. Adaptado.

A vacina experimental contra a esquistossomose será eficaz para o combate ao parasito no organismo humano se for capaz de

- a) aumentar a formação de cercárias provenientes dos ovos encontrados nas fezes humanas.
- b) impedir a eclosão de ovos de *Schistosoma mansoni* no intestino dos seres humanos.
- c) impedir a penetração dos miracídeos nos caramujos planorbídeos encontrados em córregos e lagoas.
- d) inibir a formação de anticorpos em seres humanos, o que contribuiria para o combate do *Schistosoma mansoni*.
- e) induzir em seres humanos uma resposta imunológica capaz de combater o *Schistosoma mansoni*.

117 - (UNESP SP/2013/Janeiro)

Em 2012, assim como em anos anteriores, o Ministério da Saúde promoveu a campanha para vacinação contra a gripe. A seguir, o cartaz informativo da campanha.



No cartaz, lemos que devem ser vacinadas “Pessoas com 60 anos ou mais”.

Essa recomendação aplica-se a todos os que têm mais de 60 anos, independentemente de terem sido vacinados antes, ou somente àqueles que têm mais de 60 anos e que não tinham sido vacinados em anos anteriores? Justifique sua resposta, tendo por base as características antigênicas do vírus da gripe, e explicando como a vacina protege o indivíduo contra a doença.

118 - (FCM MG/2013)

CHIP DA USP FLAGRA MALÁRIA e MAL DE CHAGAS

“Um chip de poucos centímetros, mas que pode fazer o trabalho de um laboratório inteiro é a aposta de cientistas brasileiros para o diagnóstico rápido e barato de três doenças que afetam principalmente a população pobre do país e do mundo: Malária, Leishmaniose e Chagas. Basta uma gota de sangue para que o dispositivo, criado por cientistas do Instituto de Física da USP de São Carlos, consiga detectar se alguém está infectado. O resultado sai em poucos segundos.”

DIAGNÓSTICO EM UMA GOTINHA

Brasileiros criam chip que detecta rapidamente malária, leishmaniose e doença de chagas com apenas um pingo de sangue

1 COLETA

O sangue é colocado em contato com um chip especial, que contém nanopartículas. Para cada uma das doenças é utilizada uma nanopartícula específica





Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

2 NANOPARTÍCULAS

Esferas de 50 nanômetros (cada nanômetro tem um bilionésimo de metro). O pequeno tamanho dos sensores aumenta a velocidade do teste

3 ELETRICIDADE

Após a infecção o organismo começa a produzir substância específica que circulam no sangue. Ao entrar em contato com a proteína essas substâncias provocam correntes elétricas, que podem ser detectadas

4 DETECTOR

O sistema detecta essas alterações e, a partir daí, dá o diagnóstico de positivo ou negativo em poucos segundos

(Folha de São Paulo, 22.07.2012)

As Substâncias Específicas produzidas pelo organismo parasitado e responsáveis pelo diagnóstico são

- a) Antígenos.
- b) Albuminas.
- c) Anticorpos.
- d) Aglutinogênios.

119 - (PUC MG/2013)

O sistema imunológico compreende todos os mecanismos pelos quais organismos animais reagem a invasores externos, como micro-organismos, peçonhas, venenos, toxinas e mesmo tecidos e órgãos transplantados de outros organismos não geneticamente idênticos da mesma espécie.

A tabela apresenta alguns exemplos de diferentes tipos de imunidade.

IMUNIDADES INATAS	IMUNIDADES ADQUIRIDAS	
	PASSIVAS	ATIVAS
O baixo pH do suor e da secreção gástrica previne o crescimento de bactérias. Uma enzima encontrada na lágrima e na saliva pode destruir a parede celular de bactérias. A descamação da epiderme ajuda a remover agentes infecciosos que aderiram às superfícies epiteliais.	Injeção de anticorpos contra a toxina do <i>Clostridium tetani</i> . Para prevenir a Eritroblastose fetal, a mãe RH-negativo que tem filho RH-positivo recebe imunoglobulina anti-RH por via injetável. Passagem de anticorpos da mãe para o feto através da placenta e também pelo leite.	Inocular vírus da varíola bovina pode produzir proteção imune contra a varíola humana. A vacinação contra rubéola previne ocorrência da Síndrome da Rubéola Congênita, que pode ser letal para os fetos. Injeção de veneno de cobra em cavalos induz o sistema imune do animal a produzir anticorpos específicos contra o veneno.

Com base nas informações acima e em seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- a) A imunidade natural é não específica e pode envolver a ação fagocitária de determinados leucócitos como os neutrófilos.
- b) A imunização passiva promove uma resposta imune primária e a imunização ativa, uma resposta secundária sem células de memória.
- c) A imunidade adquirida ativa é também chamada de adaptativa, pois se altera qualitativa e quantitativamente após o contato com o antígeno.
- d) A prevenção da eritroblastose fetal deve ser repetida a cada filho Rh+, pois esse tipo de imunidade é de curta duração e não adaptativa.

120 - (UEFS BA/2013/Janeiro)



VÍRUS. Conhecer. São Paulo: Duetto. abr. 2012, p. 29.

Remédios são uma adição relativamente recente ao arsenal antiviral dos seres humanos. Antes, mutações específicas no genoma humano eram selecionadas pelas proteções que elas ofereciam. Algumas pessoas têm resistência ao vírus HIV, por exemplo, embora pareça que isso seja mais por conta de mutações históricas que ajudaram a proteger contra outras doenças, como varíola ou disenteria. Nós vamos algum dia evoluir e vencer os vírus? A erradicação da varíola poderia nos dar esperanças. Ela, porém, era uma presa fácil. Se a varíola passasse por mutações na mesma velocidade que a gripe



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

ou o vírus do HIV, seria improvável que cientistas fossem capazes de desenvolver uma vacina tão efetiva contra ela.

Também tornamos muito mais fácil para os patógenos nos infectarem, pois vivemos em locais com alta densidade populacional e temos tendência a viajar. (ROBERTS, 2012. p. 28-32).

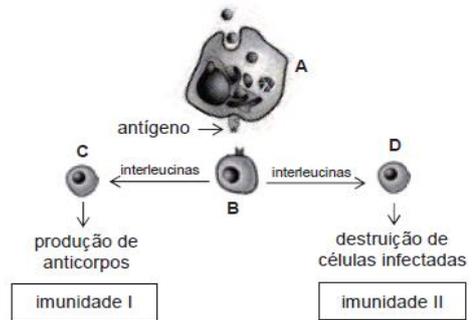
ROBERTS, Alice. Evolução Humana. Conhecer. São Paulo: Duetto. n. 34, abr. 2012.

Os conceitos biológicos expressos no texto podem ser corretamente explicados em

- O vírus da varíola é mais estável do que o HIV porque tem o RNA como material genético, enquanto o HIV é um adenovírus.
- O desenvolvimento de uma vacina implica a sensibilização do organismo por anticorpos de atuação pouco específica.
- A associação homem-vírus ao longo da história da humanidade configura a ocorrência de coevolução.
- As mutações constituem alterações no DNA dirigidas para proteger o ser humano contra patógenos.
- O genoma humano deve ser entendido como o conjunto de genes específicos na codificação de proteínas.

121 - (UFT/2013)

O esquema a seguir representa o mecanismo de ação de componentes do sistema imunitário.



As células representadas pelas letras A, B, C e D e os tipos de imunidade representados por I e II são, respectivamente:

- Linfócitos B, linfócitos T auxiliares, linfócitos T citotóxicos, macrófagos, imunidade humoral, imunidade celular.
- Macrófagos, linfócitos B, linfócitos T auxiliares, linfócitos T citotóxicos, imunidade celular, imunidade humoral.
- Linfócitos T citotóxicos, macrófagos, linfócitos T auxiliares, linfócitos B, imunidade celular, imunidade humoral.
- Macrófagos, linfócitos T citotóxicos, linfócitos B, linfócitos T auxiliares, imunidade humoral, imunidade celular.
- Macrófagos, linfócitos T auxiliares, linfócitos B, linfócitos citotóxicos, imunidade humoral, imunidade celular.

122 - (UFU MG/2013/PAAES)

Quando bactérias ou fungos conseguem penetrar pela pele ou mucosas, ocorre um processo de infecção em nosso organismo e o sistema imunitário entra em ação para eliminar o agente invasor.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Sobre a atuação do sistema imunitário, marque, para as afirmativas abaixo, (V) Verdadeira, (F) Falsa ou (SO) Sem Opção.

1. Os macrófagos fagocitam os microorganismos e, após a digestão celular, expõem na superfície da membrana celular partes do agente infeccioso (antígeno), sinalizando para outros leucócitos que houve a captura do invasor.
2. Linfócitos T auxiliares (CD4) reconhecem os antígenos apresentados pelos macrófagos através de receptores especiais de membrana.
3. Assim que os linfócitos CD4 reconhecem os antígenos, liberam interleucinas que estimulam linfócitos B a se diferenciarem em plasmócitos e liberarem anticorpos para inativar o agente invasor.
4. Os linfócitos T e B continuam a se multiplicar indefinidamente após uma infecção, mesmo depois de o agente invasor já ter sido eliminado, guardando as informações nos anticorpos para um próximo contato com o antígeno.

123 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2013/Janeiro)

Os avanços tecnológicos são sempre fundamentais ao progresso da Medicina e, conseqüentemente, à melhoria da qualidade e expectativa de vida.

No campo da prevenção primária, visando à remoção de fatores de risco, o avanço tecnológico das imunizações, no século XX, permitiu a erradicação mundial de doenças letais ou incapacitantes, como a varíola, e, em muitos países, a do sarampo e da poliomielite. Atualmente, a discussão da inclusão da vacina antivaricela, doença de evolução benigna, no calendário brasileiro de imunizações, é pertinente e, ainda mais recente, a da vacina anti-HPV, um papilomavírus relacionado com o desenvolvimento de carcinoma de colo de útero.

Incorporar novos conhecimentos às áreas de prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação traz benefícios de pequeno ou grande impacto, nem sempre mensuráveis no momento de sua aplicação.

Na contemporaneidade, a implantação de novas tecnologias a uma velocidade cada vez maior traz, no seu bojo, um custo econômico muitas vezes incompatível com o ganho obtido. Sabe-se que não existe exame a custo zero. Ele será pago pelo sistema público de saúde, pelo plano ou seguro de saúde privado, ou pelo próprio paciente. Quando esse custo ultrapassa o suportável para o Estado, a sociedade ou o indivíduo, o bem obtido em qualidade de vida é anulado. Assim sendo, o equilíbrio entre custo versus benefício é, em última instância, o que irá determinar se uma nova tecnologia resulta em melhor qualidade de vida a longo prazo.

O arsenal tecnológico atual propicia ao médico a tentação de investigar “todas” as doenças, “cobrir todas as possibilidades”, o que, como já foi sinalizado, se torna, não raro, caro demais. Além disso, quanto maior o número de exames solicitados tanto maior o risco de se obter um resultado falso positivo, o que leva à solicitação de mais e mais exames.

A grande velocidade de renovação dos aparelhos usados no diagnóstico das doenças é o maior componente do seu custo crescente. Equipamentos de última geração surgem, muitas vezes, antes de o equipamento anterior ter cumprido seu papel em número de exames realizados.

Desse modo, não obstante os enormes benefícios delas advindos, novas tecnologias resultam, muitas vezes, em procedimentos de alta complexidade.

GORENDER, Ethel Fernandes. Novas tecnologias em Medicina e qualidade de vida. p. 97-104. In: VILARTA, Roberto;
GUTIERREZ, Gustavo Luis; CARVALHO, Tereza Helena Portela Freire de;
GONÇALVES, Aguinaldo (Orgs.). Qualidade de vida e novas tecnologias. São Paulo: IPES Editorial, 2007. p. 97-104. Adaptado.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Em relação ao progresso da Medicina no controle de doenças infectocontagiosas pela prevenção primária, é correto afirmar:

01. A prevenção de infecções virais e bacterianas teve início no século XX, com os experimentos clássicos de Jenner e Pasteur, ao criarem as primeiras vacinas contra a varíola e o antraz, inaugurando a área da saúde coletiva.
02. Vacinas constituem um meio passivo de imunização que atua imediatamente após a manifestação dos sintomas da doença no organismo afetado.
03. A resposta imunitária primária, desenvolvida pelos linfócitos, decorre do contato do organismo com soros imunes injetados logo em seguida à infecção.
04. Os antibióticos integram um conjunto de fármacos, cuja pesquisa na atualidade tem suas perspectivas já esgotadas, considerando sua consagrada eficácia e uso generalizado como agente preventivo.
05. A produção de anticorpos contra antígenos virais específicos, pelo sistema imune, é favorecida pela relativa estabilidade do material genético que integra a estrutura de adenovírus.

124 - (UNESP SP/2013/Julho)

Dirigido por Cao Hamburger, o filme brasileiro *Xingu*, de 2012, traz um enredo baseado na expedição dos irmãos Villas-Bôas, nos anos 1940, pelo Brasil Central. Em contato com os índios Kalapalos, os Villas-Bôas vivenciam a primeira tragédia: um surto de gripe, trazida por eles mesmos, que quase dizima toda a aldeia. Pelo rádio, os irmãos solicitam o envio de penicilina, mas o antibiótico não chega. No filme, o narrador da cena informa: “– A gripe levou metade da aldeia e se espalhou por todo o Alto Xingu”.



Explique por que a gripe teria dizimado quase toda a aldeia, mas não os que faziam parte da expedição. Considerando o agente causador da gripe, de que maneira a penicilina, caso tivesse chegado a tempo, poderia ter reduzido o número de mortes entre os índios?

125 - (UNIUBE MG/2013/Janeiro)

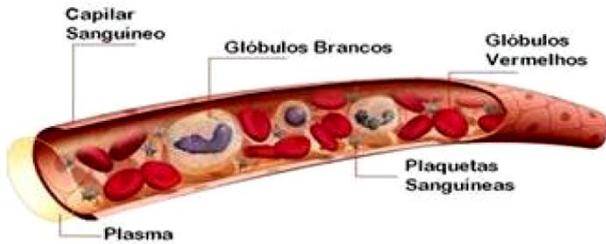
Para sobreviver às agressões de diferentes naturezas, todos os seres vivos necessitam utilizar mecanismos de defesa. Ao que tudo indica, inicialmente, as estratégias de defesa eram inespecíficas, pouco organizadas e sem muita eficiência. Mas a evolução permitiu o desenvolvimento de estratégias específicas altamente complexas e eficientes, sem, contudo, abandonar as anteriores. Assim, os mamíferos possuem um sistema de defesa (Sistema Imunológico) que contém tanto componentes da defesa inespecífica quanto da defesa específica.

O desenho esquemático abaixo representa elementos do sangue dentro de um vaso. A maioria dos componentes do sistema de defesa do nosso organismo pode ser encontrada no sangue.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



Fonte:

<http://terragiratg.blogspot.com.br/2009/04/osangue.html>

Analise a veracidade das afirmativas abaixo sobre os componentes do Sistema Imunológico:

- I. Os anticorpos são proteínas encontradas no plasma.
- II. Os glóbulos vermelhos participam da defesa inespecífica.
- III. Os neutrófilos são tipos de glóbulos brancos que estão relacionados à defesa contra bactérias.
- IV. Os anticorpos são produzidos por glóbulos brancos.
- V. As células sanguíneas que participam da defesa do organismo originam-se da medula óssea.

As afirmativas CORRETAS estão contidas em:

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

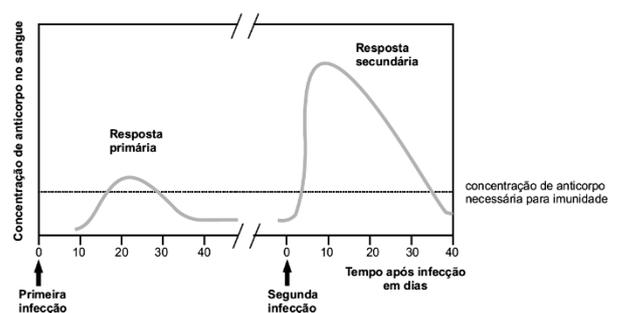
126 - (UNIVAG MT/2013/Julho)

A frase “agite bem antes de usar” é uma recomendação frequente em medicamentos que se apresentam na forma

- a) de soluções verdadeiras ou de suspensões.
- b) de pós efervescentes ou de soluções verdadeiras.
- c) de soluções verdadeiras ou de emulsões.
- d) de suspensões ou de emulsões.
- e) de pós efervescentes ou de suspensões.

127 - (FM Petrópolis RJ/2014)

O gráfico a seguir ilustra a resposta imunológica de um indivíduo frente a duas exposições a um agente infeccioso, em relação à produção de anticorpos.



Disponível em:

<http://click4biology.info/c4b/11/hum11.1.htm>.

Acesso em 08 jul. 2013. Adaptado.

Observando-se o gráfico, notam-se diferenças na resposta entre a primeira e a segunda infecções.

A principal diferença entre as duas infecções e a sua justificativa correspondente são, respectivamente,



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) a resposta imunológica à segunda infecção ocorreu mais rápida e intensamente, pois a primeira infecção gerou uma memória imunológica.
- b) a resposta primária não alcançou o nível de anticorpos capaz de reagir com o antígeno, pois somente no segundo contato as células de memória produziram os anticorpos.
- c) a resposta secundária foi muito maior, pois a carga do antígeno se acumulou ao longo das duas infecções.
- d) o pico de produção de anticorpos ocorreu mais cedo na primeira infecção, pois houve a adaptação do sistema imune.
- e) uma maior produção de anticorpos ocorreu na primeira infecção, pois acarretou a ativação de células de memória.

128 - (UFT/2013)

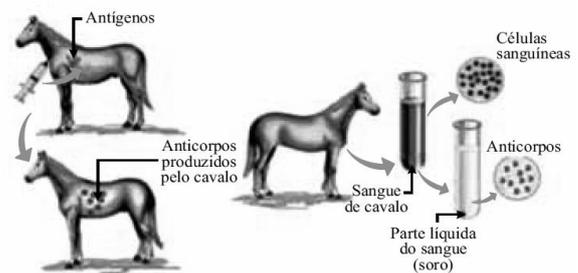
Em 2009, a gripe H1N1, ou influenza A, que é provocada pelo vírus H1N1 da influenza do tipo A, ocasionou uma pandemia mundial que paralisou países, mobilizou governos e centros de controle de infecção de todo o mundo. Como uma forma de se proteger contra esta gripe, recomenda-se a:

- a) aplicação de soro contendo anticorpos, que é um tipo de imunização ativa capaz de estimular o sistema imunológico da pessoa a produzir anticorpos contra o vírus
- b) aplicação de soro contendo anticorpos, que é um tipo de imunização passiva capaz de estimular o sistema imunológico da pessoa a produzir anticorpos e células de defesa contra o vírus

- c) aplicação de vacina, que é um tipo de imunização ativa, capaz de estimular o sistema imunológico da pessoa a produzir anticorpos contra o vírus
- d) aplicação de vacina, que é um tipo de imunização passiva, em que o indivíduo recebe anticorpos que foram previamente produzidos em outro animal
- e) aplicação de vacina, pois o vírus provoca uma evolução muito rápida e não há tempo para a imunização ativa

129 - (Unicastelo SP/2014)

O esquema mostra como é produzido o soro terapêutico.



(www.sobiologia.com.br. Adaptado.)

É correto afirmar que o soro terapêutico utilizado em seres humanos é composto de anticorpos que

- a) estimulam o sistema imunológico a produzir anticorpos contra um agente patogênico e suas toxinas, sem causar os sintomas da doença.
- b) simulam a doença no organismo, para que a pessoa fique imunizada contra os agentes patogênicos e suas toxinas.
- c) combatem rapidamente o antígeno invasor ao entrar em contato com o mesmo, antes que ele cause a doença.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

d) estimulam o organismo humano a produzir antígenos contra um agente infeccioso e suas toxinas, para prevenir uma doença.

e) formam uma barreira que impede a entrada do agente patogênico no organismo da pessoa, protegendo-a contra a doença.

130 - (UNIRG TO/2014/Janeiro)

Leia o texto a seguir.

O Ministério da Saúde passou a oferecer a partir de setembro de 2013, em toda a rede pública de saúde, a vacina contra a catapora. Assim, como para todas as vacinas atenuadas, esta também é contraindicada para gestantes, pessoas imunodeficientes e prematuros.

Disponível em: <<http://www.einstein.br/einstein-saude/proteja-se>>.

Acesso em: 3 de nov. 2013. (Adaptado).

A contraindicação referida no texto se justifica, pois a resposta imune estimulada por essa vacina é:

a) ativa, naturalmente adquirida por bactéria atenuada.

b) ativa, artificialmente adquirida por vírus atenuado.

c) passiva, artificialmente adquirida por anticorpos monoclonais.

d) passiva, naturalmente adquirida por peptídeos virais sintéticos.

131 - (UNIFOR CE/2014/Janeiro)

Há registros de casos de pais que se recusam a vacinar os filhos em procedimentos cientificamente já comprovados alegando motivos religiosos. Pela primeira vez, no entanto, o Ministério Público de São Paulo viu-se diante de um episódio no qual os pais jamais imunizaram os filhos (5 e 9 anos) porque os tratam apenas com homeopatia e não acreditam na alopatia. Recentemente, a Promotoria da Infância e Juventude conseguiu uma liminar na Justiça que obriga os genitores a vacinarem as crianças. A vacinação é obrigatória no Brasil por força de lei. E a própria Associação Médica Homeopática Brasileira recomenda que o calendário de vacinas imunizantes seja cumprido.

