



## 58- قارن تركيب البروتين بين الخلايا حقيقية و بدائية النواة في جدول

ج-

خلايا بدائية النواة	خلايا حقيقية النواة	
متزامنة	غير متزامنة لوجود غشاء فاصل بين النواة و الهيولى	التزامن ( استنساخ و ترجمة )
ARNm ناخج مباشرة	حدوث نضج للنسخة الوراثية ARNm	النضج
أكبر	أقل	كمية البروتين
أكبر	أقل	سرعة تركيب البروتين

## 59- قارن عملية النضج بين الخلايا حقيقية و بدائية النواة في جدول

ج-

خلايا بدائية النواة	خلايا حقيقية النواة	
متساوي	ADN أطول من الـ ARNm الناخج	طول ADN – ARNm
قطع دالة	قطع دالة + قطع غير دالة	بنية ADN

### 60 – أذكر خصائص الـ ARNm

ج- يستهلك و مدة بقاءه قصيرة في الهيولى و ينقل نسخة للمعلومات وراثية لنوع من البروتين

### 61- بين القصد من المنطقة الرامزة

ج- و هي المنطقة المشفرة للأحماض الامينية محدودة بثلاثية بدء و ثلاثية توقف و هي جزء من المورثة

### 62- بين القصد من بالمورثة

ج- و هي تتابع نيكليوتيدي للمعلومات الوراثية لها منطقتين الأولى غير رامزة و الثانية رامزة

### الوحدة 2 : العلاقة بين بنية و وظيفة البروتين ( 56 سؤال و جواب )

#### 1- كيف يتم تمثيل الجزيئات البسيطة ( الأحماض الامينية ) ؟

ج- بـ 3 نماذج عرض و هي العود، الكرة و الكرة و العود

#### 2- كيف يتم تمثيل الجزيئات الكبيرة ( البروتين ) ؟

ج- بـ 5 نماذج عرض و هي العود، الكرة و الكرة و العود ، الشريط و الشريط السميك

#### 3- كيف تظهر البنية $\alpha$ بنماذج العرض في الراسنوب ؟

ج- تظهر على شكل شريط حلزوني بنموذج الشريطي و الشريطي السميك بلون أحمر

#### 4- كيف تظهر البنية $\beta$ بنماذج العرض في الراسنوب ؟

ج- تظهر بشكل مسطح و بشكل سهم لتحديد الاتجاه و تميز البنيات  $\beta$  المتوازية و المتعاكسة بلون أصفر أو أزرق

#### 5- وضح الفائدة من دراسة البروتينات بالكمبيوتر ( راسنوب )

ج- تغيير طريقة تمثيل البروتين ( نماذج العرض )، إجراء دراسة مفصلة لبنية البروتين، تحديد مواقع الأحماض الامينية داخل البنية

الفراغية، ربط العلاقة بين موقع الحمض الاميني و البنية الفراغية، تحديد الموقع الفعال، طريقة ارتباط البروتين أو الإنزيم بمادة التفاعل



## 6- حدد مستويات البنية الفراغية للبروتين

ج- البنية الأولية، البنية الثانوية، البنية الثالثية و البنية الرابعة

### 7- عرف البنية الأولية

ج- هي تتابع الأحماض الأمينية مرتبطة بروابط ببتيدية لتكوين سلسلة ببتيدية

### 8- عرف البنية الثانوية

ج- هي التفاف السلسلة الببتيدية ذات البنية الأولية لتكوين بنات ثانوية في مناطق محددة من السلسلة الببتيدية و نميز نوعين من البنات الثانوية و هي  $\alpha$  عبارة عن التفاف السلسلة الببتيدية في مناطق محددة لتأخذ الشكل الحلزوني و  $\beta$  و هي انطواء السلسلة الببتيدية في مناطق محددة لتأخذ شكل وريقات مطوية

### 9- بين كيف تحافظ البنية الثانوية على تماسكها

ج- بواسطة روابط هيدروجينية بين المجاميع الوظيفية الببتيدية CO و NH للرابطة الببتيدية للحمض الأميني 1 و 4

### 10- تعرف على البنات التي تسمح للبنية الثانوية أن تأخذ شكل البنية الثالثية

ج- المناطق البينية التي ليس لها أشكال فراغية محددة و التي تتواجد بين البنات الثانوية

### 11- عرف البنية الثالثية

ج- هي انطواء السلسلة الببتيدية المحتوية على عدد من البنات الثانوية و المناطق البينية

### 12- أين يحدث الانطواء للسلسلة الببتيدية ذات البنات الثانوية ؟

ج- في مستوى المناطق البينية فيطلق عليها اسم مناطق الانعطاف

### 13- بين كيف تحافظ البنية الثالثية على تماسكها و استقرارها

ج- بفضل الروابط الهيدروجينية بين الوظائف الكيميائية للجذور الألكيلية، الروابط الملحية ( الشاردية )، تجاذب الجذور الكارهة للماء، الجسور الثنائية الكبريت S-S

