

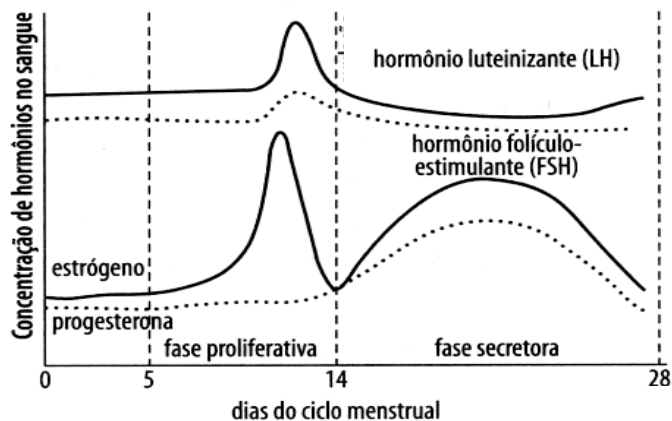
Questão 1: Os hormônios atuam como mensageiros químicos sobre determinado tecido, órgão ou sobre outra glândula endócrina, exercendo seus efeitos mesmo em quantidades muito pequenas. Sobre os hormônios, responda:

a) Os hormônios que atuam sobre outras glândulas endócrinas são denominados trópicos (ou tróficos). De especial interesse para a reprodução humana são os hormônios gonadotrópicos (ou gonadotróficos), produzidos pela adenohipófise, e, dentre estes, são fundamentais o folículo estimulante (FSH) e o luteinizante (LH). No quadro a seguir, cite uma função de cada um desses hormônios no homem e na mulher.

	FSH	LH
Homem		
Mulher		

b) Um dos principais testes de gravidez consiste na avaliação da taxa de gonadotropina coriônica (HCG) no sangue e na urina. Onde é secretado esse hormônio e qual a sua função?

c) O gráfico a seguir mostra os níveis de hormônios sexuais no sangue de uma mulher durante o ciclo menstrual:



Por que podemos afirmar, com certeza, que essa mulher não está grávida?

d) A prolactina é um hormônio não trópico. Onde é produzido e qual é a função desse hormônio?

Questão 2: A clonagem vegetal é uma técnica utilizada há milênios. Recentemente, a possibilidade de utilização das técnicas de clonagem em animais vem ganhando destaque na mídia e em pesquisas científicas.

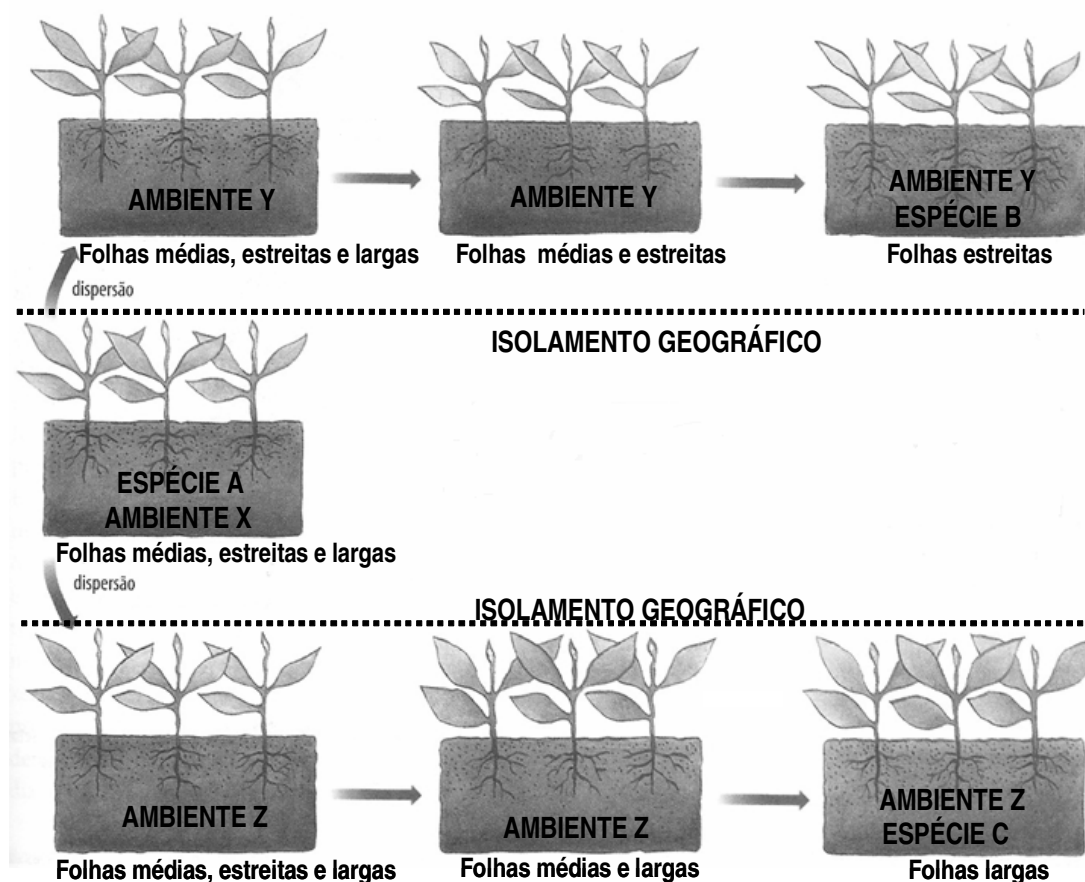
a) O que são os clones?

