

Grupo I

A tuberculose (TB) é a manifestação clínica da infeção pela *Mycobacterium tuberculosis*. Esta doença afeta a Humanidade desde o princípio da sua existência e é responsável por uma enorme morbilidade e mortalidade pelo mundo fora. O surgimento de estirpes de *M. tuberculosis* multirresistentes é apontado como uma das principais razões para a reemergência da TB na década de 80 do século XX.

Estirpes selvagens de *M. tuberculosis* que nunca foram expostas a antimicrobianos quase nunca apresentam qualquer tipo de resistência. A tuberculose multirresistente (MDR-TB) é um fenómeno provocado pelos humanos, resultando da seleção de alterações genéticas durante o tratamento devido a fornecimento errático de antibióticos, prescrição incorreta e fraca adesão dos pacientes ao tratamento. Atualmente, estima-se que existam cerca de 1000 pessoas com MDR-TB, provocada por bacilos resistentes pelo menos à isoniazida e rifampicina, dois dos antibióticos de primeira linha e os mais eficientes no tratamento da doença. As estirpes multirresistentes não respondem ao tratamento padronizado de 6 meses com antibióticos de primeira linha. Mais recentemente, foram identificadas novas estirpes de TB-MR que mutaram para formas ainda mais agressivas – TB-XDR. Estas estirpes, para além de multirresistentes, ainda são resistentes a um dos antibacilares injetáveis de segunda linha e a uma fluoroquinolona.

Foram estudados no Instituto Nacional de Saúde (INSA) os perfis de suscetibilidade à estreptomicina (SM), isoniazida (INH), rifampicina (RIF), etambutol (EMB) e pirazinamida (PZA) de 3736 estirpes.

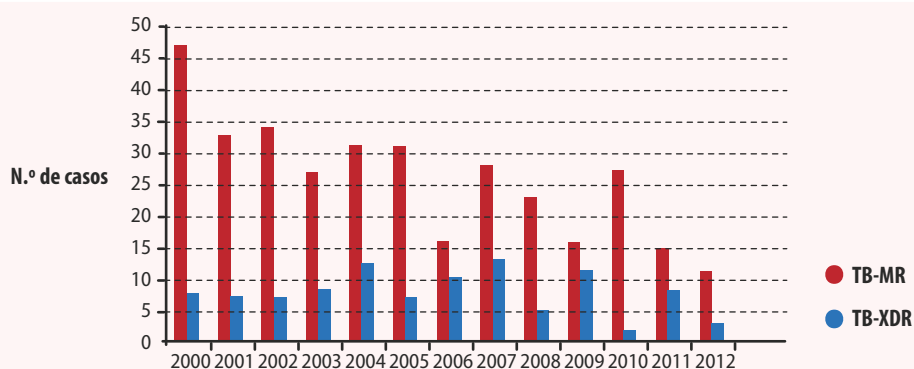


Figura 1 · Variação do número de casos de TB-MR/XDR em Portugal.

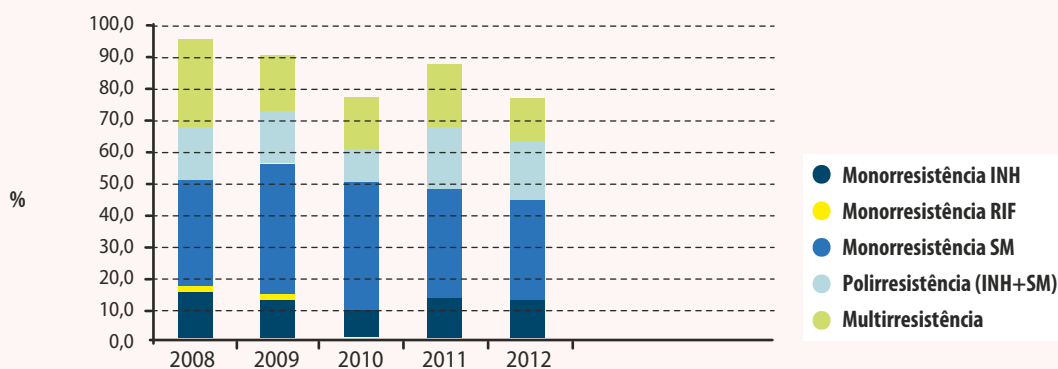


Figura 2 · Perfis de resistências das estirpes de *M. tuberculosis* isoladas no INSA entre 2008 e 2012.

