

## **Introduction**

L'étude de biomolécules (glucides, lipides, protéines, acides nucléiques) en phase préclinique se fait sur le double plan **structurel et métabolique**, ainsi l'étude structurelle a permis de connaître l'architecture de ces biomolécules, l'agencement de leurs éléments constitutifs, de leur mode de liaison d'où découle leurs propriétés physicochimique.

L'étude métabolique permis d'une part de connaître leurs modes de synthèse (anabolisme) et leurs lieux et leurs modes de dégradation (catabolisme); ces deux grandes voies métaboliques sont étroitement liées et parfaitement réguliers par un double mécanisme hormonal et enzymatique.

## **Qu'est ce que la biochimie clinique**

La **biochimie clinique** ou **chimie pathologique** ou **chimie clinique** est le domaine de la biologie médicale qui est en général concerné par l'analyse des molécules contenues dans les fluides corporels (sang, liquide céphalo-rachidien, urines, etc.) et l'interprétation des résultats de ces analyses par un clinicien dans le but de caractériser l'origine physiopathologique d'une maladie.

La biochimie clinique se cantonne à la recherche et au dosage des molécules pouvant être impliquées dans une pathologie.

Le travail du clinicien spécialisé en biochimie clinique consiste en l'interprétation des résultats en fonction du reste du bilan biologique et Cette interprétation prend en compte les caractéristiques physiologiques du patient (âge, sexe, poids...) et les symptômes repérés par le clinicien dans le but d'aboutir un diagnostic de la pathologie.

La biochimie clinique est donc la réalisation des explorations fonctionnelle par le biais des dosages.

## **Qu'est ce que un dosage et une exploration fonctionnelle**

### **Dosage :**

Doser une substance consiste à obtenir au moyen d'une méthode adéquate, la concentration de cette substance par unité de volume ou de masse.

### **Exploration fonctionnelle**

Une exploration fonctionnelle consiste à réaliser des dosages biochimiques après avoir modifié les conditions de vie des sujets, autrement dis cela consiste à pousser l'organisme à réagir afin de faire apparaître une éventuelle anomalie.

Exemple : dosage de cortisol avant et après injection de corticotropine (ACTH). Un doublement du taux de cortisol est une bonne réponse à l'ACTH et signe une bonne réserve cortico-surrénalienne, tandis qu'une réponse moindre signe surtout une cortico-dépendance pour certains patients sous cortico-thérapie de longue durée.

### ***Les prélèvements***

Le prélèvement constitue la première étape d'une analyse biochimique, la bonne réalisation d'un prélèvement conditionne en grande partie la validité d'un résultat.

Un prélèvement est réalisé pour confirmer ou infirmer un diagnostic il est de ce fait précédé toujours d'un examen clinique, le plus complet possible.

Les analyse les plus courantes portent sur le sang et l'urine, cependant le clinicien pourrait ramener a plusieurs d'autres liquides biologiques (lait, liquide céphalo-rachidien, liquide d'ascite ainsi que des fragments tissulaires).

### ***Sites de prélèvement sanguin***

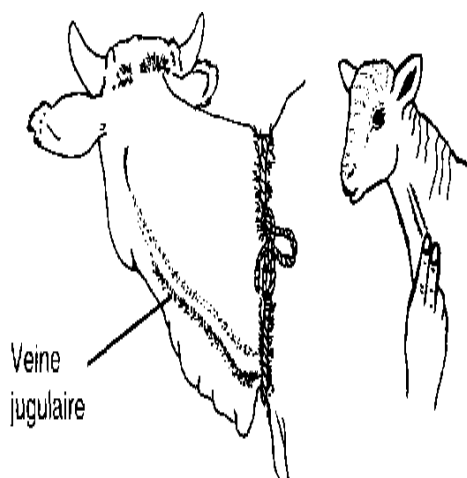
**Chez les grands mammifères notamment le chameau, le cheval, le bœuf, le mouton, la chèvre :** veine jugulaire ou tout autre veine apparente comme les veines mammaires et caudales.

**Chez le chien et le chat :** veine antébrachiale, veine saphène externe.

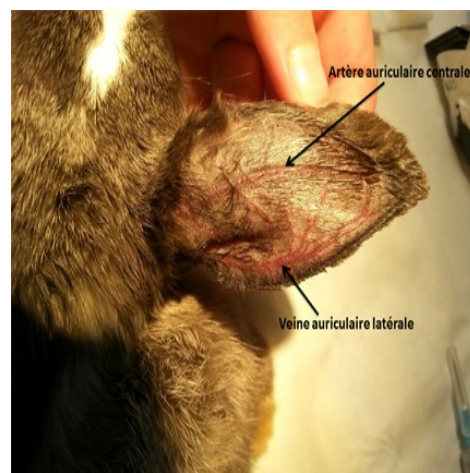
**Chez le lapin :** veine marginale de l'oreille.

