المبلمرات الطبيعية

Natural Polymers

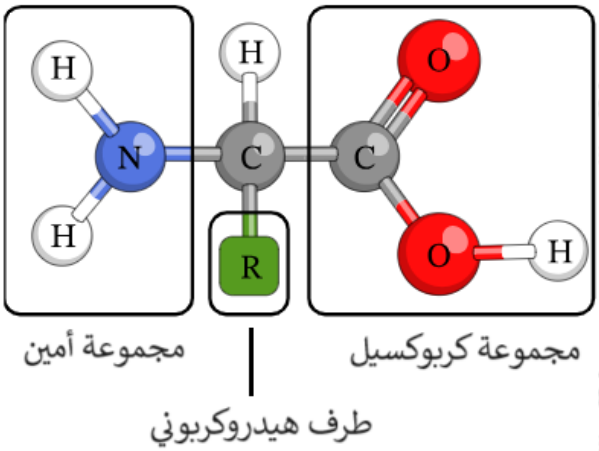
المبلمرات الطبيعية: جزيئات ضخمة تتكون من وحدات بناء أساسية تختلف باختلاف المبلمر، مثل البروتين، والنشا، والحرير، والصوف، وغيرها.

البروتينات Protiens

البروتينات: بأنها مبلمرات طبيعية تتكون من اتحاد عدد كبير من وحدات بناء أساسيّة تسمّى الحموض الأمينية.

الحموض الأمينية: مركبات عضوية، تحتوي على مجموعة كربوكسيل (-COOH)، ومجموعة أمين (NH_2)، وطرف هيدرو كربوني R يختلف باختلاف الحمض الأميني

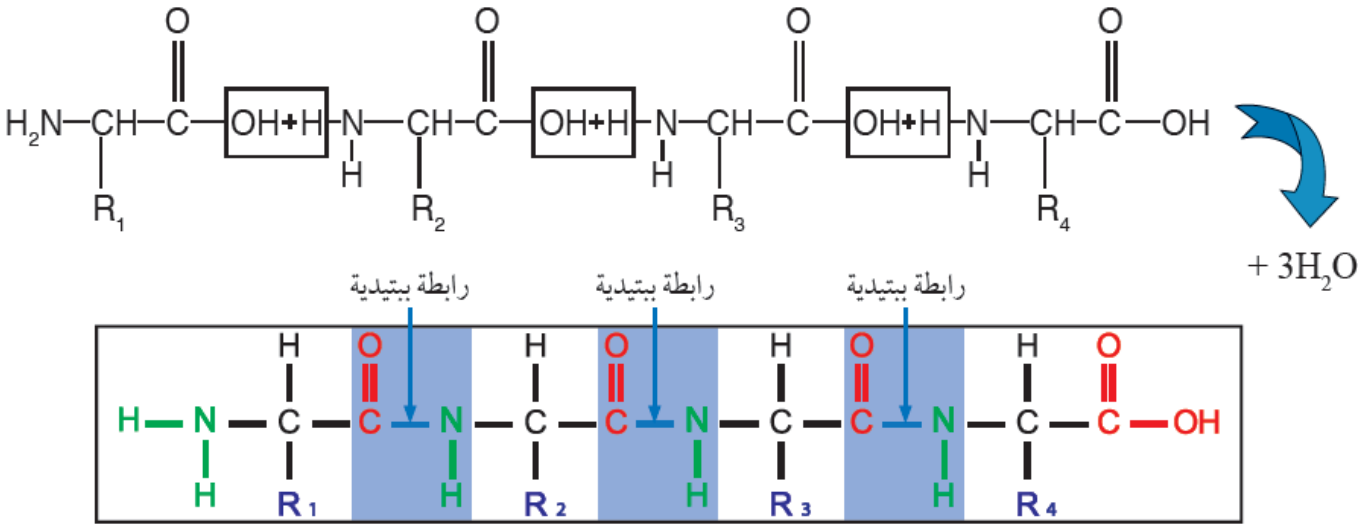
الصيغة العامة للحموض الأمينية:



ويحتوي البروتين على حموض أمينية عدة تشكل وحدات البناء المكونة له، وتترابط في ما بينها بروابط ببتيدية (أميدية).

كيف ترتبط الحموض الأمينية؟

تتفاعل مجموعة الكربوكسيل من حمض أميني ومجموعة الأمين من حمض أميني آخر بحذف جزيء ماء، وتنشأ الرابطة الببتيدية بين ذرة كربون مجموعة الكربونيل وذرة نيتروجين.



أهمية البروتينات:

- تدخل في تركيب الخلايا الحية جميعها.
- تؤدي وظائف حيوية متنوعة في الجسم؛ فبوصفها أنزيمات وهرمونات تحفز التفاعلات التي تحدث في الجسم وتنظمها.
- لها دور في نقل الأكسجين بين الخلايا وغيرها من الوظائف الحيوية.

النشاStarch

النشا: مبلمر طبيعي يتكون من اتحاد عدد كبير من وحدات بناء أساسية هي سكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$، وتترابط في ما بينها بروابط إيثريّة (C-O-C) تسمّى روابط جلايكوسيدية.

وجوده:

- يوجد النشا في الكثير من المواد الغذائية، مثل البطاطا، والأرز، والقمح، والذرة.

ويتكون النشا من جزأين، هما:

الأميلوز:

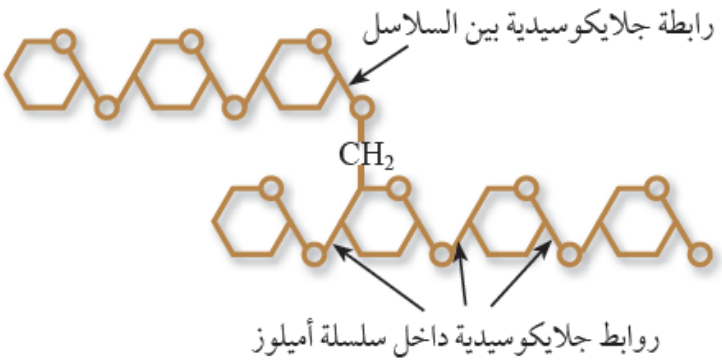
تترابط جزيئات السكر فيه بصورة سلاسل مستمرة.

يشكل 10 - 20% من كتلة النشا.

الأميلوبكتين:

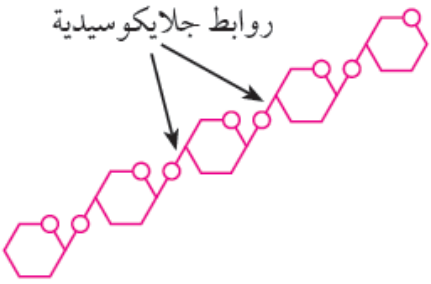
يتكون من اتحاد سلاسل الأميلوز معًا بروابط جلايكوسيدية مكوّناً سلاسل متفرّعة.

يشكل ما يقارب 80 - 90% من كتلة النشا.



السيليلوزCellulose

السليلوز: مبلمر طبيعي وحدة بنائه الأساسية سكر الجلوكوز، وتترابط جزيئات الجلوكوز فيه بروابط جلايكوسيديّة على صورة سلاسل غير متفرّعة.



أهمية السليلوز:

- يدخل في تركيب جدران الخلايا النباتية.
- يستخدم في الكثير من الصناعات، مثل الورق، والحرير الصناعي، والألبسة القطنية.