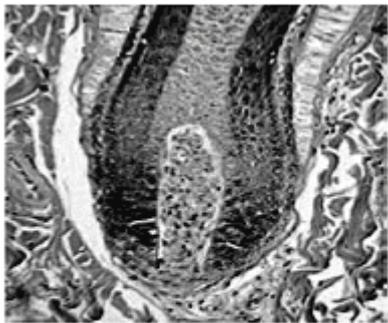


1. UPE 2014

Os mamíferos são caracterizados, em parte, pela presença de pelos que, nas espécies domésticas, a exemplo do cão, cobrem a maior parte do corpo. O pelo é uma estrutura altamente queratinizada formada pelo folículo piloso. Sua orientação inclinada, combinada com a cobertura sebosa, fornece isolamento térmico e resistência à água. Todas as estruturas queratinizadas são substituídas de modo contínuo e rítmico. Divisões mitóticas, dentro do estrato basal, ocorrem geralmente à noite. O pelo leva de três meses a um ano para atingir seu comprimento normal, podendo ser influenciado pela nutrição, temperatura externa, duração do dia, troca hormonal envolvendo adrenal, tireoide e glândulas reprodutoras. Sua cor depende dos melanócitos, que produzem a melanina. Observe a deposição de pigmento escuro no córtex da figura do folículo piloso do cão.



Microscopia óptica de folículo piloso de cão (corado com hematoxilina e eosina 30X) De BergmanRA, Afifi AK, Heidger PM Jr: Histology, Philadelphia 1996, Saunders.

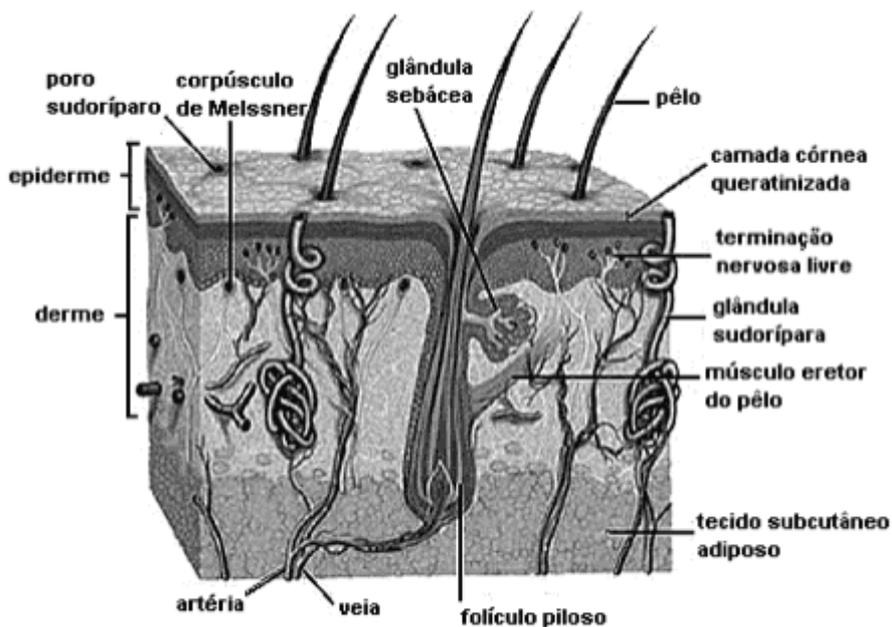
(Disponível em: [http://www.books.google.com.br/books? isbn=8535245804](http://www.books.google.com.br/books?isbn=8535245804). Adaptado.)

Sobre a apomorfia típica dos mamíferos, os pelos, é **CORRETO** afirmar que

- a. a manutenção da temperatura corporal é dada, conjuntamente, não só pela existência dos pelos mas também mediante a presença, na tela subcutânea, de glândulas sebáceas formando o pânículo piloso.
- b. os pelos são formados por células mortas da epiderme. Essas são de origem mesodérmica e repostas continuamente por mitose, processo frequente na camada celular em contato com a lâmina basal, o estrato córneo.
- c. na derme, estão localizadas as estruturas derivadas da epiderme, como as glândulas sebáceas e sudoríparas e os folículos dos pelos.
- d. na hipoderme, ocorrem terminações nervosas que permitem perceber pressão, dor calor e frio, fazendo o pelo se eriçar com a ajuda do músculo eretor.
- e. as células da medula do pelo recebem pacotes de grânulos de melanina, dos melanócitos, nas formas de eumelanina de cor amarela e feomelanina, negra ou marrom-escuro. Assim, quanto mais feomelanina, mais escuro é o pelo.

2. CFTMG 2012

A figura seguinte mostra uma secção de pele.



Fonte: < <http://nerdosdaveterinaria.blogspot.com>> . Acesso em: 13 set. 2011.

Essa pele pertence a um

- a. mamífero.
- b. pássaro.
- c. anfíbio.
- d. réptil.

3. G1 - UTFPR 2011

A pele é o maior órgão do corpo humano. Ela é constituída pela epiderme, externamente e pela derme, internamente. Associadas à pele, existem glândulas anexas com funções importantes. São glândulas associadas à pele:

- a. mucosas e sebáceas.
- b. sudoríparas e sebáceas.
- c. mucosas e sudoríparas.
- d. mucosas e salivares.
- e. salivares e sudoríparas.

4. UFG 2011

A radiação solar ao incidir na superfície terrestre interage com os organismos vivos e permite a ocorrência de processos vitais, como a fotossíntese. Entretanto, essa radiação também pode causar danos nas células, como o envelhecimento precoce em animais. Para evitar danos como este, os organismos desenvolveram estratégias de fotoproteção. O composto micosporina, por exemplo, descrito por cientistas brasileiros em algumas algas marinhas, está envolvido na capacidade de sobrevivência dessas quando expostas ao sol na maré baixa.

Disponível em: . Acesso em: 21 set. 2010. [Adaptado]

O composto micosporina, como citado no texto, tem potencial industrial para ser utilizado como matéria-prima para fabricação de

- a. antibiótico.

- b. biocombustível.
- c. bloqueador solar.
- d. biorremediador.
- e. fertilizante nitrogenado.

5. ENEM 2007

A pele humana é sensível à radiação solar, e essa sensibilidade depende das características da pele. Os filtros solares são produtos que podem ser aplicados sobre a pele para protegê-la da radiação solar. A eficácia dos filtros solares é definida pelo fator de proteção solar (FPS), que indica quantas vezes o tempo de exposição ao sol, sem o risco de vermelhidão, pode ser aumentado com o uso do protetor solar. A tabela seguinte reúne informações encontradas em rótulos de filtros solares.

Sensibilidade	Tipo de pele e outras características	Proteção recomendada	FPS recomendado	Proteção a queimaduras
extremamente sensível	branca, olhos e cabelos claros	muito alta	FPS \geq 20	muito alta
muito sensível	branca, olhos e cabelos próximos do claro	alta	12 \leq FPS < 20	alta
sensível	morena ou amarela	moderada	6 \leq FPS < 12	moderada
pouco sensível	negra	baixa	2 \leq FPS < 6	Baixa

ProTeste, ano V, nº55, fev./2007 (com adaptações).

As informações anteriores permitem afirmar que

- a. as pessoas de pele muito sensível, ao usarem filtro solar, estarão isentas do risco de queimaduras.
- b. o uso de filtro solar é recomendado para todos os tipos de pele exposta à radiação solar.
- c. as pessoas de pele sensível devem expor-se 6 minutos ao sol antes de aplicarem o filtro solar.
- d. pessoas de pele amarela, usando ou não filtro solar, devem expor-se ao sol por menos tempo que pessoas de pele morena.
- e. o período recomendado para que pessoas de pele negra se exponham ao sol é de 2 a 6 horas diárias.

6. UECE 2009

Banho de sol é benéfico à saúde, em certas horas do dia. Outrora, as pessoas davam prioridade às aparências sem atentar para a saúde. Exemplo disso, era a exposição indiscriminada ao sol para obter bronzeamento.