Na resposta a cada um dos itens de **1. a 5.**, seleciona a única opção que permite obter uma afirmação correta.

1. A tuberculose é uma doença...

- (A) ... infecciosa, transmitida por uma célula procariótica com capacidade de autorreprodução.
- (B) ... não infecciosa, transmitida por uma célula procariótica com capacidade de autorreprodução.
- (C) ... infecciosa, adquirida como resultado do modo de vida do indivíduo afetado.
- (D) ... não infecciosa, adquirida como resultado do modo de vida do indivíduo afetado.

2. A taxa de portadores de determinada doença em relação à população total estudada é designada por...

- (A) ... mortalidade.
- (B) ... incapacidade.
- (C) ... morbilidade.
- (D) ... esperança de saúde.

3. Os antibióticos são...

- (A) ... preparações antigénicas que induzem uma resposta imunitária protetora específica de agentes infecciosos, usadas para tratar um indivíduo infetado.
- (B) ... preparações antigénicas que induzem uma resposta imunitária protetora específica de agentes infecciosos, usadas para prevenir o aparecimento de uma doença infecciosa.
- (C) ... substâncias químicas, naturais ou sintéticas, que têm a capacidade de impedir a multiplicação de bactérias ou de as destruir, usadas para tratar um indivíduo infetado.
- (D) ... substâncias químicas, naturais ou sintéticas, que têm a capacidade de impedir a multiplicação de bactérias ou de as destruir, usadas para prevenir o aparecimento uma doença infecciosa.

4. A tuberculose multirresistente (MDR-TB) é um fenómeno resultante de alterações genéticas ocorridas em consequência...

- (A) ... da coevolução com as células hospedeiras, e o seu número tem aumentado em Portugal nos últimos anos.
- (B) ... da coevolução com as células hospedeiras, e o seu número tem diminuído em Portugal nos últimos anos.
- (C) ... da pressão de seleção exercida pelo uso intensivo e incorreto da terapia, e o seu número tem aumentado em Portugal nos últimos anos.
- (D) ... da pressão de seleção exercida pelo uso intensivo e incorreto da terapia, e o seu número tem diminuído em Portugal nos últimos anos.

5. As estirpes de *Mycobacterium tuberculosis* estudadas pelo INSA apresentam, principalmente,...

- (A) ... monorresistência à estreptomicina.
- (B) ... monorresistência à isoniazida.
- (C) ... monorresistência à rifampicina.
- (D) ... polirresistência à estreptomicina e isoniazida.

6. Explica como é que as bactérias se tornam resistentes aos antibióticos.

Grupo II

A alimentação mediterrânica é considerada uma das mais saudáveis do mundo, como mostra o facto de os habitantes da Europa do Sul terem a mais baixa mortalidade por doenças cardíacas da Europa. Esta dieta é pobre em gorduras saturadas e rica em gordura monoinsaturada (azeite), ácidos gordos ómega-3 (peixe) e fibra alimentar. O azeite, rico em ácido gordo monoinsaturado, reduz os níveis de colesterol e, apesar das calorias extra que implica a ingestão de todas as gorduras, não parece estar associado a excesso de peso e obesidade. Sabe-se que intervenções alimentares com a dieta mediterrânica reduzem significativamente os níveis de triglicédeos e o colesterol das LdL e aumentam o colesterol das HdL. O consumo de peixe e vegetais de folha verdes associa-se a concentrações elevadas de ácidos gordos ómega-3 nas membranas celulares. Está demonstrado que os ácidos gordos ómega-3 têm propriedades anti-inflamatórias que poderão conferir alguma proteção contra a aterosclerose, uma vez que diminuem a inflamação, e deste modo baixam a tensão arterial e o risco de rotura dos vasos sanguíneos. Neste contexto, o seu consumo associa-se a um risco mais baixo de arritmias cardíacas, incluindo de fibrilação auricular e morte súbita.

