

BIOLOGIA - 1ª SÉRIE

2ª EDIÇÃO - 2020

OLÁ
PROFESSORES!



Esse material tem como objetivo auxiliar o trabalho com os descritores¹ e os conteúdos que encontramos na Prova Paraná 2ª edição.

Entendendo a Prova Paraná como um instrumento de avaliação que tem o objetivo de diagnosticar e elencar, tanto as dificuldades encontradas, quanto às habilidades já apropriadas pelos estudantes, a SEED vem através desse caderno apresentar ao professor da rede possibilidades de trabalho e mediação junto aos estudantes através de atividades que contemplem descritores e conteúdos encontrados no dia a dia da escola.

Sabemos que o currículo é um elemento-chave para a garantia da aprendizagem do nosso estudante. Assim como as avaliações internas, realizadas pelos próprios professores da escola, a avaliação externa em larga escala encontra no currículo o seu ponto de partida. As matrizes de referência, utilizadas nas avaliações externas, descrevem as habilidades básicas, consideradas essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes ao longo das etapas de escolaridade. Essas habilidades são selecionadas a partir do currículo de cada disciplina e organizadas para dar origem aos itens que compõem os testes. Isso significa que a matriz de referência não deve ser confundida com o currículo, mas ser elaborada tomando-o como referência.

¹ Os descritores analisados nesse caderno são uma amostra do que será avaliado na Prova Paraná 2ª Edição. Para a lista completa de descritores acesse: www.provaparana.pr.gov.br



1ª SÉRIE

| CONTEÚDO | DESCRITOR | ONDE ENCONTRO |
|--|--|--|
| Bioquímica da célula: compostos inorgânicos e orgânicos. | D18 - Analisar o papel dos diferentes grupos de nutrientes na saúde do ser humano. | Aula 9 https://www.youtube.com/watch?v=fFRDawwogxE&feature=youtu.be |
| Ácidos nucleicos: DNA e RNA. | D21 - Compreender a natureza do material genético. | Aula 8 do Programa Aula Paraná https://www.youtube.com/watch?v=KGKt3ImgZ9k&feature=youtu.be |
| Características dos seres vivos. | D31 - Conhecer as características que definem um ser vivo. | Aula 1 https://www.youtube.com/watch?v=2T3DjFPYPYA Aula 5 https://www.youtube.com/watch?v=VxDg_K_P5Tc |



CONTEÚDO:

BIOQUÍMICA DA CÉLULA: COMPOSTOS INORGÂNICOS E ORGÂNICOS.

DESCRIPTOR: D18

ANALISAR O PAPEL DOS DIFERENTES GRUPOS DE NUTRIENTES NA SAÚDE DO SER HUMANO.

EXEMPLOS DE EXERCÍCIOS: *Além dos exemplos a seguir, sugere-se a lista de exercícios da aula 9 do Programa Aula Paraná.*

1. Muitas pessoas pensam que os lipídios trazem apenas malefícios à saúde e que podem ser facilmente excluídos da nossa alimentação. Entretanto, essa substância orgânica é essencial para o organismo. Nas células, os lipídios:

- a) fazem parte da composição das membranas celulares.
- b) são a única fonte de energia.
- c) estão relacionados principalmente com a função estrutural.
- d) atuam na formação da parede celular.
- e) são as moléculas formadoras de grande parte das enzimas.

Comentário da questão: Os lipídios são substâncias orgânicas, conhecidas como gorduras, que atuam em variadas partes do organismo. São importantes como reserva de energia, na formação de hormônios, protegem contra choques mecânicos, além de constituírem as membranas celulares, que são formadas por fosfolipídios.

2. O corpo humano é constituído basicamente de água, sais minerais e macromoléculas como carboidratos, proteínas e lipídios. Entre as afirmativas abaixo, assinale a que não está relacionada com as propriedades das proteínas:

- a) Colágeno, queratina e actina são exemplos de proteínas com função de constituição e estruturação da matéria viva.
- b) São constituídas por vários aminoácidos unidos por ligações peptídicas.
- c) Quando submetidas a elevadas temperaturas, sofrem o processo de desnaturação.
- d) Fornecem energia para as células e constituem os hormônios esteroides.
- e) São catalisadores de reações químicas e participam do processo de defesa como anticorpos contra antígenos específicos.