b) O que são células-tronco embrionárias?

c) Apresente uma aplicação das células-tronco na medicina.

d) Nos mamíferos, os tecidos da pele, sangue e epitélio de revestimento do aparelho digestório mantêm células-tronco ativas. Por que isso é necessário?

Questão 3: A figura a seguir representa populações vegetais crescendo em diversos ambientes. A população da espécie A encontra-se no ambiente X. Em certo momento, sementes foram dispersas para dois ambientes diferentes, sendo um deles exposto à intensa radiação solar (ambiente Y) e o outro bastante sombreado (ambiente Z). Após a dispersão das sementes, as três populações passaram por um longo período de isolamento geográfico, culminando na formação das espécies B e C nos ambientes Y e Z, respectivamente. Com relação ao exposto, responda:

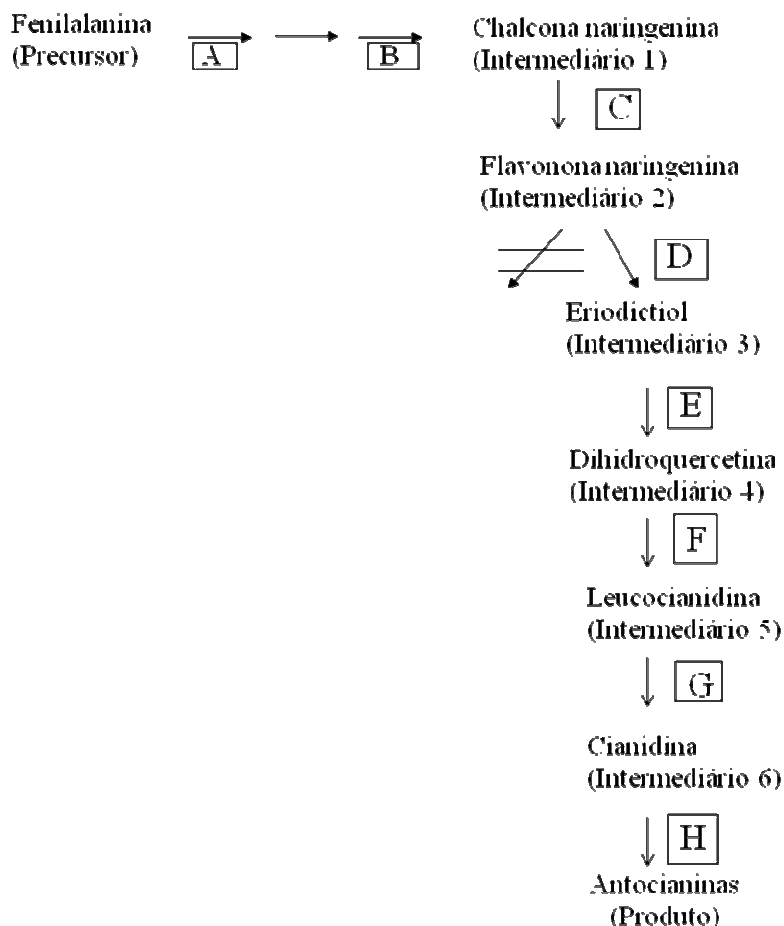


a) Considerando a existência de indivíduos com folhas médias, estreitas e largas no ambiente X, que processo evolutivo foi responsável pelo estabelecimento, ao longo de gerações, apenas de indivíduos com folhas estreitas no ambiente Y e de indivíduos com folhas largas no ambiente Z? Justifique.

b) Qual a importância do isolamento geográfico no processo de formação das espécies B e C?

c) Apresente um exemplo de especiação que ocorra em uma mesma região, sem a existência de isolamento geográfico (especiação simpátrica).