CTIC/CP © Porto Editora

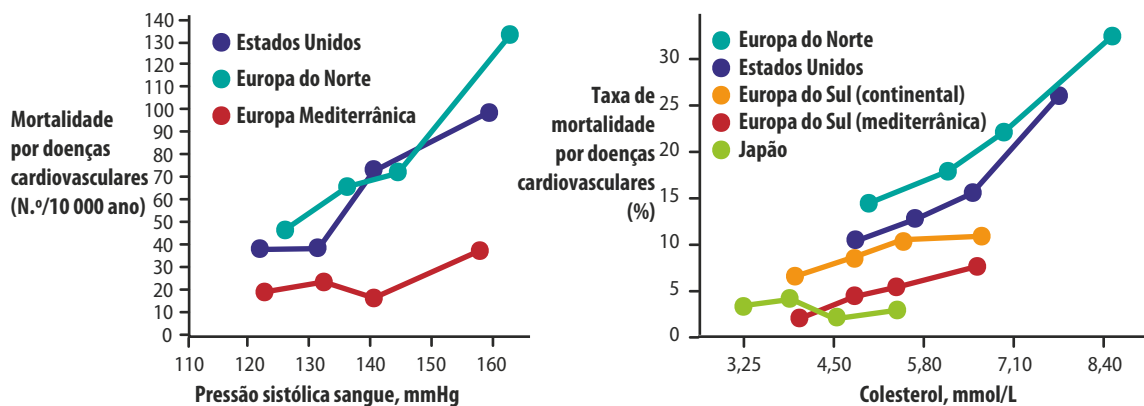


Figura 3 · Relação entre a pressão arterial e o nível de colesterol do sangue e a morte por doenças cardiovasculares.

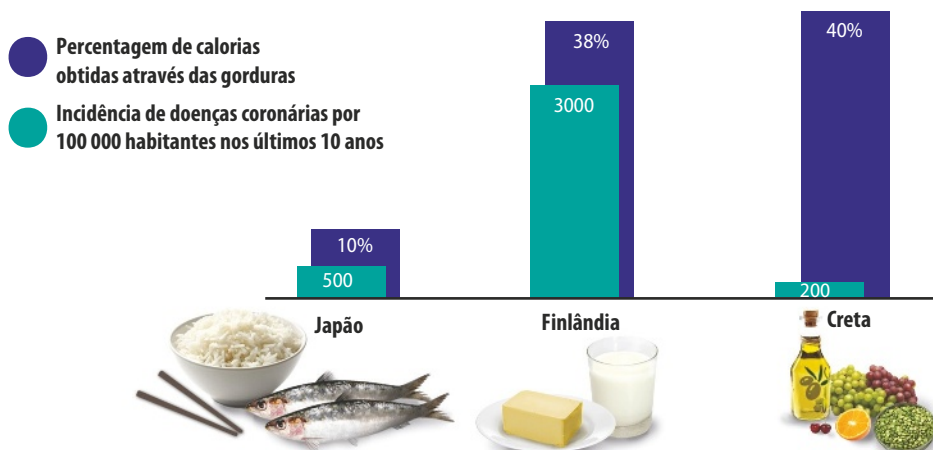


Figura 4 · Relação entre o tipo de dieta e a morte por doenças coronárias.

Na resposta a cada um dos itens de **1. a 5.**, seleciona a única opção que permite obter uma afirmação correta.

1. A alimentação é considerada um...

- (A) ... indicador de saúde, uma vez que influencia o estado de saúde do indivíduo.
- (B) ... indicador de saúde, uma vez que permite analisar o quão saudável é a população.
- (C) ... determinante de saúde, uma vez que permite analisar o quão saudável é a população.
- (D) ... determinante de saúde, uma vez que influencia o estado de saúde do indivíduo.

2. Um maior risco de doença cardiovascular está associado a um...

- (A) ... aumento da tensão arterial e diminuição do colesterol.
- (B) ... diminuição da tensão arterial e aumento do colesterol.
- (C) ... aumento da tensão arterial e do colesterol.
- (D) ... diminuição da tensão arterial e do colesterol.

3. A dieta mediterrânica baseia-se no consumo de...

- (A) ... gorduras vegetais insaturadas.
- (B) ... gorduras vegetais saturadas.
- (C) ... gorduras animais insaturadas.
- (D) ... gorduras animais saturadas.

4. O peixe, além do ómega-3, fornece ao organismo, principalmente,...

- (A) ... hidratos de carbono.
- (B) ... lípidos.
- (C) ... proteínas.
- (D) ... açúcares.

