

BIOLOGIA

Manuel Gomes

01

Gráfico V.2

Países Selecionados

Taxa de Mortalidade Infantil e Expectativa de Vida ao Nascer: 2000



Fonte: ONU-UNICEF: Situação Mundial da Infância, 2002.

(1) Óbitos de menores de um ano, por mil nascidos vivos.

Elaboração: Emplasa, 2002.

- (A) Relacione o desmame à maior taxa de mortalidade infantil em países como Nigéria e Angola.
 (B) Cite dois fatores que influenciem a maior expectativa de vida nos países desenvolvidos, como a Suíça e o Japão.

02 A doença de Luft foi a primeira patologia relatada na literatura médica que envolve especificamente a transdução de energia mitocondrial. Diagnosticada pela primeira vez em 1962, ela se caracteriza por um aumento na quantidade de mitocôndrias no tecido muscular esquelético e aumento do metabolismo basal do doente. Tal condição deve-se a um defeito no mecanismo que controla a utilização do oxigênio pela mitocôndria, fazendo com que a fosforilação oxidativa gere pouco ATP e produza muito calor. Por que os portadores desta anomalia podem apresentar sudorese excessiva e uma grande dificuldade em ganhar peso, mesmo com alta ingestão calórica?

03



Mitocôndria.

Sabe-se que as células fazem uso basicamente de dois mecanismos para obter energia a partir de nutrientes: a glicólise anaeróbia e a fosforilação oxidativa.

Considere as seguintes afirmações:

- I – A glicólise anaeróbia é um processo que ocorre no citoplasma da célula e dispensa a participação do oxigênio. Entretanto, é

considerado pouco eficiente, visto que apresenta um saldo de apenas 4 moléculas de ATP por molécula de glicose.

- II – Após o aparecimento do oxigênio, desenvolveu-se uma nova via metabólica muito mais eficiente que a glicólise anaeróbia: a fosforilação oxidativa, que ocorre na matriz mitocondrial. O oxigênio é de suma importância neste processo, visto que atua como receptor final de elétrons da cadeia respiratória.
 III – As moléculas de ATP produzidas na fosforilação oxidativa não se constituem na única fonte de energia da célula, já que esta também pode obter energia a partir da oxidação de glicogênio e de lipídios, passando pelas mesmas etapas que levam à fosforilação oxidativa. Entretanto, as moléculas de ATP são facilmente acessadas quando necessário, sendo bem mais instáveis que as gorduras e o glicogênio.

Está(ão) correta(s):

- (A) II apenas.
 (B) I e III apenas.
 (C) II e III apenas.
 (D) Nenhuma delas.
 (E) III apenas.

04 A ingestão de quantidades elevadas de aspirina (5 a 10 gramas, no caso de crianças) pode acarretar o bloqueio da respiração celular, um quadro de infecção fatal.

Explique por que o bloqueio da respiração celular aeróbia pode não ser potencialmente fatal para determinados tipos celulares.

05 O projeto genoma humano foi um empreendimento internacional formalmente iniciado em 1990 que tinha como objetivo inicial mapear todo o DNA humano, assim como determinar

toda a seqüência das aproximadamente 3 bilhões de bases nitrogenadas que o compõem.

- (A) Por que a meta inicial de mapear todo o DNA atrasou o projeto genoma humano?
- (B) Como o trabalho desenvolvido pelo projeto genoma humano pode contribuir para a prevenção de patologias como doenças auto-imunes e diversos tipos de câncer?

06 Engenharia genética é um conjunto de técnicas que permite, artificialmente, alterar o material genético através da manipulação gênica, viabilizando a criação de inúmeras combinações entre genes de organismos diferentes.

Considere as afirmações a seguir:

- I – Um dos ramos bastante explorados da engenharia genética é a transgenia, onde o material genético de um organismo A é transferido para um organismo B a fim de se obter um organismo C com características específicas.
- II – A clonagem é um ramo da engenharia genética que vem despertando polêmica em relação a sérias questões éticas, especialmente no tocante à clonagem de embriões de mamíferos. Tal procedimento tornou-se possível a partir da técnica de transferência nuclear, como é o caso da fusão de blastômeros oriundos de um mesmo embrião (doador) com seus ovócitos desnucleados (citoplasma de receptores).
- III – Enzimas de restrição são proteínas que exercem um papel fundamental na recombinação gênica, na medida em que cortam as moléculas de DNA em extremidades coesivas e complementares, permitindo assim a recombinação.

Está(ão) correta(s):

- (A) I e III apenas.
- (B) II e III apenas.
- (C) I e II apenas.
- (D) I, II e III.
- (E) III apenas.