**Chez les oiseaux :** veine alaire (brachiale).

**Chez les animaux de laboratoire :** veine auriculaire, veine rétro-orbitale ou même une ponction cardiaque



*Veine jugulaire (bovin, ovin)*



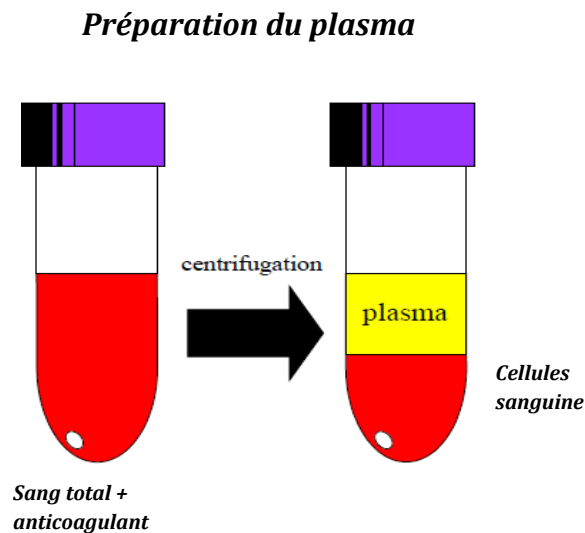
*Veine marginale auriculaire chez le lapin*

**Définitions : sang total, plasma, sérum**

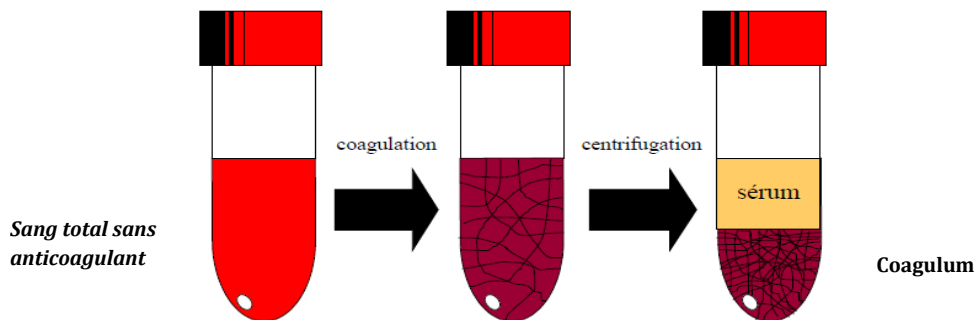
Le sang frais, utilisé immédiatement après prélèvement est dénommé « sang total ». Le sang total est constitué d'un liquide biologique, le plasma, contenant toutes les cellules sanguines. Ces cellules ou « éléments figurés du sang » sont les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes.

Le plasma est un liquide un peu visqueux, transparent et jaunâtre chez le sujet sain.

Le sang total n'est pas un produit stable. En dehors des vaisseaux sanguins (par exemple dans un tube de laboratoire), il coagule spontanément en quelques minutes, générant une masse semi-solide ressemblant à un gel compact et appelé « coagulum ». Le coagulum contient du plasma modifié, des cellules sanguines et de la fibrine, responsable en partie de sa structure. Si l'on centrifuge un coagulum, il perd sa structure et est séparé en une partie solide et une partie liquide. La partie solide est un agrégat compact de fibrine et de cellules sanguines. Le surnageant liquide, appelé sérum, est proche du plasma mais de composition différente car il a subi les modifications liées à la coagulation. Obtenir du plasma est plus simple, il suffit de centrifuger du sang total pour séparer par gravité les cellules sanguines de leur liquide biologique, après ajout d'un anticoagulant, et de récupérer le surnageant (schéma ci-dessous).



### Préparation du sérum



### Sérum ou plasma au laboratoire d'analyses médicales ?

Selon les dosages, il est préférable de choisir le sérum ou le plasma. Il est important de comprendre que le sérum n'a pas la même composition que le plasma, puisque celle-ci a été modifiée par la coagulation. En effet :

- Certains composés sont consommés durant la coagulation (exemples: glucose, fibrinogène). Leur concentration est donc abaissée dans le sérum par rapport au plasma.
- Certains composés sont produits ou libérés dans le sérum durant la coagulation (exemples: potassium, lactate, phosphates). Leur concentration est donc augmentée dans le sérum par rapport au plasma.
- Le plasma contient en plus un anticoagulant.

### Principales méthodes analytiques utilisées en biochimie clinique :