Hoje em dia, verifica-se um cuidado maior com a pele, por meio do uso de protetores solares.

Esta prática protege o corpo contra os raios

- a. ultravioleta, causadores de melanomas.
- b. infravermelhos, causadores de leucemia.
- c. ultravioleta, causadores de leucemia.
- d. infravermelhos, causadores de melanoma.

7. UFSM 2011

Os distintos biomas apresentam temperaturas variadas [Planeta Terra: Ecossistemas, 2008]. O homem, estando em um local de temperatura elevada, conseqüentemente terá sua temperatura corporal alterada. Para a regulação dessa temperatura, necessita de

- a. sudorese.
- b. hemostasia.
- c. expiração.
- d. gutação.
- e. turgência.

8. IFSC 2014

A FIFA admite rever os jogos programados para as 13 horas em dez das doze cidades-sedes brasileiras durante a Copa do Mundo de 2014. Serão discutidas mudanças de horário devido ao forte calor brasileiro para o período de realização dos jogos, principalmente nas cidades-sedes das regiões Norte e Nordeste. [...] A preocupação é quanto à integridade física dos atletas.

Adaptado de:

http://www.futebolinterior.com.br/campeonato/copa_do_mundo-unica-2014/291407+Copa_2014_Jogadores_correm_riscos_de_danos_cerebr

Acesso: 20 abr. 2014.

Sobre a fisiologia corporal, especialmente a regulação térmica, leia e analise as seguintes afirmações:

- I. O ser humano é um organismo endotérmico, ou seja, tem a capacidade de manter a temperatura corporal relativamente constante através de um contínuo processo metabólico.
- II. Em situações de extremo calor, a vasodilatação dos capilares sanguíneos próximos à pele, e a sudorese, são mecanismos que auxiliam na manutenção da temperatura corpórea.
- III. Os organismos ectotérmicos, como os répteis, não apresentam mecanismos metabólicos para controlar a temperatura corporal, ou seja, a temperatura de seu corpo varia com a temperatura do ambiente.
- IV. Somente o sistema cardiovascular age no controle da temperatura corporal. Por isso em situações de atividade física intensa o coração acelera seus batimentos.
- V. O maior problema quando a temperatura corporal aumenta muito é o cansaço e a desidratação, não existindo outros problemas significativos para o corpo.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a. Apenas as afirmações IV e V são verdadeiras.
- b. Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- c. Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- d. Apenas as afirmações I, III e V são verdadeiras.
- e. Todas as afirmações são verdadeiras.

9. ENEM 2009

Para que todos os órgãos do corpo humano funcionem em boas condições, é necessário que a temperatura do corpo fique sempre entre 36 °C e 37 °C. Para manter-se dentro dessa faixa, em dias de muito calor ou durante intensos exercícios físicos, uma série de mecanismos fisiológicos é acionada.

Pode-se citar como o principal responsável pela manutenção da temperatura corporal humana o sistema

- a. digestório, pois produz enzimas que atuam na quebra de alimentos calóricos.
- b. imunológico, pois suas células agem no sangue, diminuindo a condução do calor.
- c. nervoso, pois promove a sudorese, que permite perda de calor por meio da evaporação da água.
- d. reprodutor, pois secreta hormônios que alteram a temperatura, principalmente durante a menopausa.
- e. endócrino, pois fabrica anticorpos que, por sua vez, atuam na variação do diâmetro dos vasos periféricos.

10. PUC-RS 2015

A proteção da superfície corporal dos mamíferos contra os elementos físicos e químicos do ambiente externo é feita pelo tecido _____, por meio de _____.

- a. conjuntivo – osteoblastos e adipócitos
- b. conjuntivo fibroso – fibrócitos e mioblastos
- c. epitelial glandular – secreção exócrina e endócrina
- d. reticular denso – células endoteliais e de uma camada de colágeno
- e. epitelial de revestimento – melanócitos e de uma camada de queratina

11. FGV 2008

Nas prateleiras das farmácias e supermercados, encontramos várias marcas de produtos anti-perspirantes, os quais restringem a quantidade de secreção das glândulas sudoríparas na zona onde foi aplicado. Portanto, limitam a quantidade de suor na superfície da pele. Gustavo, consumidor desse tipo de produto, procurava por algo que fizesse o mesmo em todo o seu corpo, e não apenas nas axilas. Afinal, considerava o suor algo desnecessário e não higiênico.

Do ponto de vista fisiológico, pode-se dizer que o produto desejado por Gustavo não é aconselhável, pois sua consequência imediata seria

- a. favorecer a morte das células superficiais da epiderme em razão do dessecamento decorrente da menor quantidade de suor.
- b. comprometer a nutrição das células epiteliais, uma vez que estas se mantêm com os sais minerais presentes no suor.
- c. impedir a eliminação do excesso de água do tecido subcutâneo, sobrecarregando as funções dos rins.
- d. comprometer a eliminação do calor e a consequente manutenção da temperatura da pele.
- e. favorecer o acúmulo das secreções das glândulas sebáceas sobre a epiderme, comprometendo a respiração das células desse tecido.

12. UFC 2008

A respeito do processo de controle da temperatura corpórea nos vertebrados, é correto afirmar que:

- a. os répteis, animais ectotérmicos, mantêm sua temperatura corpórea sempre elevada devido à presença das escamas dérmicas, que funcionam como isolante térmico.
- b. os animais ectotérmicos, como as aves, dependem de uma fonte externa de calor, bem como do auxílio de penas para manter a temperatura corpórea constante.
- c. a necessidade de ambientes úmidos para a sobrevivência dos anfíbios é consequência principalmente de sua ectotermia.
- d. os animais endotérmicos são capazes de manter a temperatura corpórea constante através da produção interna de calor.

e. a endotermia e a homeotermia são características compartilhadas por mamíferos e peixes cartilagosos.

13. UFRN 2005

Devido à maior proximidade da linha do Equador, o Nordeste do Brasil recebe uma elevada incidência de radiação ultravioleta (UV), o que torna a população dessa região mais propensa ao câncer de pele. Essa doença ocorre porque as células do tecido epitelial multiplicam-se com muita frequência, ficando mais vulneráveis à ação dos raios UV existentes na luz solar. Essa maior vulnerabilidade decorre da

- a. replicação acentuada do DNA, tornando-o mais susceptível às mutações.
- b. inserção de nucleotídeos no genoma, retardando a duplicação do DNA.
- c. inversão de bases no DNA, prejudicando a transcrição para RNA.
- d. substituição de nucleotídeos no RNA, impedindo a formação de radicais livres.

14. UFJF 2012

A manutenção da temperatura do corpo nos vertebrados terrestres é realizada através de dois mecanismos termorreguladores. Em relação a esses mecanismos, é CORRETO afirmar:

- a. Em animais ectotérmicos, o aquecimento do corpo é obtido através da exposição à luz solar. Presente exclusivamente em aves, anfíbios e na maioria dos répteis.
- b. Em animais endotérmicos, o aquecimento do corpo é feito através da movimentação dos apêndices locomotores. Presente em mamíferos, aves e na maioria dos répteis.
- c. Em animais ectotérmicos, o aquecimento do corpo é feito através da elevação do metabolismo, aumentando a quantidade de alimento ingerida. Presente em anfíbios e na maioria dos répteis.
- d. Em animais ectotérmicos, o aquecimento do corpo é garantido pela presença de penas e de pelos que garantem o isolamento térmico. Presente em aves e mamíferos.
- e. Em animais endotérmicos, o aquecimento do corpo é feito através da produção metabólica de calor, elevando a própria temperatura. Presente em aves e mamíferos.

15. UECE 2015

No que diz respeito à temperatura corpórea dos animais, assinale a opção que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo.

_____ ¹ e _____ ², produzem grande quantidade de calor devido à intensa alimentação. Dessa maneira, conquistaram ambientes _____ ³, apesar de precisarem se alimentar frequentemente para que sua temperatura corpórea permaneça _____ ⁴ e _____ ⁵.