Comentário da questão: O fornecimento de energia para a célula é uma propriedade atribuída aos carboidratos e aos lipídios. Já a constituição dos hormônios esteroides está relacionada com os lipídios.



CONTEÚDO: ÁCIDOS NUCLEICOS: DNA E RNA.

DESCRIPTOR: D21 - COMPREENDER A NATUREZA DO MATERIAL GENÉTICO.

EXEMPLO DE EXERCÍCIO: Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios da aula 8 do Programa Aula Paraná.

3. [...] De outro lado, o galardão de química ficou com os inventores de ferramentas para estudar proteínas, os verdadeiros atores do drama molecular da vida.

É verdade que a Fundação Nobel ainda fala no DNA como o diretor da cena a comandar a ação das proteínas, mas talvez não seja pretensioso supor que foi um lapso, e que o sinal emitido por essas premiações aponta o verdadeiro futuro das pesquisas biológicas e médicas muito além do genoma e de seu sequenciamento (uma simples soletração). (...)

* LEITE, Marcelo. De volta ao sequenciamento. Folha de S. Paulo- 20 out. 2002.

O autor refere-se às proteínas como “atores do drama molecular” e ao DNA como “diretor de cena”. Essa referência deve-se ao fato de:

- a) não ocorrer uma correlação funcional entre DNA e proteínas no meio celular.
- b) o DNA controlar a produção de proteínas e também atuar como catalisador de reações químicas celulares.
- c) o material genético ser constituído por proteínas.
- d) as proteínas não terem controle sobre o metabolismo celular.

e) o DNA controlar a produção de proteínas e estas controlarem a atividade celular.

Comentário da questão: O DNA possui sequências de nucleotídeos que serão usadas para a síntese de proteínas, que atuam em todas as atividades do nosso organismo.

CONTEÚDO: CARACTERÍSTICAS DOS SERES VIVOS.

DESCRITOR: D31 - CONHECER AS CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEM UM SER VIVO.

EXEMPLO DE EXERCÍCIO: Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 1 e 8 do Programa Aula Paraná.

4. Muitas pessoas não sabem diferenciar corretamente o que é um ser vivo de um ser não vivo, entretanto, os organismos vivos apresentam características marcantes que permitem essa diferenciação. Uma dessas características é a capacidade de responder a estímulos, uma capacidade denominada de:

- a) irritabilidade.
- b) flexibilidade.
- c) complexidade.
- d) reação.
- e) metabolismo.

Comentário da questão: Irritabilidade é o nome dado à capacidade que todos os organismos possuem de responder a estímulos.

5. Para um organismo ser considerado vivo, algumas características devem estar presentes. Analise as alternativas a seguir e marque o único atributo que não é encontrado em todos os seres vivos.

- a) Hereditariedade.
- b) Capacidade de responder a estímulos.
- c) Corpo formado por várias células.
- d) Capacidade de evoluir.
- e) Metabolismo.

Comentário da questão: Apesar de todos os seres vivos serem formados por células, nem todos os organismos são multicelulares, ou seja, formados por mais de uma célula.

BIOLOGIA - 2ª SÉRIE

2ª EDIÇÃO - 2020

OLÁ
PROFESSORES!



Esse material tem como objetivo auxiliar o trabalho com os descritores¹ e os conteúdos que encontramos na Prova Paraná 2ª edição.

Entendendo a Prova Paraná como um instrumento de avaliação que tem o objetivo de diagnosticar e elencar, tanto as dificuldades encontradas, quanto às habilidades já apropriadas pelos estudantes, a SEED vem através desse caderno apresentar ao professor da rede possibilidades de trabalho e mediação junto aos estudantes através de atividades que contemplem descritores e conteúdos encontrados no dia a dia da escola.

