

SCIENCES APPLIQUÉES

Les technologies membranaires

La membrane cellulaire est une structure étonnante. Elle permet à l'eau et aux nutriments d'entrer et de sortir de la cellule, tout en barrant le passage aux substances indésirables ou nocives. Nos connaissances sur la structure et la fonction des membranes cellulaires ont conduit à des applications pratiques utilisant les mêmes processus. La dialyse rénale, par exemple, est une technologie bien établie qui utilise nos connaissances des propriétés de la membrane cellulaire (figure 1).



Figure 1 Les appareils de dialyse rénale filtrent le sang de la même manière que le font les reins.

Les technologies membranaires, ou technologies des membranes, sont aussi utilisées dans d'autres domaines de la médecine. Partout sur la planète, les médecins s'inquiètent au sujet des bactéries mortelles résistantes aux antibiotiques – les « superbactéries ». Les technologies des membranes cellulaires sont mises à profit pour s'attaquer à ce problème. Une compagnie de biotechnologies montréalaise, Biophage Pharma inc., est en train de développer un nouveau traitement pour venir à bout des superbactéries. Ce traitement implique l'utilisation de « phages ».

Les phages sont des virus minuscules qui infectent certaines bactéries qu'elles reconnaissent à leur membrane cellulaire. Chaque type de phage reconnaît des structures

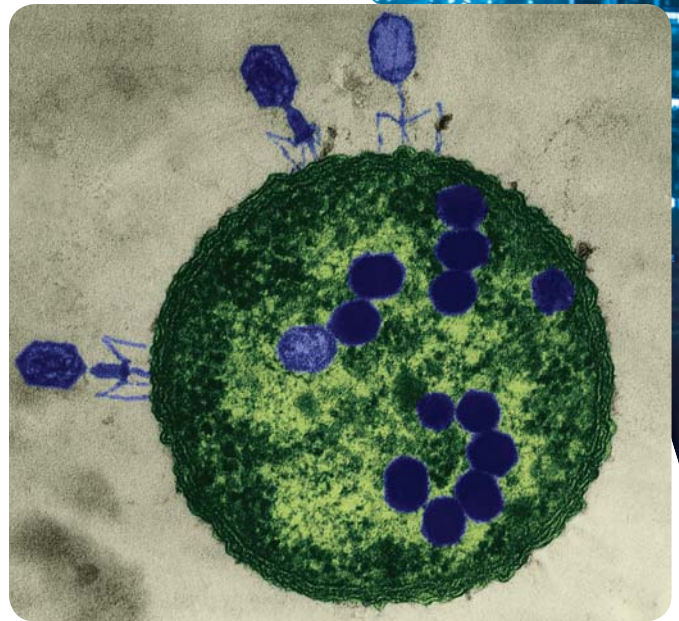


Figure 2 Des phages injectent leur matériel génétique dans une cellule bactérienne.

précises de la membrane cellulaire. Les phages s'accrochent à la membrane cellulaire d'une bactérie et injectent leur matériel génétique dans la cellule (figure 2).

À l'intérieur de la cellule bactérienne, le matériel génétique se reproduit et crée une nouvelle génération de phages. Finalement, les nouveaux phages sortent de la cellule bactérienne et la tuent. Les phages restent dans la circulation sanguine, où ils cherchent d'autres cellules bactériennes à infecter. Ainsi, de nouveaux phages capables de s'attaquer aux cellules bactériennes sont produits. Cette méthode pour combattre des infections bactériennes est utile parce qu'elle ne produit pas d'effets secondaires et que les phages ne s'attaquent qu'à un type spécifique de cellules (en se basant sur les caractéristiques de leurs membranes cellulaires).

Pour en savoir plus sur les phages :

