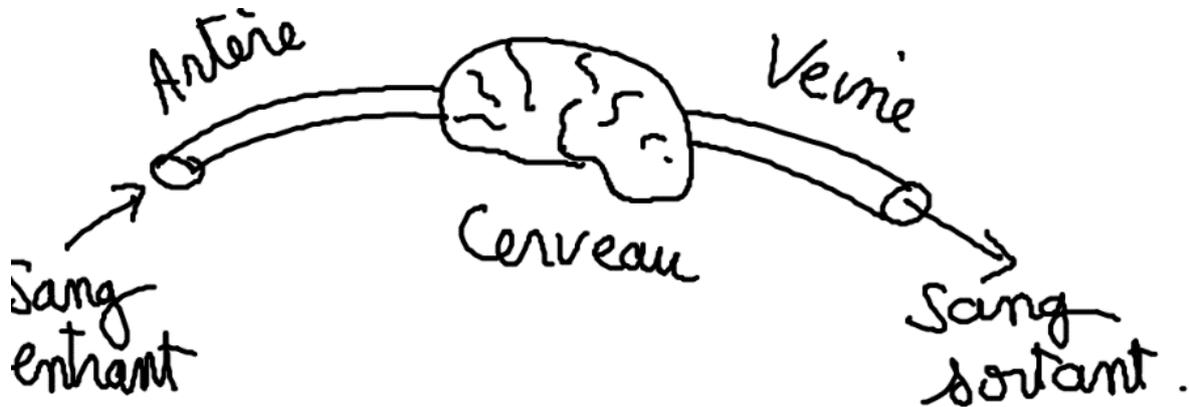


Activité : Comparons la composition sanguine à l'entrée et à la sortie de 3 types de tissus : nerveux (cerveau), épidermique (peau) et urinaire (rein).

On mesure la quantité de certaines substances à l'entrée et à la sortie du tissu nerveux (le cerveau) :



Questions :

- 1) Sur le schéma précédent, surligne en rose l'artère et en bleu la veine.

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu nerveux (cerveau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu nerveux (cerveau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	14 ml	52 ml	80 mg	0.030

Observe la quantité de chaque substance présente dans le sang entrant et dans le sang sortant du tissu nerveux (le cerveau). *Tu peux relire la fiche méthode sur la lecture du tableau si tu en as besoin.*

- 2) Dans le tableau, surligne en rose la ligne correspondant au sang artériel
- 3) Dans le tableau, surligne en bleu la ligne correspondant au sang veineux
- 4) Dans le tableau, surligne en jaune le nom des substances prélevées par le tissu nerveux.
- 5) Dans le tableau, surligne en vert le nom des substances rejetées par le tissu nerveux.

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu épidermique (peau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu épidermique (peau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	18.5 ml	47 ml	84 mg	0.029

- 6) Recommence les questions 2 à 5 pour le sang entrant et sortant du tissu épidermique (la peau).

7) Est-ce que ce sont les mêmes substances qui sont prélevées et rejetées dans le tissu épidermique que dans le tissu nerveux ?

8) Les quantités prélevées et rejetées sont-elles les mêmes ? Pourquoi ?

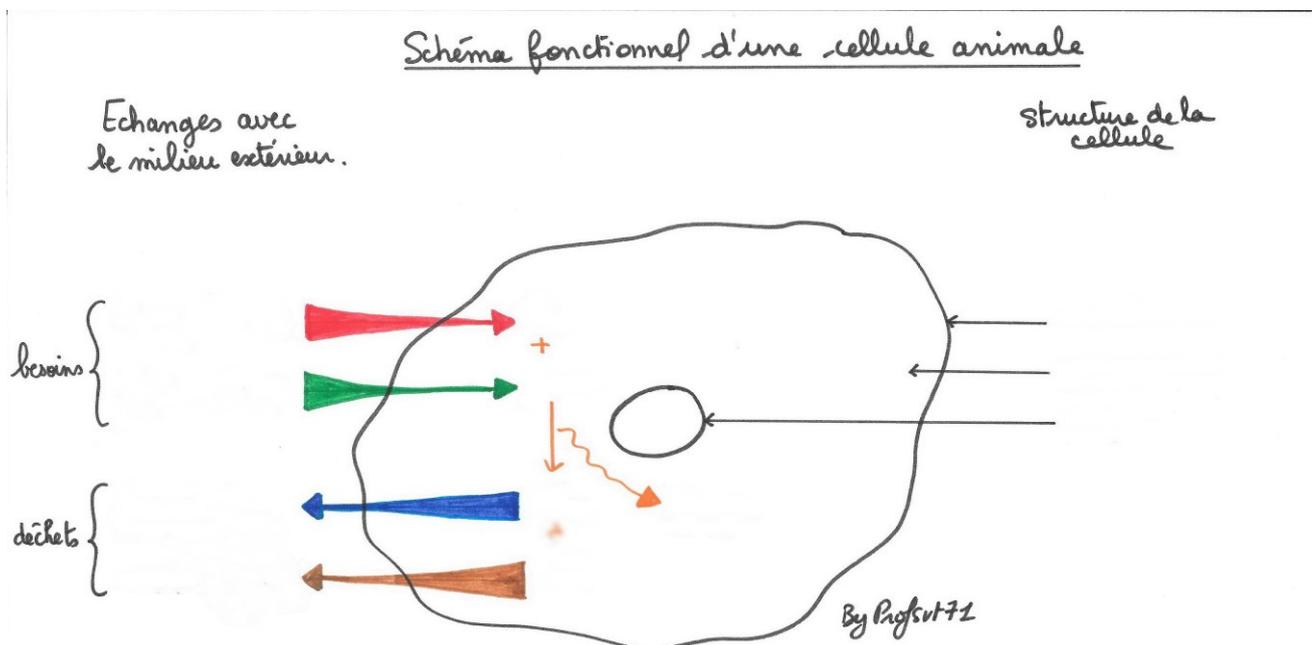
Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu urinaire (rein):