- a. Aves **1**, peixes **2**, frios **3**, adequada **4**, constante **5**
- b. Mamíferos **1**, anfíbios **2**, quentes **3**, baixa **4**, constante **5**
- c. Peixes **1**, aves **2**, quentes **3**, adequada **4**, oscilante **5**
- d. Mamíferos **1**, aves **2**, frios **3**, alta **4**, constante **5**

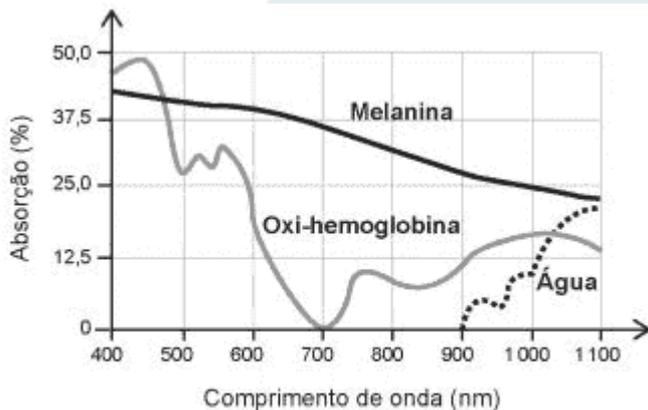
16. UECE 2009

“Obsessão por ficar bronzeado é muito mais do que um simples desejo estético. Pode ser uma doença perigosa.” Essa manchete veiculada pela Isto É de setembro de 2008, levanta a discussão sobre o câncer de pele, tipo mais frequente no Brasil (cerca de 25% de todos os tumores malignos registrados). Sobre a pele, órgão que recobre o corpo, podemos afirmar corretamente que

- a. nos animais, apresenta órgãos anexos diversos, como folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas, penas, escamas e cascos.
- b. possui organização anatômica diferente entre os grupos étnicos humanos existentes no mundo.
- c. humanos de pele escura produzem a mesma quantidade de melanócitos que os de pele clara e, portanto, ambos produzem a mesma quantidade de melanina.
- d. a epiderme é extremamente irrigada por vasos sendo, por esse motivo, tão vulnerável ao ataque de microorganismos.

17. ENEM 2017

A epilação a laser (popularmente conhecida como depilação a laser) consiste na aplicação de uma fonte de luz para aquecer e causar uma lesão localizada e controlada nos folículos capilares. Para evitar que outros tecidos sejam danificados, selecionam-se comprimentos de onda que são absorvidos pela melanina presente nos pelos, mas que não afetam a oxi-hemoglobina do sangue e a água dos tecidos da região em que o tratamento será aplicado. A figura mostra como é a absorção de diferentes comprimentos de onda pela melanina, oxi-hemoglobina e água.



MACEDO, F. S.; MONTEIRO, E. O. Epilação com laser e luz intensa pulsada. *Revista Brasileira de Medicina*. Disponível em: www.moreirajr.com.br. Acesso em: 4 set. 2015 (adaptado).

Qual é o comprimento de onda, em nm, ideal para a epilação a laser?

- a. 400
- b. 700
- c. 1100
- d. 900
- e. 500

18. UFSM 2013

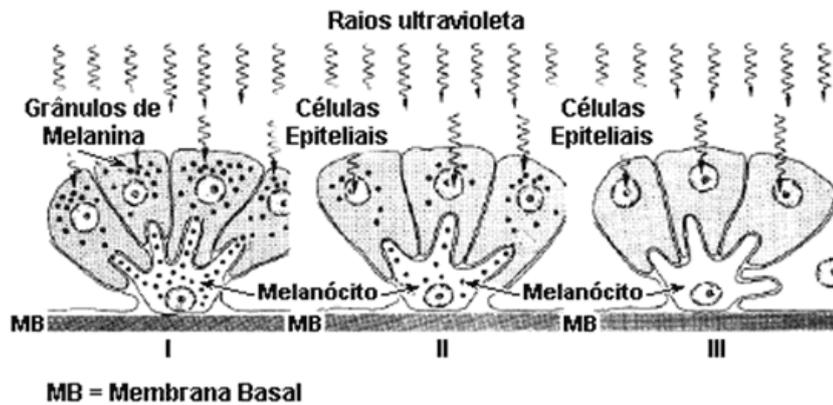
Na natureza, a gordura nem sempre representa um problema; ao contrário, ela pode funcionar como isolante, ajudando os animais endotérmicos a manter constante a temperatura corporal. Essa característica da gordura aparece no(s) grupo(s) de

- a. anfíbios e répteis.

- b. aves e mamíferos.
- c. anfíbios apenas.
- d. répteis apenas.
- e. mamíferos apenas.

19. UEL 2007

Analise a figura a seguir.



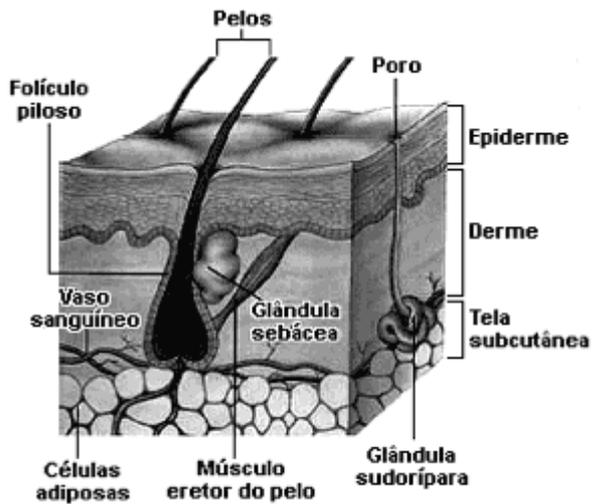
Fonte: JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 295.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta:

- a. A pele negra, representada pela figura de número III, não tem necessidade de produzir melanócitos quando em contato com os raios ultravioleta.
- b. Os indivíduos de pele albrina estão representados pela figura II, pois, em contato com os raios ultravioleta produzem uma quantidade intermediária de melanócitos como consequência de problemas enzimáticos.
- c. Os indivíduos de pele clara estão representados pela figura I, o que justifica o fato da pele destas pessoas, quando em contato com os raios ultravioleta, ficarem vermelhas.
- d. As células epiteliais da epiderme contêm quantidade variável do pigmento melanina, colocado como um capuz sobre o lado do núcleo celular que está voltado para o exterior, de onde vêm os raios ultravioleta.
- e. Tumores malignos originados de células epiteliais de revestimento podem ser causados pela falta de exposição ao sol.

20. FGV 2012

A pele humana é o maior órgão do corpo humano. É constituída por dois tecidos, o tecido epitelial, a epiderme, formado por células em constantes divisões, que empurram as mais velhas para as camadas superiores, e o tecido conjuntivo, a derme, rico em diversas estruturas, tais como vasos sanguíneos, terminações nervosas e glândulas. Logo abaixo, não fazendo parte da pele, está a tela subcutânea, a hipoderme, formada pelas células adiposas responsáveis por armazenar gordura.



(Amabis e Martho, *Fundamentos da Biologia Moderna*. Adaptado.)

Tendo por base essas informações, pode-se dizer que, ao fazer uma tatuagem, a agulha injetora de tinta penetra

- na epiderme, para que a tinta não afete os vasos sanguíneos, as glândulas e as terminações nervosas da derme, nem as células adiposas da hipoderme.
- na derme, pois, se realizada na epiderme, a tinta injetada seria eliminada com as células queratinizadas mortas.
- na hipoderme, para que a tinta não seja eliminada com as células queratinizadas mortas, nem afete os vasos sanguíneos, as glândulas e as terminações nervosas.
- na camada superficial da epiderme, para que a tinta afete o mínimo possível as estruturas inferiores da pele.
- na hipoderme, para que a tinta seja assimilada pelas células adiposas, pois são células que não sofrem tantas alterações ao longo do tempo.

21. PUC-RJ 2009

Animais de "sangue frio" não necessitam ser alimentados na mesma frequência que animais de "sangue quente", pelas suas próprias diferenças metabólicas. Além disso, animais homeotérmicos apresentam algumas adaptações na sua fisiologia que facilitam a manutenção de sua temperatura corporal.

