

Sistema endócrino | Reprodução humana e genética

- 1** Um homem procura um médico porque nos últimos três meses apresentou insônia, nervosismo além de um acentuado emagrecimento, mesmo tendo um apetite além do normal. O médico observa que as mãos do paciente estão trêmulas e seu pulso está acelerado. Além disso, ao apalpar o pescoço do paciente, notou alterações na glândula ali presente. Qual deve ser a suspeita do médico quanto à possível doença? Quais exames o médico deverá solicitar? Explique.
Atenção: *Diante de qualquer sintoma todos devem sempre procurar o auxílio de um médico.*
- 2** José tem diabetes tipo 2. Começou a apresentar os sintomas de fome, sede, aumento da urina e cansaço na meia-idade. Hoje, já com 70 anos, tem que injetar insulina em seu corpo. José compreende que não pode comer doces, mas não entende porque não deve comer massas. Também não gosta de usar a insulina, principalmente porque não entende a função dessa substância. Elabore um texto que explique o porquê de ele não poder comer massas e precisar injetar insulina algumas vezes.
- 3** Um jovem rapaz começou na adolescência a crescer tanto que já não cabe na sua própria casa. O rapaz é tão grande que causa espanto nos moradores da cidade onde mora. O pai do garoto o levou para um centro médico onde o problema foi identificado. Segundo os médicos, o crescimento longitudinal do rapaz somente iria parar quando fechasse o disco epifisário, ou seja, uma faixa de tecido cartilaginoso presente na extremidade dos ossos longos onde ocorre o crescimento longitudinal. Detectado esse problema hormonal, disseram a ele que o problema pode ser estacionado, embora não haja possibilidade de reverter o crescimento. Ou seja, o rapaz continuaria grande, mas poderia parar de crescer. Responda:
 - a) Qual glândula do corpo é responsável pelo distúrbio?
 - b) Qual hormônio está desregulado?
- 4** Em uma excursão a um parque de diversões, um grupo de jovens entra na fila para brincar na montanha-russa. Na fila eles comentam uma sensação estranha de aumento de pulsação, liberação de suor, um desconforto no abdômen, que chamam frio no estômago; alguns ficam até pálidos e levemente ofegantes. Um professor próximo aos alunos diz que eles estão tendo uma descarga hormonal natural em situações de estresse, de perigo. Qual é a glândula envolvida no processo e qual o hormônio que está sendo produzido? Diga onde está localizada essa glândula.
- 5** Anabolizantes são substâncias que aceleram o metabolismo celular de síntese. Um exemplo são os esteroides como a testosterona, que acelera a produção de proteína da célula muscular, aumentando a massa e o volume dessas células. Quando um jovem rapaz chega à adolescência, produz esse hormônio naturalmente, o que dá a ele uma aparência masculina. Entretanto, com o objetivo de ter um corpo musculoso, algumas pessoas injetam esse hormônio. Apesar de o medicamento ter comprovado efeito anabolizante, pode provocar sérios efeitos colaterais. Cite alguns desses efeitos colaterais estudados no livro didático.
- 6** O ciclo menstrual é um processo natural que termina somente após a menopausa. Durante esse ciclo, ocorre a ovulação e finalmente a menstruação, começando em seguida um novo ciclo. O que são a ovulação e a menstruação e quando elas ocorrem?
- 7** Os irmãos José e João são gêmeos idênticos. Maria e Juliana também são gêmeas, mas, no entanto, são muito diferentes uma da outra: enquanto Maria tem o cabelo claro e é alta, Juliana tem a pele e os cabelos morenos e é baixa. As meninas ficaram preocupadas ao conhecer José e João e chegaram a achar que foram enganadas quanto ao fato de serem gêmeas. Como você explicaria essa diferença às meninas, levando-se em consideração que elas realmente são gêmeas? Faça uma comparação entre os dois casos.

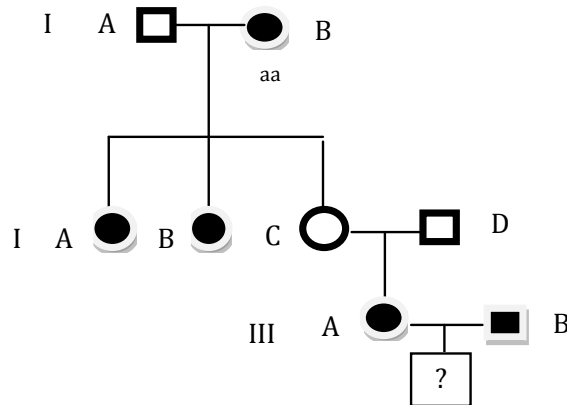
Sistema endócrino | Reprodução humana e genética

8 Há diferentes maneiras de evitar a gravidez. Abaixo temos um texto que fala sobre esses métodos. Você deverá completar as frases com as palavras que melhor se encaixam.

