

Perché le cellule sono piccole?

Considerando un'ipotetica cellula di forma sferica ed utilizzando le formule per calcolarne la superficie ed il volume, completa la seguente tabella:

Lunghezza del raggio r (μm)	Superficie (μm^2)	Volume (μm^3)	Rapporto S/V (μm^{-1})
1			
2			
3			
10			
20			
50			

Costruisci un grafico (con Excel oppure con Calc di Open Office) con il raggio sulle ascisse ed il rapporto S/V in ordinata (facoltativo).

Rispondi alle seguenti domande:

1. come si modifica il rapporto superficie/volume all'aumentare delle dimensioni?
2. quali differenze osservi tra l'aumento della superficie e l'aumento del volume?
3. per una cellula è più vantaggioso avere un elevato rapporto superficie volume, oppure no? (motiva la risposta)
4. che cosa accade se la superficie cellulare non cresce in modo adeguato al volume?
5. come risolvono questo problema gli organismi di grandi dimensioni?

Completa, stampa e allega il foglio al quaderno degli appunti.