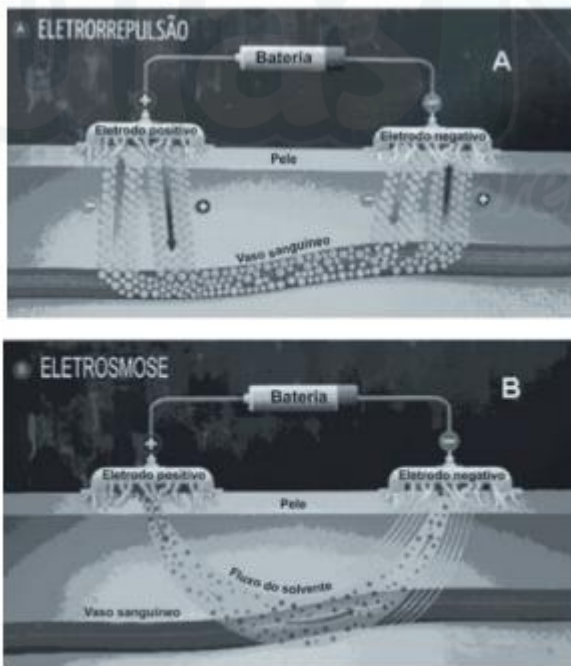


Enem – Saúde Humana – parte 2

1) Questão 22 - Enem 2009 – Prova Azul

Um medicamento, após ser ingerido, atinge a corrente sanguínea e espalha-se pelo organismo, mas, como suas moléculas “não sabem” onde é que está o problema, podem atuar em locais diferentes do local “alvo” e desencadear efeitos além daqueles desejados. Não seria perfeito se as moléculas dos medicamentos soubessem exatamente onde está o problema e fossem apenas até aquele local exercer sua ação? A técnica conhecida como iontoforese, indolor e não invasiva, promete isso. Como mostram as figuras, essa nova técnica baseia-se na aplicação de uma corrente elétrica de baixa intensidade sobre a pele do paciente, permitindo que fármacos permeiem membranas biológicas e alcancem a corrente sanguínea, sem passar pelo estômago. Muitos pacientes relatam apenas um formigamento no local de aplicação. O objetivo da corrente elétrica é formar poros que permitam a passagem do fármaco de interesse. A corrente elétrica é distribuída por eletrodos, positivo e negativo, por meio de uma solução aplicada sobre a pele. Se a molécula do medicamento tiver carga elétrica positiva ou negativa, ao entrar em contato com o eletrodo de carga de mesmo sinal, ela será repelida e forçada a entrar na pele (eletrorrepulsão - A). Se for neutra, a molécula será forçada a entrar na pele juntamente com o fluxo desolvente fisiológico que se forma entre os eletrodos (eletrosmose - B).



GRATIERI, T; GELFUSO, G. M.; LOPES, R. F. V. Medicação do futuro-
iontoforese facilita entrada de fármacos no organismo. Ciência
Hoje, vol 44, no 259, maio 2009 (adaptado).

De acordo com as informações contidas no texto e nas figuras, o uso da iontoforese

- A) provoca ferimento na pele do paciente ao serem introduzidos os eletrodos, rompendo o epitélio.
- B) aumenta o risco de estresse nos pacientes, causado pela aplicação da corrente elétrica.
- C) inibe o mecanismo de ação dos medicamentos no tecido-alvo, pois estes passam a entrar por meio da pele.
- D) diminui o efeito colateral dos medicamentos, se comparados com aqueles em que a ingestão se faz por via oral.

E) deve ser eficaz para medicamentos constituídos de moléculas polares e ineficaz, se essas forem apolares.

2) Questão 40 – Enem 2009 – Prova Azul

Na manipulação em escala nanométrica, os átomos revelam características peculiares, podendo apresentar tolerância à temperatura, reatividade química, condutividade elétrica, ou mesmo exibir força de intensidade extraordinária. Essas características explicam o interesse industrial pelos nano materiais que estão sendo muito pesquisados em diversas áreas, desde o desenvolvimento de cosméticos, tintas e tecidos, até o de terapias contra o câncer.

