الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية
People's Democratic Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة محمد بوضياف - المسيلة –
University Mohamed boudiaf of m'sila

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
قسم التكوين القاعدي سنة أولى LMD

مقياس: الكمياء الحيوية

المحاضرة السادسة:

البروتينات

أستاذ المقياس: د. خليل بورنان

السنة الجامعية: 2022-2023

المحاضرة السادسة: البروتينات

رابعا البـــــــــــروتيـــــــــــــــــنات

جميع الكائنات الحية تحوي على البروتينات دون استثناء مما يعطي لهذه المركبات أهمية حيث تؤلف 60-70% من الوزن الجاف للكائنات الحية، هي مركبات رباعية العناصر الكيميائية C-H-O-N تدعى كذلك بالمركبات الآزوتية.

ويوجد البروتين في جسم الإنسان بنسبة 19% وهي تلي نسبة الماء في الجسم ويوجد حوالي 45% من البروتين في العضلات Musclesوحوالي 18% في الهيكل العظمي بينما يوجد في الجلد بنسبة 10% وفي أنسجة التخزين بنسبة 4% .

تقسم البروتينات إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي:

1. **الأحماض الأمنية: اللبنة** الأساسية لبناء جميع البروتينات، كما تعد مواد أولية لتوليد بعض الهرمونات والفيتامينات...، وتعتبر كذلك حروف اللغة البروتينية ويقدر عددها 20حمض آميني تنتج من التحلل الكامل للبروتينات أو عن طريق التصنيع بالطرق الكمياوية، وتتكون الاحماض الآمينية من ذرة كربون بها أربع مجاميع مختلفة هي:
   - مجموعة كربوكسيلية O=C-OH
   - مجموعة آمينية –NH2
   - ذرة هيدروجين –H
   - مجموعة مختلفة يرمز لها بالرمز R وتختلف من حمض آميني لآخر.

بدورها تصنف الاحماض الآمينية إلى عدة أصناف منها:

أحماض آمينية غير قطبية كارهة للماء.

أحماض آمينية غير قطبية " غير مشحونة" محبة للماء.

أحماض آمينية مشحونة بشحنة سالبة عند ذرة الهيدروجين 7

أحماض أمنية مشحونة بشحنة موجبة عند ذرة الهيدروجين رقم 7.

2. البيبتيدات:

تنتج من ارتباط مجموعة من الأحماض الأمينية عادة لا يتجاوز عددها 99 حمض آميني وهذا باتحاد مجموعة الكربوكسيل لأحد الأحماض مع مجموعة الامين لحمض آميني آخر مع فقد جزيئ ماء وهذا عبر رابطة ببتيدية وبعدد الروابط البيبتيدية يتحدد إسم الببتيد " رابطة ببتيدية واحدة تدعى ثنائي الببتيد رابطتين يسمى ثلاثي الببتيد ...**إلخ**

3. البروتينات: عدد الأحماض الأمينية لا يقل عن 100 حمض آميني لذا فهي ذات أوزان جزيئية عالية وتختلف البروتينات عن بعضها البعض عدد الحموض الآمينية ، انواع الحموض، ترتيب الأحماض الداخلة في تركيبها.

وظائف البروتينات:

البروتينات لها وظائف حيوية متعددة نذكر منها:

1. وظيفة إنزيمية وتعتبر من بين ابرز الوظائف حيث توجد في الجسم أزيد من 1500 إنزيم تعمل كعوامل محفزة في العديد من التفاعلات الكميائية داخل الجسم.
2. وظيفة تخزينية حيث تستخدم بعض البروتينات لتخزين المواد الغذائية مثل زلال البيض وبروتينات البذور النباتية والتي تزود الجنين بالأحماض الآمينية الجاهزة.
3. وظيفة النقل وتقوم بها بعض البروتينات التي لها القدرة على الإتحاد مع بعض الجزيئات الحيوية عبر الدم.
4. وظيفة التقلص " الحركة" هذه البروتينات لها دور رئيسي في توليد مختلف حركات الجسم منها الأكتين الميوزين التروبونين..
5. وظيفة وقائية في الدم ودفاعية حيث تتحد بعض الأجسام المضادة " ذات تكوين بروتيني" مع الأجسام الغريبة بغرض تحليلها وتفكيكها.
6. وظائف تركيبية حيث تدخل الكثير من البروتينات في بناء العديد من الأنسجة مثل الكولاجين يدخل تركيب الأربطة ، والإستلين المكون للأنسجة المطاطية وكذلك الكراتين يدخل في تكوين الشعر والأظافر

7. وظائف مختلفة مثل الوظائف الهرمونية، بعض البروتينات هي عبارة عن هرمونات تملك فعالية حيوية مثل هرمونات النمو " السوماتوترفين" الذي تفرزه الغدة النخامية والإنسولين الذي يفرزه البنكرياس، وغيرها من الهرمونات في بعض الوظائف السمية لبعض البروتينات التي عادة تنتجها البكتيريا اللاهوائية وكذلك سم الثعابين وبعض النباتات السامة.