Fonte: http://www.istoe.com.br/assuntos/semana/detalhe/328055_

JUSTICA+OBRI GA+PAIS+A+VACINAREM+OS+FILHOS.

Acesso em 14 out. 2013. (com adaptações)

Na situação descrita fica claro que é imperativa a necessidade do cumprimento do calendário de vacinas. Esta necessidade fundamenta-se no fato de que:

a) As ações de vacinação têm o objetivo de erradicar, eliminar e controlar as doenças imunopreveníveis no território brasileiro.

b) Os pais brasileiros tratam seus filhos apenas com homeopatia e não acreditam na alopatia.

c) A adesão ao calendário de vacinas imunizantes é pouquíssimo praticado pela maioria da população.

d) As religiões praticadas no Brasil proíbem os pais de aderirem ao programa nacional de imunização.

e) As pessoas possuem naturalmente anticorpos protetores específicos contra os agentes infecciosos.

132 - (PUC MG/2014)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

VACINA

A varíola humana, causada por um Orthopoxvirus denominado "smallpox", foi uma doença infecto-contagiosa, que até o final do século XVIII matava milhões de pessoas a cada década ou desfigurava o rosto dos sobreviventes com cicatrizes e perda de visão.

Na Inglaterra, o gado era acometido com frequência de uma doença semelhante à varíola humana, causada por outro Orthopoxvirus denominado "cowpox", e as pessoas que as ordenhavam adquiriam a doença, manifestando lesões semelhantes nas mãos, lesões essas que desapareciam espontaneamente. Era observação corrente entre a população rural que as pessoas que adquiriam a varíola bovina ficavam protegidas da varíola humana.

Em 1796 o médico Edward Jenner inoculou a linfa retirada de uma vesícula da mão direita de uma mulher, que havia adquirido a varíola bovina, no braço de um menino. Decorridas 6 semanas, Jenner inoculou o pus da varíola humana na criança, com resultado negativo. Estava descoberta a vacina antivariólica.

A partir de então, o adjetivo latino *vaccina* (da vaca) passa a ser usado como substantivo e adaptado a vários idiomas: em português, *vacina*. Por analogia, passou a designar todo inóculo dotado de ação antigênica, independente de sua origem.

Sobre esse assunto foram feitas as seguintes afirmações:

I. Os vírus smallpox e cowpox devem apresentar alguma semelhança antigênica e ancestralidade comum.

II. A linfa retirada da vesícula da mão direita da referida mulher continha anticorpos que, inoculados no braço do menino, tornaram-no resistente à varíola.

III. Alguns micro-organismos podem ter seu material genético alterado para tornarem-se menos patogênicos (atenuados) e serem usados como vacinas.

IV. O uso continuado de vacinas tende a selecionar populações geneticamente mais resistentes aos patógenos.

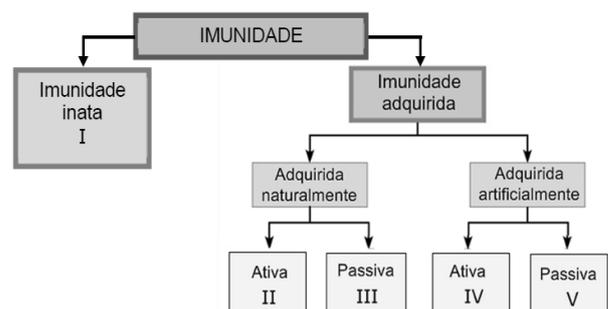
V. A seleção natural nas relações entre parasitas e hospedeiros podem, ao longo do tempo, produzir populações de hospedeiros mais resistentes e parasitas menos patogênicos.

São afirmações cientificamente **CORRETAS**:

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

133 - (PUC MG/2014)

Moléculas, células, tecidos, órgãos e sistemas atuam para garantir a imunidade, impedindo a entrada ou combatendo corpos estranhos que tenham entrado no organismo animal. O esquema organiza os tipos de imunidade (indicados por números) para a defesa do organismo humano.





Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

De acordo com o esquema, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Anticorpos presentes no leite materno representam para a criança uma imunidade do tipo I.
- b) As imunidades ativas são consideradas adaptativas e de longa duração, em contraposição às passivas com efeito imediato e de curta duração.
- c) As vacinas desencadeiam imunidade do tipo IV, e os soros antiofídicos desencadeiam imunidade do tipo V.
- d) O desenvolvimento de memória contra antígenos que nos causaram doenças representa uma imunidade do tipo II.

134 - (UEG GO/2014/Julho)

Desde que o inglês Edward Jenner descobriu a primeira vacina em 1796, injetando soro de varíola bovina em um menino de oito anos, teve início uma nova era na Medicina, visto que esse pesquisador conseguiu reunir evidências para as suas experiências com vacinação antes que os organismos causadores das doenças e o mecanismo de infecção fossem conhecidos pela Ciência.

LOPES, Sônia. *Bio*: volume 1. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 422-423.

Com base na leitura do trecho citado, pode-se inferir que

- a) quando uma pessoa foi vacinada, ela já apresenta antígenos e anticorpos para determinada doença em seu organismo, visto que a produção de antígenos tem efeito duradouro.
- b) as vacinas e os soros servem como um primeiro contato do organismo com os antígenos e anticorpos de

uma pessoa, uma vez que esse contato estimula o organismo a produzir antígenos específicos.

- c) o uso da vacina é mais eficiente para reduzir o número de doentes durante uma epidemia, porque é constituída de anticorpos, ao contrário do soro, que possui antígenos.
- d) atualmente, as vacinas vão desde as tradicionais, feitas com o agente causador da doença na forma atenuada, até as feitas só com proteínas presentes nos micro-organismos patogênicos e que desencadeiam a resposta imunológica da pessoa infectada.

135 - (UNESP SP/2014/Julho)

Três pacientes recorreram a um laboratório de análises clínicas para fazer um hemograma, exame que registra informações sobre os componentes celulares do sangue. O paciente 1, bastante pálido, apresentava cansaço constante; o paciente 2 era portador do vírus HIV e apresentava baixa imunidade; o paciente 3 trazia relatos de sangramentos por causa ainda a ser investigada.

As fichas de registro, A, B e C, apresentam alguns resultados dos exames desses três pacientes.

Hemograma	Ficha A Valores obtidos	Ficha B Valores obtidos	Ficha C Valores obtidos
Eritograma			
Valores de referência 4,5 a 6,0 milhões de hemácias/mm ³	5,7	4,95	2,5
Leucograma			
Valores de referência 4300 a 10 000 leucócitos/mm ³	2 300	7 100	6 300
Contagem de Plaquetas			
Valores de referência 150 000 a 450 000/mm ³	160 000	12 000	270 000



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

É correto afirmar que as fichas A, B e C correspondem, respectivamente, aos pacientes

- a) 3, 1 e 2.
- b) 1, 3 e 2.
- c) 2, 3 e 1.
- d) 1, 2 e 3.
- e) 2, 1 e 3.

136 - (PUC MG/2014)

Infecção por bactérias pode ocorrer devido a lesões na pele humana, desencadeando uma série de reações de defesa por parte de nosso organismo.

Sobre essas reações de defesa, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) neutrófilos, que passam da corrente sanguínea para derme por diapedese, combatem as bactérias
- b) na fagocitose das bactérias pelos neutrófilos, pode ocorrer a morte dos dois, formando elementos do pus nas feridas.
- c) os neutrófilos só fagocitam bactérias após cercadas por anticorpos específicos produzidos pelo sistema imunológico.
- d) os monócitos também podem passar por diapedese da corrente sanguínea para a derme onde se transformam em macrófagos.

137 - (PUC MG/2014)

Um professor de biologia explicava o perigo do veneno injetado pela ferroadada do escorpião *Tityus serrulatus* (muito comum no Sudeste do país), principalmente para

crianças pequenas. Quando informados de que a única terapia segura consistia na rápida administração de soro contra o veneno de escorpião (dito antiescorpiônico), alguns estudantes perguntaram se não seria melhor desenvolver e aplicar uma vacina. Sobre os soros e as vacinas, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Apenas as vacinas têm capacidade imunizadora para o organismo de animais que as recebem.
- b) Os soros não são eficientes por longos períodos de tempo após sua administração, podendo inclusive estimular a produção de anticorpos contra eles.
- c) Vacinar grandes contingentes populacionais contra eventos pouco frequentes como os acidentes com escorpiões pode representar desvio de recurso que poderiam ser melhor utilizados em saúde pública.
- d) O organismo vacinado demora algum tempo para estimular o desenvolvimento de memórias imunológicas necessárias para combater agentes tóxicos específicos.

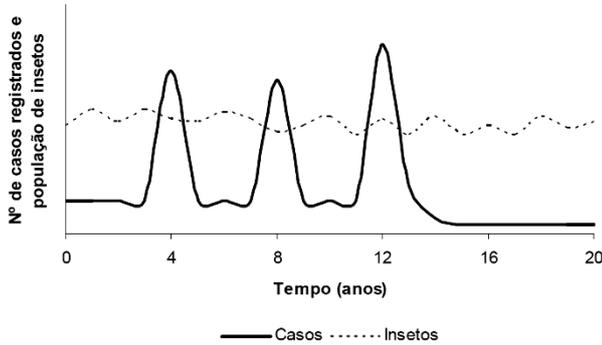
138 - (ENEM/2009)

O gráfico a seguir ilustra, de maneira hipotética, o número de casos, ao longo de 20 anos, de uma doença infecciosa e transmissível (linha cheia), própria de uma região tropical específica, transmitida por meio da picada de inseto. A variação na densidade populacional do inseto transmissor, na região considerada, é ilustrada (linha pontilhada). Durante o período apresentado não foram registrados casos dessa doença em outras regiões.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



Sabendo que as informações se referem a um caso típico de endemia, com um surto epidêmico a cada quatro anos, percebe-se que no terceiro ciclo houve um aumento do número de casos registrados da doença. Após esse surto foi realizada uma intervenção que controlou essa endemia devido

- à população ter se tornado autoimune.
- à introdução de predadores do agente transmissor.
- à instalação de proteção mecânica nas residências, como telas nas aberturas.
- ao desenvolvimento de agentes químicos para erradicação do agente transmissor.
- ao desenvolvimento de vacina que ainda não era disponível na época do primeiro surto.

139 - (ENEM/2010/1ª Aplicação)

A vacina, o soro e os antibióticos submetem os organismos a processos biológicos diferentes. Pessoas que viajam para regiões em que ocorrem altas incidências de febre amarela, de picadas de cobras peçonhentas e de leptospirose e querem evitar ou tratar problemas de saúde relacionados a essas ocorrências devem seguir determinadas orientações.

Ao procurar um posto de saúde, um viajante deveria ser orientado por um médico a tomar preventivamente ou como medida de tratamento

- antibiótico contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e vacina contra a leptospirose.
- vacina contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e antibiótico caso entre em contato com a *Leptospira sp.*
- soro contra o vírus da febre amarela, antibiótico caso seja picado por uma cobra e soro contra toxinas bacterianas.
- antibiótico ou soro, tanto contra o vírus da febre amarela como para veneno de cobras, e vacina contra a leptospirose.
- soro antiofídico e antibiótico contra a *Leptospira sp* e vacina contra a febre amarela caso entre em contato com o vírus causador da doença.

140 - (ENEM/2011/1ª Aplicação)

O vírus do papiloma humano (HPV, na sigla em inglês) causa o aparecimento de verrugas e infecção persistente, sendo o principal fator ambiental do câncer de colo de útero nas mulheres. O vírus pode entrar pela pele ou por mucosas do corpo, o qual desenvolve anticorpos contra a ameaça, embora em alguns casos a defesa natural do organismo não seja suficiente. Foi desenvolvida uma vacina contra o HPV, que reduz em até 90% as verrugas e 85,6% dos casos de infecção persistente em comparação com pessoas não vacinadas.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 12 jun. 2011.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

O benefício da utilização dessa vacina é que pessoas vacinadas, em comparação com as não vacinadas, apresentam diferentes respostas ao vírus HPV em decorrência da

- a) alta concentração de macrófagos.
- b) elevada taxa de anticorpos específicos anti-HPV circulantes.
- c) aumento na produção de hemácias após a infecção por vírus HPV.
- d) rapidez na produção de altas concentrações de linfócitos matadores.
- e) presença de células de memória que atuam na resposta secundária.

141 - (ENEM/2011/1ª Aplicação)

Os sintomas mais sérios da Gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes. O motivo aparente é a menor imunidade desses grupos contra o vírus. Para aumentar a imunidade populacional relativa ao vírus da gripe A, o governo brasileiro distribuiu vacinas para os grupos mais suscetíveis.

A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque

- a) possui anticorpos contra o agente causador da doença.
- b) possui proteínas que eliminam o agente causador da doença.

- c) estimula a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.
- d) possui linfócitos B e T que neutralizam o agente causador da doença.
- e) estimula a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.

142 - (ENEM/2013/1ª Aplicação)

Milhares de pessoas estavam morrendo de varíola humana no final do século XVIII. Em 1796, o médico Edward Jenner (1749-1823) inoculou em um menino de 8 anos o pus extraído de feridas de vacas contaminadas com o vírus de varíola bovina, que causa uma doença branda em humanos. O garoto contraiu uma infecção benigna e, dez dias depois, estava recuperado. Meses depois, Jenner inoculou, no mesmo menino, o pus varioloso humano, que causava muitas mortes. O menino não adoeceu.

Disponível em: www.bbc.co.uk.
Acesso em: 5 dez. 2012 (adaptado).

Considerando o resultado do experimento, qual a contribuição desse médico para a saúde humana?

- a) A prevenção de diversas doenças infectocontagiosas em todo o mundo.
- b) A compreensão de que vírus podem se multiplicar em matéria orgânica.
- c) O tratamento para muitas enfermidades que acometem milhões de pessoas.
- d) O estabelecimento da ética na utilização de crianças em modelos experimentais.
- e) A explicação de que alguns vírus de animais podem ser transmitidos para os humanos.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

143 - (Unievangélica GO/2014/Julho)

Leia o texto a seguir.

Ainda esse mês chega ao Brasil a primeira vacina contra o herpes zóster, causador de doença pela reativação do vírus da catapora, devido à queda da imunidade, e que atinge principalmente idosos. Trata-se da mesma vacina contra a catapora, com vírus atenuado, mas com uma quantidade maior de antígenos, já que a resposta imune de idosos costuma ser menor.

Vacina contra herpes zoster. **Folha de São Paulo**. N. 31.056. Caderno Saúde+Ciência. 13 abr. 2014. p. C7.

O aumento na quantidade de antígenos na vacina contra herpes zóster

- a) incitará uma resposta imune primária mais acentuada por parte dos linfócitos às moléculas do vírus atenuado.
- b) fará com que esses anticorpos forneçam uma proteção adicional contra infecções, enquanto o sistema imune do idoso se fortalece.
- c) determinará, em um possível encontro com o patógeno não atenuado do herpes zóster, uma resposta imunológica primária forte e rápida.
- d) determinará uma imunização passiva, que ocorre quando anticorpos são injetados em um organismo não imune.

144 - (IFRS/2015/Janeiro)

Analise as afirmativas sobre os mecanismos de defesa do corpo humano.

I. Mecanismos de defesa inespecíficos não distinguem um agente infeccioso de outro; são também chamados de sistema imunitário inato.

II. Mecanismos de defesa específicos são também chamados de sistema imunitário adquirido ou adaptativo, do qual participam os órgãos linfoides, linfócitos e plasmócitos.

III. Um elemento estranho capaz de estimular uma resposta imune do organismo é denominado de imunoglobulina.

IV. O sistema imunitário responde a um elemento estranho produzindo uma proteína específica chamada de antígeno.

Estão corretas apenas

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

145 - (UECE/2015/Janeiro)

Os antígenos são usualmente moléculas grandes e complexas, embora algumas moléculas pequenas (< 10.000 p.m.) possam também ser imunogênicas. Tais moléculas são dotadas de propriedades como: capacidade de induzir resposta imune, ou seja, serem reconhecidas pelos linfócitos B e T; serem antigênicas, isto é, serem capazes de reagir com os anticorpos ou linfócitos T específicos (BIER, 2005). A partir dessa



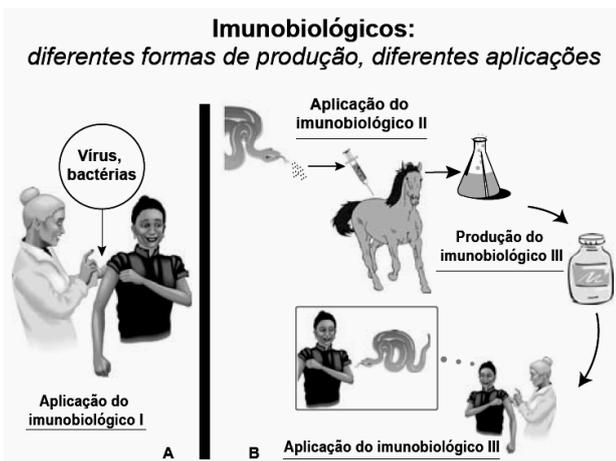
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

informação, marque a única opção que apresenta moléculas que **NÃO** possuem as citadas propriedades.

- a) proteínas e polissacarídeos
- b) lipoproteínas e nucleoproteínas
- c) polissacarídeos e lipoproteínas
- d) poliestireno e poliácridamida

146 - (ENEM/2014/1ª Aplicação)



Embora sejam produzidos e utilizados em situações distintas, os imunobiológicos I e II atuam de forma semelhante nos humanos e equinos, pois

- a) conferem imunidade passiva.
- b) transferem células de defesa.
- c) suprimem a resposta imunológica.
- d) estimulam a produção de anticorpos.
- e) desencadeiam a produção de antígenos.

147 - (UNESP SP/2015/Janeiro)

Em uma novela recentemente exibida na TV, um dos personagens é picado por uma cobra e, para curar-se, recorre a remédios caseiros e crenças da cultura popular. O médico da cidade, que não havia sido chamado para tratar do caso, afirmou que a prática adotada não era recomendável, e que “a ‘cura’ só se deu porque provavelmente a cobra não era venenosa.”

Em se tratando de uma cobra peçonhenta, qual o tratamento mais adequado: soro ou vacina? Seria importante saber a espécie da cobra? Justifique suas respostas.

148 - (UNITAU SP/2014/Julho)

Recentemente, a OMS decretou estado de emergência de saúde pública para a poliomielite, em vários países. Existem duas vacinas contra essa doença: a Salk e a Sabin. A Sabin é oral e contém vírus atenuado, enquanto a Salk é injetável, com vírus inativado. Ambas produzem imunidade contra os três sorotipos do poliovírus e têm eficácia semelhante. Contudo, a vacina Salk não confere imunidade duradoura, o que exige repetidas inoculações. A vacina Sabin confere imunidade em poucos dias, e os indivíduos vacinados eliminam o vírus atenuado vivo, nas fezes, durante várias semanas. Como a transmissão da poliomielite se dá por via oro-fecal, a vacina Sabin poderia ajudar a proteger aqueles que não foram vacinados.

Com base nessas informações e em relação aos mecanismos de resposta imunológica, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A vacina Sabin seria mais recomendada para indivíduos nunca vacinados ou com imunodeficiência, pois confere imunidade prolongada.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- b) A vacina Salk tem maior probabilidade de gerar mutantes dos poliovírus não reconhecidos pelo sistema imunológico.
- c) A vacina Salk estimularia os linfócitos T, que são as únicas células do sistema imunológico capazes de produzir anticorpos.
- d) Os linfócitos B, responsáveis pela produção de gamaglobulinas circulantes, são produzidos no timo e na medula óssea.
- e) As doses de reforço induzem uma rápida e elevada produção de imunoglobulinas, pois a dose inicial induziu a formação de células B de memória.

149 - (UNITAU SP/2015/Janeiro)

Desde 1975 foi institucionalizado, no Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI), por meio de um calendário nacional de vacinação. Foi criada, então, a primeira campanha de vacinação. Essa primeira edição combateu a poliomielite e, posteriormente, outras doenças imunopreveníveis foram priorizadas. Em março de 2014 iniciou-se a campanha nacional de vacinação contra o vírus HPV, voltada a garotas de 11 a 13 anos de idade, causando grande polêmica junto aos pais e educadores, uma vez que o foco da campanha são as jovens que ainda não iniciaram atividade sexual, para um melhor resultado da imunização contra a DST.

Acerca do processo de imunização, selecione a afirmativa CORRETA.

- a) As vacinas determinam a imunização passiva, levando ao contato direto do indivíduo inoculado com os anticorpos específicos a um determinado antígeno.
- b) As vacinas possibilitam a imunização ativa, uma vez que são inoculados no indivíduo os anticorpos

específicos para um antígeno, antes mesmo do contato natural com ele.

- c) Os soros determinam uma imunização ativa, pois os indivíduos são inoculados com os anticorpos já prontos para combater um antígeno específico
- d) Os soros levam a uma imunização passiva, por envolverem a inoculação com o antígeno, levando-o à produção de imunoglobulinas específicas
- e) As vacinas possibilitam a imunização ativa, uma vez que o contato com o antígeno faz com que o próprio indivíduo inoculado produza imunoglobulinas.

