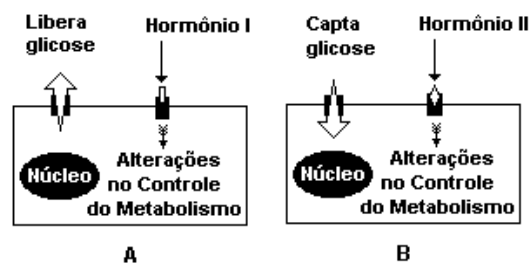


BIOLOGIA**QUESTÃO 33**

O esquema abaixo representa a ação de alguns hormônios na captação ou na liberação de glicose pela célula hepática.



A partir de seus conhecimentos e com a ajuda do esquema, analise as afirmativas abaixo e assinale a opção **CORRETA**.

- I- **A** pode representar o hormônio glucagon que atua na quebra do glicogênio em glicose.
- II- **B** representa a insulina responsável pela diminuição da glicose no sangue.
- III- As células beta são responsáveis pela produção do hormônio **B** e as células alfa pela produção do hormônio **A**
- IV- Doenças auto-imunes, viroses ou mesmo um quadro genético podem alterar a produção do hormônio **B**

São CORRETAS:

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

Resposta: A.

As células " β " das ilhotas pancreáticas produzem insulina, hormônio hipoglicemiante. Enquanto que as células " α " produzem glucagon, hormônio hiperglicemiante.

QUESTÃO 34

Dentre as evidências da evolução biológica estão aquelas fornecidas pelo estudo da anatomia comparada, que trouxe os conceitos de órgãos ou estruturas homólogas e órgãos ou estruturas análogas. Assinale a alternativa que mostra um exemplo de estruturas análogas, ou seja, estruturas que evoluíram independentemente e resultaram de adaptações funcionais às mesmas condições ambientais.

- a) Os braços humanos e as asas das aves.
- b) O apêndice cecal do intestino humano e o do intestino dos coelhos.
- c) As asas das aves e as asas dos insetos.
- d) As nadadeiras das baleias e as asas dos morcegos.

Resposta: C.

Órgãos análogos são aqueles que possuem a mesma função, porém, origens embrionárias distintas.

QUESTÃO 35

As mutações representam um importante mecanismo evolutivo para os organismos.

Uma das consequências deste fenômeno está descrita na seguinte alternativa:

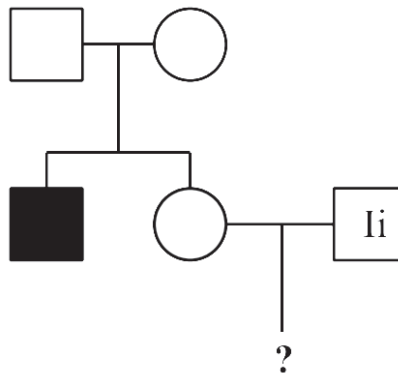
- a) limitação da diversidade biológica
- b) criação de novas variantes de seres vivos
- c) extinção de espécies nocivas ao ambiente
- d) produção exclusiva de alterações benéficas

Resposta: B.

As mutações são as únicas fontes de novas variabilidades. Ocorrem espontaneamente e ao acaso.

QUESTÃO 36

Idiotia amaurótica infantil - doença de *Tay Sachs* - se manifesta na infância ou adolescência e causa demência, cegueira progressiva e morte nos primeiros anos de vida. É uma anomalia hereditária, autossômica recessiva. Analise o heredograma abaixo.



LEGENDA

- ○ Normais
■ ● Afetados

A probabilidade do indivíduo III-1 ser afetado para a herança é:

- a) $1/4$
b) $2/3$
c) $1/6$
d) $1/8$

Resposta: C.

A chance do indivíduo II-2 ser heterozigoto (li) é de $2/3$ e a chance do casal II-2 x II-3 ter uma criança afetada é de $1/4$, logo, $2/3 \times 1/4 = 2/12 = 1/6$.

QUESTÃO 37

Em 1953, o químico norte-americano Stanley Miller propôs um experimento para comprovar a idéia revolucionária do bioquímico russo Alexandr Oparin (1894-1980), mas que infelizmente só funcionava com uma atmosfera artificial de natureza redutora. Sabe-se hoje que a atmosfera da Terra primitiva não era redutora, e sim neutra, possivelmente com uma concentração de CO₂ maior do que se supunha na época de Miller. De qualquer modo o experimento de Miller se tornou clássico e popular.

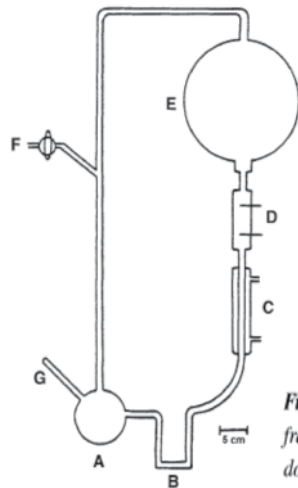


Figura 1. Aparelho utilizado por Miller para a síntese de aminoácidos: A - frasco com água aquecido a 80 °C; B - tubo em U para evitar a circulação dos gases na direção oposta; C - condensador; D - eletrodos; E - balão de 5 L onde foram adicionados os gases (metano, amônia e hidrogênio); F - torneira ligada ao sistema de vácuo para fazer os gases circularem; G - torneira para retirada de amostras

Sua maior contribuição para as pesquisas sobre a origem da vida no planeta foi provar que:

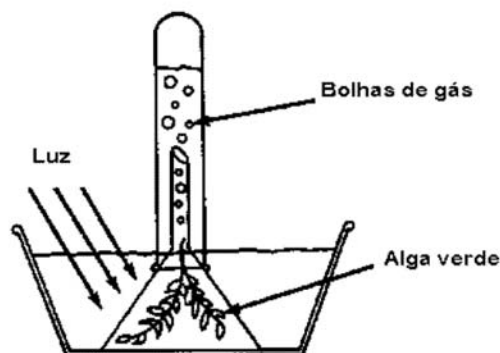
- a) A atmosfera primitiva da Terra possuía metano, amônia, hidrogênio e água na forma de vapor.
- b) Outros planetas do sistema solar podem apresentar em sua atmosfera uma condição semelhante à atmosfera primitiva da Terra.
- c) É possível produzir compostos orgânicos simples, abiogeneticamente, em condições especiais.
- d) A vida no planeta surgiu de forma lenta e gradual a partir dos compostos da suposta atmosfera primitiva da Terra.

Resposta: C.

Miller provou que através da mistura de gases existentes na suposta atmosfera primitiva era possível produzir aminoácidos sem a presença de um ser vivo.

QUESTÃO 38

Observe a montagem abaixo e assinale a alternativa ERRADA:

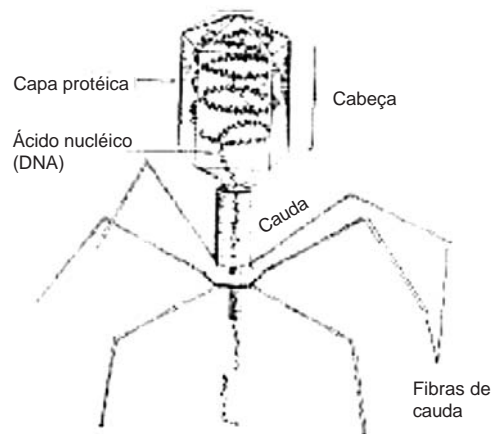


- a) Se a luz que incide sobre a alga for monocromática verde, as bolhas de gás deverão ser, principalmente, de CO_2 .
- b) Se a luz do sol incidir sobre a alga, as bolhas de gás são obtidas na fase clara das reações que ocorrem em suas células.
- c) A energia da luz será armazenada em compostos orgânicos apenas na fase escura das reações que ocorrem na alga.
- d) Das reações que ocorrem na alga, pode-se dizer que a fase clara depende diretamente da luz enquanto que a fase escura depende indiretamente da luz.

Resposta: C.

A energia da luz é armazenada, inicialmente, no ATP produzido na fase clara e posteriormente na glicose sintetizada ao final da fase escura.

QUESTÃO 39



O indivíduo acima esquematizado pertence ao mesmo grupo dos agentes etiológicos das seguintes patologias:

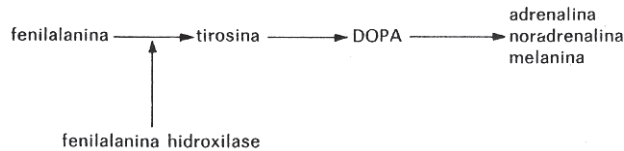
- a) Herpes - Poliomielite - Raiva
- b) Cólera - AIDS - Hepatite
- c) Caxumba - AIDS - Blenorragia
- d) Leptospirose - catapora - sarampo

Resposta: A.

O indivíduo pertence ao grupo dos vírus, assim também como as doenças apresentadas na alternativa A.

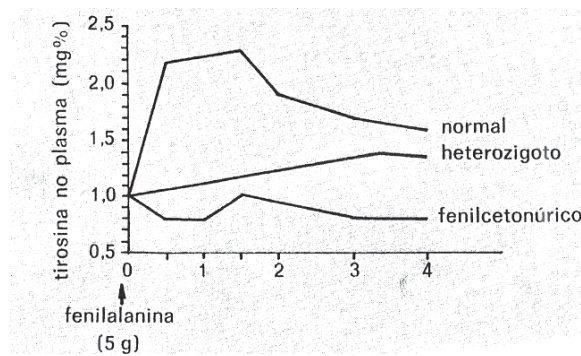
QUESTÃO 40

O esquema abaixo representa a seqüência de reações que envolvem alguns aminoácidos essenciais ao ser humano.



A ausência da enzima fenilalanina hidroxilase leva a um distúrbio metabólico denominado FENILCETONÚRIA. A anomalia é devido a um gen autossômico recessivo e tem graves conseqüências para o desenvolvimento do indivíduo.

Observe o gráfico abaixo que indica a taxa do aminoácido tirosina no sangue de indivíduos normais e fenilcetonúricos ao longo de 4 horas após a ingestão de 5 gramas de fenilalanina.



A partir das informações e associando seus conhecimentos, podemos concluir, EXCETO

- As taxas normais da fenilalanina hidroxilase nos indivíduos normais homocigotos determinam uma metabolização rápida de fenilalanina, com conseqüente elevação da tirosina no sangue.
- A falta da enzima fenilalanina hidroxilase nos fenilcetonúricos ocasiona a não metabolização da fenilalanina ingerida e, conseqüentemente, haverá menos tirosina no sangue.
- A fenilcetonúria pode ser detectada através de exames de sangue nos recém-nascidos, e a profilaxia é possível através de dieta especial.
- Os distúrbios provocados pela fenilcetonúria devem-se ao baixo teor de fenilalanina no sangue dos portadores.

Resposta: D.

Como a fenilalanina não é convertida em tirosina, nos indivíduos fenilcetonúricos, seu acúmulo trás consequências para a pessoa afetada por essa alteração genética.