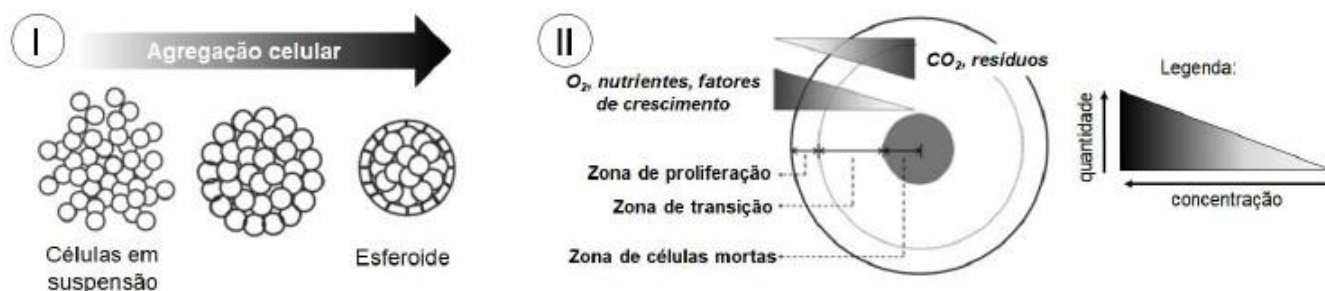


Questão 12

Muitas células do corpo humano interagem entre si e com os componentes da matriz extracelular para estabelecerem uma organização tridimensional (3D). O processo de agregação celular permite a realização de experimentos em um modelo 3D de esferoides. A figura I representa, em plano 2D, a agregação celular 3D no esferoide. Conforme crescem, os esferoides exibem geometria esférica com organização concêntrica de células nas zonas de proliferação, de transição, e de células mortas. As concentrações de gases e outras moléculas diferem entre essas zonas, como representado na figura II em plano 2D.



(Adaptado de R-Z. Lin e H-Y. Chang. *Biotechnology Journal*, Weinheim, v. 3, p. 1172-84, out. 2008.)

- a) Explique a razão da organização dos esferoides com células proliferativas na região externa e células mortas na região interna, como mostra a figura II. Como o corpo humano, em situações fisiológicas, evita o surgimento de zona de células mortas representadas na figura II?
- b) Os enteroides são esferoides originados das células de revestimento do intestino humano e apresentam similaridade com as células epiteliais que os originaram. Cite duas características morfológicas das células de revestimento interno do intestino humano e suas respectivas funções.

RESPOSTA

- a) A partir da análise da figura II, é possível observar que a parte mais externa é rica em O_2 e nutrientes, o que possibilita a proliferação celular. Já a parte mais interna do agregado celular possui baixa concentração de O_2 e de nutrientes, fato este que dificulta e até mesmo inviabiliza a permanência de células vivas neste local. O corpo humano possui um sistema circulatório capaz de distribuir O_2 e nutrientes para todos os tecidos, até mesmo os mais profundamente localizados, além de auxiliar no processo de eliminação de resíduos e CO_2 . A presença de uma cavidade corpórea denominada de celoma é também uma estratégia adotada.
- b) As células do intestino humano podem apresentar especializações da membrana denominadas microvilosidades, que possuem a função de aumentar a superfície de contato e a capacidade de absorção de água e nutrientes. Além das microvilosidades, as células do epitélio são cúbicas e justapostas o que aumenta a adesão entre células vizinhas e garante a integridade do tecido, dificultando assim a entrada de patógenos.