### 14- بين كيف تتشكل الروابط الهيدروجينية في البنية الثالثية

ج- بين جذور الأحماض الأمينية الكحولية و الكربوكسيلية مثلاً

### 15- بين كيف تتشكل الروابط الملحية (الشاردية) في البنية الثالثية

ج- بين جذور الأحماض الأمينية الحامضية و القاعدية

### 16- بين كيف تتشكل الجسور الثنائية الكبريت في البنية الثالثية

ج- بين الأحماض الأمينية ذات الجذور الكبريتية

### 17- بين كيف تتشكل الجذور الكارهة للماء في البنية الثالثية

ج- بين الأحماض الأمينية ذات الجذور  $\text{CH}_3$  أو العطرية مثلاً

### 18- عرف البنية الرابعة

ج- هي تجمع سلسلتين ببتيديتين أو أكثر لكل منها بنية ثالثة.

### 19- قدم تسمية للسلسلة الببتيدية ضمن البنية الرابعة

ج- تحت الوحدة

### 20- بين كيف تحافظ البنية الرابعة على تماسكها

ج- تتماصك بروابط ضعيفة كالروابط الهيدروجينية، الشاردية و الكارهة للماء



## 21- حدد أدنى و أقصى عدد لتحت الوحدات في البنية الرابعة

ج- أدنى عدد هو 02 و أقصاه غير محدود ( القنوات الفولطية لها 5 تحت وحدات )

## 22- حدد مصدر الاختلاف في البنية الفراغية للبروتينات و علاقته بالوظيفة ؟

ج- يعود الاختلاف في البنية الفراغية للبروتينات إلى نوع عدد و ترتيب الأحماض الأمينية و يؤدي إلى تنوع في وظيفة البروتين

## 23- تعرف على الوحدات البنائية للبروتين ؟

ج- الأحماض الأمينية

## 24- عرف الحمض الأميني

ج- مركب عضوي يحتوي على الكربون، الهيدروجين، الأكسجين و النيتروجين له جزئين أحدهما متغير يمثل الجذر الألكيلي تختلف فيه جميع الأحماض الأمينية و الآخر ثابت تشترك فيه جميع الأحماض الأمينية عبارة عن كربون هيكلي يحمل هيدروجين و وظيفتين كربوكسيلية و قاعدية

## 25- استنتج قاعدة لتصنيف الأحماض الأمينية

ج- تصنف الأحماض الأمينية إلى قاعدية جذرها يحتوي على وظيفة قاعدية و أحماض أمينية حمضية جذرها يحتوي على وظيفة كربوكسيلية و معتدلة جذرها لا يحتوي على وظيفة قاعدية و لا على وظيفة كربوكسيلية (تصنيف كهربائي )

## 26- صنف الأحماض الأمينية في جدول (يوجد تصنيف كيميائي يعتمد على شكل الجذر و المجموعات الكيميائية)

ج-

قاعدية	معتدلة					حامضية
أرجنين , ليزين , هستيدين	الحلقية		الكبريتية	الكحولية	أميدات الأحماض الأمينية	الميثيلية
	العطرية	الحلقية	مثنوين سيستئين	سيرين ثريونين	الاسبارجين و الغلوتامين	الالانين , فالين , لوسين , غليسين , ايزولوسين ,
	تيروزين ترينوفان فيل ألانين	برولين				
	----- ←					

## 27- تعرف على أبسط حمض أميني

ج- الغلايسين

## 28- تعرف على أعقد حمض أميني

ج- الترتينوفان

## 29- بين لماذا نلجأ للهجرة الكهربائية للأحماض الأمينية

ج- من أجل دراسة سلوك الأحماض الأمينية الكهربائية في أوساط ذات درجات حموضة مختلفة

## 30- حدد سلوك الحمض الأميني في وسط معتدل

ج- سلوك متعادل كهربائياً

## 31- حدد سلوك الحمض الأميني في وسط قاعدي

ج- سلوك حامضي



### 32- حدد سلوك الحمض الاميني في وسط حمضي

ج- سلوك قاعدي

### 33- تعرف على الخاصية الفيزيائية التي تتميز بها الاحماض الامينية

ج- الخاصية الامفوتيرية ( المحفلية )

### 34- بين القصد من الخاصية المحفلية

ج- سلوك الحمض الاميني هو عكس الوسط الموجود فيه سلوك قواعد باكتساب  $H^+$  في وسط حمضي و سلوك أحماض في وسط قاعدي بفقد  $H^+$

### 35- فسر سلوك الحمض الاميني اتجاه الوسط الموجود فيه

ج- يفسر حسب طبيعة الشحنة الكهربائية المكتسبة و بمقارنة PH الوسط مع PHi الحمض الاميني

