

ENEM

1. A cárie dental resulta da atividade de bactérias que degradam os açúcares e os transformam em ácidos que corroem a porção mineralizada dos dentes. O flúor, juntamente com o cálcio e um açúcar chamado xilitol, agem inibindo esse processo. Quando não se escovam os dentes corretamente e neles acumulam-se restos de alimentos, as bactérias que vivem na boca aderem aos dentes, formando a placa bacteriana ou biofilme. Na placa, elas transformam o açúcar dos restos de alimentos em ácidos, que corroem o esmalte do dente formando uma cavidade, que é a cárie. Vale lembrar que a placa bacteriana se forma mesmo na ausência de ingestão de carboidratos fermentáveis, pois as bactérias possuem polissacarídeos intracelulares de reserva.

Disponível em: <http://www.diariodasaude.com.br>.

Acesso em: 11 ago 2010 (adaptado).

Cárie 1. Destruição de um osso por corrosão progressiva.

* cárie dentária: efeito da destruição da estrutura dentária por bactérias.

HOUAISS, Antônio. Dicionário eletrônico.

Versão 1.0. Editora Objetiva, 2001 (adaptado).

A partir da leitura do texto, que discute as causas do aparecimento de cáries, e da sua relação com as informações do dicionário,

conclui-se que a cárie dental resulta, principalmente, de:

- a) Falta de flúor e de cálcio na alimentação diária da população brasileira.
- b) Consumo exagerado do xilitol, um açúcar, na dieta alimentar diária do indivíduo.
- c) Redução na proliferação bacteriana quando a saliva é desbalanceada pela má alimentação.
- d) Uso exagerado do flúor, um agente que em alta quantidade torna-se tóxico à formação dos dentes.
- e) Consumo excessivo de açúcares na alimentação e má higienização bucal, que contribuem para a proliferação de bactérias.

Resposta correta: E

2. 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:

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

Resposta correta: B

3. O uso prolongado de lentes de contato, sobretudo durante a noite, aliado a condições precárias de higiene representam fatores de risco para o aparecimento de uma infecção denominada ceratite microbiana, que causa ulceração inflamatória da córnea. Para interromper o processo da doença, é necessário tratamento antibiótico. De modo geral, os fatores de risco provocam a diminuição da oxigenação corneana e determinam mudanças no seu metabolismo, de um estado aeróbico para anaeróbico. Como

decorrência, observa-se a diminuição no número e na velocidade de mitoses do epitélio, o que predispõe ao aparecimento de defeitos epiteliais e à invasão bacteriana.

CRESTA, F. Lente de contato e infecção ocular. Revista Sinopse de Oftalmologia. São Paulo: Moreira Jr., v.04, n.04, 2002 (adaptado).

A instalação das bactérias e o avanço do processo infeccioso na córnea estão relacionados a algumas características gerais desses microrganismos, tais como:

- a) A grande capacidade de adaptação, considerando as constantes mudanças no ambiente em que se reproduzem e o processo aeróbico como a melhor opção desses microrganismos para a obtenção de energia.
- b) A grande capacidade de sofrer mutações, aumentando a probabilidade do aparecimento de formas resistentes e o processo anaeróbico da fermentação como a principal via de obtenção de energia.
- c) A diversidade morfológica entre as bactérias, aumentando a variedade de tipos de agentes infecciosos e a nutrição heterotrófica, como forma de esses microrganismos obterem matéria-prima e energia.
- d) O alto poder de reprodução, aumentando a variabilidade genética dos milhares de indivíduos e a nutrição heterotrófica, como única forma de obtenção de matéria-prima e energia desses microrganismos.

e) O alto poder de reprodução, originando milhares de descendentes geneticamente idênticos entre si e a diversidade metabólica, considerando processos aeróbicos e anaeróbicos para a obtenção de energia.

Resposta correta: E

4. Investigadores das Universidades de Oxford e da Califórnia desenvolveram uma variedade de *Aedes aegypti* geneticamente modificada que é candidata para uso na busca de redução na transmissão do vírus da dengue. Nessa nova variedade de mosquito, as fêmeas não conseguem voar devido à interrupção do desenvolvimento do músculo das asas. A modificação genética introduzida é um gene dominante condicional, isso é, o gene tem expressão dominante (basta apenas uma cópia do alelo) e este só atua nas fêmeas.

FU, G. et al. Female-specific flightless phenotype for mosquito control. PNAS 107 (10): 4550-4554, 2010.

Prevê-se, porém, que a utilização dessa variedade de *Aedes aegypti* demore ainda anos para ser implementada, pois há demanda de muitos estudos com relação ao impacto ambiental. A liberação de machos de *Aedes aegypti* dessa variedade geneticamente modificada reduziria o número de casos de dengue em uma determinada região porque:

- a) Diminuiria o sucesso reprodutivo desses machos transgênicos.
- b) Restringiria a área geográfica de vôo dessa espécie de mosquito.
- c) Dificultaria a contaminação e reprodução do vetor natural da doença.
- d) Tornaria o mosquito menos resistente ao agente etiológico da doença.
- e) Dificultaria a obtenção de alimentos pelos machos geneticamente modificados.

Resposta correta: C

5. 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.

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.

Resposta correta: E

6.



O mapa mostra a área de ocorrência da malária no mundo. Considerando-se sua distribuição na América do Sul, a malária pode ser classificada como:

- a) Endemia, pois se concentra em uma área geográfica restrita desse continente.
- b) Peste, já que ocorre nas regiões mais quentes do continente.
- c) Epidemia, já que ocorre na maior parte do continente.
- d) Surto, pois apresenta ocorrência em áreas pequenas.
- e) Pandemia, pois ocorre em todo o continente.

Resposta correta: A

7. 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.

Resposta Correta: E

8. Medidas de saneamento básico são fundamentais no processo de promoção de saúde e qualidade de vida da população. Muitas vezes, a falta de saneamento está relacionada com o aparecimento de várias doenças. Nesse contexto, um paciente dá entrada em um pronto atendimento relatando que há 30 dias teve contato com águas de enchente. Ainda informa que nesta localidade não há rede de esgoto e drenagem de águas pluviais e que a coleta de lixo é inadequada. Ele apresenta os seguintes sintomas: febre, dor de cabeça e dores musculares.

Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>.

Acesso em: 27 fev. 2012 (adaptado).

Relacionando os sintomas apresentados com as condições sanitárias da localidade, há indicações de que o paciente apresenta um caso de:

- a) Difteria.
- b) Botulismo.
- c) Tuberculose.
- d) Leptospirose.
- e) Meningite meningocócica.

Resposta correta: D