São elas:

- alto metabolismo e circulação fechada dupla.
- alto metabolismo e circulação fechada simples.
- baixo metabolismo e circulação aberta.
- baixo metabolismo e circulação fechada.
- alto metabolismo e circulação aberta.

22. UFRGS 1998

Durante o verão, deparamo-nos com temperaturas ambientais muito elevadas, que provocam elevação da temperatura corporal, desencadeando respostas reguladoras.

Escolha, entre as alternativas a seguir, a que apresenta o conjunto correto de respostas reguladoras desencadeadas pela elevação da temperatura corporal.

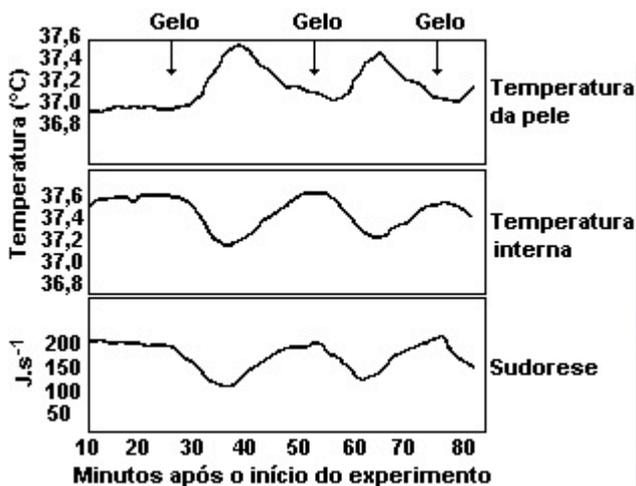
- Aumento da pressão arterial e sudorese

- b. Constrição das arteríolas da pele e tremores
- c. Dilatação das arteríolas da pele e sudorese
- d. Arritmia cardíaca e tremores
- e. Diminuição da pressão arterial e tremores

23. UFMG 1999

Um homem, submetido a aquecimento prévio de 45°C, ingere gelo picado em intervalos regulares.

Os gráficos relacionam a temperatura da pele, a temperatura interna e a sudorese nesse homem, nas condições dadas.



Com base nos dados desses gráficos, é CORRETO afirmar que

- a. a elevação da sudorese provoca um resfriamento da pele.
- b. a redução da temperatura interna provoca redução da temperatura da pele.
- c. a redução da temperatura interna ocorre simultaneamente com o aumento da taxa de sudorese.
- d. o aumento da temperatura da pele ocorre no momento da ingestão do gelo.

24. UECE 2010

“Sorvete, abanador, ar-condicionado no volume máximo. Ainda assim, parece que nada diminui a sensação de desconforto provocada pela onda de calor em Fortaleza. O ano de 2010 começou quente e deverá permanecer assim por algum tempo. A temperatura média dos primeiros 26 dias do ano chegou 28,6 graus. O resultado é 1,3º maior que a média histórica de janeiro (27,3º). Há cinco anos, a cidade não registrava um calor tão intenso. A afirmação é do doutor em Ciências Atmosféricas e professor da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Alexandre Costa.”

(Disponível em: <http://opovo.uol.com.br/opovo/fortaleza/948944.html>.)

O texto retrata uma realidade bastante conhecida por nós: temperaturas ambientais muito elevadas responsáveis pelo aumento da temperatura corporal. Animais homeotérmicos mantêm a temperatura corporal constante independentemente da variação de temperatura ambiental.

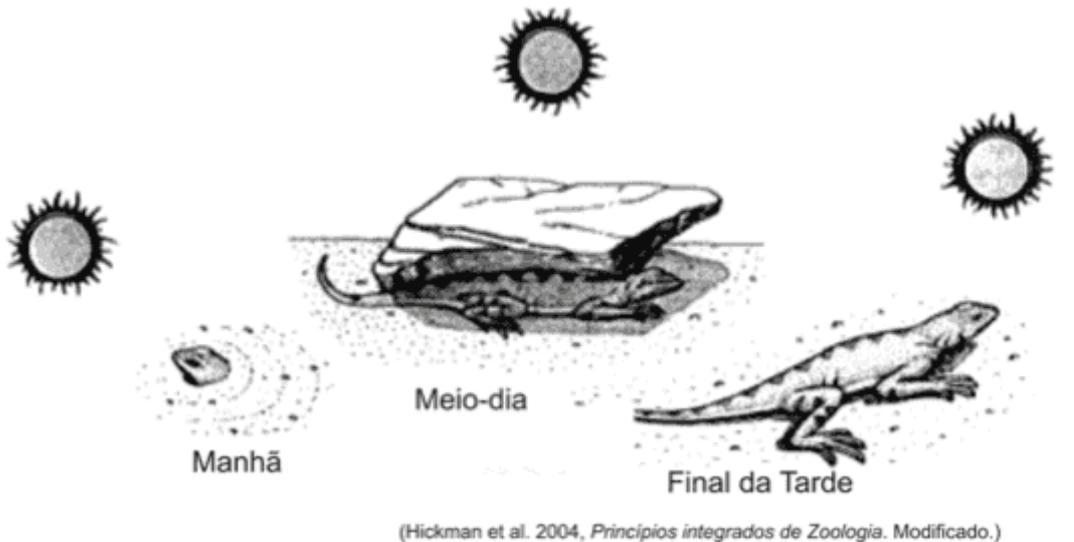
Marque a alternativa que contém somente reações termorreguladoras em humanos.

- a. Constrição de veias e aumento da sudorese.
- b. Constrição das arteríolas da pele e surgimento de tremores.

- c. Aumento do fluxo sanguíneo para a pele, tornando-a aquecida, e aumento da sudorese.
- d. Aumento da produção de urina e insônia, o que leva a impaciência nos dias mais quentes.

25. UNIFESP 2009

A figura mostra o comportamento de um lagarto em diferentes períodos do dia.



Tal comportamento encontra-se relacionado diretamente com a:

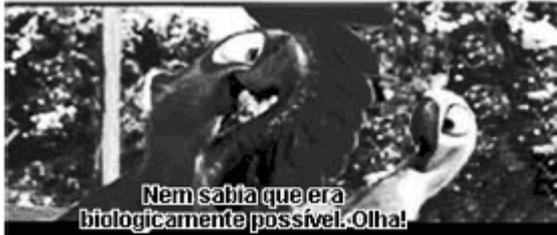
- a. Regulação térmica do animal, pois seu metabolismo celular não é capaz de produzir qualquer tipo de calor.
- b. Regulação térmica do animal, pois seu corpo necessita manter temperaturas adequadas ao metabolismo.
- c. Respiração, pois ela ocorre tanto por meio de pulmões como também por meio da pele.
- d. Respiração, pois o ar que chega aos seus pulmões deve conter certa porcentagem de umidade para as trocas alveolares.
- e. Regulação térmica e com a respiração, pois o animal não é capaz de produzir seu próprio calor e respira por meio de pulmões e da pele.

26. UNESP 2012

No desenho de longa metragem Rio, dirigido pelo brasileiro Carlos Saldanha, em uma das cenas, Blu, um macho de ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), fala para a fêmea que está tentando conquistar:

– Está com calor? Acho que estou suando! Nem sabia que era biologicamente possível. Olha!

E mostra para a companheira sua axila suada.