Sabemos que o currículo é um elemento-chave para a garantia da aprendizagem do nosso estudante. Assim como as avaliações internas, realizadas pelos próprios professores da escola, a avaliação externa em larga escala encontra no currículo o seu ponto de partida. As matrizes de referência, utilizadas nas avaliações externas, descrevem as habilidades básicas, consideradas essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes ao longo das etapas de escolaridade. Essas habilidades são selecionadas a partir do currículo de cada disciplina e organizadas para dar origem aos itens que compõem os testes. Isso significa que a matriz de referência não deve ser confundida com o currículo, mas ser elaborada tomando-o como referência.

¹ Os descritores analisados nesse caderno são uma amostra do que será avaliado na Prova Paraná 2ª Edição. Para a lista completa de descritores acesse: www.provaparana.pr.gov.br



2ª SÉRIE

| CONTEÚDO | DESCRIPTOR | ONDE ENCONTRO |
|---|---|---|
| Estrutura dos vírus. | D19 - Conhecer a estrutura de um vírus. | Aula 2 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=qDyIfZn-fUM Aula 3 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=2hsc1BAY1ik |
| Características dos representantes do Reino Monera. | D20 - Identificar os seres vivos do Reino Monera quanto às suas características. | Aula 4 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=XGEXEfpR7oo Aula 7 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=B2jOnuPW4pQ |
| Características dos representantes do Reino Protocista. | D21 - Identificar os seres vivos do Reino Protocista quanto às suas características. | Aula 9 do Programa Aula Paraná https://www.youtube.com/watch?v=XhqNTkIVIGo Aula 10 do Programa Aula Paraná https://www.youtube.com/watch?v=fkIDqXrcNZw |
| Características dos representantes do Reino Fungi. | D22 - Identificar os seres vivos do Reino Fungi quanto às suas características. | Aula 13 do Programa Aula Paraná https://www.youtube.com/watch?v=rAYARUUIkYg&feature=youtu.be Aula 14 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=gVrGrtcvY3U&feature=youtu.be |
| Importância econômica e ecológica dos representantes do Reino Protocista. | D33 - Reconhecer a importância econômica e ecológica dos seres vivos do Reino Protocista. | Aula 9 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=XhqNTkIVIGo Aula 10 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=fkIDqXrcNZw |



| | | |
|---|---|--|
| <p>Importância econômica e ecológica dos representantes dos Reinos Monera ou Fungi.</p> | <p>D34 - Reconhecer a importância econômica e ecológica dos seres vivos dos Reinos Monera ou Fungi.</p> | <p>Aula 4 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=XGEXEfpR7oo</p> <p>Aula 14 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=gVrGrctcvY3U&feature=youtu.be</p> |
| <p>1. Doenças que afetam a saúde humana. / 2. Ecologia: ações antrópicas e saúde ambiental.</p> | <p>D40 - Analisar medidas relacionadas à prevenção de doenças que afetam a população brasileira.</p> | <p>Aula 3 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=2hsc1BAY1ik</p> <p>Aula 19 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=qOrOg5EjMMs&feature=youtu.be</p> |
| <p>Taxonomia: descrição, nomenclatura e classificação dos seres vivos.</p> | <p>D41 - Compreender normas utilizadas para classificação e nomenclatura dos seres vivos.</p> | <p>Aula 5 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=P5ez0xrhpiQ</p> <p>Aula 15 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=mslE1g5CoqE&feature=youtu.be</p> |



CONTEÚDO: ESTRUTURA DOS VÍRUS.

DESCRITOR: D19 - CONHECER A ESTRUTURA DE UM VÍRUS.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 2 e 3 do Programa Aula Paraná.

1. Os vírus são minúsculos “piratas” biológicos porque invadem as células, saqueiam seus nutrientes e utilizam as reações químicas das mesmas para se reproduzir. Logo em seguida os descendentes dos invasores transmitem-se a outras células, provocando danos devastadores. A estes danos, dá-se o nome de virose, como a raiva, a dengue hemorrágica, o sarampo, a gripe, etc. (Texto modificado do livro “PIRATAS DA CÉLULA”, de Andrew Scott.)

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) Os vírus utilizam o seu próprio metabolismo para destruir células, causando viroses.
- b) Os vírus utilizam o DNA da célula hospedeira para produzir outros vírus.
- c) Os vírus não têm metabolismo próprio.**
- d) As viroses resultam sempre das modificações genéticas da célula hospedeira.
- e) As viroses são transcrições genéticas induzidas pelos vírus que degeneram a cromatina na célula hospedeira.