150 - (UFT/2015)

No início do século XX, foi iniciada uma campanha de vacinação nos habitantes do Rio de Janeiro, que obrigava as pessoas a serem vacinadas (os funcionários responsáveis pelo serviço tinham que vacinar as pessoas mesmo que elas não quisessem). Entretanto por desconhecimento da população e também violência por parte de quem aplicava as vacinas, a população revoltou-se, dando início ao episódio da história brasileira que ficou conhecido como Revolta da Vacina.

Disponível em:

<<http://www.infoescola.com/historia/revolta-da-vacina/>> Acesso em: 13 de março de 2015. (Texto

Adaptado).

Sobre as vacinas, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) O organismo que recebe a vacina irá produzir antígenos que irão combater os anticorpos da vacina, gerando uma resposta imunitária.
- b) A vacina é um composto de agentes etiológicos vivos e fortalecidos, que vão ativar linfócitos para combatê-los.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- c) As campanhas de vacinação contra a gripe e a dengue são eficazes em ajudar a população a se prevenir dessas patologias.
- d) A vacina é uma forma de imunização ativa.
- e) A vacinação é uma forma eficiente de prevenir apenas doenças infecciosas bacterianas.

151 - (ACAFE SC/2015/Janeiro)

Veneno que cura.

Estudos brasileiros identificam moléculas da peçonha de vespas capazes de frear o avanço da doença de Parkinson e inibir convulsões da epilepsia. Substâncias mostraram resultados promissores em testes com camundongos sem gerar efeitos colaterais significativos.

Fonte: Ciência Hoje, 01/09/2014 Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/>

Sobre o tema, analise as afirmações a seguir.

- I Os peptídeos fazem parte da classe de moléculas que estão presentes nas peçonhas. Estes são componentes orgânicos que agem como antígenos.
- II As proteínas são compostos inorgânicos, possuindo função estrutural, hormonal, imunológica e enzimática.
- III A diferença principal entre vacina e soro, é que a vacina é um tipo de imunização passiva, enquanto o soro é imunização ativa.
- IV O mal de Parkinson é uma doença do sistema nervoso central que provoca tremores e dificuldades para caminhar e se movimentar. Desenvolve-se mais frequentemente depois dos 50 anos de idade.

V A epilepsia pode apresentar causas variadas, tais como: lesão no cérebro decorrente de uma forte pancada na cabeça, uma infecção, neurocisticercose e abuso de drogas. Acontecimentos antes ou durante o parto também podem ser causadores dessa alteração no funcionamento do cérebro. Porém, muitas vezes, não é possível conhecer as causas que deram origem à epilepsia.

Todas as afirmações corretas estão em:

- a) III - V
- b) IV - V
- c) II - III - IV
- d) I - IV - V

152 - (UFU MG/2015/Julho)

Os casos de sarampo nos Estados Unidos chamam atenção para os direitos dos grupos antivacinação. Com o aperfeiçoamento e a popularização das imunizações, ele foi controlado na maioria dos países. Em dezembro do ano passado, no entanto, o sarampo ressurgiu. Até agora, no total, 121 pessoas foram identificadas com a doença. A origem do surto está associada ao crescente espaço conquistado por grupos adeptos do movimento antivacinação, avessos à imunização.

LOPES, A. D.; MELO, C. Surto de imprudência. **Revista Veja**, Editora Abril, edição 2413, ano 48, nº 7, 18 fev. 2015, p. 68-71 (Adaptado).

- a) Qual é o agente etiológico e a forma de transmissão da doença em discussão pelo grupo adepto do movimento antivacinação?



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- b) Descreva o mecanismo da imunização contra a doença por meio de vacina.
- c) Agentes de saúde afirmam que apenas os lactentes cujas mães já tiveram sarampo ou foram vacinadas possuem, temporariamente, anticorpos que conferem imunidade, geralmente ao longo do primeiro ano de vida. Por que isso é possível?

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

153 - (UNIFOR CE/2015/Julho)

A manutenção da homeostase no corpo exige um combate contínuo contra agentes nocivos presentes no ambiente. Apesar da constante exposição a numerosos microrganismos causadores de doenças, a maioria das pessoas continua saudável, resultado de vários mecanismos que fornecem defesas contra invasores que o corpo humano possui. A respeito dos mecanismos imunológicos do ser humano, julgue as afirmativas que se seguem.

- I. Substâncias químicas naturalmente produzidas pelo corpo, como o suco gástrico do estômago e o sebo, produzido por glândulas sebáceas, auxiliam a combater uma invasão microbiana.
- II. As hemácias, ou glóbulos vermelhos, desempenham importante papel na defesa ao liberar substâncias tóxicas às bactérias e fungos.
- III. Os macrófagos são células residentes em tecidos capazes de fagocitar bactérias e destruí-las em seu interior.
- IV. As células B são células que pertencem ao sistema imunológico adaptativo e produzem proteínas de defesa, os anticorpos.

É correto apenas o que se afirma em

154 - (UNIMONTES MG/2015/Inverno)

Cannabis sativa é uma das mais antigas plantas com atividade psicotrópica conhecida pela humanidade. Alguns componentes quimicamente ativos da planta têm sido considerados nocivos para a saúde, tendo em vista os quadros de abuso e dependência induzidos, bem como os problemas comportamentais associados ao uso continuado. Na planta, mais de 60 diferentes tipos de canabinoides naturais são encontrados, entre outros constituintes, como açúcares, proteínas, ácidos graxos, cetonas simples e flavonoides. O quadro abaixo mostra os principais canabinoides existentes. Observe-o.

I	II	III	IV
Canabinoides naturais	Canabinoides sintéticos	Canabinoides endógenos	Derivados sintéticos de canabinoides endógenos
Cannabigerol Cannabichromene Cannabidiol Delta-9-Tetrahydro-Cannabinol Delta-8-Tetrahydro-Cannabinol Cannabinol Cannabicyclol Cannabielsoin Cannabitriol	Synhexyl Nabilone Dexanabinol Levonantradol Dronabinol	Anandamida 2-Arachidonylglycerol Palmitylethanolamida	-methanandamide

Considerando a comprovação de efeitos positivos da planta contemplada no enunciado, sobre determinadas doenças, com simulação do seu uso tradicional, analise as afirmativas abaixo e assinale a CORRETA.

- a) Efeitos obtidos a partir de II são os mesmos dos apresentados por I.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

b) Efeitos provocados pelo excesso da administração dessas substâncias têm maior possibilidade de acontecer na situação III.

c) A forma tradicional de utilização da planta não corresponde ao critério mais adequado para avaliar a ação das substâncias apresentadas no quadro.

d) A utilização de um método de extração diferente para cada tipo de carabinoides permite, a partir desse dado, as mesmas conclusões entre as substâncias.

155 - (ENEM/2009/2ª Aplicação)

Pesquisador do Instituto Pasteur, Louis Calmette desenvolveu um soro contra picada de cobras najas do sudeste asiático, fabricado na França, desde 1894. Pouco depois, o mineiro Vital Brazil pesquisou soros específicos para jararaca e cascavel junto à equipe do recém-criado Instituto Butantan. O valor científico de suas descobertas difundiu-se apenas em 1915, quando o soro antiveneno da *Crotalus terrificus* foi aplicado em um funcionário do zoológico de Nova Iorque, picado por *Crotalus atrox* do Texas. O fato foi noticiado e comentado nos jornais da época. Pelo relato de Vital Brazil, ficamos sabendo que o permanganato de potássio e o soro Calmette já haviam sido empregados, sem que o estado do doente se modificasse para melhor. A ação do soro específico não se fez esperar: seis horas após a sua aplicação, o doente começou a melhorar, e, 12 horas depois, era considerado livre do perigo.

REZENDE, J. Caminhos da medicina: providencial coincidência na história do ofidismo.

Disponível em:

<http://www.usuarios.cultura.com.br/jmrezende/vitalbrasil.html>

Acesso em: 30 abr. 2008.

Como o soro antiveneno de Calmette não funcionou, a surpresa dos cientistas e do público em relação à cura do

funcionário deveu-se ao fato de, naquela época, conhecer-se pouco

a) o efeito da vacina no processo de cura, ao se combaterem invasores e toxinas.

b) a biotecnologia, que teria permitido a identificação das proteínas correspondentes aos genes.

c) o uso de antissépticos e calmantes como parte da profilaxia e do tratamento de picada de cobra.

d) a atuação dos soros no organismo, que forneceriam anticorpos apropriados para se neutralizar antígenos.

e) a taxonomia de Lineu, que era pouco valorizada porque apresentava cascavéis brasileiras e texanas em uma mesma família de serpentes.

156 - (ENEM/2011/2ª Aplicação)

Do ponto de vista fisiológico, anticorpos são moléculas proteicas produzidas e secretadas por células do sistema imune de mamíferos, conhecidas como linfócitos B. Reconhecem e atacam alvos moleculares específicos, os antígenos, presentes em agentes invasores, como, por exemplo, vírus, bactérias, fungos e células tumorais. Atualmente, algumas empresas brasileiras de biotecnologia vêm desenvolvendo anticorpos em laboratório. Um dos primeiros produtos é utilizado para detecção precoce da ferrugem asiática da soja, doença causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, capaz de dizimar plantações. Há ainda a produção de kits para fins de pesquisa e diagnóstico de antígenos específicos de interesse para a saúde pública, como hepatite A, B e C, leptospirose e febre amarela.

VASCONCELOS, Y. In: Anticorpos de valor. Pesquisa FAPESP. N° 170, abr. 2010 (adaptado).



Professor: Carlos Henrique

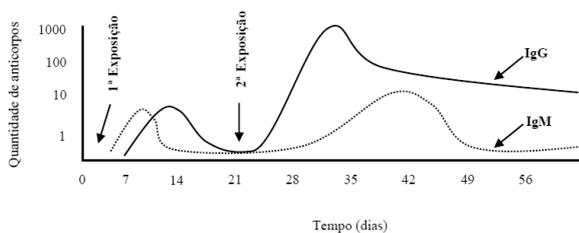
Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

O desenvolvimento de anticorpos específicos por empresas de biotecnologia será benéfico para a saúde pública, porque proporcionará

- a) a vacinação em massa da população.
- b) a cura de doenças por meio da terapia gênica.
- c) a fabricação de um medicamento que seja mutagênico para os vírus.
- d) o tratamento de doenças nos estágios iniciais de seu desenvolvimento.
- e) o desenvolvimento de um único fármaco que combata diversos parasitas.

157 - (UDESC SC/2015/Julho)

O gráfico mostra em dois momentos diferentes o comportamento de dois tipos de anticorpos (IgG e IgM), após a exposição do paciente a um determinado antígeno.



Assinale a alternativa **correta**, em relação à informação e ao gráfico.

- a) O gráfico mostra os resultados do tratamento de uma pessoa a uma picada de cobra ou de escorpião. Logo após o indivíduo receber o tratamento com soro antiofídico específico, começa a produzir os anticorpos (IgG e IgM). Na segunda exposição, o indivíduo produziu

mais rapidamente anticorpos por já ter sido imunizado anteriormente.

- b) Após a primeira exposição do paciente ao antígeno, a quantidade de ambas as imunoglobulinas é praticamente igual; porém na segunda exposição, ao mesmo antígeno, a resposta na produção de IgG é menos intensa.
- c) A resposta quantitativa na produção dos diferentes tipos de imunoglobulinas independe do número de vezes que o indivíduo recebeu o antígeno.
- d) Na segunda exposição do paciente os macrófagos, as células responsáveis pela produção das imunoglobulinas IgG e IgM, já estavam ativos.
- e) A resposta na segunda exposição do paciente foi mais rápida e mais intensa na produção de IgG devido à memória imunológica.

158 - (UNITAU SP/2015/Julho)

Um paciente apresentou uma enfermidade de característica crônica e inflamatória, que não atingia um órgão determinado, mas sim partes de todo o seu corpo, as quais eram lesionadas pelo sistema de defesa do próprio paciente. Assinale a alternativa que representa o possível diagnóstico para esse paciente e as características da doença.

- a) Doença autoimune: baixa produção de antígenos pelo organismo contra a ação dos agentes internos e externos.
- b) Doença por herança autossômica: alteração na produção de antígenos pelo indivíduo contra anticorpos internos.
- c) Doença por herança autossômica recessiva: baixa produção de anticorpos pelo indivíduo, tanto em homozigose como em heterozigose.



Professor: Carlos Henrique

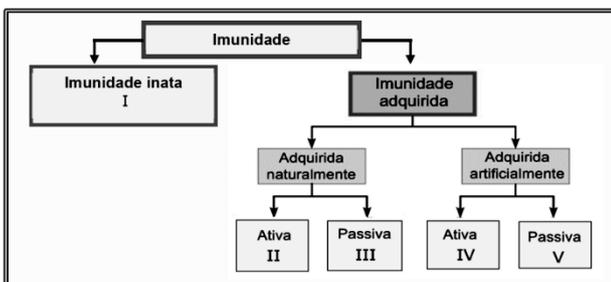
Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

d) Doença autoimune: alteração no mecanismo de diferenciação de antígenos externos e aqueles do próprio organismo.

e) Doença autoimune: alteração no mecanismo de produção de antígenos, pelo indivíduo, contra agentes externos.

159 - (PUC MG/2015)

Todos os tecidos vivos estão sujeitos à ameaça constante de invasões por agentes estranhos produtores de doenças como os micro-organismos patogênicos. A imunidade, desenvolvida evolutivamente, consiste em três linhas de defesa: mecanismos protetores de superfície, defesas teciduais inespecíficas e resposta imune específica. Esses mecanismos de defesa podem ser inatos (inespecíficos) ou adquiridos (específicos). O esquema organiza os tipos de imunidade (indicados por números) para a defesa do organismo humano.



De acordo com o esquema e seus conhecimentos, é **INCORRETO** afirmar:

a) Imunoglobulinas presentes no leite materno representam para a criança uma imunidade do tipo III, enquanto os soros antiofídicos representam imunidade do tipo V.

b) A imunidade do tipo II pode se desenvolver no curso de uma doença infecciosa e a IV em decorrência de

vacinação, sendo que II e IV envolvem o reconhecimento de antígenos.

c) A ação de neutrófilos combatendo bactérias na derme e formando o pus representa uma imunidade do tipo II.

d) As imunidades II e IV são adaptativas e de longa duração, em contraposição às do tipo III e V, que não são adaptativas para o antígeno que combatem.

160 - (UCB DF/2015)

O ser humano é formado por diferentes substâncias químicas, sem as quais não seria possível a própria sobrevivência. Considerando essa informação, acerca da saúde humana, julgue os itens a seguir.

00. Os principais constituintes das células animais e vegetais são componentes orgânicos e inorgânicos, como as proteínas e as substâncias minerais, respectivamente.

01. A inspiração do dióxido de carbono presente na atmosfera pode afetar o transporte de oxigênio na corrente sanguínea, devido a sua afinidade com a hemoglobina.

02. O processo de amamentação é fundamental para a saúde do bebê, pois o leite materno possui inúmeros anticorpos.

03. As campanhas de vacinação realizadas pelo governo têm como objetivo a imunização passiva da população.

04. A aplicação da vacina ou do soro têm objetivos diferentes, sendo o soro utilizado em ocasiões emergenciais com finalidade curativa.

161 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2016/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- Para que uma população fique imunizada, não é preciso que todas as pessoas tomem a vacina – apenas uma grande porcentagem. Isso garante a saúde dos que não podem tomar vacina.
- Mas, quanto mais gente deixar de tomar vacina, mais vulnerável ficará o grupo inteiro.
- Se a taxa de vacinação for muito baixa, ninguém mais está protegido: todo mundo pode pegar chuva – ou a doença, no caso.

FERRAIRO, Fernanda. Não tome Vacina. Super Interessante. São Paulo: Abril, e. 351, set. 2015, p. 41-45. Adaptado.

Os fragmentos do texto explicam o estado de controle ou erradicação de doenças como a tuberculose, a meningite, a poliomielite e a varíola em diversos países, sendo que, no Brasil,

01. a população de regiões remotas não é incluída na programação oficial de vacinação.
02. a vacinação da população é orientada pela aplicação de calendários obrigatórios estabelecidos pelo Ministério da Saúde.
03. a vacina contra a tuberculose – doença já erradicada – deixou de ser fabricada por ordem do Ministério da Saúde.
04. a facilidade de mobilizar toda a população para o atendimento ao calendário oficial torna as campanhas de vacinação dispensáveis.
05. as campanhas de vacinação obrigatória para a dengue e o zika vírus só foram organizadas após a derrubada do regime militar que dominou o país.

162 - (IFCE/2016/Janeiro)

Em casos de acidentes causados por animais peçonhentos, como uma picada de escorpião, deve-se aplicar

- a) soro contendo antígenos específicos contra o veneno do animal que ocasionou o acidente.
- b) vacina contendo antígenos específicos do animal que ocasionou o acidente.
- c) soro contendo anticorpos específicos contra o veneno do animal que ocasionou o acidente.
- d) vacina contendo anticorpos específicos contra o veneno do animal que ocasionou o acidente.
- e) vacina contendo anticorpos específicos do animal que ocasionou o acidente.

163 - (ENEM/2016/3ª Aplicação)

Nem sempre é seguro colocar vírus inteiros numa vacina. Alguns são tão perigosos que os cientistas preferem usar só um de seus genes – aquele que fabrica o antígeno, proteína que é reconhecida pelas células de defesa. Uma dessas vacinas de alta tecnologia é a anti-hepatite B. Um gene do vírus é emendado ao DNA de um fungo inofensivo, que passa, então, a produzir uma substância que é injetada no corpo humano.

Vírus: guerra silenciosa. **Superinteressante**, n. 143, ago. 1999 (adaptado).

A função dessa substância, produzida pelo fungo, no organismo humano é

- a) neutralizar proteínas virais.
- b) interromper a ação das toxinas.
- c) ligar-se ao patógeno já instalado.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- d) reconhecer substâncias estranhas.
- e) desencadear a produção de anticorpos.

164 - (UEA AM/2016)

Uma vez por ano, algumas pessoas devem tomar a vacina contra os vírus da gripe ou *Influenza*. Essa rotina anual é necessária pois

- a) o vírus sofre mutações induzidas pela vacina, tornando- se resistente aos anticorpos nela presentes.
- b) o indivíduo vacinado adquire resistência à vacina, não produzindo mais os anticorpos necessários.
- c) o vírus passa por processos mutagênicos, não sendo mais reconhecido pelos anticorpos produzidos pelo indivíduo vacinado.
- d) os anticorpos produzidos pelo indivíduo vacinado tornam- se inviáveis, não exercendo mais suas funções.
- e) a vacina presente no corpo do indivíduo deixa de estimular a produção de anticorpos após um ano.

165 - (FATEC SP/2016/Julho)

As vacinas são um valioso recurso no combate às doenças infecto-contagiosas, promovendo a produção de anticorpos nos organismos que as recebem. É inegável o efeito positivo das campanhas de vacinação para a saúde pública.

No entanto, algumas pessoas apresentam o que se convencionou chamar de febre amarela vacinal, quadro em que os sintomas da doença se manifestam quando a vacina é aplicada em situações que não são as recomendadas.

Nesse caso, a febre amarela vacinal se manifesta porque a vacina é

- a) incapaz de neutralizar o sistema imunológico dos pacientes.
- b) incapaz de atacar as bactérias parasitas.
- c) preparada com anticorpos produzidos pelos vírus.
- d) aplicada em pessoas que já tiveram febre amarela.
- e) aplicada em pessoas com o sistema imunológico debilitado.

166 - (UECE/2016/Julho)

Atente à seguinte notícia: “CE vai receber 2 milhões de vacinas contra H1N1 nos postos de saúde. Estado seguirá campanha nacional, que vai de 30 de abril a 20 de maio. Distribuição aos municípios começa quando estado tiver 30% das vacinas.”

<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/04/ce-vaireceber-2->

[milhoes-de-vacinas-contr-h1n1-nos-postos-desaude.html](http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/04/ce-vaireceber-2-milhoes-de-vacinas-contr-h1n1-nos-postos-desaude.html)

A reportagem acima se refere à iniciativa do governo, cujo objetivo é aumentar a imunidade populacional contra o H1N1. A respeito dessa vacina, que aumenta a imunidade das pessoas, pode-se afirmar corretamente que ela

- a) introduz anticorpos nas células de defesa do organismo, que protegem permanentemente os pacientes contra todos os vírus da gripe.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- b) mata o vírus da gripe pela ação direta de antibióticos de última geração.
- c) contém linfócitos que eliminam o agente causador da doença.
- d) estimula a produção de anticorpos contra o vírus causador da doença.

167 - (UNIFOR CE/2016/Julho)

A maioria das cobras brasileiras não é venenosa. Menos de 30% destas cobras são venenosas. O veneno de uma jararaca, cascavel ou coral, porém, pode levar à morte em pouco tempo. Por isso, é importante buscar o socorro o mais rápido possível para que o soro antiofídico possa ser aplicado nas três primeiras horas depois do ataque.

Fonte:

<http://saude.ig.com.br/minhasaude/primeirosocorros/picada+de+cobra/ref1237829398412.html>
Acesso em 17 jun. 2016. (com adaptações)

No momento imediato a picada da serpente, a melhor conduta, antes do socorro médico é:

- a) lavar com água e sabão o local da picada.
- b) tomar medicamentos mesmo sem prescrição médica.
- c) fazer torniquete caso a picada seja nos membros inferiores.
- d) sugar o veneno da picada com a boca.
- e) lavar o local da picada com vinagre.