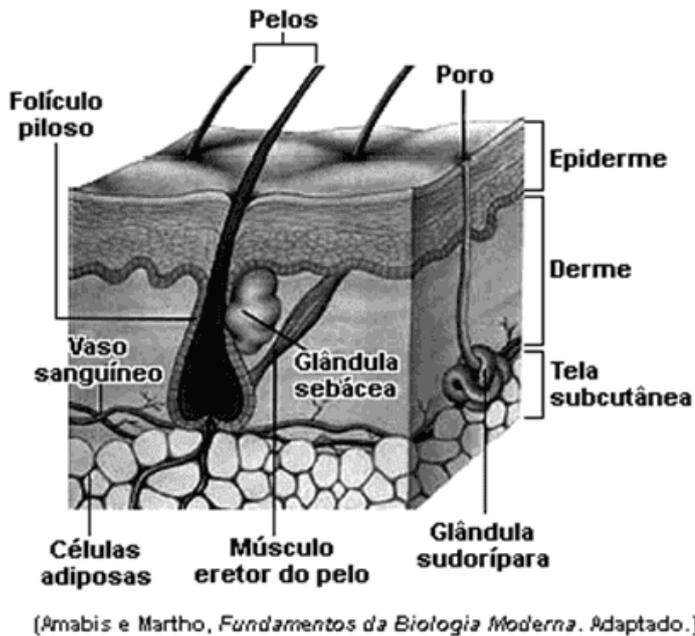
(Rio, 20th Century Fox, 2011. Adaptado)

Considerando a fisiologia das aves, pode-se afirmar corretamente que

- a. as aves suam. As aves, assim como os demais vertebrados, são endotérmicos e mantêm a temperatura corporal a partir do calor gerado pelo próprio metabolismo, o que implica necessitarem de glândulas sudoríparas para dissipar o calor do corpo.
- b. as aves suam. Dentre os vertebrados, apenas as aves e os mamíferos são endotérmicos e utilizam o calor externo para manter alto o metabolismo, o que implica necessitarem de glândulas sudoríparas para dissipar o calor do corpo.
- c. as aves não suam. Embora sejam endotérmicas e mantenham a temperatura corporal a partir do calor gerado pelo metabolismo, as aves não apresentam glândulas sudoríparas, mas apresentam outros mecanismos fisiológicos de controle da temperatura corporal.
- d. as aves não suam. As aves constituem-se no grupo mais aparentado aos répteis e, como eles, são ectotérmicas e utilizam o calor externo para manter alto o metabolismo, razão pela qual não têm glândulas sudoríparas, mas apresentam outros mecanismos fisiológicos de controle da temperatura corporal.
- e. as aves não suam. Dentre os vertebrados, apenas os mamíferos são ectotérmicos e utilizam o calor externo para manter alto o metabolismo, o que implica que apenas eles apresentam glândulas sudoríparas e mecanismos fisiológicos de controle de temperatura corporal.

27. FGV 2012

A pele humana é o maior órgão do corpo humano. É constituída por dois tecidos, o tecido epitelial, a epiderme, formado por células em constantes divisões, que empurram as mais velhas para as camadas superiores, e o tecido conjuntivo, a derme, rico em diversas estruturas, tais como vasos sanguíneos, terminações nervosas e glândulas. Logo abaixo, não fazendo parte da pele, está a tela subcutânea, a hipoderme, formada pelas células adiposas responsáveis por armazenar gordura.



Tendo por base essas informações, pode-se dizer que, ao fazer uma tatuagem, a agulha injetora de tinta penetra

- na epiderme, para que a tinta não afete os vasos sanguíneos, as glândulas e as terminações nervosas da derme, nem as células adiposas da hipoderme.
- na derme, pois, se realizada na epiderme, a tinta injetada seria eliminada com as células queratinizadas mortas.
- na hipoderme, para que a tinta não seja eliminada com as células queratinizadas mortas, nem afete os vasos sanguíneos, as glândulas e as terminações nervosas.
- na camada superficial da epiderme, para que a tinta afete o mínimo possível as estruturas inferiores da pele.
- na hipoderme, para que a tinta seja assimilada pelas células adiposas, pois são células que não sofrem tantas alterações ao longo do tempo.

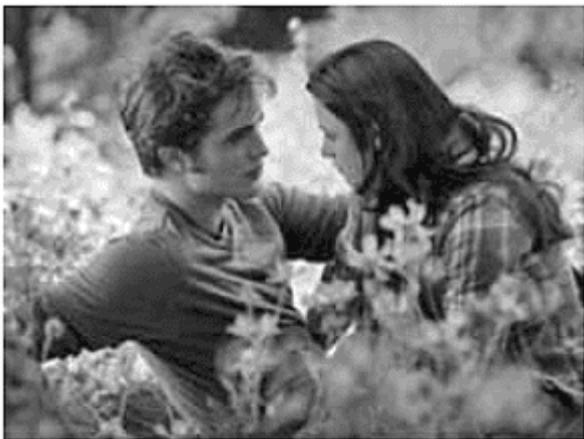
28. UPE 2012

As aves ocupam várias regiões do globo, graças a mecanismos adaptativos eficientes, como a manutenção da temperatura corporal, que os fazem tolerar temperaturas abaixo de 40 graus, como os pinguins. Elas, no entanto, mantêm semelhanças com répteis, tal como

- epiderme queratinizada.
- excreção na forma de ureia.
- glândula uropigiana.
- homeotermia.
- presença de carena.

29. UFTM 2012

Na saga cinematográfica crepúsculo, o vampiro Edward encontra-se com a humana Bella à luz do dia, o que seria fatal para vampiros de outros filmes.



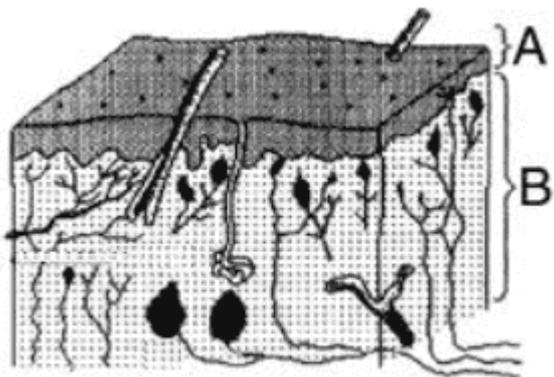
(www.google.com.br)

Edward é uma personagem de ficção, mas, na vida real, se uma pessoa não se expuser periodicamente à luz do sol, ela

- a. provavelmente teria xerofthalmia e posteriormente ficaria cega.
- b. teria maior chance de desenvolver escorbuto e menor de câncer de pele.
- c. poderia ter descamações na pele e grande chance de ter quadros hemorrágicos.
- d. teria maior chance de desenvolver raquitismo e dificilmente teria câncer de pele.
- e. não teria câncer de pele, porém desenvolveria beribéri.

30. UNICHRISTUS 2018

Com relação à figura a seguir, que representa as camadas da pele humana, pode-se afirmar que a camada indicada pela



- a. letra B é composta por tecido epitelial.
- b. letra A é composta por tecido conjuntivo propriamente dito frouxo.
- c. letra B é composta por tecido conjuntivo propriamente dito denso.
- d. letra A é composta por tecido conjuntivo propriamente dito denso modelado.
- e. letra B é composta por tecido conjuntivo propriamente dito denso tendinoso.

31. CEFET-MG 2015

Devido ao aquecimento global, até 2080, cientistas preveem a extinção de 40% das populações de alguns animais que são considerados "sensores térmicos".

Disponível em: . Acesso em: 01 set. 2014 (Adaptado).

Essa designação pode ser atribuída, por exemplo, ao

- a. urso.
- b. lagarto.
- c. golfinho.
- d. avestruz.
- e. cachorro.

32. UNESP 2014

Alguns *chefs* de cozinha sugerem que o peru não deve ser preparado inteiro, pois a carne do peito e a da coxa têm características diferentes, que exigem preparos diferentes. A carne do peito é branca e macia, e pode ressecar dependendo do modo como é preparada. A carne da coxa, mais escura, é mais densa e suculenta e deve ser preparada separadamente.

Embora os perus comercializados em supermercados venham de criações em confinamento, o que pode alterar o desenvolvimento da musculatura, eles ainda mantêm as características das populações selvagens, nas quais a textura e a coloração da carne do peito e da coxa decorrem da composição de suas fibras musculares e da adequação dessas musculaturas às funções que exercem. Considerando as funções desses músculos nessas aves, é correto afirmar que a carne

- a. do peito é formada por fibras musculares de contração lenta, pobres em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.
- b. do peito é rica em fibras musculares de contração rápida, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço intenso de curta duração.
- c. da coxa é formada por fibras musculares de contração lenta, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.
- d. da coxa é formada por fibras musculares de contração rápida, pobres em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço intenso de curta duração.
- e. do peito é rica em fibras musculares de contração lenta, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.

