

# Le Milieu Intérieur

## Introduction

Pour assurer les différentes fonctions de l'organisme, toute cellule vivante réalise des échanges avec le milieu environnant ; Or, chaque cellule n'est pas directement en contact avec le milieu extérieur.

Des appareils spécialisés, comme l'appareil digestif et l'appareil respiratoire, recueillent du milieu extérieur, des molécules nécessaires à la vie cellulaire. Leur distribution est assurée par le milieu intérieur constitué de sang et de lymphe.

## Définitions et généralités :

Le milieu intérieur fait référence aux principaux liquides internes extracellulaires, essentiels à la vie, notre survie dépendant du maintien de son homéostasie.

Il est constitué de trois principaux liquides :

- Le sang
- Le liquide interstitiel
- La lymphe

## Le sang

Le sang, liquide biologique vital, est constitué d'un liquide clair le plasma où baignent les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes sanguines.

Le plasma qui est très riche en eau contient diverses substances, tel que les nutriments, les gaz respiratoires, les protéines, les lipides, les déchets azotés tel que l'urée et les éléments du système immunitaire.

Le sang circule sous l'impulsion du cœur dans un système de vaisseaux sanguins, les artères qui ramènent le sang vers les cellules, les capillaires et les veines qui assurent le retour du sang vers le cœur

## Fonctions

- Transport d'oxygène et de CO<sub>2</sub> entre les tissus et le milieu extérieur.
- Transport des produits vitaux tel que le glucose, l'eau et les électrolytes.
- Transport des déchets cellulaires vers les organes d'épurations (Foie et Rein).
- Transport d'hormones.
- Répartition des cellules et des molécules du système immunitaire dans tout l'organisme.
- Stabilise la température corporelle.
- Rôle dans l'hémostases, par le transport des éléments de l'hémostase tel que les plaquettes et les facteurs de coagulations.

## Le liquide interstitiel (Lymphes interstitielle)

Est issu du passage à travers de la paroi capillaire vers l'interstitium, du plasma et des globules blancs.

Il remplit l'espace entre les capillaires sanguins et les cellules.

Il facilite les échanges de nutriments et de déchets entre ceux-ci.

## La lymphe

Le surplus de liquide interstitiel, est drainé par les capillaires lymphatiques où il prend le nom de lymphe et est acheminé vers le cou où il est réintégré au sang dans la veine sous-clavière gauche par le canal thoracique.

Ceux-ci, au cours de leur trajet, sont connectés à de nombreux ganglions lymphatiques, dont le rôle est de filtrer la lymphe.

Elle est plus pauvre en nutriments que le sang et plus riche en déchets ; En effet, sa concentration en protéine est plus faible que celle du plasma, étant donné que la paroi des capillaires ne laisse passer que l'eau et les petites molécules.

*La circulation du sang et de la lymphe assure un renouvellement permanent de la lymphe interstitielle qui est le milieu de vie cellulaire.*

## Fonctions

Elle permet des fonctions :

- De drainage et d'épuration : elle véhicule une partie des déchets cellulaires et les éléments non utilisés par les tissus.
- Nutritifs : elle apporte au sang circulant les lipides absorbés au niveau de l'intestin grêle.
- Immunitaire : Elle joue un rôle très important dans le système immunitaire, essentiellement dévolu aux ganglions lymphatiques qui retiennent les microbes que la lymphe a pu absorber dans son parcours pour les détruire par phagocytose.

## L'homéostasie

L'homéostasie est caractérisée pas le maintien de la stabilité des constantes du milieu intérieur.

Elle correspond à un système, qui assure l'équilibre du milieu intérieur quelque soit les contraintes du milieu extérieurs. comme l'équilibre de la température corporelle, la glycémie, la pression sanguine ou le rythme cardiaque.

Sa régulation est axée sur le système nerveux autonome ainsi que le système endocrinien, car ensembles jouent un rôle incontournable dans le maintien de l'homéostasie.

On distingue parmi les paramètres principaux, la régulation de la composition du sang et de ses paramètres dynamiques (mécanique des fluides), pour éviter les déficits ou les excès, notamment :

1. En ions
  - a. sodium (Na<sup>+</sup>): natrémie (hyponatrémie, hyper natrémie);
  - b. calcium Ca<sup>2+</sup>: calcémie (hypocalcémie, hypercalcémie)
  - c. potassium K<sup>+</sup>: kaliémie (hypokaliémie, hyperkaliémie)
2. Sucre (glucose): glycémie (hypoglycémie, hyperglycémie)
3. L'acidité, le pH, et notamment la quantité de gaz carbonique ou capnie (hypocapnie, hypercapnie).
4. L'osmolarité (équilibre hydrique)
5. La circulation sanguine, pression artérielle (hypertension, hypotension)
6. La température, homéothermie (hypothermie, hyperthermie)