Comentário da questão: Os vírus, por não possuírem metabolismo próprio, necessitam de uma célula para se reproduzir e, por isso, são chamados de parasitas intracelulares obrigatórios.



CONTEÚDO: CARACTERÍSTICAS DOS REPRESENTANTES DO REINO MONERA. DESCRITOR: D20 - IDENTIFICAR OS SERES VIVOS DO REINO MONERA QUANTO ÀS SUAS CARACTERÍSTICAS.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 4 e 7 do Programa Aula Paraná.

2. O Reino Monera é composto dos seres mais abundantes do planeta, também conhecidos como microrganismos, pois todos são unicelulares e microscópicos. Apresentam também a ausência da carioteca, sendo, portanto, classificadas como procariotos. Os grupos que compõem o Reino Monera são:

- a) Protozoários e Bactérias
- b) Algas e Bactérias
- c) Fungos e Bactérias
- d) Levedos e Bactérias
- e) Arqueas e Bactérias

Comentário da questão:

A – Errada – Protozoários são eucariontes.

B – Errada – Algas são organismos eucariontes.

C – Errada – Fungos são seres eucariontes.

D – Errada – Leveduras são fungos e, por isso, eucariontes.

E – Correta – Os grupos que compõem o Reino Monera são bactérias e arqueas.



CONTEÚDO: CARACTERÍSTICAS DOS REPRESENTANTES DO REINO PROTISTAS.

DESCRITOR: D21 - IDENTIFICAR OS SERES VIVOS DO REINO PROTISTAS QUANTO ÀS SUAS CARACTERÍSTICAS.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 9 e 10 do Programa Aula Paraná.

3. Os protozoários são organismos que em sua maioria habitam o ambiente aquático, entretanto, não apresentam parede celular. Eles apresentam como mecanismo para eliminar o excesso de água absorvido, em ambiente dulcícola, uma estrutura que permite a osmorregulação. Essa estrutura é conhecida como:

- a) Vacúolos contráteis
- b) Pseudópodes
- c) Membrana Plasmática
- d) Flagelos
- e) Cílios

Comentário da questão:

A – Correta – Os vacúolos contráteis acumulam a água em pequenas bolsas e as expõem continuamente.

B – Errada – Pseudópodes estão relacionados à movimentação.

C – Errada – Membrana plasmática todos os seres vivos possuem e nem por isso apresentam esta função.

D – Errada – Flagelos são estruturas associadas à movimentação.

E – Errada – Cílios são estruturas relacionadas à movimentação.



**CONTEÚDO: CARACTERÍSTICAS DOS REPRESENTANTES DO REINO FUNGI.
DESCRITOR: D22 - IDENTIFICAR OS SERES VIVOS DO REINO FUNGI QUANTO ÀS SUAS CARACTERÍSTICAS.**

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 13 e 14 do Programa Aula Paraná.

4. Observe a figura abaixo e indique a(s) proposição(ões) verdadeira(s) e a(s) falsa(s) sobre este grupo de organismos.



- () São organismos eucarióticos.
- () Fazem parte do Reino Fungi.
- () Existem espécies comestíveis, venenosas e outras alucinógenas.
- () Existem espécies fotossintetizantes.
- () Podem ser saprófitas ou parasitas.
- () O champignon é um exemplo pertencente a este grupo.

Assinale a alternativa correta:

- a) V/F/V/F/V/V
- b) V/V/V/F/V/F
- c) F/V/V/F/V/V
- d) V/V/V/F/V/V**
- e) V/V/F/F/V/V

Comentário da questão: Fungos são organismos não fotossintetizantes que crescem rapidamente e, caracteristicamente, formam filamentos chamados hifas, as quais podem ser septadas ou asseptadas.



CONTEÚDO: IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E ECOLÓGICA DOS REPRESENTANTES DO REINO PROTISTAS.

