

ANNEXE

Doc. 1

Concentrations intracellulaire et extracellulaire de quelques molécules

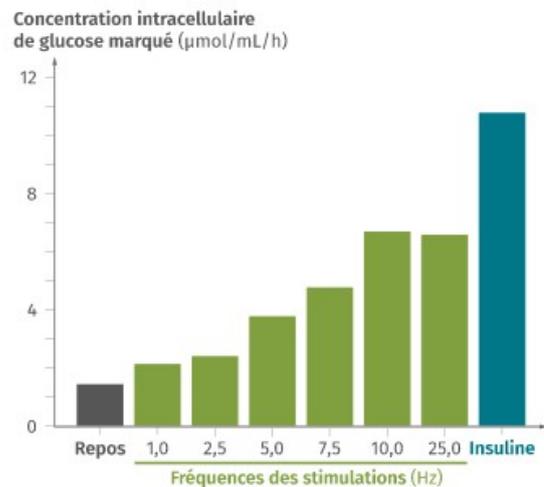
Substance	Cytoplasme	Plasma sanguin
Na^+	10-15 mmol / L	145 mmol / L
K^+	140-150 mmol / L	4-5 mmol / L
Mg^{2+}	0,6-0,8 mmol / L	1-2 mmol / L
Cl^-	4-6 mmol / L	110-120 mmol / L
Hémoglobine (protéine permettant le transport d' O_2)	400 g / L	0 g / L

Les concentrations ont été mesurées dans le cytoplasme d'hématies (globules rouges) et dans le milieu dans lequel ces cellules vivent (plasma sanguin).

Doc. 2

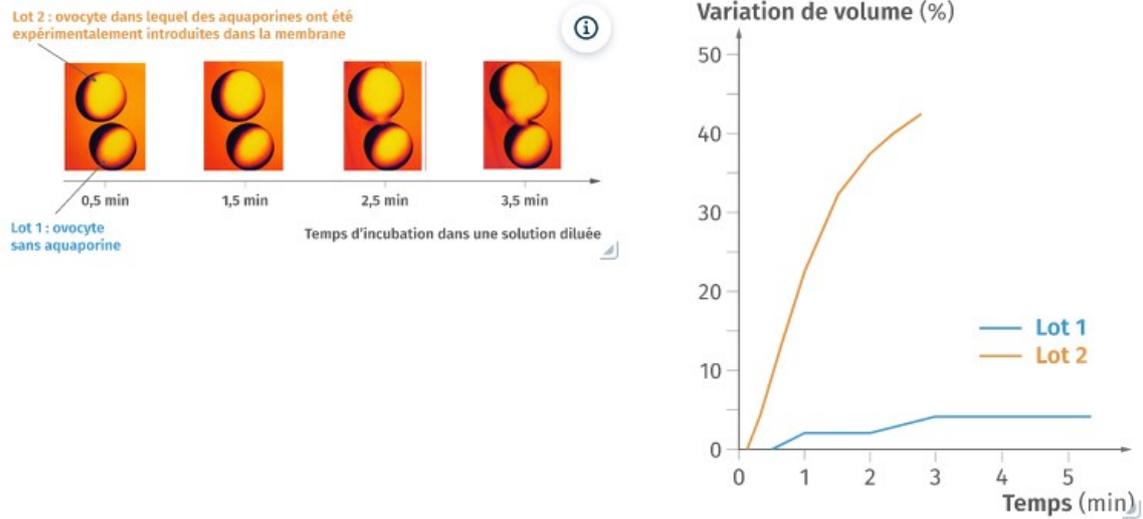
Prélèvement de glucose par une cellule musculaire

Un muscle est expérimentalement placé dans un milieu contenant du glucose marqué puis soumis à des contractions d'intensité croissante ou à de l'insuline, une hormone. L'intensité de l'effort est contrôlée par la fréquence de stimulation du muscle 1,0 Hz = intensité de contraction faible ; 25,0 Hz = intensité de contraction élevée).



Doc. 3 L'expérience historique de Gregory Preston et Peter Agre (1992)

Des ovocytes d'amphibien ont été prélevés. Des protéines nommées aquaporines, dont les chercheurs souhaitaient tester le rôle, ont été expérimentalement ajoutées dans la membrane de certains ovocytes. Les cellules, ainsi modifiées (lot 2) ou non (lot 1), ont ensuite été placées dans un milieu aqueux très dilué et étudiées à intervalles de temps réguliers.



[a] Photographies des ovocytes expérimentaux et [b] évolution de l'augmentation de volume cellulaire au cours du temps de l'expérience. Le temps 0 correspond au moment où les cellules sont plongées dans une solution très diluée.

Doc. 4 Fonctionnement d'une aquaporine

Les aquaporines présentent une structure de canal traversant la membrane. Chaque aquaporine permet le passage de 3 milliards de molécules d'eau par seconde. D'autres canaux protéiques permettent le passage de molécules variées, par exemple des ions.

Supplément numérique

Observez une modélisation d'aquaporine en trois dimensions [ici](#).