A utilização de nano partículas na indústria e na medicina requer estudos mais detalhados, pois

- A) as partículas, quanto menores, mais potentes e radiativas se tornam.
- B) as partículas podem ser manipuladas, mas não caracterizadas com a atual tecnologia.
- C) as propriedades biológicas das partículas somente podem ser testadas em microrganismos.
- D) as partículas podem atravessar poros e canais celulares, o que poderia causar impactos desconhecidos aos seres vivos e, até mesmo, aos ecossistemas.
- E) o organismo humano apresenta imunidade contra partículas tão pequenas, já que apresentam a mesma dimensão das bactérias (um bilionésimo de metro).

3) Questão 3 – Enem 2009 – Prova Branca Cancelada

Arroz e feijão formam um “par perfeito”, pois fornecem energia, aminoácidos e diversos nutrientes. O que falta em um deles pode ser encontrado no outro. Por exemplo, o arroz é pobre no aminoácido lisina, que é encontrado em abundância no feijão, e o aminoácido metionina é abundante no arroz e pouco encontrado no feijão. A tabela ao lado apresenta informações nutricionais desses dois alimentos.

A partir das informações contidas no texto e na tabela, conclui-se que

	arroz (1 colher de sopa)	feijão (1 colher de sopa)
calorias	41 kcal	58 kcal
carboidratos	8,07 g	10,6 g
proteínas	0,58 g	3,53 g
lipídios	0,73 g	0,18 g
colesterol	0 g	0 g

SILVA, R.S. Arroz e feijão, um par perfeito. Disponível em: <http://www.comepar.com.br>. Acesso em: 01 fev. 2009.

- A) os carboidratos contidos no arroz são mais nutritivos que os do feijão.
- B) o arroz é mais calórico que o feijão por conter maior quantidade de lipídeos.
- C) as proteínas do arroz têm a mesma composição de aminoácidos que as do feijão.
- D) a combinação de arroz com feijão contém energia e nutrientes e é pobre em colesterol.
- E) duas colheres de arroz e três de feijão são menos calóricas que três colheres de arroz e duas de feijão.

4) Questão 39 – Enem 2009 – Prova Branca Cancelada

Do veneno de serpentes como a jararaca e a cascavel, pesquisadores brasileiros obtiveram um adesivo cirúrgico testado com sucesso em aplicações como colagem de pele, nervos, gengivas e na *cicatrização* de úlceras venosas, entre outras. A cola é baseada no mesmo princípio natural da coagulação do sangue. Os produtos já disponíveis no mercado utilizam fibrinogênio humano e trombina bovina. Nessa nova formulação são utilizados fibrinogênio de búfalos e trombina de serpentes. A substituição da trombina bovina pela de cascavel mostrou, em testes, ser uma escolha altamente eficaz na cicatrização de tecidos.

A principal vantagem deste novo produto biotecnológico é

- A) estar isento de contaminações por vírus humanos e permitir uma coagulação segura, ou seja, a transformação do fibrinogênio em fibrina.
- B) estimular o sistema imunológico a produzir anticorpos que irão transformar as moléculas de protrombina em trombina com a participação de íons cálcio.
- C) evitar rejeições pelos pacientes que utilizam essa técnica e desta forma transformar eficientemente a trombina em pro- trombina, responsáveis pela coagulação.
- D) aumentar a formação do tampão plaquetário uma vez que a trombina é uma enzima que transforma a fibrina em fibrinogênio que estimula a produção de plaquetas.
- E) esterilizar os locais em que é aplicado graças à ação antibiótica da trombina e o aumento da síntese dos fatores de coagulação no fígado com a participação dos íons potássio.

Gabarito

1)D

O texto diz que a vantagem é usar o medicamento localmente, reduzindo efeitos colaterais sistêmicos.

2)D

Ainda não existem estudos sobre como seria a passagem e o comportamento dessas partículas sem o controle de poros e canais celulares quanto a sua passagem pelos tecidos.

3)D

A energia está nas calorias, distribuídas entre carboidratos, proteínas e lipídeos (importantes fontes de nutrientes). Além disso, o colesterol é “zero” em ambos.

4)A

O texto mostra que a substituição é mais eficaz devido à retirada, principalmente, do fibrinogênio humano.