DESCRIPTOR: D33 - RECONHECER A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E ECOLÓGICA DOS SERES VIVOS DO REINO PROTISTAS.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 09 e 10 do Programa Aula Paraná.

5. “Maré vermelha deixa litoral em alerta.

Uma mancha escura formada por um fenômeno conhecido como “maré vermelha” cobriu ontem uma parte do canal de São Sebastião (...) e pode provocar a morte em massa de peixes. A Secretaria de Meio Ambiente de São Sebastião entrou em estado de alerta. O risco para o homem está no consumo de ostras e moluscos contaminados.”

(Jornal “Vale Paraibano”, 01.02.2003.)

A maré vermelha é causada por

- proliferação de algas macroscópicas do grupo das rodófitas, tóxicas para consumo pelo homem ou pela fauna marinha.
- proliferação de bactérias que apresentam em seu hialoplasma o pigmento vermelho ficoeritrina. As toxinas produzidas por essas bactérias afetam a fauna circunvizinha.
- crescimento de fungos sobre material orgânico em suspensão, material este proveniente de esgotos lançados ao mar nas regiões das grandes cidades litorâneas.
- proliferação de líquens, que são associações entre algas unicelulares componentes do fitoplâncton e fungos. O termo maré vermelha decorre da produção de pigmentos pelas algas marinhas associadas ao fungo.
- explosão populacional de algas unicelulares do grupo das pirrófitas, componentes do fitoplâncton. A liberação de toxinas afeta a fauna circunvizinha.**

Comentário da questão: O aumento exagerado de dinoflagelados (grupo Pyrrophyta) é responsável pelo surgimento das marés vermelhas.



CONTEÚDO: IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E ECOLÓGICA DOS REPRESENTANTES DOS REINOS MONERA OU FUNGI.

DESCRITOR: D34 - RECONHECER A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E ECOLÓGICA DOS SERES VIVOS DOS REINOS MONERA OU FUNGI.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 04 e 14 do Programa Aula Paraná.

6. Alguns fungos microscópicos e unicelulares são utilizados amplamente no processo de fermentação. Um exemplo é a espécie *Saccharomyces cerevisiae*, que é usada para produzir cerveja.

Os fungos unicelulares, microscópicos e que vivem em colônias são chamados de:

- a) Cogumelo.
- b) Bolor.
- c) **Levedura.**
- d) Orelha de pau.
- e) Mofo.

Comentário da questão: As leveduras são fungos unicelulares que vivem em colônias e são utilizadas no processo de fermentação.



**CONTEÚDO: 1. DOENÇAS QUE AFETAM A SAÚDE HUMANA.
2. ECOLOGIA: AÇÕES ANTRÓPICAS E SAÚDE AMBIENTAL.
DESCRITOR: D40 - ANALISAR MEDIDAS RELACIONADAS À PREVENÇÃO DE DOENÇAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO BRASILEIRA.**

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 03 e 19 do Programa Aula Paraná.

7. Atualmente, muitas doenças têm preocupado a população mundial, tais como a AIDS, a febre amarela, o possível retorno da varíola e, mais recentemente, a SARS. Todas elas são causadas por vírus, e sobre esses organismos é INCORRETO afirmar que

- a) são, estruturalmente, semelhantes às bactérias, podendo apresentar DNA ou RNA como material genético.
- b) apresentam ciclos de vida lítico ou lisogênico. No ciclo lítico, determinam a destruição da célula infectada.
- c) comandam o metabolismo celular do hospedeiro para a produção de proteínas de seu capsídeo e duplicação do seu material genético.
- d) apresentam a enzima transcriptase reversa, quando têm RNA como material genético, que produz um DNA viral para ser integrado ao DNA do hospedeiro.
- e) são parasitas obrigatórios, mas alguns podem sobreviver cristalizados por muitos anos.

Comentário da questão: Os vírus não são estruturalmente semelhantes às bactérias, uma vez que os vírus são seres acelulares.

**CONTEÚDO: TAXONOMIA: DESCRIÇÃO, NOMENCLATURA E CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS.
DESCRITOR: D41 - COMPREENDER NORMAS UTILIZADAS PARA CLASSIFICAÇÃO E
NOMENCLATURA DOS SERES VIVOS.**

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 05 e 15 do Programa Aula Paraná.