168 - (OBB/2014/2ª Fase)

“Campanha de vacinação contra HPV (Papiloma vírus humano) começa nas escolas do DF: a meta da Secretaria de Saúde é imunizar mais de 64 mil meninas de 9 a 13 anos que vivem na capital federal. A vacina possui três doses, a primeira será aplicada em março e as demais em maio e setembro, respectivamente.” Correio Braziliense, 09 de março de 2014.

Assinale a alternativa correta sobre vacinas.

- a) Não combatem vírus, somente doenças causadas por bactérias, já que estas não podem ser atenuadas, de modo que não causem a doença.
- b) São feitas de vírus, portanto elas não podem destruir o que produzem.
- c) Tem ação imediata na cura de doenças virais e bacterianas.
- d) Estimula o organismo a produzir antígenos na defesa contra patógenos.
- e) Um meio de imunização ativa que, em alguns casos, precisa de doses de reforço para se adquirir memória.

169 - (ENEM/2003)

Quando o corpo humano é invadido por elementos estranhos, o sistema imunológico reage. No entanto, muitas vezes o ataque é tão rápido que pode levar a pessoa à morte. A vacinação permite ao organismo preparar sua defesa com antecedência. Mas, se existe suspeita de mal já instalado, é recomendável o uso do soro, que combate de imediato os elementos estranhos, enquanto o sistema imunológico se mobiliza para entrar em ação.



Professor: Carlos Henrique

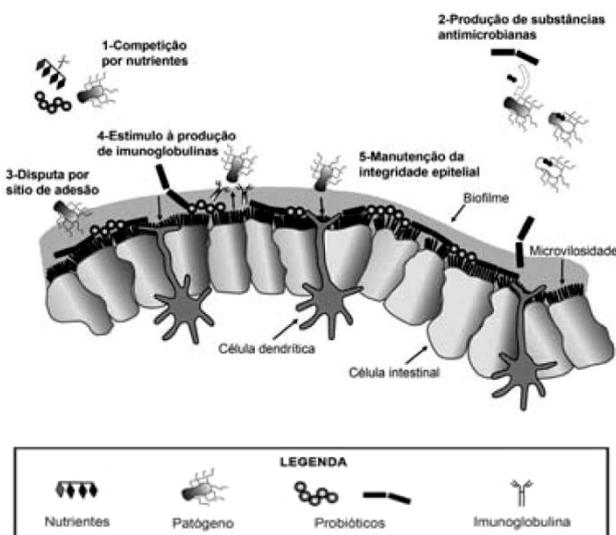
Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Considerando essas informações, o soro específico deve ser usado quando

- a) um idoso deseja se proteger contra gripe.
- b) uma criança for picada por cobra peçonhenta.
- c) um bebê deve ser imunizado contra poliomielite.
- d) uma cidade quer prevenir uma epidemia de sarampo.
- e) uma pessoa vai viajar para região onde existe febre amarela.

170 - (ENEM/2016/1ª Aplicação)

Vários métodos são empregados para prevenção de infecções por microrganismos. Dois desses métodos utilizam microrganismos vivos e são eles: as vacinas atenuadas, constituídas por patógenos avirulentos, e os probióticos que contêm bactérias benéficas. Na figura são apresentados cinco diferentes mecanismos de exclusão de patógenos pela ação dos probióticos no intestino de um animal.



McALLISTER, T. A. et al.

Review: The use of direct fed microbials to mitigate pathogens and enhance production in cattle.

Can. J. Anim. Sci., jan. 2011 (adaptado).

Qual mecanismo de ação desses probióticos promove um efeito similar ao da vacina?

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

171 - (ENEM/2016/2ª Aplicação)

Suponha que uma doença desconhecida esteja dizimando um rebanho bovino de uma cidade e alguns veterinários tenham conseguido isolar o agente causador da doença, verificando que se trata de um ser unicelular e procarionte.

Para combater a doença, os veterinários devem administrar, nos bovinos contaminados,

- a) vacinas.
- b) antivirais.
- c) fungicidas.
- d) vermífugos.
- e) antibióticos.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

172 - (FPS PE/2017/Janeiro)

Vacinas de DNA são definidas como preparações purificadas de plasmídeos, contendo uma ou mais sequências de DNA, capazes de induzir resposta imune contra patógenos. Tal imunidade é conferida porque ocorre:

- a) transcrição de genes de interesse no interior das células dos micro-organismos alvo.
- b) produção de anticorpos pelo hospedeiro capazes de reconhecer genes de micro-organismos.
- c) síntese de proteínas microbianas pelas células do hospedeiro, estas atacadas pelo sistema imune.
- d) reconhecimento pelo sistema imune de proteínas nos micro-organismos alvo.
- e) reconhecimento de micro-organismos por anticorpos no interior das células do hospedeiro.

173 - (UFPR/2017)

Texto 1: A candidata a uma vacina que poderá proteger os seres humanos da esquistossomose passou na fase inicial dos testes clínicos. Totalmente desenvolvida no Brasil, ela tem como alvo o verme *Schistosoma mansoni*, que provoca a doença. O imunizante usa uma proteína chamada de Sm14 para que o ataque do parasita no corpo humano seja neutralizado.

(<Fonte:

<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/05/19/vacina-contr-esquistossomose/>>. Acessado em 08/08/2016.)

Texto 2: Pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Botucatu conseguiram autorização do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para iniciar testes em humanos do soro

antiapílico (antiveneno de abelhas). O soro, composto por uma imunoglobulina heteróloga, será o primeiro do mundo.

(Fonte:

<<http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/soro-antiveneno-de-abelha-comeca-ser-testado-em-humanos-este-mes-19046264>>. Acesso: 24/04/16.)

A proteína Sm14 e a imunoglobulina heteróloga atuam no organismo, respectivamente, como:

- a) anticorpo e antígeno.
- b) antígeno e antialérgico.
- c) antialérgico e anticorpo.
- d) antígeno e anticorpo.
- e) anticorpo e antialérgico.

174 - (FUVEST SP/2017/2ª Fase)

Um homem recebeu, quando recém-nascido, o diagnóstico de síndrome da imunodeficiência combinada grave, com herança recessiva ligada ao cromossomo X. Aos dois meses de idade, foi submetido a transplante de células-tronco obtidas de medula óssea e não apresenta mais os sintomas da doença.

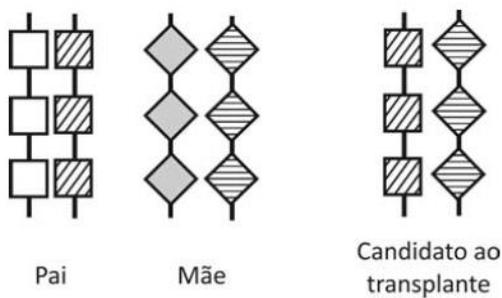
- a) Existe possibilidade de esse homem transmitir o alelo mutante, que causa a doença, para as crianças que vier a ter? Justifique sua resposta.
- b) Como o transplante de células-tronco de medula óssea pôde levar à cura da doença?
- c) A identidade quanto aos antígenos do sistema HLA (*Human Leukocyte Antigen*) é avaliada para que se



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

determine a compatibilidade entre um doador e um receptor de medula óssea. Esses antígenos são determinados por um conjunto de genes ligados (haplótipo) localizados no cromossomo 6. São representados, a seguir, o genótipo de um candidato a transplante de medula óssea e os genótipos de seus genitores, quanto a esse haplótipo.



Esse candidato ao transplante pode ter maior identidade de haplótipos com um irmão do que com seus genitores? Justifique sua resposta.

175 - (UEFS BA/2017/Janeiro)

Apesar da enorme quantidade de receptores de antígenos, apenas uma diminuta fração é específica para determinado epítipo.

Uma resposta adaptativa eficaz é possível e pode desenvolver-se por causa

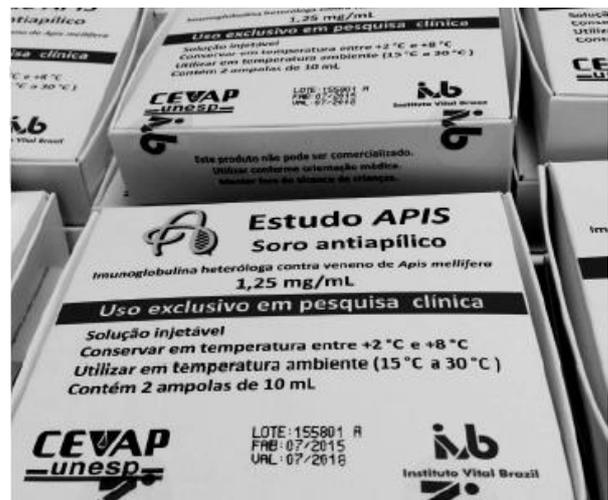
01. do número limitado de linfócitos nos linfonodos, tornando a ação altamente específica e direcionada.
02. da proliferação de linfócitos T e B, que sofrerão diferenciações, gerando células efetoras específicas.
03. da proliferação, ainda na medula, de linfócitos que se diferenciarão em linfócitos B ou linfócitos T, sem distinção.

04. da presença de um único tipo de epítipo em uma célula invasora, tornando a ação do sistema imunológico altamente específica.

05. da diferenciação, após a interação com o antígeno, de todos os linfócitos T-CD4 em plasmócitos.

176 - (UNESP SP/2017/Janeiro)

AUTORIZADOS TESTES EM HUMANOS DE SORO CONTRA PICADAS DE ABELHAS



A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) autorizou o teste em humanos de um soro antiveneno, conhecido como soro antiapillico, que pode aumentar as chances de uma pessoa sobreviver a um ataque de abelhas. O produto foi desenvolvido por pesquisadores do Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (Cevap) da Unesp de Botucatu, em parceria com o Instituto Vital Brazil, de Niterói – RJ. O medicamento é recebido por via intravenosa e é capaz de mitigar os problemas causados pelas picadas de abelhas africanizadas, as mais comuns no Brasil. Quando um adulto é picado por mais de 200 insetos, o corpo recebe uma quantidade de veneno suficiente para causar lesões nos rins, fígado e coração, debilitando esses órgãos. A maioria das mortes acontece pela falência dos rins.

(www.unesp.br, 15.03.2016. Adaptado.)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Cite, em três etapas, os principais procedimentos realizados no processo de produção do soro. Explique por que o soro antiapíptico é mais indicado que uma vacina para o tratamento de uma pessoa que tenha sofrido um ataque de abelhas.

177 - (UNIC MT/2017)

Duas crianças, Bento e José, foram levadas ao hospital por motivos distintos. Bento precisava ser prevenido da poliomielite, e José, por conta de uma picada de cobra.

O procedimento correto do hospital, em relação a cada criança, deverá ser:

01. Bento deverá receber a bactéria responsável pela poliomielite para que ele possa ser imunizado.
02. José deverá receber anticorpos para que a imunização ativa possa ocorrer viabilizando sua imunidade.
03. Bento receberá o agente etiológico da poliomielite atenuado, proporcionando sua imunização ativa.
04. José receberá anticorpos e, com isso, sua imunização passiva será perpetua, atenuando as consequências.
05. A imunidade desenvolvida nessas crianças, após os procedimentos no hospital, terá a mesma duração.

178 - (UNITAU SP/2017/Julho)

Campanhas de vacinação contra a gripe vêm sendo realizadas no Brasil há mais de 15 anos. Em 2017, houve uma reformulação na composição da vacina, pela OMS,

com vistas a adequá-la às cepas do vírus influenza que surgiram em anos anteriores. Atualmente, há dois tipos de vacinas que visam imunizar contra os vírus da gripe A/H1N1, A/Hong Kong (H3N2), B/Brisbane e B/Phuket*.

*Informação da Anvisa. Disponível em

[http://portal.anvisa.gov.br/rss/-](http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/definida-nova-composicao-das-vacinas-contragripe-de-2017/219201?inheritRedirect=false)

[/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/definida-nova-composicao-das-vacinas-contragripe-de-2017/219201?inheritRedirect=false.](http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/definida-nova-composicao-das-vacinas-contragripe-de-2017/219201?inheritRedirect=false)

Acesso em jun. 2017. Sobre imunização:

- a) explique por que a vacinação leva à diminuição de um agente infeccioso.
- b) descreva os tipos de imunização ativa e passiva.

179 - (UEFS BA/2017/Julho)

Os antígenos presentes na vacina desencadeiam, na pessoa vacinada pela primeira vez, uma resposta imunitária primária. Posteriormente, caso a pessoa seja exposta naturalmente ao microrganismo contra o qual foi imunizada, haverá a resposta imunitária secundária.

A comparação entre as duas formas de resposta imunitária permite afirmar corretamente que a secundária é

- a) mais intensa, pois os anticorpos reconhecem os antígenos rapidamente e recrutam grande número de células de memória que se transformam em plasmócitos.
- b) mais intensa, pois as células de memória aumentam a síntese proteica, produzindo maior quantidade de anticorpos que acionam a diferenciação dos plasmócitos.
- c) menos intensa, pois as células de memória já foram utilizadas e não estão presentes em quantidade



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

ideal para detectar os antígenos e produzir anticorpos suficientes.

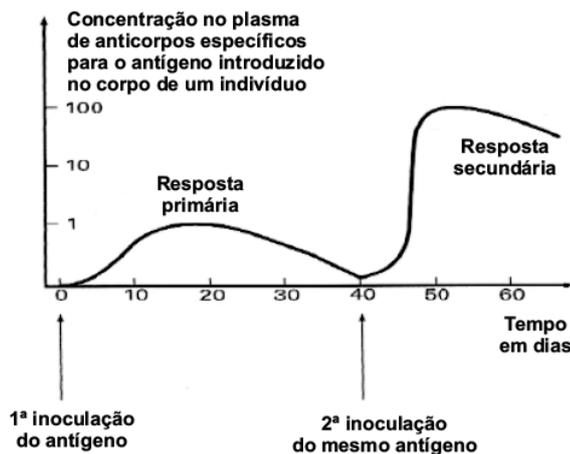
d) menos intensa, pois as células de memória demoram mais a reconhecerem os antígenos e a se diferenciarem em plasmócitos produtores de anticorpos.

e) mais intensa, pois as células de memória reconhecem os antígenos e se proliferam rapidamente, aumentando em pouco tempo a concentração de anticorpos.

180 - (Unievangélica GO/2017/Janeiro)

Leia o texto e analise o gráfico a seguir.

O sistema imunológico humano consiste em um conjunto de moléculas, células, tecidos e órgãos que atuam em conjunto nas defesas do organismo contra substâncias estranhas.



LOPES, Sônia. **Biologia**. Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2002.

Em relação às respostas imunológicas primárias e secundárias, sabe-se que

a) a resposta imunológica primária ocorre apenas quando somos expostos a antígenos inoculados em nosso organismo por vacina, e a resposta imunológica secundária envolve resposta imunológica a antígenos que entram em nosso organismo por outros mecanismos, como no caso de infecções.

b) anticorpos são importantes células de defesa do sistema imunológico, que apresentam alta especificidade contra os antígenos; sua maior concentração na resposta imunológica secundária está associada a uma maior produção celular quando somos expostos pela segunda vez ao mesmo antígeno.

c) a resposta imunológica primária produz menor concentração de anticorpos; porém, a especificidade pelo antígeno é sempre maior que os anticorpos produzidos na resposta imunológica secundária.

d) a resposta imunológica secundária sempre apresenta uma concentração maior de anticorpos que a resposta imunológica primária, pois existe um maior número de células de defesa, proporcionado pelas células de memória que se desenvolveram anteriormente.

181 - (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2018)

Considere o texto a seguir.

Embora o Brasil tenha um dos mais reconhecidos programas públicos de vacinação do mundo, com os principais imunizantes disponíveis a todos gratuitamente, vêm ganhando força no País grupos que se recusam a vacinar os filhos ou a si próprios. Esses movimentos estão sendo apontados como um dos principais fatores responsáveis por um recente surto de sarampo na Europa, onde mais de 7 mil pessoas já foram contaminadas. No Brasil, os grupos são impulsionados por meio de páginas temáticas no Facebook que divulgam, sem base científica, supostos efeitos colaterais das vacinas.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Fonte: <<http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,grupos-contrarios-a-vacinacao-avancam-no-pais-e-preocupam-ministerio-da-saude,70001800099>>

Surtos de doenças como o descrito no texto podem se tornar mais frequentes devido ao fato de que as pessoas dos grupos mencionados

- a) não receberiam anticorpos específicos que reduziriam as chances de desenvolver determinadas doenças futuramente.
- b) teriam sua capacidade imunológica comprometida de modo irreversível, ficando, assim, sujeitas a qualquer tipo de infecção.
- c) iriam desenvolver determinadas doenças sem, no entanto, manifestar qualquer sintoma, o que facilitaria a transmissão para outras pessoas.
- d) não seriam estimuladas pelos antígenos presentes nas vacinas a produzirem anticorpos específicos, e, portanto, se tornariam mais susceptíveis a contrair certas doenças.

182 - (UEG GO/2018/Janeiro)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), acidentes por picadas de animais peçonhentos são um dos maiores problemas de saúde pública em países tropicais como o Brasil. Isso porque as ocorrências estão entre as principais intoxicações do público adulto jovem, entre 20 e 49 anos. No país, o maior número de acidentes registrado é com escorpiões, seguido por serpentes e aranhas.

Em Goiás, a grande incidência desse tipo de agravo pode ser notada no Hospital de Doenças Tropicais Dr. Anuar Auad (HDT/HAA), referência em doenças

infectocontagiosas e dermatológicas. Os acidentes com animais peçonhentos representam o segundo maior número de atendimento no hospital, ficando atrás apenas das assistências a pacientes portadores do vírus HIV. Todavia, a grande maioria da população desconhece os procedimentos de socorro em casos de acidente com picada de animais peçonhentos.

Disponível em: <<http://www.goiasagora.go.gov.br/saude-alerta-para-os-acidentes-com-animais-peconhentos>>.

Acesso em: 22 set. 2017.

Sobre a produção e o uso dos soros em acidentes por picadas de animais peçonhentos, verifica-se que

- a) a escolha do soro e a quantidade independem do diagnóstico, visto que o soro anti-peçonhento pode atingir um espectro humano maior para cada tipo de acidente, uma vez que antes de se administrá-lo é preciso avaliar se há manifestações clínicas que indiquem que o indivíduo foi picado por um animal peçonhento.
- b) os soros hiperimunes heterólogos produzidos para combater complicações nesses acidentes são medicamentos que contêm anticorpos produzidos por animais não-imunizados, utilizados para o tratamento de intoxicações causadas por venenos de animais, toxinas ou infecções por vírus e nematódeos.
- c) a validação experimental no processo de produção dos soros hiperimunes de cavalo não inviabiliza sua utilização, haja vista que a eliminação de diversos tipos de vírus, durante o fracionamento do plasma, não requer etapas mais específicas.
- d) o processo de produção do soro inicia-se com a manutenção da imunização de cavalos com antígenos não-específicos preparados com a mistura dos venenos de serpentes, aranhas, escorpiões e lagartas para produção dos soros hiperimunes.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

e) o plasma obtido pelas sangrias dos cavalos é submetido a uma sequência de processos físicos e químicos para a purificação das imunoglobulinas, com emprego de testes de qualidade em diversas fases da produção e para a liberação de cada lote produzido.

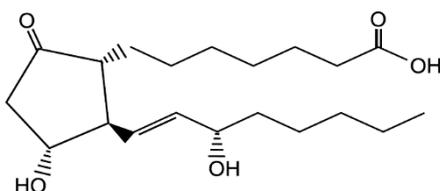
183 - (UERJ/2018/2ª Fase)

Nas doenças autoimunes, ocorre um ataque generalizado das células do sistema imunológico contra os tecidos do próprio corpo. Pesquisas mostraram que, durante uma resposta autoimune, determinadas células do sistema imunológico se agregam em tecidos linfoides secundários para produzir anticorpos.

Considerando esse processo, indique se a resposta imune pode ser classificada como humoral ou celular. Justifique sua resposta.

Nomeie, ainda, as células do sistema imunológico responsáveis pela produção de anticorpos.

184 - (UNIPÊ PB/2016/Janeiro)



Prostaglandina E1



Ácido araquidônico

As prostaglandinas são sinalizadores químicos similares aos hormônios, produzidas por quase todas as células do corpo, com vários efeitos no organismo. Essas substâncias químicas promovem a contração de artérias, interferem na pressão arterial, estimulam respostas

inflamatórias e aumentam a sensibilidade dos receptores da dor. Elas são derivadas do ácido araquidônico, presente na gordura humana e têm motivado vários trabalhos de pesquisa de medicamentos para evitar a formação de coágulos nas artérias.

Tendo em vista os efeitos das prostaglandinas no organismo associados à estrutura química apresentada, é correto afirmar:

- 01) A contração das artérias pelas prostaglandinas promove a diminuição da pressão arterial.
- 02) As cadeias carbônicas abertas estão situadas no mesmo plano da cadeia cíclica pentagonal.
- 03) O ácido araquidônico não possui isômeros geométricos porque tem estrutura química plana.
- 04) A prostaglandina E1 é uma substância química de propriedades ácidas e possui grupos funcionais da classe dos álcoois e das cetonas.
- 05) O estímulo de respostas inflamatórias e aumento da sensibilidade de receptores da dor contribuem para diminuir a inflamação de tecidos e a intensidade da dor.