5. No gráfico, as curvas I, II e III representam o consumo das principais reservas de energia no corpo de uma pessoa em privação alimentar.

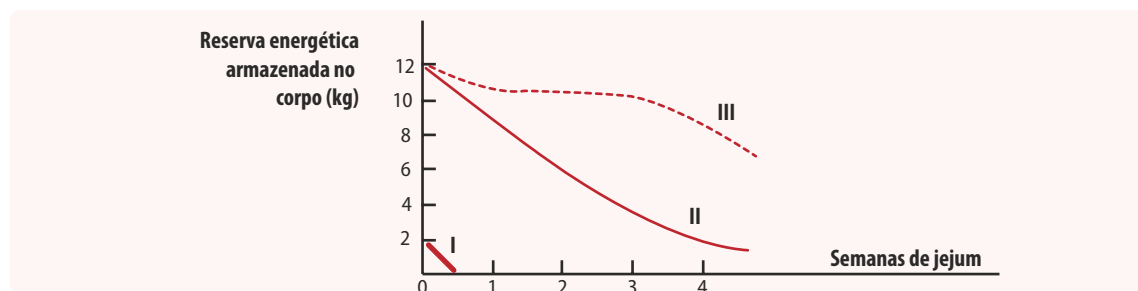


Figura 5

A curva que se relaciona corretamente com o tipo de reserva que representa é...

- (A) ... I – gordura; II – proteína; III – hidrato de carbono.
- (B) ... I – proteína; II – gordura; III – hidrato de carbono.
- (C) ... I – hidrato de carbono; II – proteína; III – gordura.
- (D) ... I – hidrato de carbono; II – gordura; III – proteína.

6. Explica qual é a diferença das diversas dietas alimentares representadas, referindo qual deve ser o regime alimentar de um indivíduo para reduzir os riscos de doenças cardiovasculares.

Grupo III

A doença celíaca é uma doença que danifica o aparelho digestivo – intestino delgado – e interfere com a absorção de nutrientes do alimento. Quando as pessoas com doença celíaca ingerem alimentos ou usam produtos com glúten, o sistema imunológico responde danificando as vilosidades do intestino delgado. O único tratamento existente é uma dieta rigorosa sem glúten para toda a vida, pois não existem medicamentos para a doença celíaca. O glúten deve ser excluído da dieta, já que os sintomas podem surgir mesmo com quantidades mínimas desta proteína. Uma dieta sem glúten é aquela em que excluimos todos os cereais que o contêm, como o trigo, a cevada, o centeio e a aveia, e seus derivados. A doença celíaca é uma doença autoimune que ocorre em indivíduos com predisposição genética causada pela permanente sensibilidade ao glúten. Na doença celíaca, parte da molécula do glúten combina-se com os glóbulos brancos no intestino delgado, que produzem toxinas e anticorpos que provocam um aplanamento da mucosa. A superfície lisa resultante é muito menos capaz de digerir e de absorver nutrientes. Quando os alimentos que contêm glúten são eliminados, a superfície normal reaparece e a função intestinal volta a normalizar-se.