8.

Os Bichinhos e O Homem

Arca de Noé

Toquinho & Vinicius de Moraes

Nossa irmã, a mosca

É feia e tosca

Enquanto que o mosquito

É mais bonito

Nosso irmão besouro

Que é feito de couro

Mal sabe voar

Nossa irmã, a barata

Bichinha mais chata

É prima da borboleta

Que é uma careta

Nosso irmão, o grilo

Que vive dando estrilo

Só pra chatear

MORAES, V. A arca de Noé: poemas infantis. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1991.



O poema acima sugere a existência de relações de afinidade entre os animais citados e nós, seres humanos. Respeitando a liberdade poética dos autores, a unidade taxonômica que expressa a afinidade existente entre nós e estes animais é:

- a) o filo
- b) o Reino**
- c) a classe
- d) a família
- e) a espécie

Comentário da questão: Um Reino é a categoria de maior abrangência e engloba seres vivos que apresentam características semelhantes, atualmente há 5 Reinos: monera, protista, fungi, plantae e animalia.

BIOLOGIA - 3ª SÉRIE

2ª EDIÇÃO - 2020

**OLÁ
PROFESSORES!**



Esse material tem como objetivo auxiliar o trabalho com os descritores¹ e os conteúdos que encontramos na Prova Paraná 2ª edição.

Entendendo a Prova Paraná como um instrumento de avaliação que tem o objetivo de diagnosticar e elencar, tanto as dificuldades encontradas, quanto às habilidades já apropriadas pelos estudantes, a SEED vem através desse caderno apresentar ao professor da rede possibilidades de trabalho e mediação junto aos estudantes através de atividades que contemplem descritores e conteúdos encontrados no dia a dia da escola.

Sabemos que o currículo é um elemento-chave para a garantia da aprendizagem do nosso estudante. Assim como as avaliações internas, realizadas pelos próprios professores da escola, a avaliação externa em larga escala encontra no currículo o seu ponto de partida. As matrizes de referência, utilizadas nas avaliações externas, descrevem as habilidades básicas, consideradas essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes ao longo das etapas de escolaridade. Essas habilidades são selecionadas a partir do currículo de cada disciplina e organizadas para dar origem aos itens que compõem os testes. Isso significa que a matriz de referência não deve ser confundida com o currículo, mas ser elaborada tomando-o como referência.

¹ Os descritores analisados nesse caderno são uma amostra do que será avaliado na Prova Paraná 2ª Edição. Para a lista completa de descritores acesse: www.provaparana.pr.gov.br



3ª SÉRIE

| CONTEÚDO | DESCRITOR | ONDE ENCONTRO |
|---|---|---|
| Genética: transmissão das características hereditárias. | D20 - Compreender como características hereditárias são transmitidas às gerações seguintes. | Aula 9 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=unUXmlxvnig&list=PLnGI1S4-A8rvyjbWY7kHeysKBrvxi3u8&index=9 Aula 10 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=lgilzinKZ7g&list=PLnGI1S4-A8rvyjbWY7kHeysKBrvxi3u8&index=10 |
| Citologia: núcleo celular e a síntese de proteínas. | D21 - Compreender o processo de síntese proteica. | Conteúdo a ser abordado no segundo trimestre da 1ª Série. |
| Genética: conceitos básicos e 1ª Lei de Mendel. | D32 - Compreender os conceitos básicos de genética. | Aula 3 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=nI5IDLjVEwM Aula 4 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=fpEsTC2kfhI |
| Genética: 1ª e 2ª Leis de Mendel e noções de probabilidade. | D33 - Prever situações envolvendo a transmissão de características hereditárias aplicando os conceitos de genética. | Aula 3 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=nI5IDLjVEwM Aula 9 do Programa Aula Paraná - https://www.youtube.com/watch?v=unUXmlxvnig&feature=youtu.be |



CONTEÚDO: GENÉTICA: TRANSMISSÃO DAS CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS. DESCRITOR: D20 - COMPREENDER COMO CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS SÃO TRANSMITIDAS ÀS GERAÇÕES SEGUINTE.