185 - (UNIT SE/2016)

O sistema imunológico é constituído por uma intrincada rede de órgãos, células e moléculas, e tem por finalidade manter a homeostase do organismo, combatendo as agressões em geral. A imunidade inata atua em conjunto com a imunidade adaptativa e caracteriza-se pela rápida resposta à agressão, independentemente de estímulo prévio, sendo a primeira linha de defesa do organismo. Seus mecanismos compreendem barreiras físicas, químicas e biológicas, componentes celulares e moléculas solúveis. A primeira defesa do organismo frente a um dano tecidual envolve diversas etapas



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

intimamente integradas e constituídas pelos diferentes componentes desse sistema.

SOUZA, Alexandre Wagner Silva de. Sistema Imunitário – O delicado equilíbrio do sistema imunológico entre os polos de tolerância e autoimunidade.

Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbr/v50n5/v50n5a08.pdf>>.

Acesso em: 04 nov. 2015.

A integração do sistema imunológico envolve um imbricado complexo celular, no qual se encontram

- a) os anticorpos que são células especializadas na destruição dos antígenos.
- b) os agranulócitos que fagocitam, de forma específica, os antígenos invasores.
- c) os linfócitos que identificam, sinalizam e combatem com os anticorpos e os antígenos invasores.
- d) as hemácias que realizam o transporte de anticorpos até o local onde se encontram os antígenos.
- e) as plaquetas que atuam diretamente na coagulação sanguínea e na destruição de antígenos específicos.

186 - (UNIT AL/2016)

Os animais estão constantemente sob a ação de patógenos que tem esses hospedeiros como habitat perfeito, onde eles encontram moradia e nutrientes para a sua perpetuação. Em resposta a esses patógenos, o organismo possui um sistema de defesa altamente especializado, que limita consideravelmente a ação desses parasitas.

A respeito desse sistema de defesa, pode ser afirmado que

- a) sua ação inata é exclusivamente mecânica.
- b) ele é encontrado exclusivamente nos vertebrados.
- c) a resposta inflamatória, a partir de um determinado agente, é inibida por ação da histamina.
- d) a ação de macrófagos e neutrófilos ocorre de maneira específica, a partir da ativação dos anticorpos.
- e) a imunidade adquirida reflete o fato de que essa resposta imune é aumentada por exposição prévia ao patógeno infectante.

187 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Janeiro)

As hepatites virais são infecções sistêmicas cuja fisiopatologia se baseia na resposta inflamatória hepática ao vírus. O quadro abaixo mostra comparações entre tipos de hepatites virais. Analise-o.

	A	B	C	D	E
FAMÍLIA	<i>Picornaviridae</i>	<i>Hepadnaviridae</i>	<i>Flaviviridae</i>	<i>Deltaviridae</i>	<i>Caliciviridae</i>
GENÉTICA	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA
ISOLAMENTO	1973	1965	1988	1977	Não identificado
INCUBAÇÃO	20 a 40 dias	30 a 180 dias	15 a 150 dias	15 a 45 dias	30 a 180 dias
CRÔNICA	✗	✓	✓	✓	✗
CONTÁGIO	comida ou água contaminada	sangue e fluidos corporais	sangue e fluidos corporais	sangue e fluidos corporais	comida ou água contaminada
VACINA	✓	✓	✗	✓	✗

As afirmativas abaixo estão relacionadas ao quadro apresentado e ao assunto. Analise-as e assinale a alternativa CORRETA.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) Os anticorpos produzidos contra os vírus das hepatites A, C, D e E possuem a mesma especificidade porque todos esses vírus são constituídos de RNA.
- b) Pacientes infectados com qualquer um dos vírus apresentados podem passar por um processo de imunização ativa natural.
- c) Infecção pelo HIV torna o indivíduo susceptível somente às infecções causadas pelos vírus da hepatite B, C e D devido à sua forma de contágio.
- d) As infecções causadas pelos vírus da hepatite A e E não apresentam fase crônica e nem fase aguda.

188 - (FGV/2017/Janeiro)

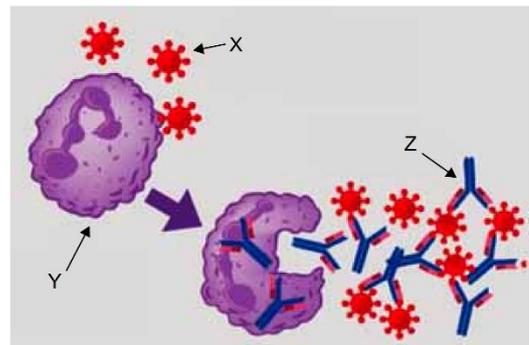
O Instituto Butantan está na fase final dos testes da vacina contra a dengue, a qual imunizará as pessoas, com uma só aplicação, para os quatro sorotipos virais existentes.

Com base no aspecto imunológico, é correto afirmar que a vacina produzida pelo Instituto Butantan contém

- a) quatro tipos de antígenos que estimulam a produção de quatro tipos de anticorpos, na resposta imunitária primária.
- b) um tipo de antígeno que estimula a produção de quatro tipos de anticorpos, na resposta imunitária primária.
- c) quatro tipos de anticorpos que estimulam a produção de quatro tipos de antígenos, na resposta imunitária secundária.
- d) um tipo de anticorpo que estimula a produção de quatro tipos de antígenos, na resposta imunitária secundária.
- e) quatro tipos de antígenos que estimulam a produção de um tipo de anticorpo, na resposta imunitária primária.

189 - (FGV/2018/Janeiro)

A figura ilustra, parcial e simplificada, o mecanismo imunológico do ser humano.



(<https://www.tuasaude.com>. Adaptado)
(As estruturas ilustradas não estão em escala.)

Com relação às estruturas indicadas por X, Y e Z, é correto afirmar que

- a) X corresponde às imunoglobulinas, responsáveis pelo reconhecimento dos antígenos representados por Z.
- b) Z corresponde às imunoglobulinas, responsáveis por neutralizar a ação dos antígenos, representados por X.
- c) Y corresponde às imunoglobulinas, responsáveis pelo reconhecimento dos antígenos, representados por Z.
- d) X corresponde aos antígenos, responsáveis pela inativação das imunoglobulinas representadas por Y.
- e) Z corresponde aos antígenos, responsáveis pela inativação das imunoglobulinas representadas por X.

190 - (UCS RS/2018/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

A coagulação sanguínea é extremamente importante para a contenção de um sangramento no momento de uma lesão na parede de um vaso sanguíneo. Trata-se de um processo complexo que envolve algumas reações químicas catalisadas por diferentes enzimas.

Considerando todo o processo de coagulação sanguínea, assinale a alternativa correta.

- a) Os íons Ca^{++} e a vitamina A são indispensáveis ao processo de contenção de um sangramento, por isso devem estar presentes na alimentação (ou serem fornecidos via complementos).
- b) Os leucócitos liberam a enzima tromboplastina, que catalisa a reação de conversão da protrombina em trombina.
- c) O fibrinogênio é uma proteína presente na circulação sanguínea, o qual, sob o efeito da trombina junto dos íons Ca^{++} , é convertido em fibrina.
- d) A hemofilia é um doença hereditária relacionada ao processo de coagulação, em que o acometido possui uma alta coagulabilidade, levando a sérios riscos de formação de coágulos intravasculares.
- e) O coágulo, depois de ser formado e ter estancado o sangramento, deve ser desfeito pela ação da enzima protrombina, que reestabelece o fluxo normal de sangue no vaso sanguíneo.

191 - (UECE/2018/Janeiro)

Atente ao que se afirma a seguir sobre células do tecido sanguíneo:

I. Neutrófilos são leucócitos agranulosos que têm função de defesa e atuam na fagocitose de micro-organismos invasores e partículas estranhas.

II. Basófilos são leucócitos granulados relacionados à liberação de heparina e de histamina; também são relacionados a diversos tipos de alergia.

III. Monócitos são células efêmeras na corrente sanguínea, pois migram para tecidos específicos, como por exemplo, baço e pulmões, onde se transformam em macrófagos.

Está correto o que se afirma em

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

192 - (UniRV GO/2018/Janeiro)

Os sintomas mais sérios da Gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes. O motivo aparente é a menor imunidade desses grupos contra o vírus. Para aumentar a imunidade populacional relativa ao vírus da gripe A, o governo brasileiro distribuiu vacinas para os grupos mais suscetíveis. Sobre esse assunto, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque possui antígenos do agente causador da doença.
- b) A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque possui linfócitos B e T que neutralizam o agente causador da doença.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

c) A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque estimula a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.

d) A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque estimula a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.

193 - (Universidade Iguazu RJ/2018)

O sistema imunológico, também chamado de imune ou imunitário, é o conjunto de células, tecidos, órgãos e moléculas responsáveis pela retirada de agentes ou moléculas estranhas do organismo de todos os seres vivos, com a finalidade de manter a homeostasia dinâmica do organismo. O funcionamento do sistema imune consiste na resposta coletiva e coordenada das células e moléculas diante dos agentes estranhos; isso caracteriza a resposta imune. Esse sistema é dividido em dois tipos de imunidade, que caracterizam dois tipos de respostas: a imunidade inata ou natural, resposta imune inata, e a imunidade adquirida ou adaptativa, resposta imune adquirida.

Analisando a dinâmica do sistema imune, pode-se observar que há muitas variações que proporcionam a sua ação.

A partir de conhecimentos acerca de sistema imunológico, é correto afirmar:

01) Lisozimas e fagócitos participam de uma defesa imune adquirida ou adaptativa.

02) O sistema imune atua apenas impedindo o desenvolvimento de muitas doenças.

03) A defesa inata é encontrada em todos os animais e só será ativa na presença do agente infeccioso.

04) Para um patógeno, o corpo do hospedeiro é totalmente ideal para o seu desenvolvimento metabólico.

05) Macrófagos, neutrófilos, eosinófilos e células dendríticas são células que participam da defesa inata dos seres vivos.

194 - (UniRV GO/2018/Julho)

A imunidade é definida como resistência a doença, mais especificamente às doenças infecciosas, e o sistema imunológico é o responsável fisiologicamente por prevenir e erradicar tais infecções. Em relação a esse tema, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

a) Alguns mecanismos previnem as infecções, como as barreiras epiteliais. Outros mecanismos eliminam os agentes etiológicos, como os macrófagos, as células NK e o sistema complemento. Esses mecanismos são classificados como pertencentes à imunidade inata.

b) Existem dois tipos de imunidade inata, conhecidos como imunidade humoral e imunidade celular, que são mediados por células e moléculas diferentes e fornecem defesa contra agentes extracelulares e intracelulares, respectivamente.

c) A imunidade induzida ativa é conferida a um indivíduo pela transferência de anticorpos ou linfócitos de um indivíduo já imunizado. A imunidade passiva pode ser induzida em um indivíduo pela infecção ou pela vacinação.

d) Os linfócitos B reconhecem os antígenos na superfície das células apresentadoras de antígenos e secretam citocinas que estimulam a resposta inflamatória. Podem também reconhecer os antígenos nas células infectadas e destruí-las.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

195 - (FPS PE/2019/Janeiro)

Frequentemente somos expostos a micro-organismos que apresentam diferentes fatores de virulência. Contudo, as defesas do hospedeiro podem combatê-los de modo eficaz, através do sistema imunitário. Em relação às defesas do hospedeiro, é correto afirmar que:

- a) a segunda linha de defesa é específica, constituída por substâncias químicas e células que atuam contra agentes infecciosos.
- b) os anticorpos são constituídos por carboidratos e reconhecem o antígeno que induziu a sua formação.
- c) a memória é a capacidade que o sistema imunitário tem de reconhecer novamente um mesmo antígeno a que foi exposto e reagir.
- d) os linfócitos T citotóxicos são células que produzem anticorpos contra agentes infecciosos.
- e) a terceira linha de defesa do sistema imunitário é constituída pelo timo, baço, tonsilas, tireoide e pâncreas.

196 - (PUC GO/2019/Janeiro)

No ano de 2018, houve no Brasil, em vários estados, um aumento nos casos de gripe provocada pelo vírus *Influenza*. Essa situação exigiu a atenção das autoridades do Ministério da Saúde para que a doença não fosse disseminada e se tornasse uma epidemia, incluindo uma campanha para incentivar a vacinação contra o vírus. Para reduzir os casos da doença, a vacina é um mecanismo eficaz, induzindo a proteção por meio do sistema imunológico daquele que a recebe. A vacina provoca a imunização pela introdução no organismo de (marque a única alternativa correta):

- a) anticorpos do agente causador da doença.

- b) antígenos do agente causador da doença.
- c) antídoto extraído do agente causador da doença.
- d) leucócitos produzidos pelo agente causador da doença.

197 - (UEM PR/2019/Janeiro)

Em humanos a alergia é uma reação do organismo humano a substâncias estranhas ao corpo, genericamente denominadas “alérgenos”. Sobre as células envolvidas nos processos alérgicos, assinale o que for **correto**.

- 01. Quando estimuladas pelos alérgenos, secretam substâncias armazenadas em vesículas citoplasmáticas, como a heparina e a histamina.
- 02. Os macrófagos são os responsáveis pela secreção de substâncias e pela fagocitose do alérgeno no combate à alergia.
- 04. Pertencem ao tecido conjuntivo.
- 08. Surgem diretamente pela diferenciação de células mesenquimatosas.
- 16. Têm origem embrionária a partir do mesoderma do embrião.

198 - (UEPG PR/2019/Janeiro)

Assinale o que for correto sobre os mecanismos de defesa do corpo humano.

- 01. O muco produzido pelas células glandulares caliciformes dos epitélios das vias aéreas superiores é uma barreira física importante, pois retém microrganismos. Os microrganismos envolvidos por muco



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

são eliminados pela ação dos cílios do epitélio, sendo conduzidos até a cavidade nasal, de onde são expelidos.

02. O corpo humano produz uma quantidade muito limitada de anticorpos, por isso a necessidade de administração de vacinas e soros. As imunoglobulinas E (IgE) estão presentes principalmente no colostro (leite formado no início da amamentação), sendo fundamental na prevenção de infecções causadas por vermes nos bebês.

04. Uma das respostas sistêmicas do corpo a uma infecção é a febre, desencadeada por toxinas do agente patogênico e também por substâncias liberadas pelos macrófagos. Essas substâncias chegam ao cérebro, o qual envia estímulo nervoso para contração do músculo, produzindo calor. Além disso, a vaso-constricção na pele diminui a perda de calor, determinando a febre.

08. Uma linha de defesa inespecífica importante é constituída por células com grande capacidade de fagocitose, chamadas de fagócitos, como os neutrófilos e os macrófagos, por exemplo.

16. A imunidade humoral é mediada pelos basófilos e eosinófilos, produzidos na medula óssea vermelha. São responsáveis por reconhecer e destruir as células que possuem aderidas à membrana plasmática moléculas estranhas ao corpo do indivíduo.

199 - (UFSC/2019)

Em agosto, o Brasil iniciou uma campanha de vacinação infantil em massa contra o sarampo e a poliomielite em meio a um quadro que causa apreensão. As taxas de imunização de crianças contra 17 doenças, entre elas o sarampo, atingiram em 2017 os níveis mais baixos em muitos anos. Não se descarta como causa da queda na vacinação a influência de notícias falsas, *fake news*, que circulam nas redes sociais.

Os movimentos antivacina ganharam força depois que o cirurgião Andrew Wakefield publicou, em 1998, na *Lancet*, respeitada revista da área médica, um trabalho

insinuando que a tríplice viral (contra sarampo, caxumba e rubéola) estaria associada ao autismo. Estudos posteriores refutaram a conexão e mostraram que Wakefield tinha ações de uma empresa que propunha o uso de outra vacina. Sua licença médica foi cassada, mas o estrago estava feito e ressurgiram surtos de sarampo na Europa.

Revista Pesquisa FAPESP. Disponível em:
<<https://revistapesquisa.fapesp.br/2018/08/17/as-razoes-da-queda-na-vacinacao/>>. [Adaptado].
Acesso em: 30 ago. 2018.

Sobre vacinação, vacinas e sistema imunológico, é correto afirmar que:

01. a produção de anticorpos específicos como reação ao processo de vacinação tem início com a ativação das linhagens de células vermelhas.

02. o calendário nacional de vacinação prevê a imunização de crianças de até 2 anos, não existindo recomendação de vacinação na faixa etária de 9 a 20 anos.

04. anticorpos são células modificadas com a função específica de destruir determinado antígeno.

08. antígenos são substâncias capazes de induzir uma resposta imune.

16. as células responsáveis pela especificidade da resposta imune são encontradas no sangue, na linfa e nos órgãos linfoides.

32. a resposta imune é igual para todas as pessoas, uma vez que os anticorpos não variam em sua especificidade.

64. as imunoglobulinas das classes IgM, IgA, IgD, IgE e IgG são proteínas produzidas por células linfocitárias.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

200 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Julho)

O sistema imunológico é constituído de células, moléculas e órgãos que, geralmente, agem para proteger o organismo humano contra agentes agressores. Se uma pesquisa fosse realizada para comprovar a eficácia de uma vacina numa população, indique a alternativa que corresponda a uma célula de memória que poderia ter sido produzida a partir dessa administração e que colaboraria para evidenciar os resultados esperados.

- a) Linfócito B.
- b) Neutrófilo.
- c) Anticorpo.
- d) Eosinófilo.

201 - (FUVEST SP/2019/1ª Fase)

Desde 2013, a cobertura vacinal para doenças como caxumba, sarampo, rubéola e poliomielite vem caindo ano a ano em todo o país, devido, entre outros motivos, ____ I _____. Contudo, sabe-se que a vacina é o único meio de prevenir essas doenças e consiste na inoculação de ____ II _____.

As lacunas I e II podem ser corretamente preenchidas por:

- a)
 - I. à baixa incidência dessas doenças atualmente, não representando mais riscos à saúde pública.
 - II. anticorpos que estimulam uma resposta imunológica passiva contra uma doença específica, em pessoas saudáveis.
- b)

I. a movimentos antivacinação, que têm se expandido pelo mundo.

II. vírus patogênicos modificados em laboratório, causando a cura pela competição com os vírus não modificados da pessoa doente.

c)

I. a movimentos antivacinação, que têm se expandido pelo mundo.

II. antígenos do agente patogênico, estimulando uma resposta imunológica ativa, em pessoas saudáveis.

d)

I. ao alto custo dessas vacinas, não coberto pelo sistema público, o que as torna inacessíveis a grande parte da população.

II. antígenos do agente patogênico para garantir a cura em um curto espaço de tempo, em pessoas doentes.

e)

I. à baixa incidência dessas doenças atualmente, não representando mais riscos à saúde pública.

II. anticorpos específicos produzidos em outro organismo, que se multiplicam e eliminam o agente patogênico, em pessoas doentes.

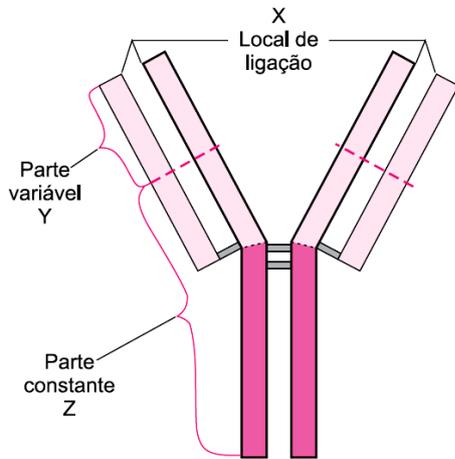
202 - (IBMEC SP Insper/2019/Janeiro)

A figura ilustra a estrutura de um anticorpo.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



(www.msmanuals.com. Adaptado.)

Considerando as regiões representadas pelas letras X, Y e Z, é correto afirmar que a região

- a) Y é formada por uma sequência de nucleotídeos que se liga à mesma sequência existente nos antígenos.
- b) X indica o local de ligação com o antígeno, sendo, portanto, variável de acordo com os receptores específicos.
- c) Z representa a porção enzimática da molécula, responsável pela produção de imunoglobulinas.
- d) X, Y e Z são formados por moléculas de proteínas e ácidos nucleicos conjugados, o que confere memória imunológica.
- e) X, Y e Z representam o complexo antígeno anticorpo formado durante o processo de neutralização do antígeno.

203 - (PUC SP/2019/Janeiro)

Os imunologistas James P. Allison, dos Estados Unidos, e Tasuku Honjo, do Japão, foram laureados com o Prêmio Nobel de Medicina de 2018, graças aos seus estudos sobre as proteínas CTLA-4 e PD-1, que bloqueiam a ação

de linfócitos T humanos sobre células cancerígenas. Ao desenvolverem inibidores da ação dessas proteínas, estabeleceram um modo eficiente de combate a certos tumores.

Assim sendo, pode-se concluir que os inibidores desenvolvidos por estes cientistas:

- a) Evitam diretamente a migração das células cancerígenas para outras partes do corpo via corrente sanguínea.
- b) Facilitam a ação direta do sistema imunológico sobre o crescimento tumoral, já que as células cancerígenas passam a ser eliminadas.
- c) Estimulam a formação de coágulos nas imediações do tumor, o que impede seu crescimento e metástase.
- d) Dificultam a distribuição de oxigênio e nutrientes, presentes no sangue do paciente, para as células cancerígenas.