33. PUC-PR 2005

Com a redução da camada de ozônio causada pelas atividades antrópicas, a questão dos efeitos dos raios solares sobre a pele ganhou muita importância.

Os tecidos do corpo humano atingidos pelos raios do sol são:

- a. conjuntivo e muscular.
- b. epiderme e hipoderme.
- c. epitelial e conjuntivo.
- d. epitelial e ósseo.
- e. epiderme e derme.

34. UFSM 2014

Alguns laboratórios desenvolveram fitas adesivas com o “princípio da lagartixa”: elas aderem sem cola e não deixam resíduo. O segredo está na especialização do revestimento dos dedos desses répteis.

Revista Superinteressante, p. 64 ago., 2012. (adaptado)

Aliás, é justamente na pele desses animais que está uma das vantagens para a conquista definitiva do meio terrestre. Assinale a alternativa que indica qual é essa característica evolutiva.

- a. Epiderme delgada e por isso adaptada às condições do meio.
- b. Epiderme adaptada à respiração cutânea.
- c. Epiderme impermeabilizada por grande quantidade de queratina.
- d. Epiderme úmida e lubrificada, rica em glândulas mucosas.
- e. Epiderme rica em glândulas sudoríparas.

35. UFPEL 2008

A pele é um órgão muito importante para a homeostasia do corpo humano. Ela protege contra agentes mecânicos, químicos e biológicos, além de evitar a perda excessiva de água e fazer o controle da temperatura corporal.

Baseado no texto e em seus conhecimentos, é INCORRETO afirmar que

- a. o suor é formado por água e outras substâncias, como os sais. Ele é produzido pelas glândulas sudoríparas presentes na pele, que são exemplos de glândulas exócrinas.
- b. a epiderme é formada por um epitélio estratificado, e a camada mais superficial é formada por células repletas de queratina e, normalmente esse epitélio descama.
- c. a derme é formada predominantemente por tecido conjuntivo; esse tecido é vascularizado e responsável pela nutrição do tecido epitelial que é avascular.
- d. a pele possui células mecanorreceptoras, que estão associadas a terminações nervosas e conduzem o estímulo mecânico ao sistema nervoso.
- e. o tecido adiposo é encontrado na região mais profunda da derme. Ele produz gordura (sebo), que é liberada diretamente para a epiderme, fazendo a sua lubrificação.

36. UFRGS 2011

Recentemente, ocorreu um campeonato de permanência em sauna úmida na Finlândia que ocasionou a morte de um dos competidores.

Em relação à capacidade termorreguladora corporal na situação descrita, considere as seguintes afirmações.

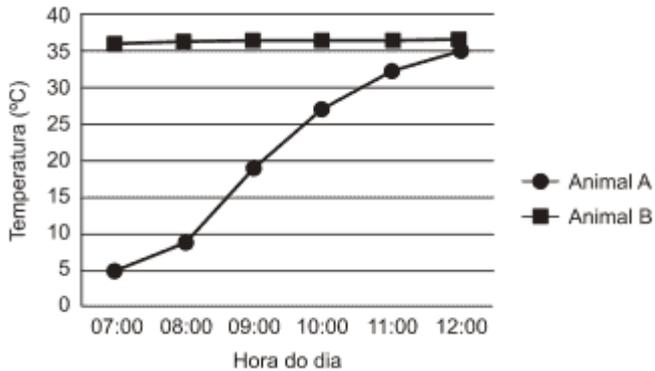
- I. O calor produziu vasodilatação dos capilares periféricos da pele.
- II. A pressão arterial diminuiu.
- III. O suor produzido reduziu a temperatura da pele.

Quais estão corretas?

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas I e III.
- d. Apenas II e III.
- e. I, II e III.

37. UFPR 2010

O gráfico mostra a temperatura de dois animais expostos ao sol durante a manhã.



Os animais A e B podem ser, respectivamente:

- uma galinha e uma tartaruga.
- uma lagartixa e um cavalo.
- um pato e um cachorro.
- um gato e um sapo.
- um jacaré e uma cobra.

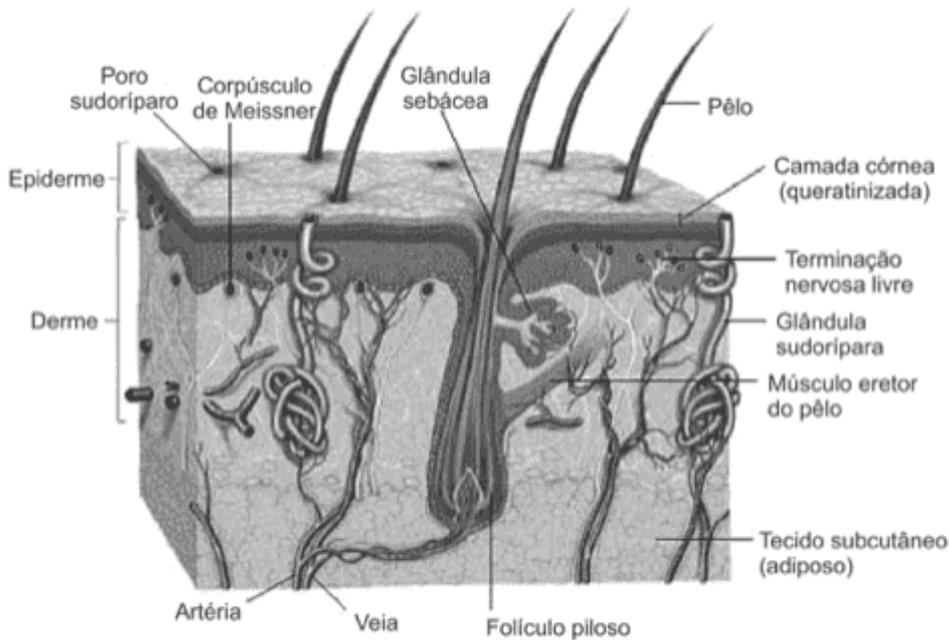
38. UFRN 2005

A recuperação da pele queimada ocorre em função da maior proliferação das células epiteliais. Uma característica da multiplicação dessas células é

- o número de cromossomos ser reduzido com o aumento do número de células.
- a divisão do citoplasma ocorrer por estrangulamento da membrana plasmática.
- a formação do fuso mitótico não influenciar na migração dos cromossomos.
- o conteúdo de DNA da célula ser aumentado durante a fase G1 da intérfase.

39. UDESC 2015

A pele desempenha um papel importantíssimo para o ser humano, e na realidade, é o maior órgão que este possui. A figura representa um corte longitudinal de um pedaço da pele humana, em que foram destacadas algumas estruturas.



Disponível em: <http://www.afh.bio.br/sentidos/sentidos10.asp>
Acessado em: 12/04/2015.

Com relação à pele, mostrada na figura, analise as proposições seguidas de uma justificativa (razão) que pode ou não confirmar a assertiva.

