

المجال الأول: التخصص الوظيفي للبروتين

الفئة المستهدفة: 3 ع ت

الوحدة الثانية: العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين

نمط الحصة: نظري

النشاط الثاني: الأحماض الأمينية

المدة الزمنية: ساعتان

الكفاءة القاعدية 1

يقدم — بناء على أسس علمية — إرشادات لمشكل اختلال وظيفي عضوي، بتجديد المعارف المتعلقة بالاتصال على مستوى الجزيئات الحاملة للمعلومة.

الهدف التعليمي 2

يجد علاقة بين البنية و التخصص الوظيفي للبروتينات.

المعارف المبنية

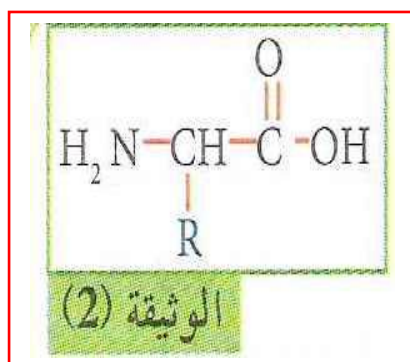
— الأحماض الأمينية هي مركبات عضوية تعتبر الوحدة البانية للبروتينات و تتكون من **وظيفة أمينية (NH₂)** و **وظيفة كربوكسيلية (COOH)** مرتبطان بالكربون $[\alpha]$ الذي ترتبط به السلسلة الجانبية التي يعتمد عليها في تقسيم و تصنيف الأحماض الأمينية إلى أحماض أمينية متعادلة أو قاعدية أو حامضية.

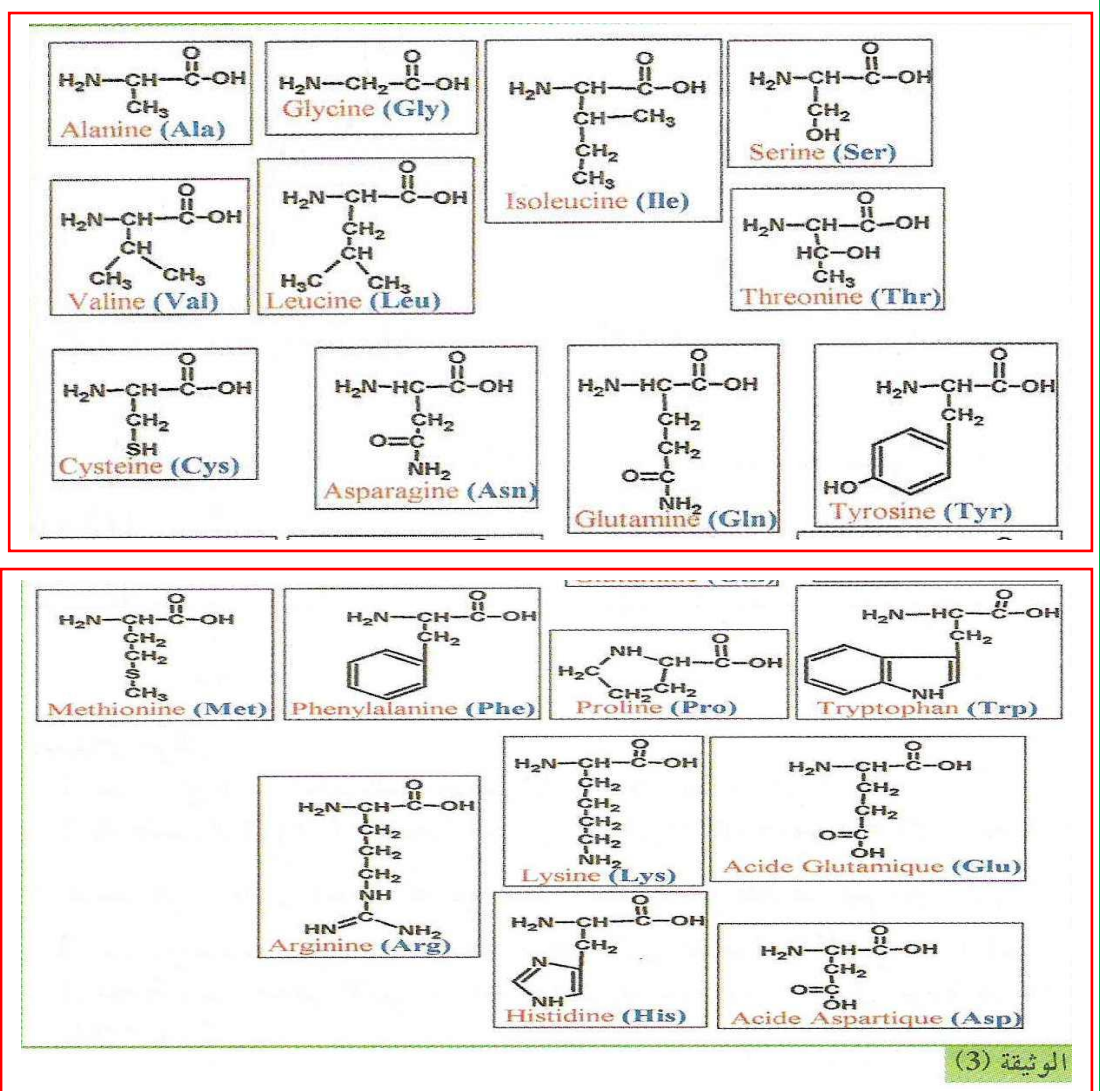
الأهداف المنهجية:

- استغلال الوثائق
- استعمال الفكر الإبداعي
- إثبات فرضية
- التعبير العلمي و اللغوي الدقيق

الوسائل: وثائق الكتاب المدرسي

الملاحظات	الزمن	العناصر
		<p>1 - وضعية الانطلاق + ربط + مكتسبات:</p> <p>— ما هي الوحدة البنائية للبروتينات ؟ حدد عددها واذكر بعضها.</p> <p>— ما علاقة الأحماض الأمينية بالبنية الفراغية للبروتين؟</p> <p>تمهيد: رأينا سابقا أن البنية الفراغية للبروتينات تحدد بطبيعة و عدد و تتالي الأحماض الأمينية الداخلة في بنائها.</p> <p>2 - الإشكالية: ما هي مميزات الأحماض الأمينية ؟ وعلى أي أساس تم تصنيفها ؟</p> <p>3 - الفرضيات المتوقعة:</p> <p>— الأحماض الأمينية مركبات عضوية.</p> <p>— يتم تصنيفها حسب السلسلة الجانبية.</p> <p>4 - التحقق من الفرضيات:</p> <p>النشاط الجزئي 1:</p> <p>1-4- دراسة الأحماض الأمينية:</p> <p>مؤشرات الكفاءة للنشاط الجزئي 1:</p> <p>— يتعرف على مميزات الأحماض الأمينية العشرين.</p> <p>أ - الصيغة الكيميائية العامة للأحماض الأمينية:</p> <p>س1 - قدم تعريفا للأحماض الأمينية من خلال صيغتها الكيميائية العامة الموضحة في الوثيقة -2- ص 47</p> <p>ج1 - الأحماض الأمينية هي مركبات عضوية تتكون من وظيفة أمينية (NH_2) و وظيفة كربوكسيلية (COOH) مرتبطان بالكربون $[\alpha]$ الذي ترتبط به السلسلة الجانبية (R).</p> <p>ب - تصنيف الأحماض الأمينية:</p> <p>❖ بينت التحاليل الكيميائية الخاصة بتنوع الأحماض الأمينية المكونة للبروتينات وجود 20 حمض أميني موضحة في الوثيقة -3- ص 47.</p> <p>س2 - حدد أوجه التشابه والاختلاف بين الأحماض الأمينية العشرين.</p> <p>ج2 - تشترك جميع الأحماض الأمينية في وجود الوظيفة الأمينية والوظيفة الكربوكسيلية وتختلف فيما بينها في السلسلة الجانبية (R).</p> <p>س3 - تعرف على أبسط و أعقد حمض أميني.</p> <p>ج3 - * أبسط حمض أميني هو الغليسين (Gly)</p> <p>* أعقد حمض أميني هو التريبتوفان (Trp).</p>





- س4 -** قارن بين الحمض الأميني السيرين و التريبتوفان.
- ج4 -** * الحمض الأميني السيرين (**Ser**) سلسلته الجانبية خطية.
- * الحمض الأميني التريبتوفان (**Trp**) سلسلته الجانبية حلقية.
- س5 -** تعرف على أحد الأحماض الأمينية الكبريتية و العطرية.
- ج5 -** * الأحماض الأمينية الكبريتية مثل السيستين (**Cys**)
- * الأحماض الأمينية العطرية مثل الهيستدين (**Phe**)
- س6 -** حدد الأحماض الأمينية الحامضية والقاعدية والمتعادلة.
- ج6 -** * **الأحماض الأمينية الحامضية** تتميز بوجود مجموعة حمضية اضافة في الجذر **R** وهي: **Glu** و **Asp**
- * **الأحماض الأمينية القاعدية** تتميز بوجود مجموعة قاعدية اضافة في الجذر **R** وهي: **Lys** و **Arg** و **His**
- * **الأحماض المتعادلة** وهي **15** حمض أميني المتبقية (لا تحتوي على وظيفة حمضية أو قاعدية في السلسلة الجانبية)

ملحوظة: يمكن تقسيم الأحماض الأمينية المتعادلة حسب نوع الوظائف الموجودة

في الجذر R إلى **كحولية وكبريتية عطرية** وغيرها.

س7 - استنتج مما سبق أساس تصنيف الأحماض الأمينية.

ج7 - تصنف الأحماض الأمينية على أساس ما تحويه السلسلة الجانبية **R**

5 - الخلاصة:

* تتكون جزيئات الأحماض الأمينية من وظيفة أمينية (-NH_2) ووظيفة حمضية كربوكسيلية

(COOH) مرتبطتان بالكربون α

* يوجد عشرون حمضا أمينيا أساسيا تختلف فيما بينها في السلسلة الجانبية (الجذر R).

* تصنف الأحماض الأمينية حسب السلسلة الجانبية إلى:

° أحماض أمينية قاعدية **Lys** و **Arg** و **His**

° أحماض أمينية حمضية **Glu** و **Asp**

° أحماض أمينية متعادلة وهي 15 حمض أميني المتبقية.

6 - تقويم تحصيلي: باستخدام رموز الأحماض الأمينية صنفها في جدول.