204 - (UFRGS/2019)

O número de pessoas que se recusam a vacinar seus filhos, influenciadas principalmente por informações não científicas veiculadas nas redes sociais, tem crescido significativamente.

Considere as seguintes afirmações sobre as vacinas.

- I. A volta de doenças que já haviam sido controladas no país está relacionada à resistência às vacinas, desenvolvida pelos organismos patogênicos.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

II. A base do funcionamento das vacinas é a produção de células de memória que facilitarão a proteção contra o patógeno, em contatos futuros.

III. As vacinas consistem em anticorpos isolados de microrganismos causadores de doenças ou mesmo de microrganismos vivos.

Quais estão corretas?

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

205 - (ETEC SP/2019/Janeiro)

Certas substâncias tóxicas, como a peçonha de cobras, têm efeitos fulminantes no organismo, podendo matar a pessoa antes que ela consiga produzir anticorpos suficientes para sua defesa. Nessas situações de urgência, o tratamento é feito pela injeção de soro imune, que tem grande quantidade de anticorpos específicos obtidos a partir do sangue de um animal previamente imunizado.

O soro é preparado injetando-se em animais como, por exemplo, cavalos, doses sucessivas e crescentes do antígeno contra o qual se deseja obter os anticorpos específicos. Em seguida, são feitas sangrias nos cavalos para avaliar a concentração de anticorpos produzidos e presentes no plasma. Quando essa concentração atinge a quantidade desejada, é realizada a sangria final para obtenção do soro.

No final do processo, hemácias, plaquetas e leucócitos retirados são devolvidos novamente aos cavalos, o que

visa reduzir os efeitos colaterais provocados pelas sangrias.

A aplicação do soro na vítima de picada de cobra não confere imunidade permanente, pois a memória imunitária não é estimulada, e os anticorpos injetados desaparecem da circulação em poucos dias.

Sobre as várias etapas do processo de imunização descritas no texto é correto afirmar que

- a) a pessoa picada por cobra venenosa deverá tomar soro, pois este contém os antígenos específicos que irão neutralizar o veneno.
- b) a aplicação de soro ou vacina em uma vítima de picada de cobra são processos indiferentes porque ambos possuem anticorpos.
- c) os anticorpos específicos produzidos contra o veneno da cobra, e injetados na vítima, permanecem ativos no sangue durante toda a vida do receptor.
- d) o soro não possui função preventiva, sendo usado apenas como forma de tratamento, pois contém anticorpos prontos para o uso em seres humanos.
- e) a devolução das células sanguíneas aos animais é importante porque, como as hemácias atuam na defesa, isso impede a manifestação de processos infecciosos nos cavalos.

206 - (Faculdade São Francisco de Barreiras BA/2019/Janeiro)

Alertas de autoridades de saúde do país têm colocado em evidência doenças que estavam controladas graças à vacinação em massa, mas que ameaçam provocar estragos na saúde pública brasileira. Entre as doenças já controladas no país, há preocupação com a poliomielite,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

a rubéola congênita e o sarampo. É preciso aumentar a cobertura vacinal da população contra essas doenças.

MODELLI, L. 2018. Sarampo, pólio, difteria e rubéola voltam a ameaçar após erradicação no Brasil. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/saude>>. Acesso em: ago. 2018. Adaptado.

Sobre o retorno e o combate à disseminação das doenças mencionadas, é correto afirmar:

- a) A alta taxa de mutação nos vírus que causam essas doenças está tornando a vacinação ineficaz.
- b) A falta de investimentos do governo em Campanhas de Vacinação, em vacinas e nos Postos de Saúde, tem dificultado o acesso da população à imunização contra doenças infectocontagiosas.
- c) A volta dessas doenças ocorreu porque parte da população brasileira deixou de tomar as vacinas do calendário nacional, nos últimos anos.
- d) O avanço das três doenças pode ser contido, pela vacinação em massa, como a da tríplice viral.
- e) A tríplice viral é uma vacina que só é eficaz quando tomada durante a infância, por isso as campanhas de vacinação são destinadas a esse público-alvo.

207 - (FCM MG/2019)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou para a proliferação do surto de sarampo na fronteira entre a Venezuela e o Brasil, como resultado do colapso dos serviços de saúde de Caracas. Em 2016, a doença também havia sido erradicada das Américas, numa conquista que foi comemorada pela OMS. Em setembro daquele ano, a entidade declarou o continente como a “primeira região do mundo livre do sarampo”. Em 2018, outras doenças

que estavam erradicadas também retornaram, como a poliomielite, rubéola e difteria. A crise financeira brasileira e, conseqüentemente, a precariedade com que vivem várias famílias tem contribuído para o retorno dessas doenças. Para piorar, motivadas por *fake news*, pessoas estão escolhendo não tomar vacinas.

Com relação à volta de doenças consideradas plenamente erradicadas e à baixa procura pela vacinação por parte da população brasileira, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Pais e responsáveis não veem mais algumas doenças como um risco, como é o exemplo da poliomielite. Por isso, é necessário desmistificar a ideia de que a vacinação traz malefícios.
- b) A eficácia das vacinas só se verifica quando a pessoa acredita que estará imunizada. Não há vacina que imunize 100% do grupo em que é aplicada. Sempre há um percentual de indivíduos que não reage aos antígenos específicos.
- c) As vacinas podem levar a eventos adversos, em alguns casos, assim como ocorre com os medicamentos, mas são infinitamente menores que os malefícios trazidos pelas doenças. As vacinas são seguras e passam por um rígido processo de validação.
- d) A população “esqueceu” a gravidade de doenças, como o sarampo. Além disso, médicos jovens sequer viram um caso dessa doença na vida e não costumam ressaltar a importância da vacinação para os pacientes, nem levam em conta a doença na hora de dar um diagnóstico.

208 - (FCM PB/2018/Julho)

O sistema imunológico é o conjunto de células, tecidos, órgãos e moléculas responsáveis pela retirada de agentes ou moléculas estranhas do organismo de todos os seres



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

vivos. Tem a finalidade de manter a homeostasia. O sistema imune consiste na resposta coletiva e coordenada das células e moléculas diante dos agentes estranhos. Quando a pele sofre uma lesão, fica exposta a possíveis agentes patogênicos. Contudo, os invasores serão combatidos por outros mecanismos de defesa preparados pelo nosso organismo.

Analise as assertivas abaixo relacionadas ao sistema imune, e marque a alternativa correta:

a) Os basófilos são células que chegam para fazer a limpeza de um tecido que necrosou, ou que inflamou. Eles fagocitam restos celulares, células mortas, proteínas estranhas, calo ósseo que se formou numa fratura, e tecido de cicatrização exuberante.

b) Os linfócitos, são células responsáveis pela ação contra parasitas multicelulares e certas infecções nos vertebrados. Junto com os mastócitos, também controlam mecanismos associados com a alergia e asma. Desenvolvem-se na medula óssea, antes de migrar para o sangue periférico.

c) Neutrófilos, são células que possuem a capacidade de liberar heparina e histamina durante o processo de combate a agentes infecciosos. São formados na medula óssea.

d) Os linfócitos defendem o organismo contra doenças infecciosas ou alergias. São produzidos na medula óssea vermelha, reconhecem moléculas de organismos e/ou partículas estranhas, combatendo-as através da resposta citotóxica.

e) Algumas células de defesa se comportam diferentemente em relação ao seu agressor. Na mononucleose, uma doença viral, o número de linfócitos diminui bastante, diferentemente dos monócitos que aumentam quando estão diante de uma verminose.

209 - (FCM PB/2019/Julho)

O sistema imunológico é um sistema de estruturas e processos biológicos que protegem o organismo contra doenças. De modo a funcionar corretamente, o sistema imunitário deve detectar uma imensa variedade de agentes, desde os vírus aos parasitas, e distingui-los do tecido saudável do próprio corpo. Analise as alternativas que representam corretamente os grupos celulares relacionados a esse sistema.

- a) Linfócitos e plaquetas.
- b) Plaquetas e macrófagos.
- c) Hemácias e leucócitos.
- d) Macrófagos, linfócitos.
- e) Macrófagos e hemácias.

210 - (UFT/2019)

Analise as seguintes afirmativas sobre células do sistema imunitário.

- I. Macrófagos são células fagocitárias que se movimentam entre os tecidos.
- II. Monócitos são células originadas da maturação de macrófagos.
- III. Linfócitos B produzem anticorpos, proteínas do grupo das imunoglobulinas.
- IV. Linfócitos T citotóxicos reconhecem e matam células corporais alteradas.

Com base nas afirmativas, assinale a alternativa CORRETA.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.

211 - (UFU MG/2019/Julho)

Uma determinada empresa disponibiliza quatro possíveis vacinas para a dengue (**V1**, **V2**, **V3** e **V4**), que possuem diferentes combinações dos três genes estruturais do vírus da dengue, o **gene C**, que codifica para uma proteína do nucleocapsídeo viral; o **gene M** e o **gene E**, que codificam para proteínas da superfície do vírus, esses estão representados por bandas na composição de cada vacina na **Figura 1**.

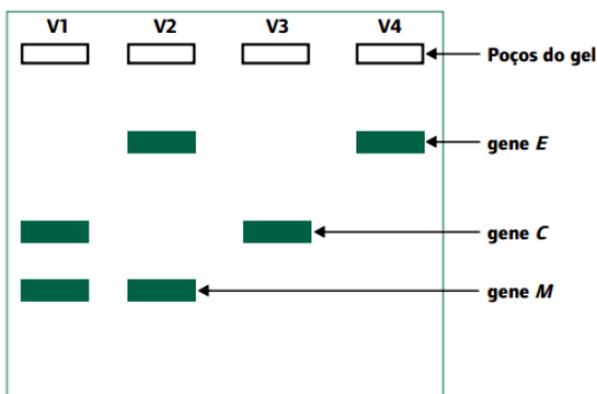


Figura 1

Juntamente com as potenciais vacinas de DNA, essa empresa realizou um estudo *in vivo* com 10 camundongos nos quais foram injetadas vacinas com DNA controle e com os genes **C**, **M** e **E** a fim de avaliar a resposta imunológica quanto à produção de anticorpos (**Figura 2**) e de células T citotóxicas (**Figura 3**).

Figura 2

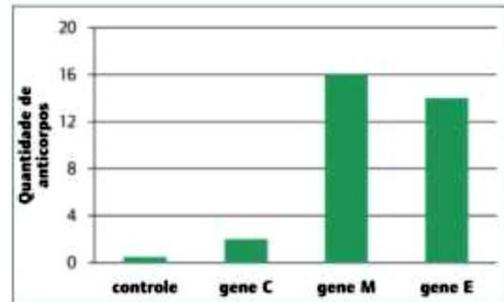
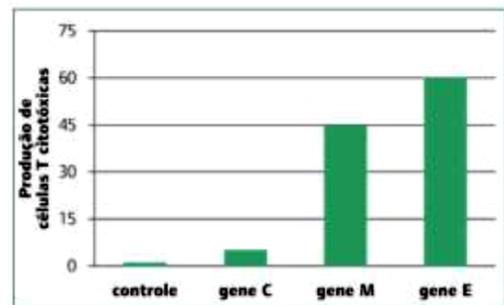


Figura 3



GODOY, M. A. F. *et al.* Estudo de caso: como desenvolver uma vacina de DNA contra a dengue? **Genética na escola**, v.13, n.2, 2018. p. 144-153. (Adaptado).

A partir das informações apresentadas, qual vacina teria uma melhor resposta imunológica contra a dengue?

- a) V2.
- b) V1.
- c) V3.
- d) V4.

212 - (UNINORTE AM/2019)

O último balanço do Ministério da Saúde, do dia 18 de julho, mostra que o Brasil tem 677 casos confirmados de sarampo. O país enfrenta dois surtos dessa doença atualmente – em Roraima e no Amazonas. Neste momento, o Ministério da Saúde está intensificando a



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

vacinação das crianças, público mais suscetível à doença. Adultos não vacinados devem receber a vacina prioritariamente em locais onde há surto da doença, como em Roraima e Manaus (AM).

CAMPO, A.C. 2018. Casos de sarampo chegam a 677 no Brasil, segundo Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br>>. Acesso em: ago. 2018.

Sobre a ação das vacinas e do sistema imunológico, é correto afirmar:

- a) A vacina estimula a produção de antígenos que atuarão em conjunto com o sistema imunológico na defesa dos organismos contra os micro-organismos invasores.
- b) A presença de vírus ou bactérias atenuados nas vacinas estimula a produção de leucócitos pelos vasos linfáticos, formando a imunidade inata do organismo.
- c) Na imunidade humoral, os linfócitos T produzem anticorpos que são liberados no plasma sanguíneo em resposta ao reconhecimento dos antígenos específicos.
- d) A memória imunológica, gerada pelos antígenos da vacina, leva a uma resposta mais rápida do organismo diante de uma nova exposição e os sintomas não são produzidos.
- e) Os monócitos são células do sistema imunológico que têm a função de produzir histamina e heparina, desempenhando importante papel durante as reações alérgicas.

213 - (UNIVAG MT/2019/Janeiro)

Em função dos surtos de febre amarela em algumas localidades do Brasil, as campanhas de imunização foram ampliadas, assim como a produção da vacina específica,

que possui o agente etiológico da febre amarela, um *Flavivírus*, em sua forma atenuada.

Para a produção da vacina contra a febre amarela, são utilizados ovos embrionados de galinhas. Tal procedimento é necessário porque

- a) os antígenos que compõem a vacina são produzidos pelos anexos embrionários dos ovos.
- b) as células dos embriões em desenvolvimento replicam os vírus inoculados já atenuados.
- c) os anticorpos que compõem a vacina são produzidos pelos embriões em desenvolvimento.
- d) os embriões fornecem as condições ideais para o processo de multiplicação celular viral.
- e) os vírus selvagens são atenuados durante sua replicação no interior dos ovos embrionados.

214 - (UNIVAG MT/2019/Julho)

Vital Brazil Mineiro da Campanha, imunologista brasileiro, realizou pesquisas relacionadas à febre amarela, à peste bubônica, ao tifo e à varíola. Desenvolveu também o soro antiofídico a partir de anticorpos obtidos em cavalos.

A utilização de algum tipo de soro para a imunização preventiva contra doenças como a febre amarela e a varíola

- a) é possível, pois essas doenças são causadas por vírus que podem ser prevenidos com mecanismos passivos de imunização.



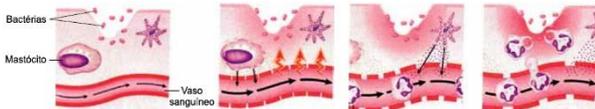
Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- b) não é possível, pois essas doenças são causadas por vírus que não podem ser prevenidos com mecanismos ativos de imunização.
- c) não é possível, pois essas doenças são causadas por bactérias que não podem ser prevenidas com mecanismos ativos de imunização.
- d) é possível, pois a ação imunológica do soro é classificada como ativa.
- e) não é possível, pois a ação imunológica do soro é classificada como passiva.

215 - (FAMERP SP/2019)

A figura ilustra algumas etapas do mecanismo de inflamação em tecidos lesionados.



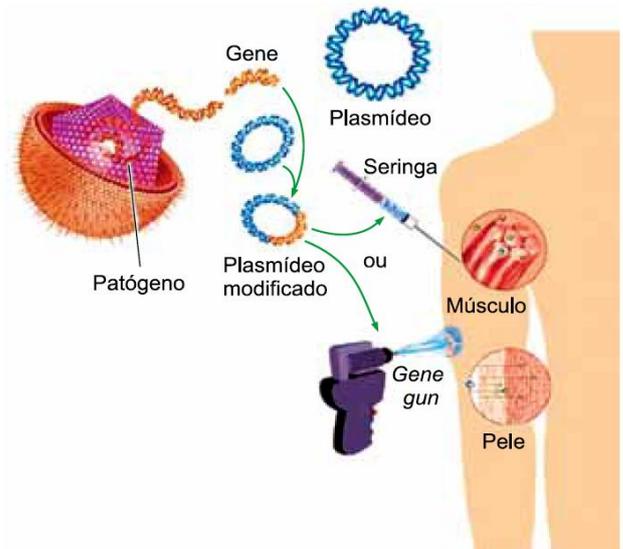
(James Morris et al. Biology: how life works, 2013. Adaptado.)

- a) Que tipo de endocitose as células da última etapa estão realizando? Cite um leucócito especializado nesse tipo de defesa.
- b) No início do processo inflamatório, algumas células liberam histamina, que provoca vasodilatação e hipertermia no local lesionado. Explique por que cada um desses fenômenos é vantajoso para o corpo humano.

216 - (UNESP SP/2019/Janeiro)

A vacina de DNA é composta por um plasmídeo que carrega um gene de interesse que codifica um antígeno. A administração da vacina pode ser com seringa, via intramuscular, ou pelo sistema *gene gun*, que consiste no

disparo sobre a pele de microesferas metálicas recobertas com os plasmídeos modificados. Uma vez na célula, o gene é expresso no plasmídeo.



(<http://pontobiologia.com.br>. Adaptado.)

- a) De quais organismos os plasmídeos são obtidos? Que moléculas biológicas são empregadas no corte dos plasmídeos para a inserção do gene de interesse?
- b) Por que é necessário que o plasmídeo modificado entre no núcleo da célula para que a vacina funcione e promova a resposta imunológica?

217 - (SANTA CASA SP/2019)

O soro anticrotálico é produzido pela inoculação do veneno de cobra cascavel em cavalos, que produzem agentes de defesa contra o veneno. Para essa produção, parte do sangue do cavalo é extraído e centrifugado. O plasma sanguíneo é então purificado para a obtenção do soro anticrotálico, que será injetado em pessoas que sofrerem acidentes com cascavéis.



Professor: Carlos Henrique

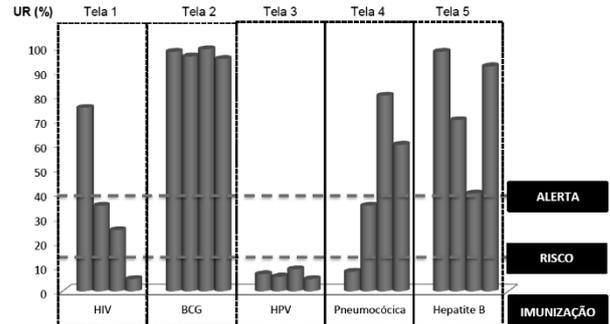
Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Sobre esta forma de imunização, pode-se afirmar que

- a) o cavalo que já produziu soro anticrotático também deve receber o tratamento se for acidentado por cascavel.
- b) o cavalo produz maior quantidade de soro anticrotático na segunda inoculação do veneno de cascavel.
- c) o soro anticrotático injetado em uma pessoa acidentada por cascavel induz à resposta imunológica primária.
- d) a pessoa que recebe o soro anticrotático pela primeira vez estará imunizada contra outros acidentes com cascavéis.
- e) o soro anticrotático injetado pela segunda vez em uma mesma pessoa será mais eficaz que da primeira vez.

218 - (UEG GO/2020/Janeiro)

O uso de microcircuito eletrônico intradérmico para monitoramento da saúde individual é a tecnologia mais moderna atualmente. A empresa Goiás-Health dispõe de um relógio de pulso com telas alternadas para monitoramento bioquímico, cardiorrespiratório, imunológico, do sono e da temperatura. Cada tela informa as medidas do biossensor do *chip* a cada 2 horas, conforme ilustradas no gráfico, como colunas dispostas em ordem cronológica crescente, da esquerda para a direita, ou quando acionada pelo usuário. A imagem a seguir corresponde às dosagens de imunogamaglobulinas (IgG), em unidades relativizadas de 0 a 100, com indicações de ALERTA e RISCO, conforme a redução percentual na disponibilidade de anticorpos em contato com o biossensor.



Para o funcionamento do dispositivo, faz-se necessário ter em evidência o quadro de vacinação, a seguir:

Vacina anti	Quanto tomar	Doses
HIV	N/A	N/A
BCG	Ao nascer	1
HPV	9 e 13 anos	2
Pneumocócica	2, 4 e 12 meses	3
Hepatite B	Ao nascer, 10 a 19 anos, 20 a 59 anos, >60 anos e gestantes	Múltiplas

Sobre a correlação entre os dados apresentados nas telas de 1 a 5 do dispositivo com o esquema de vacinação, verifica-se que:

- a) prevenir a SIDA depende de reforço vacinal.
- b) há proteção imunológica contra tuberculose.
- c) instalou-se um quadro de condiloma acuminado.
- d) desenvolveu-se um quadro agudo de pneumonia.
- e) houve imunização cruzada entre hepatite B e BCG

219 - (UFPR/2020)

O sarampo é uma doença infecciosa grave que foi erradicada no Brasil em 2016, graças a bem-sucedidas campanhas de vacinação massiva da população. A primeira dose da vacina do sarampo deve ser aplicada às crianças com 1 ano de idade, e aos 15 meses as crianças



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

recebem uma dose de reforço. Segundo dados do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde, nos últimos dois anos a meta de ter 95% da população-alvo vacinada não foi alcançada. Em 2018 ocorreram novos casos de sarampo em 11 estados brasileiros. Atualmente, o Brasil não é mais considerado um país livre do vírus do sarampo. A respeito da vacina do sarampo, é correto afirmar:

- a) A vacina do sarampo promove uma imunização passiva artificial nas pessoas que receberam as duas doses.
- b) As taxas de incidência e de transmissão do sarampo diminuem juntamente com a imunidade de grupo.
- c) A vacinação contra o sarampo, que não era mais necessária a partir de 2016, torna-se novamente importante com os novos casos identificados a partir de 2018.
- d) A queda na cobertura vacinal diminui a imunidade de grupo, o que aumenta a incidência e a taxa de transmissão do sarampo na população.
- e) A primeira dose da vacina de sarampo introduz anticorpos específicos, e a segunda dose, antígenos, caracterizando a imunização ativa.