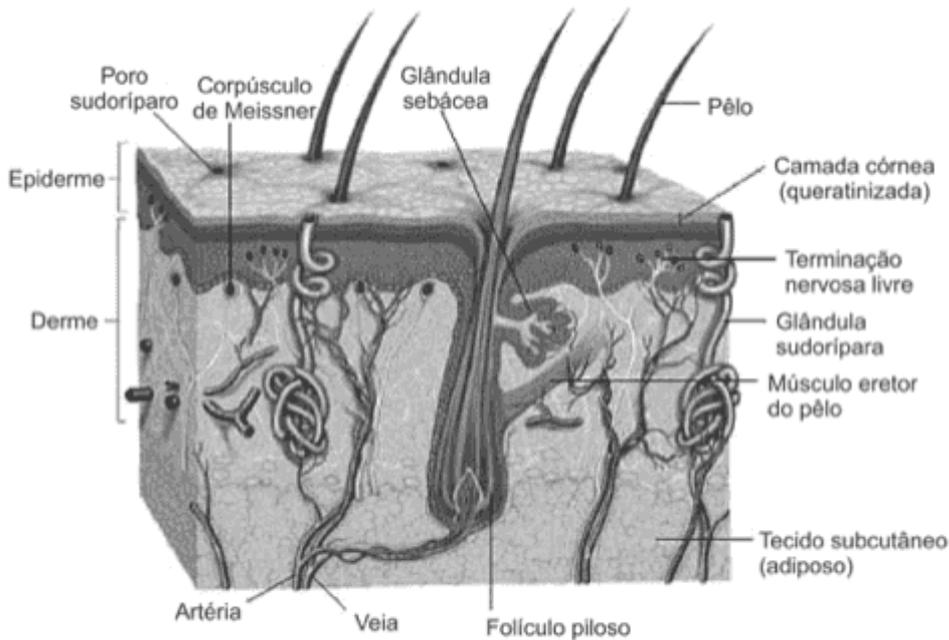
- I. **Asserção:** a pele tem a função de regular a temperatura corporal; **razão:** devido à presença das glândulas sudoríparas e pela capacidade de dilatar ou contrair os vasos sanguíneos na derme.
- II. **Asserção:** a pele funciona como uma glândula endócrina; **razão:** existem glândulas sebáceas e sudoríparas na camada da derme.
- III. **Asserção:** a pele nos protege da radiação UV-A e UV-B; **razão:** existem células localizadas na camada mais externa que são queratinizadas e especializadas na produção de melanina.

Assinale a alternativa correta.

- a. A asserção I é correta; a razão é incorreta.
- b. A asserção II é correta; a razão também é correta.
- c. A asserção III é correta; a razão também é correta.
- d. A asserção I é correta; a razão também é correta.
- e. A asserção II é incorreta; a razão também é incorreta.

40. UDESC 2015

A pele desempenha um papel importantíssimo para o ser humano, e na realidade, é o maior órgão que este possui. A figura representa um corte longitudinal de um pedaço da pele humana, em que foram destacadas algumas estruturas.



Disponível em: <http://www.afh.bio.br/sentidos/sentidos10.asp>
Acessado em: 12/04/2015.

Assinale a alternativa correta com relação à pele humana.

- a. Em geral, os tecidos epiteliais apresentam na sua camada córnea células com pouca capacidade de divisão.
- b. A epiderme é composta por células mortas (queratinizadas).
- c. A derme é constituída por tecido conjuntivo, o qual garante a fixação e a nutrição da epiderme.
- d. A pele se constitui no principal tecido de revestimento dos animais.
- e. Os pelos, mostrados na figura, possuem sua origem a partir do tecido subcutâneo (adiposo).

41. UFES 1996

A tatuagem, um adorno corporal utilizado entre jovens do mundo inteiro, consiste na aplicação de pigmentos intradérmicos.

O pigmento utilizado no processo

- a. é degradado pelos mastócitos ao longo do tempo.
- b. é fagocitado pelos histiócitos da pele e permanece indefinidamente.
- c. fica impregnado na substância fundamental do tecido epitelial.
- d. forma, por deposição, uma nova camada sob a membrana basal.
- e. tingem as fibras colágenas da pele.

42. UNESP 2014

Alguns *chefs* de cozinha sugerem que o peru não deve ser preparado inteiro, pois a carne do peito e a da coxa têm características diferentes, que exigem preparos diferentes. A carne do peito é branca e macia, e pode ressecar dependendo do modo como é preparada. A carne da coxa, mais escura, é mais densa e suculenta e deve ser preparada separadamente.

Embora os perus comercializados em supermercados venham de criações em confinamento, o que pode alterar o desenvolvimento da musculatura, eles ainda mantêm as características das populações selvagens, nas quais a textura e a coloração da carne do peito e da coxa decorrem da composição de suas fibras musculares e da adequação dessas musculaturas às funções que exercem. Considerando as funções desses músculos nessas aves, é correto afirmar que a carne

- a. do peito é formada por fibras musculares de contração lenta, pobres em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.
- b. do peito é rica em fibras musculares de contração rápida, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço intenso de curta duração.
- c. da coxa é formada por fibras musculares de contração lenta, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.
- d. da coxa é formada por fibras musculares de contração rápida, pobres em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço intenso de curta duração.
- e. do peito é rica em fibras musculares de contração lenta, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.

43. G1 - CPS 2010

Você já pensou em passar a noite em uma geladeira ou dormir sobre uma grande pedra de gelo?

Apesar de essa ideia ser assustadora, já existem hotéis feitos de gelo que são como imensos iglus. O primeiro hotel de gelo do mundo, o Ice, fica na Suécia. Esse hotel possui paredes, camas, mesas e tudo o que existe em um hotel normal, só que de gelo. Não há como não se impressionar.

A inusitada construção é branca, transparente e costuma durar apenas o período do inverno, porque depois o gelo se derrete.

Ao se hospedar em um hotel de gelo, é importante evitar a hipotermia, isto é, a perda excessiva de calor do corpo para o ambiente. Quando as temperaturas externas estão muito baixas, os vários mecanismos de defesa, que o corpo já possui para manter a temperatura corpórea, são insuficientes, por isso é necessário, entre outras coisas, o uso de sacos de dormir especiais e de camas cobertas com peles.

Entre os vários mecanismos naturais do corpo humano que agem evitando a perda do calor corporal, destaca-se

- a. o aumento da produção de suor.
- b. o aumento dos batimentos cardíacos.
- c. a estimulação hipotalâmica dos calafrios.
- d. a vasodilatação cutânea em todo o corpo.
- e. a excitação simpática da produção de gordura subcutânea.

44. G1 - CPS 2005

Com a popularização do uso da Internet, acrescentou-se um novo fator de risco à saúde dos adolescentes: o hábito de passar horas na frente do computador, com postura descuidada. Sentar de qualquer maneira e/ou deitar em posição viciosa podem acarretar dores e desvios da coluna, além de tendinite - inflamação dos tendões - causada principalmente pela utilização repetida do mouse

(adaptado de "Veja", edição especial Jovens, junho 2004)

A seguir são apresentados alguns conselhos úteis, extraídos do site <http://www.biosaude.com.br/artigos>

Assinale a alternativa que apresenta uma sugestão de atitude mas que não apresenta a devida explicação teórica para a mesma.

- a. Manter o peso, pois o excesso de gordura na barriga aumenta a pressão entre os discos e sobrecarrega a musculatura (o risco é leve com aumento de cinco quilos, moderado se o aumento for de 6 a 8 quilos e grande, caso seja acima de 8 kg do peso ideal).
- b. Evitar o sedentarismo, que leva à flacidez da musculatura e à necessidade de aumento da contração muscular, com maior pressão nos discos e dificuldade local de circulação.
- c. Reforçar a musculatura do abdômen, quadris e costas por meio de musculação e exercícios abdominais, que funcionam como colete de proteção da coluna.
- d. Renunciar ao tabagismo, pois a nicotina dificulta a vascularização dos discos da coluna vertebral, levando-os ao enfraquecimento pela desidratação.
- e. Criar novos hábitos de postura ao sentar, dormir, dirigir, etc. (a hidroginástica, natação e caminhadas são excelentes para melhorar a postura).

45. ENEM 2007

Uma família de europeus escolheu as praias do Nordeste para uma temporada de férias. Fazem parte da família um garoto de 4 anos de idade, que se recupera de icterícia, e um bebê de 1 ano de idade, ambos loiros de olhos azuis. Os pais concordam que os meninos devem usar chapéu durante os passeios na praia. Entretanto, divergem quanto ao uso do filtro solar. Na opinião do pai, o bebê deve usar filtro solar com $FPS \geq 20$ e o seu irmão não deve usar filtro algum porque precisa tomar sol para se fortalecer. A mãe opina que os dois meninos devem usar filtro solar com $FPS \geq 20$.

