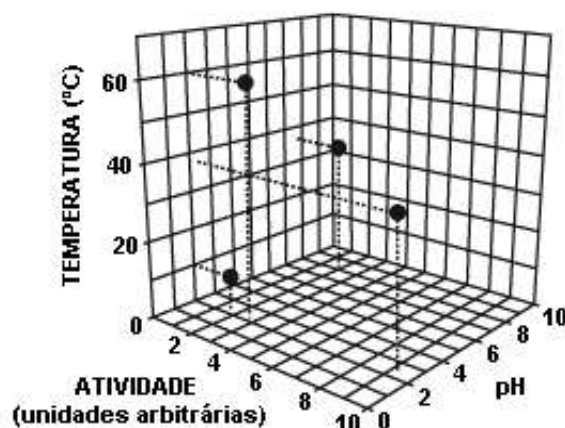


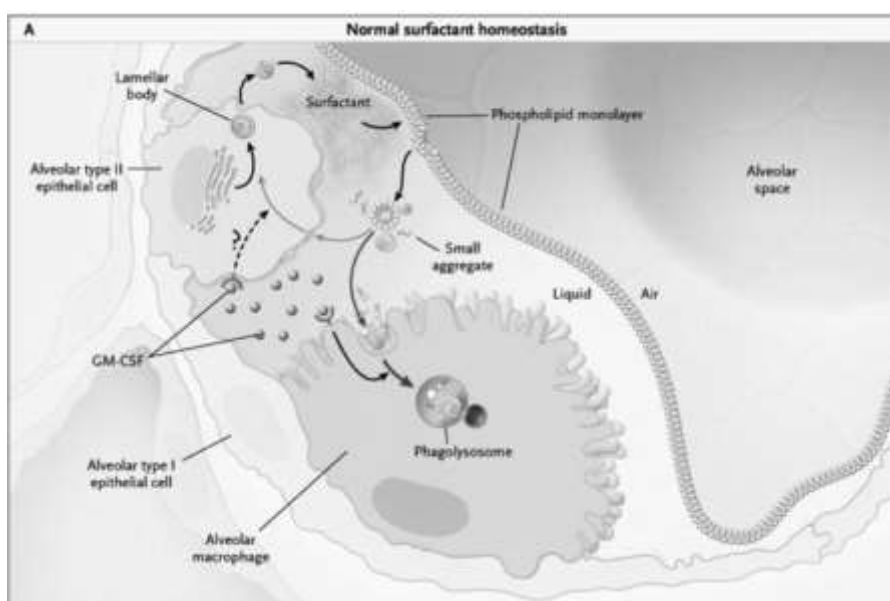
Bioquímica

1. Para estudar a ação de uma determinada enzima, mediu-se a sua atividade em diferentes valores de temperatura e de pH, e em condições ideais de substrato. O gráfico abaixo mostra alguns dos resultados encontrados.



- a) Nomeie uma enzima proteolítica, presente no sistema digestivo humano, que possua as características daquela mostrada no gráfico e indique como é iniciado o processo de ativação de sua pró-enzima.
- b) Cite uma outra enzima digestiva que atue sobre triglicerídeos e explique a importância do fígado no processo digestivo de tais substâncias.

2. Os alvéolos pulmonares permitem as trocas gasosas entre o sangue e o ar inalado. Nos alvéolos existem células (célula epitelial do tipo II) capazes de produzir surfactantes – substâncias com porções polares e apolares capazes de formar micelas e também diminuir a tensão superficial da água. Em bebês que nascem prematuros, essas células ainda não estão maduras para produzir o surfactante. Desta forma os recém-nascidos podem morrer de exaustão na tentativa de manter a respiração adequada. Explique porque isso acontece, com base nas características da água.

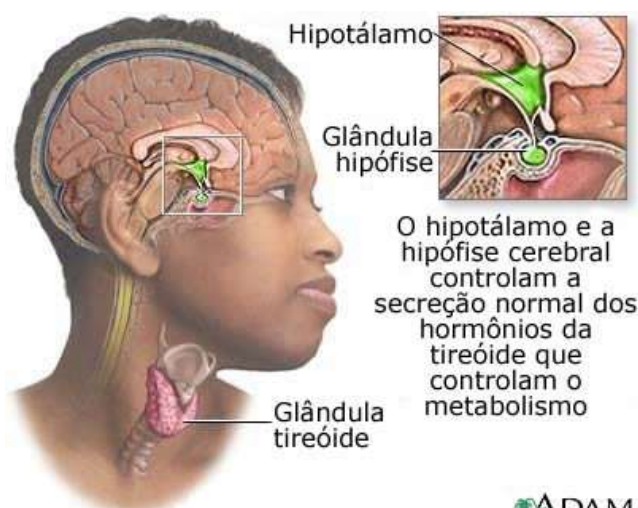


3. Um pesquisador, realizando experiências a fim de estudar a circulação em grupos de animais, injetou hemácias marcadas radioativamente no átrio esquerdo de tartarugas e coelhos.