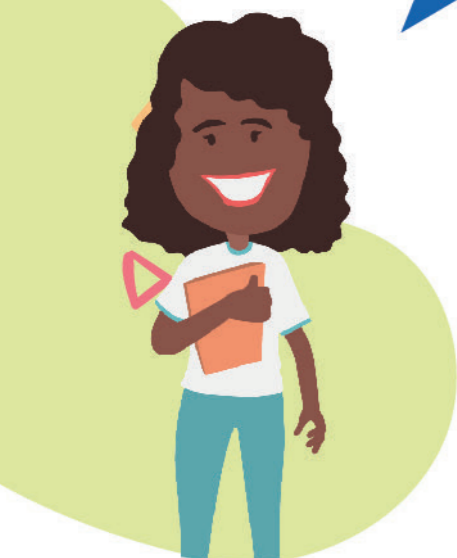
Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 09 e 10 do Programa Aula Paraná.

1. Algumas características morfológicas e até fisiológicas do indivíduo sofrem alterações em razão da interação com o meio ambiente. Sendo assim, podemos dizer que a manifestação do (1) é influenciada pela interação entre o (2) e o meio ambiente.

Marque a alternativa em que são indicadas as palavras que podem ser usadas corretamente para substituir, respectivamente, o número 1 e 2.

- a) gene e fenótipo.
- b) fenótipo e genótipo.**
- c) gene e cariótipo.
- d) genótipo e fenótipo.
- e) genótipo e gene.

Comentário da questão: A manifestação do fenótipo é influenciada pela interação entre o genótipo e o meio ambiente.



CONTEÚDO: CITOLOGIA: NÚCLEO CELULAR E A SÍNTESE DE PROTEÍNAS.

DESCRITOR: D21 - COMPREENDER O PROCESSO DE SÍNTESE PROTEICA.

Conteúdo a ser abordado no segundo trimestre da 1ª Série.

2. A ricina, substância tóxica extraída da mamona, liga-se ao açúcar galactose presente na membrana plasmática de muitas células do nosso corpo. Após serem endocitadas, penetram no citoplasma da célula, onde destroem os ribossomos, matando a célula em poucos minutos.

SADAVA, D. et al. Vida: a ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009 (adaptado).

O uso dessa substância pode ocasionar a morte de uma pessoa ao inibir, diretamente, a síntese de

- a) RNA.
- b) DNA.
- c) lipídios.
- d) proteínas.
- e) carboidratos.

Comentário da questão: Os ribossomos são as estruturas celulares onde ocorre o processo de tradução = síntese de proteínas.

CONTEÚDO: GENÉTICA: CONCEITOS BÁSICOS E 1ª LEI DE MENDEL.

DESCRITOR: D32 - COMPREENDER OS CONCEITOS BÁSICOS DE GENÉTICA.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 03 e 04 do Programa Aula Paraná.

3. “Quando crianças, muitos de nós aprendemos o processo maravilhoso pelo qual uma lagarta se transforma em uma borboleta. Normalmente, a história começa com uma lagarta muito faminta que eclode de um ovo. Essa lagarta devora e se entope de folhas ficando cada vez mais gorda e comprida através de uma série de “mudas” em que ela se desfaz de sua pele. Um dia, a lagarta para de comer, fica pendurada de ponta-cabeça em um pequeno galho ou uma folha e tece um casulo sedoso ao seu redor ou se transforma em uma crisálida brilhante. Dentro de sua cápsula protetora, a lagarta transforma radicalmente seu corpo e depois de certo tempo emerge como borboleta.” (fonte: https://www2.uol.com.br/sciam/noticias/a_transformacao_da_lagarta_em_borboleta_implica_autofagia.html).



O texto acima descreve, de forma simplificada, a metamorfose de lagartas em borboletas. Se considerarmos um organismo que passou pela metamorfose e compararmos as duas fases (lagarta e borboleta) é correto afirmar que:

- a) os genótipos e os fenótipos são idênticos.
- b) os genótipos são idênticos e os fenótipos diferentes.**
- c) os genótipos e fenótipos são diferentes.
- d) os genótipos são diferentes e o fenótipo é idêntico.
- e) os genótipos e fenótipos são imutáveis.