Na situação apresentada, comparada à opinião da mãe, a opinião do pai é

- a. correta, porque ele sugere que a família use chapéu durante todo o passeio na praia.
- b. correta, porque o bebê loiro de olhos azuis tem a pele mais sensível que a de seu irmão.
- c. correta, porque o filtro solar com $FPS \geq 20$ bloqueia o efeito benéfico do sol na recuperação da icterícia.
- d. incorreta, porque o uso do filtro solar com $FPS \geq 20$, com eficiência moderada, evita queimaduras na pele.
- e. incorreta, porque é recomendado que pessoas com olhos e cabelos claros usem filtro solar com $FPS \geq 20$.

46. UPF 2015

A pele é um órgão bastante complexo de nosso organismo e é responsável por diversas funções essenciais à vida. Assinale a alternativa que apresenta somente informações **corretas** sobre a pele.

- a. Na epiderme, camada externa da pele, encontram-se numerosas fibras colágenas e elásticas que conferem tonicidade e elasticidade à pele.
- b. Na derme, camada localizada imediatamente sob a epiderme, estão os melanócitos, células que produzem melanina, pigmento que determina a coloração da pele.
- c. A epiderme e a derme são formadas por células que estão em constante processo de renovação e que podem apresentar formas achatadas, cúbicas ou cilíndricas, organizando-se de maneira justaposta em uma ou mais camadas.
- d. Na camada externa da pele, denominada epiderme, encontram-se células que fabricam queratina e a acumulam internamente. Quando repletas de queratina, essas células morrem e passam a constituir um revestimento resistente ao atrito e altamente impermeável à água.
- e. Tanto na epiderme quanto na derme são encontrados numerosos fibroblastos, responsáveis pela produção de fibras colágenas que conferem elasticidade e tonicidade à pele.

47. UFRN 2011

A pele humana, constituída pela epiderme e pela derme, desempenha diversas funções, tais como: proteção, sensibilidade tátil e manutenção da temperatura corporal.

Acerca dos tecidos, anexos e receptores cutâneos da pele, é correto afirmar:

- a. As células de Langerhans são responsáveis pelo reconhecimento e destruição de agentes estranhos que penetram na pele.
- b. A derme produz os melanócitos que são responsáveis pela produção e distribuição da melanina.
- c. A epiderme possui quatro camadas, sendo a mais interna a espinhosa, que é a responsável pela produção de novas células.
- d. O corpúsculo de Meissner, responsável pela captação de estímulos de pressão e tração, é formado por um conjunto de terminações nervosas com pontas achatadas.
- e. As glândulas sebáceas têm por função principal lubrificar a pele e os pelos, para manter a regulação da temperatura corporal.

48. UPE 2014

Os mamíferos são caracterizados, em parte, pela presença de pelos que, nas espécies domésticas, a exemplo do cão, cobrem a maior parte do corpo. O pelo é uma estrutura altamente queratinizada formada pelo folículo piloso. Sua orientação inclinada, combinada com a cobertura sebosa, fornece isolamento térmico e resistência à água. Todas as estruturas queratinizadas são substituídas de modo contínuo e rítmico. Divisões mitóticas, dentro do estrato basal, ocorrem geralmente à noite. O pelo leva de três meses a um ano para atingir seu comprimento normal, podendo ser influenciado pela nutrição, temperatura externa, duração do dia, troca hormonal envolvendo adrenal, tireoide e glândulas reprodutoras. Sua cor depende dos melanócitos, que produzem a melanina. Observe a deposição de pigmento escuro no córtex da figura do folículo piloso do cão.



Microscopia óptica de folículo piloso de cão (corado com hematoxilina e eosina 30X) De BergmanRA, Afili AK, Heidger PM Jr. Histology, Philadelphia 1996, Saunders.

(Disponível em: [http://www.books.google.com.br/books? isbn=8535245804](http://www.books.google.com.br/books?isbn=8535245804). Adaptado.)

Sobre a apomorfia típica dos mamíferos, os pelos, é CORRETO afirmar que

- a. a manutenção da temperatura corporal é dada, conjuntamente, não só pela existência dos pelos mas também mediante a presença, na tela subcutânea, de glândulas sebáceas formando o panículo piloso.
- b. os pelos são formados por células mortas da epiderme. Essas são de origem mesodérmica e repostas continuamente por mitose, processo frequente na camada celular em contato com a lâmina basal, o estrato córneo.
- c. na derme, estão localizadas as estruturas derivadas da epiderme, como as glândulas sebáceas e sudoríparas e os folículos dos pelos.
- d. na hipoderme, ocorrem terminações nervosas que permitem perceber pressão, dor calor e frio, fazendo o pelo se eriçar com a ajuda do músculo eretor.
- e. as células da medula do pelo recebem pacotes de grânulos de melanina, dos melanócitos, nas formas de eumelanina de cor amarela e feomelanina, negra ou marrom-escura. Assim, quanto mais feomelanina, mais escuro é o pelo.

49. PUCCAMP 2000

Considere os seguintes músculos:

- I. lisos, responsáveis pelo peristaltismo
- II. estriados, responsáveis pelos movimentos do esqueleto
- III. cardíaco, responsável pelos movimentos de sístole e diástole

Precisam estar dispostos em pares antagônicos para serem eficientes em sua função:

- a. I, somente.
- b. II, somente.
- c. I e III, somente.
- d. II e III, somente.
- e. I, II e III.

50. UFF 2010

No meio ambiente coexistem seres com diferentes características e que estão sujeitos a diversos fatores abióticos. Dentre eles, destacam-se as variações de temperatura, que são maiores no ambiente terrestre do que no ambiente aquático. A manutenção da temperatura do corpo é fundamental para os vertebrados terrestres, sendo mantida por dois tipos de mecanismos termorreguladores: a ectotermia e a endotermia.

A tabela a seguir mostra a quantidade de calorias diárias retiradas dos alimentos para manter a temperatura corpórea de dois animais terrestres A e B.

Animal	Calorias diárias	Peso corpóreo (g)
A	20	500
B	100	500

Analisando o texto e a tabela, pode-se afirmar que:

- a. o animal B é ectotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- b. o animal A é ectotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- c. o animal A é endotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- d. o animal B é endotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- e. os animais A e B são endotérmicos, pois a maioria das calorias necessária para manter suas temperaturas corpóreas é obtida do meio ambiente.

51. UNESP 2018

Uma professora explicava a seus alunos que a transpiração contribui para o controle da temperatura corporal e que os desodorantes antitranspirantes apresentam em sua composição sal de alumínio, o qual obstrui os ductos sudoríparos, impedindo a saída do suor.

Um dos alunos perguntou à professora o que aconteceria se uma generosa dose de desodorante antitranspirante fosse borrifada no corpo de uma barata e no corpo de uma lagartixa.

A professora desaconselhou o experimento em razão dos maus tratos aos animais e explicou que, caso fosse realizado, considerando os sistemas respiratórios desses animais, provavelmente

- a. a lagartixa e a barata morreriam por aumento da temperatura corporal.
- b. a lagartixa e a barata morreriam por falta de oxigênio em suas células.
- c. a barata sobreviveria e a lagartixa morreria por aumento da temperatura corporal.
- d. a lagartixa sobreviveria e a barata morreria por falta de oxigênio em suas células.
- e. a barata e a lagartixa sobreviveriam.

GABARITO: 1) c, 2) a, 3) b, 4) c, 5) b, 6) a, 7) a, 8) c, 9) c, 10) e, 11) d, 12) d, 13) a, 14) e, 15) d, 16) a, 17) b, 18) b, 19) d, 20) b, 21) a, 22) c, 23) a, 24) c, 25) b, 26) c, 27) b, 28) a, 29) d, 30) c, 31) b, 32) c, 33) e, 34) c, 35) e, 36) e, 37) b, 38) b, 39) d, 40) c, 41) c, 42) c, 43) c, 44) e, 45) e, 46) d, 47) a, 48) c, 49) b, 50) d, 51) d,