220 - (Unifacs BA/2018/Julho)

Diante do avanço da febre amarela no país, com aumento do número de casos confirmados e de mortes, a preocupação com a doença aumentou e levou a uma corrida pela vacina em alguns estados. Nessa situação, o governo teve que fracionar a vacina em algumas regiões e antecipar a campanha de imunização. As vacinas fazem parte do conjunto de medidas de prevenção às doenças infecciosas.

Sobre o mecanismo de ação das vacinas no corpo humano, é correto afirmar:

- 01. As vacinas contêm vírus ou bactérias, mortos ou atenuados, que estimulam o organismo a produzir anticorpos específicos.
- 02. As vacinas são importantes mecanismos de controle das doenças infecciosas, pois incorporam anticorpos prontos em cada dosagem.
- 03. As vacinas atuam estimulando a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea, cuja principal vantagem é não perturbar as defesas orgânicas.
- 04. Vacinas são antibióticos com largo espectro de ação, que atingem rapidamente a corrente sanguínea e se mantêm circulante por um longo período.
- 05. São elaboradas a partir do plasma sanguíneo de pessoas infectadas, contendo anticorpos capazes de atuar especificamente no combate a um vírus ou bactéria.

221 - (UNIT AL/2018)

As vacinas de DNA ou vacinas gênicas não são baseadas no próprio patógeno, como as vacinas atenuadas ou inativadas, e sim na sua informação genética. Dessa forma, essa informação genética codifica uma ou mais proteínas do organismo patogênico, utilizando a maquinaria do próprio hospedeiro. Essas proteínas são denominadas antígenos e irão ativar o sistema imunológico do receptor da vacina, levando à produção de anticorpos, de células citotóxicas e de células de memória. Assim, quando o indivíduo entrar em contato com esse patógeno, não desenvolverá a doença e, inclusive, poderá estar protegido por toda a sua vida. Ademais, a ativação da resposta imunológica celular faz com que as vacinas de DNA apresentem potencial aplicação na terapêutica contra o câncer.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

De acordo com as informações contidas no texto e com base nos conhecimentos acerca do tema, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () A ação da vacina ocorre de maneira rápida e efêmera.
- () Com a vacina de DNA, o indivíduo passa a produzir tanto o antígeno quanto o anticorpo.
- () A defesa proporcionada pela vacina aciona o sistema imune adquirido.
- () Os linfócitos B são os responsáveis pela produção de anticorpos.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- a) F V F V
- b) F F V V
- c) F V V F
- d) V F V F
- e) V F F V

222 - (ETEC SP/2017/Janeiro)

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi formulado por determinação do Ministério da Saúde, em 1973, no mesmo ano em que o Brasil recebia o Certificado Internacional de Erradicação da Varíola.

Esse programa é uma estratégia de saúde pública de excelente relação custo-benefício e extremamente eficaz na diminuição da incidência de doenças em todo o país,

pois recomenda o uso rotineiro de vacinas contra várias infecções, como, por exemplo, a tuberculose, a difteria, o tétano, a coqueluche, a poliomielite, o sarampo, a rubéola, a caxumba entre outras.

A vacinação estimula o organismo a produzir sua própria proteção (os anticorpos) contra micro-organismos nocivos. Em alguns indivíduos, após a aplicação, podem ocorrer também efeitos colaterais como febre, inchaço no local da picada e náuseas. No entanto, as reações adversas graves são raras e os benefícios da vacinação superam os riscos de tais efeitos.

Com os avanços da tecnologia, novas vacinas estão disponíveis para serem amplamente utilizadas, permitindo melhorias da qualidade de vida da população. Pode ser citada como exemplo a primeira vacina contra a dengue registrada no Brasil, segundo anunciou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Essa vacina é uma imunização recombinante tetravalente, para os quatro sorotipos do vírus da dengue transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*. Ela poderá ser aplicada em pacientes de 9 a 45 anos, que deverão tomar três doses subcutâneas, com intervalo de seis meses entre elas.

Outras vacinas para a prevenção da dengue ainda estão em fase de teste antes de serem submetidas à Anvisa. Caso haja aprovação, elas poderão ser comercializadas no Brasil com segurança e eficácia, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população.

<<http://tinyurl.com/zg8c76o>> Acesso em: 02.09.2016.

Adaptado.

De acordo com o texto, é correto afirmar que



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) a primeira vacina contra a dengue registrada no Brasil, segundo a Anvisa, é produzida a partir de bactérias recombinantes atenuadas.
- b) o uso de vacinas contra várias doenças é uma estratégia de saúde pública muito eficaz, mas, em algumas pessoas, pode causar reações desagradáveis.
- c) as vacinas contra a dengue, a tuberculose, o tétano e a difteria só podem ser aplicadas em pacientes de 9 a 45 anos, que deverão tomar várias doses subcutâneas de cada uma delas.
- d) as vacinas são muito eficazes na diminuição da incidência de doenças em todo o país, porque possuem anticorpos contra os agentes causadores das doenças infectocontagiosas.
- e) como o vírus causador da dengue é transmitido por meio de tosse e de espirros da pessoa contaminada, além da vacinação, uma eficiente forma de prevenção dessa doença é evitar aglomerados humanos.

223 - (ETEC SP/2017/Janeiro)

A produção de vacinas exige conhecimento técnico e controle de qualidade. Nessa produção, duas fases principais são importantes: a fase biológica, que identifica e faz as culturas dos micro-organismos causadores da doença, que serão, posteriormente, atenuados ou inativados; e a fase farmacêutica, que consiste na obtenção final do produto.

Assim, considerando uma vacina contra a dengue, para que sua eficiência seja constatada, ela deverá

- a) aumentar a quantidade de glóbulos vermelhos no sangue dos organismos contaminados, para facilitar o processo de defesa contra os micro-organismos causadores da doença.

- b) ser amplamente aplicada em mamíferos roedores, pois esses são os principais agentes transmissores dos micro-organismos causadores da dengue nos seres humanos.
- c) modificar o material genético dos seres humanos doentes, a fim de induzir a produção de proteínas de defesa e aumentar a imunidade.
- d) impedir a multiplicação dos vetores da doença no meio ambiente, principalmente no período que antecede a estação chuvosa.
- e) estimular, nos seres humanos vacinados, a produção de anticorpos específicos, que auxiliam o processo de defesa.

224 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2018/Janeiro)

O sistema imunológico humano serve como uma proteção ou uma barreira que preserva o corpo de seres indesejáveis ou substâncias estranhas, denominados antígenos, que podem invadir o corpo. As respostas imunológicas a esses antígenos constituem mecanismos de defesa essenciais para os organismos.

Sobre esse assunto,

⇒ explique a diferença entre a forma de ação da imunidade humoral em relação à imunidade celular.

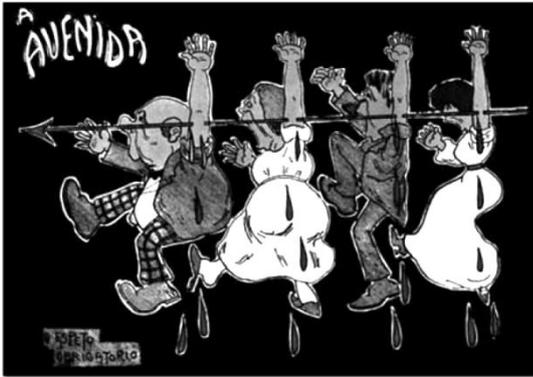
225 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2020)

A charge intitulada “O espeto obrigatório”, publicada em 1904, contextualiza a vacinação da população.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...



(<https://acervo.estadao.com.br>)

A charge

- a) ironiza a campanha de vacinação obrigatória em massa, parte do projeto de regeneração e do esforço de saneamento e transformação urbana da capital brasileira.
- b) destaca a contradição entre a obrigatoriedade da vacinação e o acelerado processo de redemocratização política e social por que o país passava.
- c) satiriza a desinformação da população da capital brasileira, que temia os efeitos da vacinação obrigatória contra o sarampo, determinada pelo governo federal.
- d) reconhece as contraindicações e os riscos que a vacinação obrigatória poderia representar num período em que inexistiam estudos científicos sobre a prevenção de doenças.
- e) celebra a iniciativa da prefeitura da capital brasileira de implantar um amplo programa de vacinação obrigatória da população pobre para conter o surto de malária.

226 - (FAMERP SP/2020)

Não é indicado que mulheres gestantes tomem a vacina tríplice viral, que protege contra sarampo, caxumba e rubéola, porque alguns dos seus componentes poderiam

causar malformações ao feto. Caso uma gestante adquira sarampo, existe uma medida excepcional de tratamento, que consiste na aplicação, por via intravenosa e em qualquer fase da gestação, de imunoglobulinas extraídas do sangue de doadores.

Essa medida protege o corpo da gestante infectada pelo vírus porque as imunoglobulinas aplicadas

- a) desencadeiam a produção de antígenos.
- b) promovem a imunidade passiva artificial.
- c) estimulam a imunidade ativa natural.
- d) reduzem a resposta imunológica humoral.
- e) atuam de forma inespecífica contra os antígenos.

227 - (UERJ/2020/2ª Fase)

O Conselho Federal de Medicina e a Sociedade Brasileira de Pediatria divulgaram um alerta sobre os riscos do movimento antivacina, que está crescendo no país: “Não se vacinar ou impedir que as crianças e os adolescentes o façam pode causar enormes problemas para a saúde pública, como o surgimento de doenças graves ou o retorno de agravos de forma epidêmica” – informam as entidades.

Adaptado de O Estado de São Paulo, 23/06/2017.

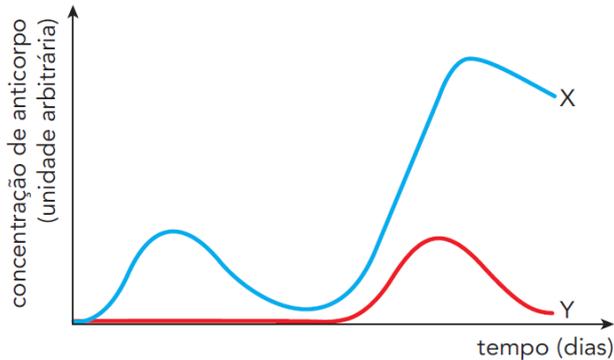
As vacinas são métodos de prevenção e imunização em que doses adequadas de determinado antígeno são introduzidas no organismo humano, produzindo respostas imunológicas específicas. Há vacinas aplicadas em dose única e outras em doses iniciais e de reforço, dependendo da doença.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Considere as curvas X e Y do gráfico, que representam as respostas imunológicas de um indivíduo ao contato com dois antígenos diferentes, administrados separadamente.



Identifique a curva que representa a resposta imunológica do organismo a uma vacina com dose de reforço contra um dos dois antígenos, justificando sua resposta.

Nomeie, também, o tipo celular responsável pela produção dos anticorpos no organismo humano.

228 - (Enceja/2017/Ensino Fundamental PPL)

O Instituto Butantan, órgão da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, em parceria com os Instituto Nacionais de Saúde dos Estados Unidos, desenvolveu uma vacina contra a dengue. A vacina é preventiva e tetravalente, protegendo contra os quatro tipos de vírus da dengue. Um indivíduo que nunca apresentou sintomas indicativos de dengue, mas é morador de um bairro com epidemia da doença, foi ao Instituto se vacinar.

Disponível em: www.butantan.gov.br.
Acesso em: 17 ago. 2013 (adaptado).

O procedimento tomado pelo morador

- a) transfere a ele anticorpos.
- b) evita que ele seja infectado.
- c) alivia os sintomas da doença.
- d) estimula a produção de anticorpos.

229 - (Enceja/2017/Ensino Fundamental PPL)

Os números de casos notificados de poliomielite, sarampo e difteria no Brasil apresentaram queda significativa nas últimas décadas.

Esse declínio é resultado da aplicação da seguinte política pública:

- a) Combate a focos de insetos.
- b) Campanha de vacinação infantil.
- c) Incentivo ao aleitamento materno.
- d) Ampliação do atendimento hospitalar.

230 - (Enceja/2017/Ensino Fundamental Regular)

Na bula de um medicamento, leem-se as seguintes informações:

Reação em 10% dos pacientes que utilizam o medicamento

Diarreia

Náusea



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

Cansaço (fadiga) [incluindo astenia (perda ou diminuição da força muscular)]

Dor de cabeça

Insônia

Boca seca

Vômitos

Sensação de tremor

Qual é o tópico da bula que contém essas informações?

- a) Posologia.
- b) Indicações.
- c) Contraindicações.
- d) Efeitos colaterais.

231 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2019/Janeiro)

As pesquisas que levaram ao desenvolvimento da imunoterapia contra o câncer renderam o Prêmio Nobel de Medicina de 2018 aos pesquisadores James P. Allison, dos Estados Unidos, e Tasuku Honjo, do Japão.

Trabalhando de modo independente, os dois imunologistas identificaram maneiras de liberar o sistema imune das artimanhas das células cancerígenas e permitir, assim, que ele possa atacar tumores. As pesquisas básicas dos dois estudiosos começaram nos anos 1990 com a descoberta de duas proteínas que funcionam como um freio para o sistema imunológico. Eles descobriram maneiras de soltar esse freio com a produção de anticorpos, liberando assim os linfócitos T para atacar os tumores.

Disponível em:

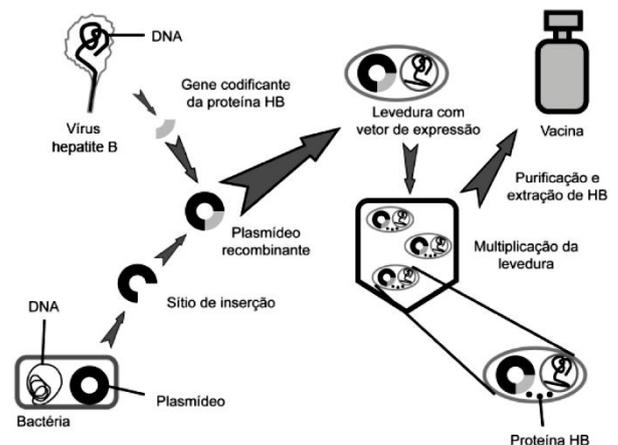
<<https://ciencia.estadao.com.br/noticias>>.

Acesso em: out. 2018.

Considerando que a resposta imune humoral e a resposta imune celular são, na imunidade adquirida, os dois tipos básicos de respostas imunes presentes no organismo humano, justifique por que apenas os linfócitos T citotóxicos e não os linfócitos B (plasmócitos) estão envolvidos diretamente na destruição das células cancerígenas, quando presentes no corpo humano.

232 - (ENEM/2020/Aplicação Digital)

Analise o esquema de uma metodologia utilizada na produção de vacinas contra a hepatite B.



Disponível em: www.ied.edu.hk. Acesso em: 15 out. 2015 (adaptado).

Nessa vacina, a resposta imune será induzida por um(a)

- a) vírus.
- b) bactéria.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- c) proteína.
- d) levedura.
- e) ácido nucleico.

233 - (UFU MG/2020/Julho)

Analise a charge abaixo.



Disponível em: < <http://blogdoaftm.com.br/charge-movimento-contra-vacinas/>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

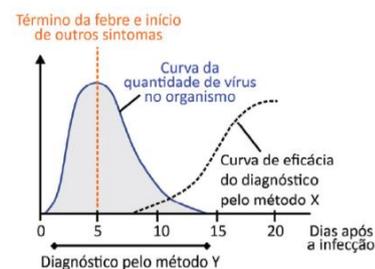
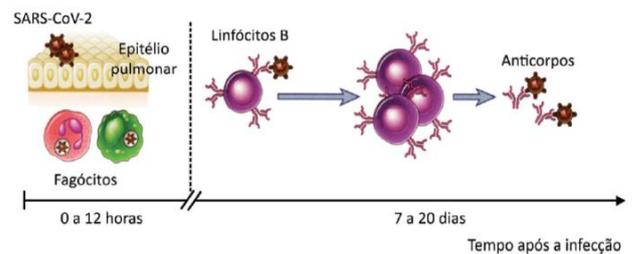
O movimento apresentado na charge tem implicações no retorno do sarampo no Brasil, pois o uso de vacina intensifica

- a) a imunização passiva, estimulando a produção de antígeno contra o agente causador da doença.
- b) a transferência de anticorpos prontos, suprimindo a produção de células de defesa no organismo.
- c) a resposta imunológica, estimulando a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.

- d) a produção de glóbulos vermelhos, neutralizando a resposta imunológica do agente causador da doença.

234 - (FUVEST SP/2021/2ª Fase)

Analise a resposta imunológica à infecção do organismo pelo coronavírus do tipo SARS-CoV-2, associado à COVID-19, a variação na quantidade de vírus no organismo, os sintomas (quando presentes) e as possibilidades de diagnóstico da infecção por dois métodos (X e Y) ao longo de 20 dias após a infecção.



Abbas, et al. Imunologia Celular e Molecular, 2011, e J. Bras. Patol. Med. Lab., <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200049>. Adaptados.

- a) Cite uma função da febre nos primeiros 5 dias da infecção por SARS-CoV-2.
- b) Dos métodos citados, identifique e justifique aquele mais indicado para o diagnóstico da infecção por SARS-CoV-2 pela presença de anticorpos. Segundo o gráfico apresentado, em qual dia após a infecção o diagnóstico será mais preciso utilizando este método?



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

c) A resposta imunológica à infecção por SARS-CoV-2 pode causar inflamação pulmonar. Isso resulta em acúmulo de líquido nos pulmões, o que prejudica a troca gasosa, diminuindo a saturação de oxigênio no sangue. Como o acúmulo de líquidos nos pulmões interfere na troca gasosa? O que acontece com o pH do sangue quando ocorre diminuição da saturação de oxigênio?

235 - (UESC BA/2007)

A partir das informações do texto, uma interpretação pertinente é

01. os três gatinhos descendem de uma linhagem transgênica para o gene que codifica a proteína Fel-d₁.
02. a proteína Fel-d₁ é uma molécula de ação antigênica capaz de desencadear reações alérgicas.
03. a incapacidade de produzir a proteína Fel-d₁ é a única característica fenotípica que diferencia os gatinhos dos demais
04. a remoção das gônadas é um procedimento que favorece a perpetuação natural de uma linhagem, preservando a característica desejada.
05. a obtenção de animais deficientes em Fel-d₁ resulta de um processo de clonagem reprodutiva.

236 - (UNESP SP/2009/Julho)

Assinale a alternativa que cita corretamente os tipos de respostas do sistema imunológico desencadeadas no experimento antes do uso do gel.

a) A princípio ocorre resposta inespecífica, por meio da barreira da flora natural da vagina; segue-se uma resposta específica, por meio da resposta inflamatória e, em seguida, pela ação de células fagocitárias.

b) A princípio ocorre resposta específica, por meio da barreira natural do pH da vagina; segue-se uma resposta inespecífica por meio da resposta inflamatória e, em seguida, com ação de células de defesa.

c) A princípio ocorre resposta específica, por meio da ação de anticorpos e, em seguida, resposta inespecífica por meio da resposta inflamatória; segue-se uma resposta específica, com ação de células de defesa.

d) A princípio ocorre resposta inespecífica, por meio da barreira natural do pH da vagina e, em seguida, por meio da resposta inflamatória; segue-se uma resposta específica, com ação de células de defesa.

e) A princípio ocorre resposta inespecífica, por meio da ação de anticorpos e, em seguida, por meio da resposta inflamatória; segue-se uma resposta específica, com ação de células de defesa.

237 - (OBB/2012)

Células citotóxicas (linfócitos CD8) podem reconhecer células tumorais e promover sua autodestruição. Os antígenos reconhecidos por nossas células de defesa se encontram na seguinte região da célula tumoral:

- a) citoplasma
- b) núcleo
- c) complexo golgiense
- d) membrana
- e) parede celular

238 - (UNIOESTE PR/2013)

Em relação ao texto, sobre os mecanismos de defesa do corpo, no combate às doenças alérgicas, pode-se afirmar que



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

- a) linfócitos estão relacionados aos mecanismos de defesa inespecíficos.
- b) órgãos linfoides, como os linfonodos, fazem parte do sistema imunitário.
- c) especificidade e memória caracterizam o mecanismo de defesa inespecífico.
- d) a histamina, secretada pelos macrófagos, provoca vasodilatação, vermelhidão e edema nos processos inflamatórios.
- e) o sistema imunitário responde ao anticorpo produzindo uma proteína chamada antígeno, responsável pela defesa do organismo.

239 - (OBB/2014/1ª Fase)

A ação de uma vacina é considerada preventiva pois:

- a) estimula a criação de memória imunológica.
- b) aumenta a proliferação de macrófagos de defesa.
- c) imuniza de forma passiva os indivíduos que a recebem.
- d) inocula anticorpos que aumentam a imunidade do paciente.
- e) inocula linhagens bastante virulentas de antígenos aumentando a resistência do organismo.

