

# Les Protides

Les protides sont constitués de quatre éléments chimiques principaux: C, H, O et N. Le soufre S et le phosphore P sont le plus souvent présents dans les molécules de protide.

Ils comprennent des molécules plus simples: les acides aminés et des molécules plus complexes: les peptides et les protéines.

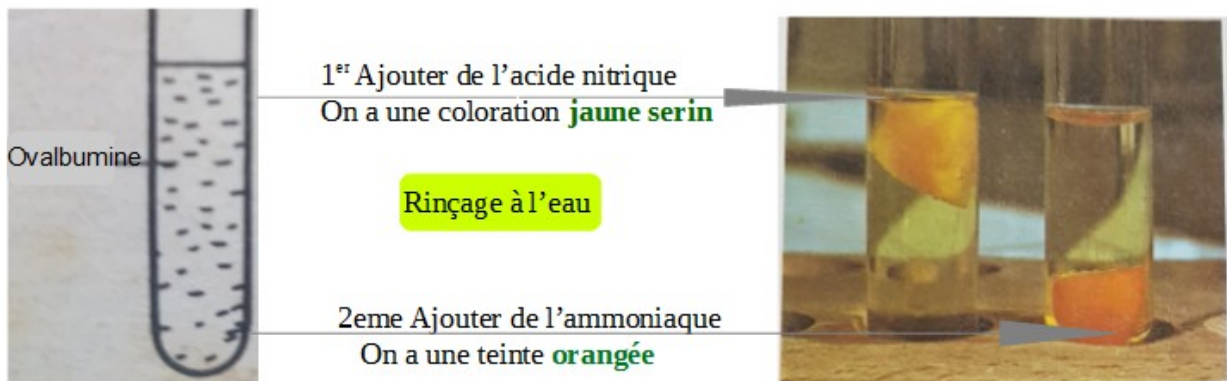
Deux types de réaction chimique permettent de mettre en évidence les molécules de peptides et protéines.

## 1- Réaction xanthoprotéique :

1<sup>er</sup> temps : Ajouter de l'acide nitrique dans l'ovalbumine et porter à ébullition le mélange, on obtient une coloration **jaune serin**

puis rincer à l'eau,

2eme temps: Ajouter de l'ammoniaque comme réactifs spécifiques, on obtient une **teinte orangée**



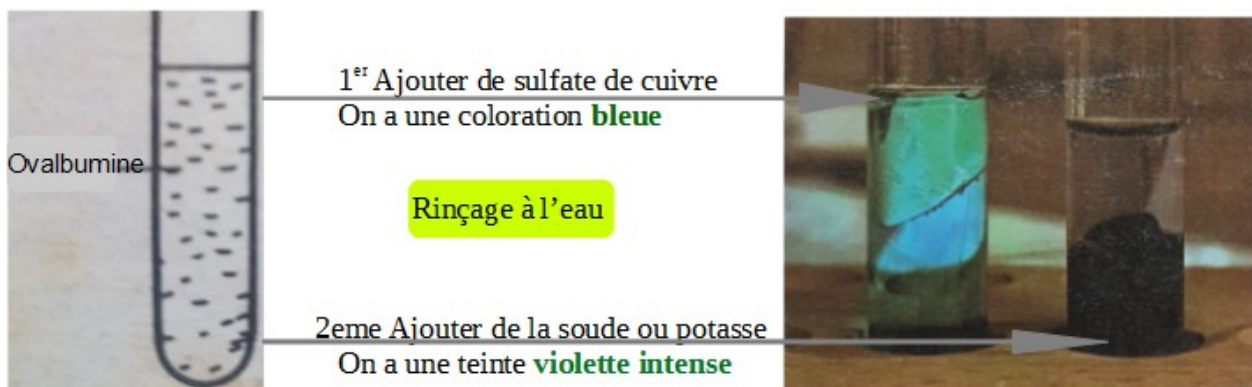
La coloration jaune serin avec l'acide nitrique, puis une teinte orangée avec l'ammoniaque montrent la présence de protéine dans l'ovalbumine

## 2- Réaction de biuret

1<sup>er</sup> temps : Ajouter de sulfate de cuivre dans l'ovalbumine et porter à ébullition le mélange, on obtient une coloration **bleue**

puis rincer à l'eau,

2eme temps: Ajouter de la soude ou du potasse comme réactifs spécifiques, on obtient une **teinte violette très intense**



La coloration bleue avec le sulfate de cuivre, puis une teinte violette très intense avec la soude ou le potasse montrent la présence de protéine dans l'ovalbumine

### 3- Principaux protides

Différents protides	Constitution de la molécule	Exemples
<b>Acides aminés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protides élémentaires de faible masse moléculaire</li> <li>- Chaque acide aminé est caractérisé par:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>. une fonction amine <math>-NH_2</math></li> <li>. une fonction carboxyle <math>-COOH</math></li> <li>. Un radical <math>-R</math> variable</li> </ul> </li> </ul>	Il existe 20 acides aminés dans la matière vivante: Acide aspartique, acide glutamique, alanine, arginine, asparagine, cystéine, glutamine, glycine, histidine, isoleucine, leucine, lysine, méthionine, phénylalanine, proline, sérine, thréonine, tryptophane, tyrosine et valine.
Réactions caractéristiques négatives		
Formule générale:		
	$  \begin{array}{c}  NH_2-CH-COOH \\    \\  R  \end{array}  $	
<b>Peptides</b>	Polymères formés d'un enchaînement d'acides aminés liés par des liaisons peptidiques: oligopeptides, polypeptides(ou holoprotéines) selon le nombre n d'acides aminés enchaînés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaînes courtes <math>n &lt; 10</math> ex: pénicilline</li> <li>- Chaînes moyennes                             <ul style="list-style-type: none"> <li><math>10 &lt; n &lt; 100</math> ex: hormone hypophysaire prolactine</li> </ul> </li> <li>- chaînes longues <math>n \geq 100</math> ex: globuline, LH et FSH</li> </ul>
Réactions caractéristiques positives		
<b>Hétéroprotéines</b>	Molécules formées d'un enchaînement d'acides aminés portant des groupements non protidiques de nature diverse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hémoglobine: 4 molécules de globine chacune associée à un hème (molécule contenant de fer)</li> <li>- glycoprotéine: protéine + glucide</li> </ul>

Holoprotéine = polypeptides formées uniquement d'acides aminés

Hétéroprotéine = polypeptides formées d'acides aminés et d'autres groupement non protidiques

Protéine = grosse molécule polypeptidique

Enchaînement de deux acides aminés: La liaison chimique entre deux acides aminés s'appelle **liaison peptidique**