Há métodos contraceptivos que impedem mecanicamente o encontro do espermatozoide com o óvulo. Como exemplo, temos o _____ e a _____ masculina e feminina. Há também métodos hormonais, como a _____. Mas a pessoa, caso não queira mais ter filhos, pode optar por métodos cirúrgicos; a operação no homem consiste em cortar o _____ impedindo que o espermatozoide saia juntamente com o sêmem; já na mulher o que são cortadas são as _____, impedindo que o óvulo chegue ao útero.

9 Observe o heredograma (árvore genealógica) abaixo. A característica dominante é o comprimento do pelo de um pequeno roedor do Cerrado brasileiro. O gene dominante determina pelos longos, e o gene recessivo, pelos curtos.

Identifique o fenótipo e o genótipo de cada componente ainda não identificado na família de ratos. Observação: quadrados representam o sexo masculino e círculos, o sexo feminino. Os preenchidos em preto são homocigotos recessivos.

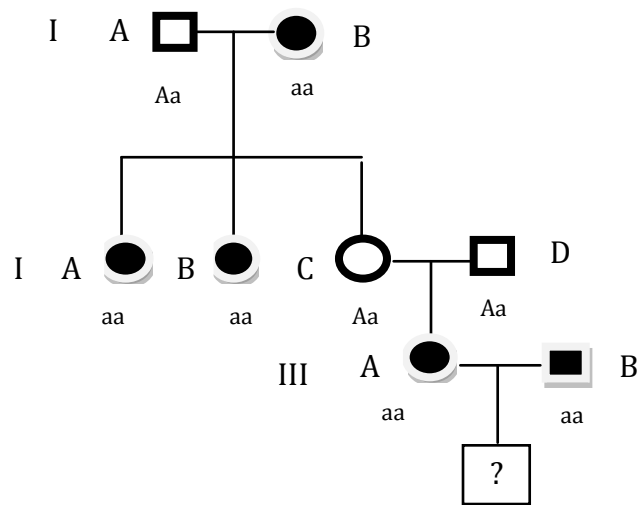


10 Analise o heredograma da questão 9. O casal IIIA - IIIB poderia ter filhos de pelo curto? Justifique sua resposta.

Respostas

- 1** O médico deverá suspeitar de hipertireoidismo. Deverá ainda solicitar dosagens dos hormônios T3 e T4 produzidos pela tireoide. Pode ainda, de forma a complementar o exame, solicitar a dosagem de TSH (hormônio tireotrófico) da hipófise, que estimula a tireoide. Se a dosagem dos hormônios T3 e T4 estiverem altas e de TSH baixa, confirma-se o distúrbio glandular.
- 2** O amido é um polissacarídeo formado pela união de moléculas de glicose. A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas que possibilita a passagem de glicose do sangue para as células. A falta de insulina, ou a resistência das células à sua ação, provoca a hiperglicemia e a falta de glicose e energia para as células; a injeção de insulina resolve o problema naquele momento.
- 3** a) Hipófise.
b) Hormônio do crescimento (GH).
- 4** A glândula é a adrenal; na verdade, as duas adrenais, localizadas cada uma sobre cada um dos rins. As adrenais produzem diversos hormônios; neste caso, a adrenalina.
- 5** Nos meninos, por exemplo: diminuição do volume dos testículos, calvície, desenvolvimento de mamas. Nas meninas: aumento de pelos faciais, ausência do ciclo menstrual, masculinização, diminuição dos seios.
- 6** A ovulação é a saída do ovócito do ovário em direção à tuba uterina e ocorre 14 dias antes da próxima menstruação, portanto exatamente no meio de um ciclo de 28 dias (embora nem todas tenham um ciclo de 28 dias). A menstruação compreende a ruptura do endométrio e saída pelo canal vaginal com consequente eliminação dos tecidos formadores deste revestimento uterino. O início do fluxo menstrual marca o final de um ciclo e início do próximo.
- 7** Existem dois tipos de gêmeos. José e João são gêmeos idênticos, resultantes de um único ovócito fecundado que em alguma das divisões celulares se separou e formou dois indivíduos geneticamente idênticos. Já Maria e Juliana são gêmeas diferentes, ou seja, foram formadas por dois ovócitos fecundados respectivamente por dois espermatozoides diferentes; e, portanto, são geneticamente diferentes.
- 8** Há diferentes maneiras de evitar a gravidez. Abaixo temos um texto que fala sobre esses métodos. Você deverá completar as frases com as palavras que melhor se encaixam.
Há métodos contraceptivos que impedem mecanicamente o encontro do espermatozoide com o óvulo. Como exemplo temos o *diafragma* e a *camisinha* masculina e feminina. Há também métodos químicos, hormonais, como a pílula *anticoncepcional*. Mas a pessoa, caso não queira mais ter filhos, pode optar por métodos cirúrgicos; a operação no homem consiste em cortar os dutos *deferentes*, impedindo que o espermatozoide saia juntamente com o sêmen; já na mulher, o que são cortadas são as *tubas uterinas*, impedindo que o óvulo chegue ao útero.

9



Obs.: todos os indivíduos representados por símbolos em preto têm pelos curtos e os demais têm pelos longos.

10 Sim. Dois indivíduos homocigotos recessivos só poderão dar origem a outro igual a eles.