240 - (OBB/2014/1ª Fase)

A aplicação da vacina em meninas entre idades de 11 a 13 anos é justificada pela seguinte alternativa:

- a) o sistema imunológico está mais ativo nesta idade.
- b) nesta idade normalmente ocorre a sua contaminação.
- c) meninas desta idade ainda não devem ter sido expostas ao vírus.
- d) o câncer do colo do útero normalmente ocorre nesta faixa etária.
- e) a vacina não tem qualquer eficácia após a idade de 13 anos.

241 - (OBB/2015/2ª Fase)

Sobre as vacinas é correto afirmar:

- a) Vacinas são métodos de imunização ativa, que contêm em sua composição anticorpos contra o agente infeccioso.
- b) A proteção conferida pela vacina do vírus influenza tem duração de um ano. O vírus da gripe é capaz de mudar suas características com muita frequência e a cada ano é necessário o desenvolvimento de nova vacina.
- c) A vacinação só garante a proteção pessoal, não trazendo benefícios para a comunidade, pois o número de pessoas vacinadas não interfere na transmissão da doença.
- d) Vacinas são métodos de imunização passiva, pois se introduz uma grande quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.
- e) A vacinação visa a recombinação genética do indivíduo vacinado, promovendo a síntese de enzimas protetoras contra vírus e bactérias.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

242 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2014/Janeiro)

Um sistema de defesa, que se admite necessário para os programas impressos em chips, já é uma realidade bem sucedida na espécie humana. Esse sistema biológico de defesa, desenvolvido ao longo da história evolutiva dos seres vivos, em sua dinâmica envolve, entre outras atividades, a

01. fragmentação de linfócitos, formando plaquetas que se multiplicam em resposta a infecções por agentes bacterianos.
02. formação, durante a embriogênese, de células diferenciadas para a produção dos anticorpos específicos contra agentes estranhos, com os quais o indivíduo poderá ter contato durante toda a vida.
03. produção de antígenos como os característicos do sistema ABO presentes no glicocálice das hemácias e que induzem a síntese de aglutininas anti-A e anti-B.
04. ação fagocitária de macrófagos – células grandes, ameboides, que se originam de monócitos do sangue e podem se deslocar pelo corpo.
05. resposta imune primária com rápida e elevada produção de proteínas de defesa específicas, que permanecem ligadas à membrana dos linfócitos enquanto durar a infecção.

243 - (UNIC MT/2018)

À luz do sistema imunológico, os macrófagos desempenham funções muito relevantes e essenciais para a defesa do organismo.

Em relação a essa importância imunológica, é correto afirmar:

01. Ao apresentar o antígeno aos linfócitos T, eles se proliferam e se diferenciam em plasmócitos.
02. Na ação de defesa, os macrófagos liberarão imunoglobulinas por exocitose no plasma sanguíneo.
03. A finalização da ação fagocitária dos macrófagos dependerá do seu retorno, por diapedese, ao plasma sanguíneo.
04. Os macrófagos participam da imunização não adquirida por desempenhar de maneira bastante generalizada seu potencial fagocitário.
05. Os macrófagos não necessitam de complexos específicos para expor em suas superfícies fragmentos de moléculas derivadas de sua ação fagocitária.

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: D

3) Gab: A

4) Gab: A

5) Gab: D

6) Gab: A água contaminada. Durante a amamentação com leite materno a criança recebe um produto adequado pois é nutricionalmente balanceado, contendo também linfócitos e imunoglobulinas maternas e sobretudo um produto livre de microorganismos. Quando a criança recebe outros alimentos em forma de



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

papas ou leite artificial, fica sujeita ao risco de contaminação porque frequentemente esses alimentos são dissolvidos em água contaminada.

7) Gab: Em função das mutações, as proteínas do capsídeo viral são diferentes e, assim, apesar de as pessoas vacinadas possuírem anticorpos contra uma determinada linhagem do vírus, não possuem anticorpos capazes de reconhecer os vírus com as proteínas alteradas resultantes das mutações.

8) Gab: CECE

9) Gab: CCCCC

10) Gab: D

11) Gab: EECC

12) Gab: E

13) Gab: C

14) Gab: C

15) Gab: VVVFV

16) Gab: A

17) Gab: A

18) Gab: A

19) Gab: C

20) Gab: A

21) Gab:

a) A reação inicial inespecífica é realizada pelos neutrófilos do sangue. Essas células deixam os capilares sangüíneos por diapedese, dirigem-se para o tecido lesado e infectado e, por meio de fagocitose, destroem os patógenos (as bactérias).

b) A reação específica de defesa para cada agente infeccioso é denominada antígeno-anticorpo, exercida pelos plasmócitos (linfócitos B diferenciados), células da linhagem branca produtoras de anticorpos.

22) Gab: E

23) Gab: A

24) Gab: D

25) Gab: E

26) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

27) Gab:

a) A resposta imunológica ativa resulta da reação desenvolvida pelo próprio indivíduo quando estimulado pela presença de antígenos, enquanto a passiva ocorre quando o indivíduo recebe anticorpos produzidos por outro organismo. A resposta imunológica ativa comumente é mais duradoura do que a passiva

b) Poderá ser apresentada uma destas opções para cada exemplo solicitado, entre outras.

Imunização ativa artificial: Vacinação preventiva e/ou citando exemplos como vacina antitetânica, vacina tríplice, vacina BCG, vacina Sabin etc. Imunização passiva natural: Anticorpos adquiridos via aleitamento neonatal. Anticorpos adquiridos via placentária.

28) Gab: C

29) Gab: B

30) Gab: E

31) Gab: É um soro porque após a 1ª inoculação, a substância permanece um certo tempo no organismo mas em taxas decrescentes até desaparecer. E na 2ª inoculação da substância, a resposta foi semelhante à primeira, não evidenciando qualquer sensibilização ou memória imunológica, o que determinaria uma resposta mais rápida e mais intensa, como seria esperado caso a substância fosse uma vacina.

32) Gab: B

33) Gab:

a) Imunização ativa – contato com o vírus (em 1).

Imunização passiva – anticorpos de coelho (em 2).

b) A partir de 1 são produzidas vacinas e a partir de 2, o soro.

Em 1, o contato com o vírus promove a diferenciação dos linfócitos, que irão se dividir, formando novos linfócitos, que produzem os anticorpos específicos para combater o vírus, e células de memória, que mantêm a imunização do indivíduo por tempo prolongado.

34) Gab: A

35) Gab: O soro já contém anticorpos (imunidade passiva) e portanto apresenta uma ação mais rápida. A vacina induz a produção de anticorpos (imunidade ativa) e portanto apresenta uma ação mais lenta.

36) Gab:

a) O organismo, ao sofrer uma agressão por micróbios, reage através de seus mecanismos de imunidade. Dependendo do agente agressor, observamos um aumento dos glóbulos brancos, principalmente, neutrófilos e linfócitos, ou a formação de anticorpos que traduzem a imunidade humoral.

b) A prevenção de tais doenças pode ser realizada através de soroterapia, vacinações e anatoxinas.

37) Gab:

a) O elemento produzido pelo organismo do cavalo é o anticorpo, uma proteína plasmática denominada imunoglobulina.



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

b) Não. O mecanismo da reação antígeno-anticorpo apresenta uma alta especificidade. Assim, os anticorpos produzidos para o veneno de jararaca (soro antibotrópico) não serão eficientes contra o veneno de outras serpentes.

38) Gab: A

39) Gab: A

40) Gab:

a) As vacinas contêm antígenos, substâncias que estimulam o sistema imunológico para a produção de anticorpos específicos.

b) Os soros possuem anticorpos específicos que apresentam um efeito terapêutico.

41) Gab: Não. Alguns voluntários não produziram anticorpos suficientes para nenhum dos três antígenos. Um resultado ideal seria que todos os voluntários, exceto o número 6, apresentassem altos títulos de anticorpos ao menos para um mesmo antígeno.

42) Gab: A

43) Gab: D

44) Gab: E

45) Gab: A

46) Gab: A

47) Gab: B

48) Gab: D

49) Gab: E

50) Gab:

a) Como nessa população existem muitos indivíduos imunizados, sem a doença, a probabilidade de contágio de pessoa a pessoa é muito baixa.

b) O cólera e a hepatite são transmitidos pela água, uma fonte comum consumida por toda a população. Assim, a maioria dos indivíduos estaria exposta ao agente infeccioso.

51) Gab: B

52) Gab: A

53) Gab: C

54) Gab:

- a) resposta primária e resposta secundária
- b)
- c) memória imunológica

55) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

56) Gab: A

57) Gab: C

58) Gab: A

59) Gab: E

60) Gab: B

61) Gab: A

62) Gab: D

63) Gab: A

64) Gab: D

65) Gab: D

66) Gab: C

67) Gab: B

68) Gab: D

69) Gab:

a) As vacinas contém os agentes infecciosos amenizados, estando portanto, incapazes de provocar a doença. Esses induzem o sistema imunológico do indivíduo a produzir anticorpos evitando a contração da doença.

b) Os soros já contém os anticorpos necessários para combater uma determinada doença ou intoxicação.

70) Gab: D

71) Gab: A

72) Gab: B

73) Gab: B

74) Gab: D

75) Gab: C

76) Gab: 03

77) Gab: C

78) Gab: C

79) Gab: B



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

80) Gab: D

81) Gab:

a) Imunização ativa. Tal imunização ocorre quando o próprio sistema imune do indivíduo, ao entrar em contato com uma substância estranha ao organismo, responde produzindo anticorpos e células imunes. Esse tipo de imunidade geralmente dura por vários anos, às vezes, por toda uma vida.

b) Imunização passiva. Tal imunização é obtida pela transferência ao indivíduo de anticorpos produzidos por um animal ou outro indivíduo. Esse tipo de imunização produz uma rápida e eficiente proteção, que, contudo, é temporária, durando em média poucas semanas ou meses.

82) Gab:

a) A curva B corresponde à primeira injeção de antígeno; a curva A, à segunda injeção.

b) A curva A mostra uma produção de anticorpos mais rápida do que a curva B, e em maior concentração. Além disso, a concentração de anticorpos se mantém elevada por mais tempo em A.

c) As respostas são diferentes porque a primeira injeção representa um primeiro contato do organismo com o antígeno, gerando produção de anticorpos específicos, além de células de “memória” que permanecem na circulação mesmo após a diminuição na concentração de anticorpos. Na segunda injeção, a presença das células de memória garante uma produção mais rápida e de maior amplitude dos anticorpos em questão.

83) Gab: D

84) Gab: A

85) Gab: B

86) Gab: B

87) Gab:

Microrganismos mortos, atenuados (inativados) ou antígenos específicos extraídos desses patógenos.

Estimulam as defesas do organismo a produzir anticorpos específicos.

88) Gab: B

89) Gab: B

90) Gab: VFFVF

91) Gab: C

92) Gab: C

93) Gab: A

94) Gab: C

95) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



Biologia no Quengo
Professor Carlos Henrique

BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

96) Gab: B

97) Gab: E

98) Gab: D

99) Gab: A

100) Gab: C

101) Gab: E

102) Gab: B

103) Gab: A

104) Gab: B

105) Gab: A

106) Gab: D

107) Gab: C

108) Gab: C

109) Gab:

Migração / diapedese e fagocitose

O macrófago, ao migrar através da parede do vaso, entra em contato com o sangue e fagocita as partículas de LDL ali presentes.

110) Gab: E

111) Gab: C

112) Gab:

Sim. Na resposta imunológica primária, o indivíduo recebe o antígeno pela primeira vez, o tempo para a produção de anticorpos é maior e a quantidade de anticorpos produzidos é menor, comparando-se com o que ocorre na resposta secundária. Na resposta imunológica secundária, quando o indivíduo recebe o mesmo antígeno pela segunda vez, o tempo para a produção de anticorpos é menor, enquanto a quantidade de anticorpos produzidos é maior, comparando-se com o que ocorre na resposta primária.

113) Gab: 14

114) Gab: C

115) Gab: 44

116) Gab: E



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

117) Gab: Essa recomendação é válida para todas as pessoas de mais de 60 anos. Considerando a elevada taxa de ocorrência de mutação do material genético dos vírus da gripe, novas variedades virais surgem, contra as quais as pessoas ainda não estão imunizadas.

A vacina é constituída de antígenos atenuados que estimulam a síntese de anticorpos específicos, ativando células de memória imunológica que mantêm a imunidade contra os antígenos.

118) Gab: C

119) Gab: B

120) Gab: C

121) Gab: E

122) Gab: VVVF

123) Gab: 05

124) Gab: Os índios da aldeia, ao contrario dos membros da expedição, não apresentavam defesa imunológica contra a gripe, por não terem tido contato prévio com o vírus.

A penicilina não combate vírus, apenas bactérias. A penicilina poderia ter reduzido o número de mortes por combater as possíveis infecções bacterianas secundárias à infecção viral.

125) Gab: D

126) Gab: D

127) Gab: A

128) Gab: C

129) Gab: C

130) Gab: B

131) Gab: A

132) Gab: B

133) Gab: A

134) Gab: D

135) Gab: C

136) Gab: C

137) Gab: A

138) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

139) Gab: B

140) Gab: E

141) Gab: E

142) Gab: A

143) Gab: A

144) Gab: A

145) Gab: D

146) Gab: D

147) Gab: O tratamento mais adequado é o soro, pois contém anticorpos específicos para combater os antígenos do veneno da cobra. Seria útil saber a espécie da cobra, pois isso permitiria o uso de um soro mais específico.

148) Gab: E

149) Gab: E

150) Gab: D

151) Gab: D

152) Gab:

a) Agente etiológico: vírus ou viral ou vírion ou retrovírus ou RNA vírus.

Mecanismos de transmissão: contato com secreções respiratórias ou da boca contendo o agente etiológico (oriundas de tosse ou espirros ou fala ou beijos).

b) Trata-se de imunização ativa. Consiste na introdução de vírus vivos atenuados (antígenos) no organismo, induzindo o sistema imunológico a produzir anticorpos e gerando memória imunológica (ou resistência).

c) É possível porque trata-se de uma imunização passiva, que ocorre através da passagem de anticorpos da mãe pela placenta e pelo colostro. No entanto, não ocorre a formação de memória imunológica.

153) Gab: D

154) Gab: C

155) Gab: D

156) Gab: D

157) Gab: E

158) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

159) Gab: C

160) Gab: VVVFV

161) Gab: 02

162) Gab: C

163) Gab: E

164) Gab: C

165) Gab: E

166) Gab: D

167) Gab: A

168) Gab: E

169) Gab: B

170) Gab: B

171) Gab: E

172) Gab: D

173) Gab: D

174) Gab:

a) Sim. Considerando como a o alelo recessivo ligado ao cromossomo X e causador da síndrome da imunodeficiência combinada grave, o genótipo do homem é XaY . O gene mutante será transmitido somente às suas filhas, uma vez que o cromossomo Y será transmitido pelo homem para os seus filhos do sexo masculino. O tratamento não alterou o genótipo das células germinativas.

b) A terapia de destruição da medula óssea doente sendo bem sucedida e o sucesso do replante de uma medula óssea sadia, local onde se encontram as células-tronco, normalizará o funcionamento do sistema imunológico do paciente, ocasionando a cura.

c) Sim. Um irmão do candidato poderá ter os mesmos haplótipos que ele, o que não ocorre com os seus genitores.

175) Gab: 02

176) Gab:

O soro antiapílico é produzido em três fases: 1.ª) retirada do veneno das abelhas; 2.ª) inoculação do veneno em animais experimentais para que passem a produzir os anticorpos específicos contra os antígenos do veneno; e 3.ª) extração dos anticorpos contidos no soro sanguíneo dos animais experimentais.

Em pessoas que sofreram ataque de abelhas, o mais indicado é a aplicação do soro antiapílico, porque ele



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

contém os anticorpos específicos já formados e com ação terapêutica (curativa) imediata. A vacina teria uma ação profilática.

177) Gab: 03

178) Gab:

a) *A vacina leva à produção de anticorpos pela pessoa inoculada, gerando memória imunológica. Caso a pessoa entre novamente em contato com esse tipo de agente, poderá rapidamente combatê-lo, impedindo a instalação do processo infeccioso e a transmissão para outras pessoas.*

b) *- Imunização ativa: envolve a inoculação do antígeno no indivíduo, que produzirá anticorpos para esse antígeno. - Imunização passiva: envolve a inoculação de anticorpos no indivíduo, anticorpos esses produzidos anteriormente por outros organismos, por meio de hiperimunização.*

179) Gab: E

180) Gab: D

181) Gab: D

182) Gab: E

183) Gab:

Imunidade humoral.

Trata-se de uma resposta imune mediada por moléculas existentes no sangue.

Células: linfócitos B.

184) Gab: 04

185) Gab: C

186) Gab: E

187) Gab: B

188) Gab: A

189) Gab: B

190) Gab: C

191) Gab: B

192) Gab: VFFV

193) Gab: 05

194) Gab: VFFF

195) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



Biologia no Quengo
Professor Carlos Henrique

BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

196) Gab: B

197) Gab: 21

198) Gab: 13

199) Gab: 88

200) Gab: A

201) Gab: C

202) Gab: B

203) Gab: B

204) Gab: B

205) Gab: D

206) Gab: C

207) Gab: B

208) Gab: D

209) Gab: D

210) Gab: A

211) Gab: A

212) Gab: D

213) Gab: B

214) Gab: E

215) Gab:

a) As células da última etapa realizam fagocitose. Esse processo é realizado pelos macrófagos e neutrófilos.

b) A vasodilatação provocada pela histamina aumenta a permeabilidade dos vasos favorecendo a diapedese, processo pelo qual leucócitos podem atingir o tecido adjacente. A hipertemia local, ou seja, o aumento da temperatura, permite a ativação de vias de respostas celulares, para o combate de microorganismos, mais eficazes.

216) Gab:

a) Os plasmídeos são obtidos de bactérias. As proteínas denominadas enzimas (endonucleases) de restrição cortam a molécula de DNA em pontos específicos.

b) É necessário que o plasmídeo modificado entre no núcleo da célula porque é o DNA nuclear que comanda a síntese de proteínas, por exemplo, dos antígenos, para que a resposta imunológica funcione.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

217) Gab: B

218) Gab: B

219) Gab: D

220) Gab: 01

221) Gab: C

222) Gab: B

223) Gab: E

224) Gab:

A imunidade humoral se expressa com a participação de proteínas especiais presentes no plasma sanguíneo denominadas de anticorpos. Esses são produzidos pelos linfócitos B maduros ou plasmócitos e deverão inativar os antígenos fora do ambiente celular através de uma reação altamente específica.

A imunidade celular é executada na ausência de anticorpos diretamente pelos linfócitos T que reconhecem, a partir da presença de receptores de membrana em sinapses imunológicas, as células anormais ou infectadas do corpo de forma a promover a sua destruição.

Tanto a imunidade humoral quanto a imunidade celular são consideradas respostas específicas do sistema imunitário.

225) Gab: A

A charge apresentada na questão constitui um exemplo da virulenta campanha contrária ao programa de vacinação antivariólica obrigatória, desenvolvido pelo sanitarista Osvaldo Cruz em 1904, dentro do projeto modernizador do Rio de Janeiro, elaborado no “Quadriênio Progressista” de Rodrigues Alves. A falta de informações e a maneira truculenta com que as autoridades atuaram seriam o fator catalisador da Revolta da Vacina, irrompida em novembro daquele ano.

226) Gab: B

A terapia para gestantes, infectadas pelo vírus do sarampo, com imunoglobulinas extraída de doadores é um processo de imunização passiva e artificial.

227) Gab:

Curva X.

Uma das justificativas:

- Na curva X, há dois picos de concentração do anticorpo, demonstrando dois momentos de exposição ao antígeno.
- Na curva Y, há apenas um pico de concentração do anticorpo, indicando que o indivíduo teve contato apenas uma vez com o antígeno.

Tipo celular: linfócito B ou plasmócito.

228) Gab: D

229) Gab: B

230) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

Fisiologia humana – sistema imunológico - Vacinas, soros...

231) Gab:

O tumor benigno se caracteriza pela presença de uma proliferação celular desordenada sem que ocorra a invasão de outros tecidos, denominada de metástase, enquanto o tumor maligno deve apresentar tanto uma proliferação celular descontrolada quanto, em um momento posterior, a presença de metástase. A metástase pode ocorrer quando as células cancerosas se deslocam através da corrente sanguínea ou dos vasos linfáticos para outras áreas do corpo.

232) Gab: C

233) Gab: C

234) Gab:

a) A febre tem como função a ativação do sistema imunológico aumentando a atividade dos fagócitos e dos linfócitos B.

b) Método X, pois a produção de anticorpos se dá entre 7 e 20 dias. Segundo o gráfico, o vigésimo dia (20.^o) após a infecção será o mais preciso para o diagnóstico.

c) O acúmulo de líquido nos pulmões reduz a área de difusão dos gases respiratórios (O_2 e CO_2) nos alvéolos pulmonares, comprometendo a hematose pulmonar. Com a redução da saturação de oxigênio, haverá uma acidose sanguínea com consequente redução do pH, devido ao aumento da concentração de gás carbônico no sangue.

235) Gab: 02

236) Gab: D

237) Gab: D

238) Gab: B

239) Gab: A

240) Gab: C

241) Gab: B

242) Gab: 04

243) Gab: 04