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu urinaire (rein)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	17 ml	50 ml	32 mg	0.001

9) Recommence les questions 2 à 5 pour le sang entrant et sortant du tissu urinaire (les reins).

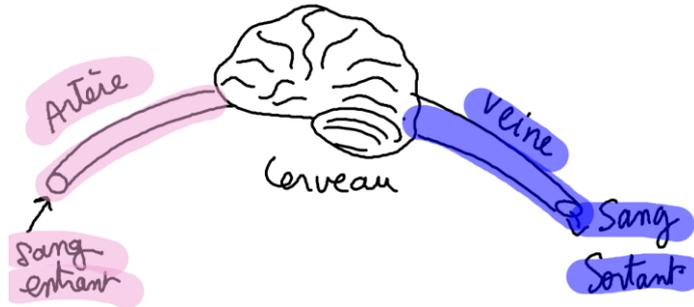
10) Que remarques-tu concernant le tissu urinaire ?

11) Complète le schéma bilan à l'aide des mots suivants en respectant les couleurs : cytoplasme en noir , noyau en noir, membrane en noir, O₂ en rouge, CO₂ en bleu foncé, glucose en vert , urée en marron , énergie en orange



Activité : Comparons la composition sanguine à l'entrée et à la sortie de 3 types de tissus : nerveux (cerveau), épidermique (peau) et urinaire (rein). CORRIGE

1) Le sang artériel est le sang entrant et le sang veineux est le sang sortant des organes :



2) à 5) On constate que les quantités de **glucose** et de **dioxygène diminuent** dans le sang traversant le tissu nerveux. On en déduit que les organes ont **prélevé** ces 2 substances. On les colorie donc en jaune.

On constate que les quantités de **dioxyde de carbone** et d'**urée augmentent** dans le sang traversant le tissu nerveux. On en déduit que les organes ont **rejeté** ces 2 substances. On les colorie donc en vert.

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu nerveux (cerveau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu nerveux (cerveau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	⊖ 14 ml	⊕ 52 ml	⊖ 80 mg	⊕ 0.030

prélevé rejeté prélevé rejeté

A retenir : Quand la quantité d'une substance diminue à la sortie d'un organe, c'est que cet organe en a consommé. Si la quantité augmente, c'est que cet organe en a rejeté.

6) Voici le tableau pour le tissu épidermique (la peau) après avoir surligné :

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu épidermique (peau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu épidermique (peau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	⊖ 18.5 ml	⊕ 47 ml	⊖ 84 mg	⊕ 0.029

prélevé rejeté prélevé rejeté

7) La comparaison de la composition du sang entrant et sortant de l'épiderme (la peau) nous indique que ce sont les mêmes substances qui sont prélevées au niveau du tissu épidermique et du cerveau. Le glucose réagit avec le dioxygène O_2 pour libérer de l'énergie qui sera utilisée par les cellules. Le glucose (sucre) provient de l'alimentation et le dioxygène vient de l'air que l'on respire. La réaction libère deux déchets : de l'eau (H_2O) et du dioxyde de carbone (CO_2)



Les cellules rejettent également un autre déchet : l'urée.

8) Le tissu nerveux consomme plus de O_2 et de glucose et rejette plus de CO_2 et d'urée que l'épiderme car il est en activité permanente.

9) Voici le tableau pour le tissu urinaire (le rein) après avoir surligné :

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu urinaire (rein):

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O_2 en ml	Dioxyde de carbone CO_2 en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu urinaire (rein)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	17 ml ⊖	50 ml ⊕	32 mg ⊖	0.001 ⊖

prélevé rejeté prélevé prélevé

10) On remarque une forte diminution de l'urée dans le sang sortant du rein : le rein filtre le sang et évacue l'urée dans l'urine (le pipi).

11) Schéma bilan complété