Responda:

- Em qual grupo de animais o aparecimento de radioatividade no nível pulmonar poderá ser detectado mais rapidamente? Por quê?

4. A imagem abaixo procura destacar as relações que se estabelecem entre o hipotálamo, a glândula hipófise e a glândula tireóide entre nós humanos. Mecanismos de retroalimentação ("feed-back") vinculam esses elementos endócrinos fundamentais, assegurando a produção de hormônios específicos nos momentos e nas quantidades apropriadas.

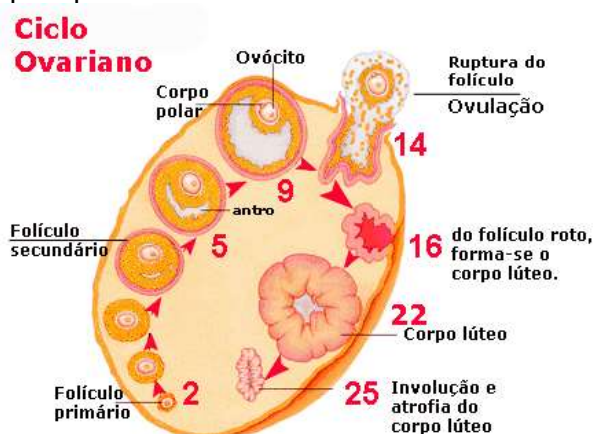


ADAM.

a) Que hormônio tireoidiano está relacionado ao controle do metabolismo do Cálcio? Que outro hormônio participa também desse controle? Que efeitos exercem?

b) A carência de iodo na alimentação é uma das causas do aparecimento do bócio tireoidiano, quadro relacionado a uma hipofunção dessa glândula. Entretanto, quadros de hiperfunção também podem desencadear o mesmo efeito. Como se justifica esse fato?

5. O desenho abaixo é a representação dos eventos que caracterizam o chamado CICLO OVARIANO na espécie humana. Os números que aparecem referem-se aos dias do ciclo:



-
- a) Sabemos que, enquanto esses eventos se processam no ovário, o útero também sofre significativas mudanças ao longo do ciclo. O fenômeno de menstruação, por exemplo, está relacionado a que momento dos eventos ovarianos?
- b) Que hormônios são responsáveis pelo fenômeno de ovulação? Que diferença fisiológica fundamental observamos entre a fêmea humana e a de mamíferos que se reproduzem através de ninhadas?

Gabarito

1. A. Pepsina. Sua pró-enzima, o pepsinogênio, é ativada pela presença de acidez (HCl do estômago)
B. Lipase. O fígado secreta a bile, responsável pela emulsificação da gordura. Somente com a ação da bile, a lipase consegue agir de maneira eficiente.

2. Na ausência do surfactante a elevada tensão superficial da água dificulta a difusão dos gases entre os alvéolos e os capilares.

3. Nas tartarugas será detectada mais rapidamente a radioatividade nos pulmões, pois nestas o sangue arterial mistura-se ao venoso no ventrículo que não possui separação completa. Sendo assim, o sangue proveniente do átrio direito irá se misturar ao sangue venoso no ventrículo, indo esta mistura, diretamente, para os pulmões.

Já nos coelhos, o sangue arterial não se mistura com o venoso, uma vez que há dois ventrículos completamente separados. O sangue arterial do átrio esquerdo irá para o ventrículo esquerdo e, via aorta, rede de capilares e veiacava, retornará ao coração (átrio direito) de onde o sangue, então venoso, chegará aos pulmões através da artéria pulmonar. Ou seja, o sangue percorrerá a grande circulação.

4. a) Calcitonina (tireóide): ativação dos osteoblastos. Promove a hipocalcemia

Paratormônio (paratireóides): ativação dos osteoclastos: Promove a hipercalcemia

b) Em ambos os casos aumenta-se a tireóide. Na hipofunção, a ausência de feedback negativo mantém o TSH elevado, estimulando a hipertrofia e hiperplasia tireoidiana. Na hiperfunção, a hiperatividade das células tireoidianas tem o mesmo efeito.

5. a) Involução do corpo lúteo com conseqüente queda dos níveis de progesterona

b) FSH e LH. A fêmea humana libera somente um ovócito, fêmeas que apresentam ninhadas possuem múltiplas ovulações.