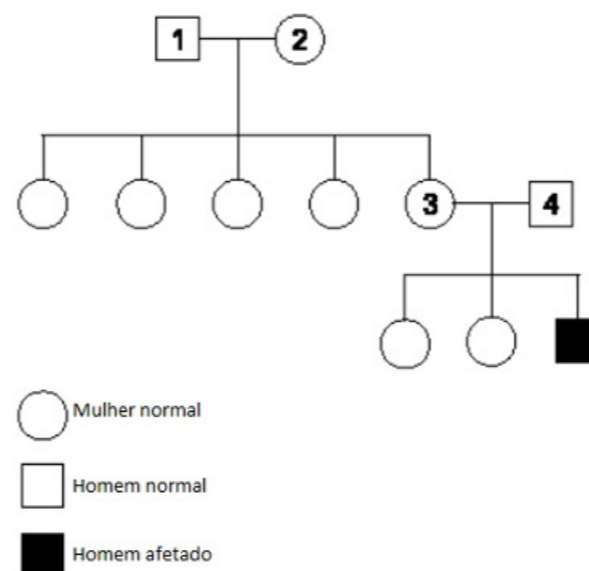
Comentário da questão: Definimos como genótipo a constituição genética de um organismo, ou seja, o conjunto de genes que um indivíduo possui. O fenótipo é a expressão do genótipo mais a interação do ambiente. Sendo assim o genótipo é idêntico e o fenótipo é diferente.

CONTEÚDO: GENÉTICA: 1ª E 2ª LEIS DE MENDEL E NOÇÕES DE PROBABILIDADE.

DESCRITOR: D33 - PREVER SITUAÇÕES ENVOLVENDO A TRANSMISSÃO DE CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS APLICANDO OS CONCEITOS DE GENÉTICA.

Além do exemplo a seguir, sugere-se a lista de exercícios das aulas 03 e 09 do Programa Aula Paraná.

4. Considere o heredograma que representa uma família portadora de caráter recessivo condicionado por um gene situado em um dos cromossomos sexuais.





A respeito dessa genealogia, podemos afirmar que:

- a) a mulher 2 é homozigota.
- b) as filhas do casal 3 e 4 são, certamente, portadoras do gene.
- c) as mulheres 2 e 3 são, certamente, portadoras do gene.
- d) todas as filhas do casal 1 e 2 são portadoras do gene.
- e) os homens 1 e 4 são, certamente, portadores do gene.

Comentário da questão: Quando uma característica está presente em um cromossomo sexual e é recessiva, se no cromossomo X do homem o gene estiver presente, ela se expressará, diferentemente da mulher, em que o gene deve estar aos pares. Assim sendo, podemos concluir que as mulheres 2 e 3 são portadoras do gene, mas não o expressam. A mulher 3 passou esse gene ao filho, que manifestou a característica.

5. Imagine que uma mulher com olhos escuros e visão normal (CcMm) case-se com um homem de olhos claros e míope (ccmm). Sabendo que os olhos escuros e a visão normal são determinados por genes dominantes (C e M), marque a alternativa que indica a probabilidade de nascer uma criança de olhos claros e visão normal.

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{5}$
- e) $\frac{1}{6}$

Comentário da questão: Você deve fazer cada característica separadamente. Inicialmente fazemos a probabilidade de nascer uma criança com olhos claros:

| | | |
|---|----|----|
| | C | c |
| c | Cc | cc |
| c | Cc | cc |

Observe atentamente esse cruzamento entre uma pessoa de olhos claros e uma de olhos escuros

Observe que a probabilidade de a criança apresentar olhos claros (cc) é de $\frac{1}{2}$.

Analisar agora a probabilidade de apresentar visão normal (MM ou Mm):

| | | |
|---|----|----|
| | M | m |
| m | Mm | mm |
| m | Mm | mm |

Observe atentamente esse cruzamento entre um míope e uma pessoa normal

A probabilidade também é de $\frac{1}{2}$.

Sendo assim, teremos:

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ou 25 % de chance de nascer uma criança com olhos claros e visão normal.