### 36- بين القصد من أيون ثنائي القطب

ج- أيون أكتسب نوعين من الشحنات الكهربائية موجبة و سالبة بعدد متساوي

### 37- فسر المسافة التي يقطعها الحمض الاميني اتجاه الأقطاب انطلاقا من نقطة البداية

ج- بقوة الشحنة المكتسبة من طرف الحمض الاميني

### 38- فسر اكتساب شحنة موجبة من طرف الحمض الاميني

ج- باكتساب بروتون و فقد إلكترون أي تأين الوظيفة القاعدية

### 39- فسر اكتساب شحنة سالبة من طرف الحمض الاميني

ج- باكتساب إلكترون و فقد بروتون أي تأين الوظيفة الكربوكسيلية

### 40- حدد سلوك الحمض الاميني الذي يحمل شحنة موجبة

ج- سلوك قاعدي في وسط حامضي

### 41- حدد سلوك الحمض الاميني الذي يحمل شحنة سالبة

ج- سلوك حمضي في وسط قاعدي

### 42- حدد سلوك الحمض الاميني الذي يحمل شحنة موجبة و سالبة

ج- سلوك متعادل كهربائيا في وسط معتدل

### 43- كم تنتج جزيئة ماء و رابطة بيبتيدية من اتحاد 10 أحماض أمينية

ج- 9 جزيئات ماء و 9 روابط بيبتيدية

### 44- تعرف على الوظائف الكيميائية المشاركة في تشكيل روابط بيبتيدية

ج- الكربوكسيلية للحمض الاميني الاول و القاعدية للحمض الاميني الثاني

### 45- هل يتأثر عدد الوظائف الكربوكسيلية و القاعدية الحرة ( الجانبية ) بطول البروتين ؟

ج- لا تبقى ثابتة مما تغير طول السلسلة البيبتيدية

### 46- بين كيف تتشكل الرابطة البيبتيدية

ج- بنزع هيدروكسيل من الوظيفة الكربوكسيلية للحمض الاميني الاول و نزع هيدروجين من الوظيفة القاعدية للحمض الاميني الثاني و

ينتج عن ذلك جزيئة ماء

### 47- حدد تأثير اليوريا

ج- اعاقا الانطواء الطبيعي للبروتين



#### 48- حدد تأثير $\beta$ مركبتو ايثانول

ج- تحليل الجسور الكبريتية و منع اعادة تشكيلها

49- بين كيف تكون البنية الفراغية للبروتين غير طبيعي أي مخرب البنية الاصلية

ج- بنية فراغية غير طبيعية ( تشكل الجسور الكبريتية في غير أماكنها الصحيحة )

50- بين كيف يصبح البروتين الذي له بنية فراغية غير طبيعية مرة ثانية فعالا ؟

ج- عندما يستعيد البنية الفراغية الطبيعية بعودة تشكل الجسور ثنائية الكبريت في أماكنها الصحيحة

51- وضع المقصود بالتفاعل العكوس ( تخريب عكسي )

ج- استعادة البنية الفراغية الطبيعية للبروتين و يصبح فعالا

52- وضع المقصود بالتفاعل الغير العكوس ( تخريب غير عكسي ) ؟

ج- عدم استعادة البنية الفراغية الطبيعية للبروتين

53- كيف نسمي الوظيفة القاعدية الموجودة في بداية السلسلة البروتينية ؟

ج- الطرف الاميني و يكتب على اليسار

54- كيف نسمي الوظيفة الكربوكسيلية الموجودة في نهاية السلسلة البروتينية ؟

ج- النهاية الكربوكسيلية يكتب على اليمين

55- كيف يتم قراءة الأحماض الامينية في البروتين ؟

ج- من الطرف الاميني إلى النهاية الكربوكسيلية

56- بين كيف تحافظ البروتينات على بنيتها الفراغية المحددة

ج- نتيجة لعدد من الروابط التي تنشأ بين المجموعات الكيميائية المتواجدة بين جذور الأحماض الامينية في مواقع محددة حيث تؤدي المحافظة

على البنية الفراغية للبروتين على المحافظة على الوظيفة

#### الوحدة 3 : النشاط الأنزيمي للبروتينات ( 40 سؤال و جواب )

1- كيف يتم تبسيط المواد الغذائية ؟

ج- بواسطة أنزيمات هاضمة متواجدة في الأنبوب الهضمي ابتداء من الفم فالمعدة فالأمعاء الدقيقة

2- لماذا تقوم الإنزيمات لتبسيط الغذاء ؟

ج- تسريع التفاعلات الكيميائية و تعتبر محفزات لأنها تسرع التفاعل بتركيز ضعيفة منها

3- ما هي عواقب غياب أو نقص الإنزيمات ؟

ج- خلل وظيفي للعضوية ( خلل في النشاط الايضي )، ظهور الأمراض

4- قارن بين التفاعلات الكيميائية التي تتم في وجود و في غياب الأنزيمات في جدول

في وجود الإنزيم	في غياب الإنزيم
السرعة	مدة زمنية قصيرة ( أصغر ) مدة زمنية طويلة ( أكبر )
المردودية	مرتفعة منخفضة

5- حدد الطبيعة الكيميائية للإنزيم

ج- بروتينية

6- وضع كيف يتم قياس النشاط الإنزيمي

ج- عن طريق التجريب المدعم بالحاسوب EXAO أي دراسة الحركة الإنزيمية

7- أذكر مزايا استعمال التجريب المدعم بالحاسوب