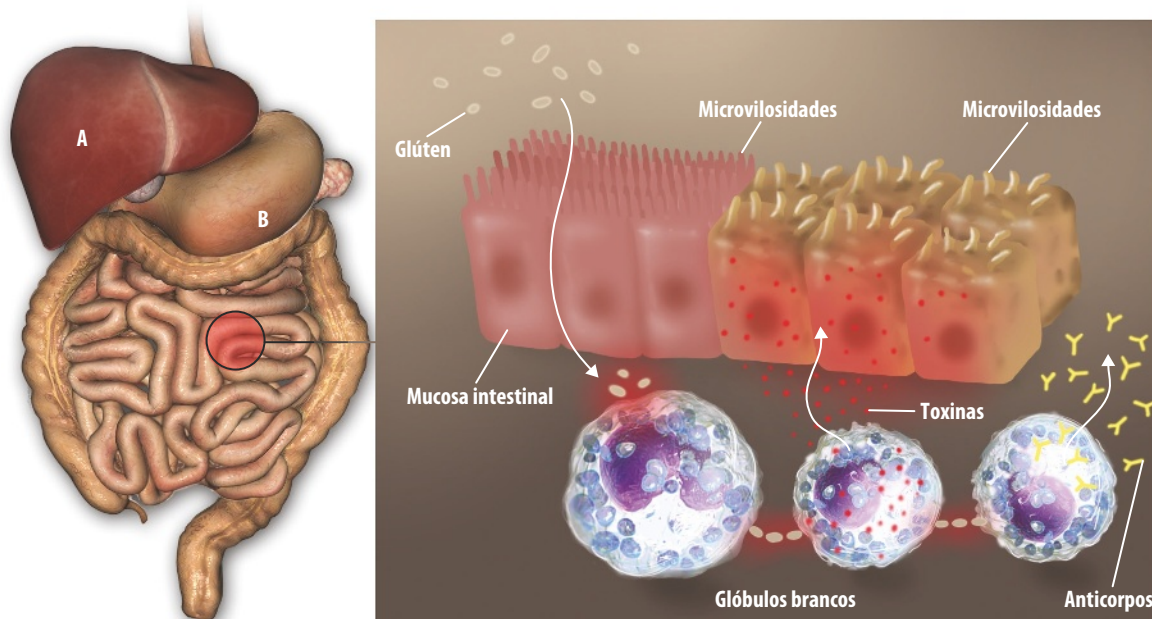


Figura 6 · Consequências para o organismo da ingestão de glúten.

Na resposta a cada um dos itens de **1. a 7.**, seleciona a única opção que permite obter uma afirmação correta.

1. O glúten é um...

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (A) ... polímero de glicose. | (C) ... monómero de glicose. |
| (B) ... polímero de aminoácidos. | (D) ... monómero de aminoácidos. |

2. No órgão representado por B, inicia-se a digestão...

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| (A) ... das proteínas em meio ácido. | (C) ... do amido em meio ácido. |
| (B) ... das proteínas em meio básico. | (D) ... do amido em meio básico. |

3. O órgão representado por A participa na digestão e absorção de nutrientes, ao produzir...

- (A) ... diversas enzimas que atuam na digestão de hidratos de carbono.
- (B) ... uma secreção rica em enzimas que digere as gorduras.
- (C) ... diversas enzimas que atuam na digestão de proteínas.
- (D) ... a bÍlis que facilita a digestão de gorduras.

4. Um aluno comeu uma refeição constituída por batatas, bife, alface, tomate e bacon. Sobre a digestão desse almoço, pode afirmar-se que...

- (A) ... os hidratos de carbono da batata começam a ser digeridos na boca e a sua digestão continua no intestino.
- (B) ... as proteínas do bife são totalmente digeridas pela ação do suco gástrico no estômago.
- (C) ... a alface é rica em fibras, mas não tem qualquer valor nutricional, uma vez que o organismo humano não digere a celulose.
- (D) ... a maior parte da gordura do *bacon* é emulsionada pelo suco pancreático, facilitando a ação das lipases.

5. Enzimas digestivas produzidas no estômago e no pâncreas foram isoladas dos respetivos sucos e usadas na seguinte experiência:

Tubo 1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4
Arroz, clara de ovo, azeite e água.	Arroz, clara de ovo, azeite e água.	Arroz, clara de ovo, azeite e água.	Arroz, clara de ovo, azeite e água.
Extrato enzimático do estômago	Extrato enzimático do estômago	Extrato enzimático do pâncreas	Extrato enzimático do pâncreas
pH = 2	pH = 8	pH = 2	pH = 8

O conteúdo dos tubos foi testado, ao fim de algum tempo, para a presença de dissacarídeos, peptídeos, ácidos gordos e glicerol.

Esses quatro tipos de nutrientes devem estar presentes...

- (A) ... no tubo 1.
- (B) ... no tubo 2.
- (C) ... no tubo 3.
- (D) ... no tubo 4.

6. Os indivíduos com doença celíaca devem evitar a ingestão de...

- (A) ... carne e peixe.
- (B) ... frutas e legumes.
- (C) ... pão e massa.
- (D) ... azeite e óleos vegetais.

7. Os glóbulos brancos...

- (A) ... são as células mais abundantes no sangue.
- (B) ... contêm hemoglobina.
- (C) ... são células em forma de disco bicôncavo.
- (D) ... podem abandonar os capilares sanguíneos e passar para os tecidos.

8. Explica, de acordo com a figura, de que modo a ingestão de glúten provoca a perda de peso num indivíduo com doença celíaca.