Questão 4: A cor vermelha e preta das uvas é resultado do acúmulo de antocianinas. Cada espécie ou variedade de uva tem um único conjunto desses pigmentos, sendo a quantidade e qualidade da cor dessa fruta fatores cruciais que influenciam o vinho produzido. Pesquisadores analisaram a expressão de 8 genes (A, B, C, D, E, F e G) que codificam enzimas da via biossintética da antocianina em diferentes tecidos de *Vitis vinifera* (uva), conforme esquema abaixo.



a) Dentro da via biossintética de antocianina, descreva um exemplo de interação epistática.

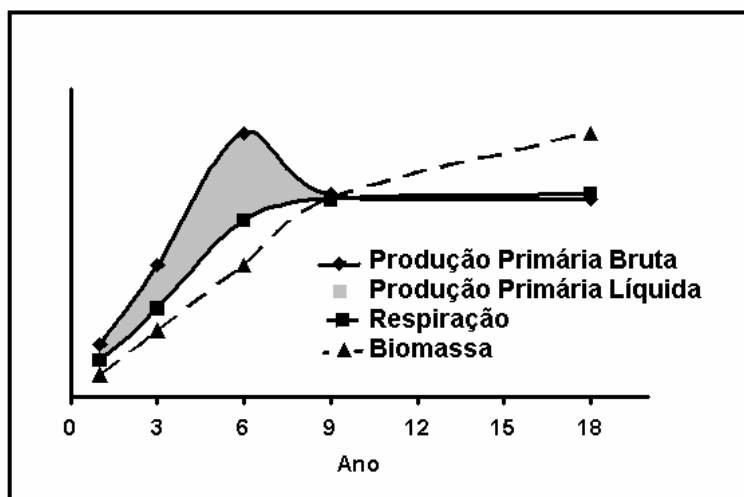
b) Os pesquisadores observaram que os genes da via biossintética da antocianina também se expressam nas flores, exceto o gene H. Considerando que essa era a única via de produção de antocianina, esses resultados indicaram que a flor dessa espécie não tem pigmento. Sabendo que a espécie ancestral de *Vitis vinifera* apresentava flores com e sem pigmento e que estas últimas apresentavam baixo valor adaptativo, os pesquisadores se surpreenderam ao verificar que a espécie atual apresenta somente flores sem pigmento. Que fator evolutivo pode explicar essa perda de variabilidade genética?

c) Considere duas plantas homozigotas com alelos que codificam enzimas funcionais para todos os genes da via de síntese de antocianina, com exceção dos genes G e H. Para esses genes, as duas plantas são heterozigotas, sendo os seus mecanismos de herança de dominância completa. Qual seria a proporção da prole, resultante do cruzamento dessas duas plantas, que apresentaria frutos sem pigmento?

Questão 5: Recifes de corais são conhecidos por sua beleza e grande diversidade. O Programa de Recifes Artificiais de Corais do Paraná instalou estruturas pré-fabricadas de concreto na região costeira do Estado. O objetivo é atrair peixes e organismos marinhos, criando ecossistemas artificiais semelhantes aos substratos rochosos, beneficiando as atividades de mergulho, pesca esportiva e profissional, contribuindo para a conservação da biodiversidade e dos recursos pesqueiros através da criação de áreas de proteção. Esse projeto tem sua sustentação teórica no processo de sucessão ecológica.

a) Em que consiste o processo de sucessão ecológica?

O gráfico a seguir mostra o que acontece com a produção primária bruta, produção primária líquida, respiração e biomassa ao longo de uma sucessão ecológica.



b) Considerando apenas a absorção de gás de efeito estufa, qual período (ano) da sucessão seria mais benéfico ao ecossistema? Justifique.

c) Qual a diferença entre as sucessões ecológicas que ocorrem nos recifes artificiais e o que ocorre na boca de quem fica sem escovar os dentes por alguns dias?

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

