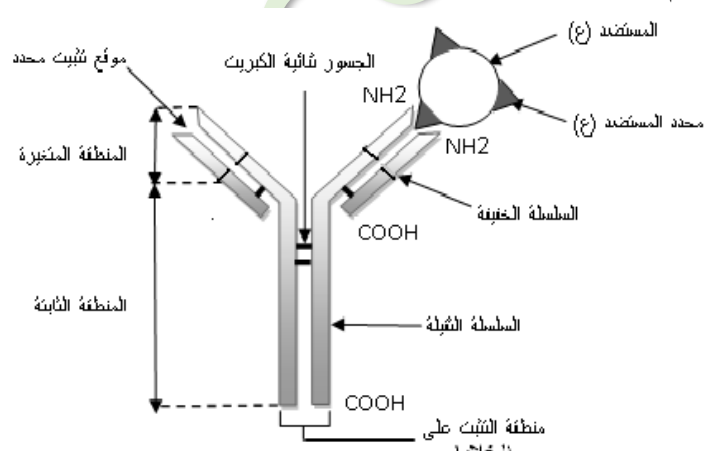
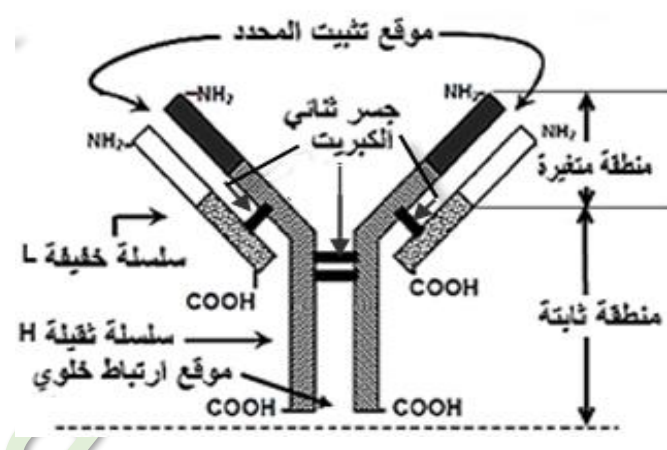


| العلامة | | عناصر الإجابة |
|----------------------|---------------|--|
| مجموع | مجزأة | |
| الموضوع الأول | | |
| 01 | 2×0.25 0.5 | <p>التمرين الأول : (06 نقاط)</p> <p>1 - تسمية الجزئتين (س) و(ع) .. س : مستضد . ع : جسم مضاد - العنوان المناسب لصورة الوثيقة : معقد مناعي.</p> |
| 02 | 0.5 6×0.25 | <p>2 - الرسم التخطيطي التفسيري للبنية التركيبية المعقدة يحمل كافة البيانات. الرسم :</p>  <p>البيانات : (06 بيانات).</p> |
| 01 | 0.5 0.5 | <p>3 - نمط الرد المناعي المقصود: رد مناعي خلطي. التعليل : لأنه تم بتدخل الأجسام المضادة</p> |
| 02 | 3×0.5 0.5 | <p>4 - توضيح التخصص النوعي للأجسام المضادة مرتبط بتنوع المستضدات - دخول مستضدات يحرض على إنتاج أجسام مضادة نوعية حيث ينتقي المستضد اللفواويات التي تملك مستقبلات مناسبة له. - تتكاثر و تمايز اللفواويات المنتقاة إلى بلاسموسيت تنتج أجساما مضادة مطابقة لمستقبلاتها. - ترتبط الأجسام المضادة بشكل نوعي ، متخصص مع تلك المستضدات. - إبراز دور الأجسام المضادة : ترتبط ارتباطا نوعيا بالمستضد ويتشكل معقدا مناعيا (جسم مضاد - مستضد) لإبطال مفعول المستضد وتسهيل وتسريع بلعمته.</p> |

| التمرين الثاني:(14 نقطة) | | |
|--------------------------|--------|---|
| 2.5 | 0.25X2 | <p>1 - 1. الشكل (أ) من الوثيقة (1) :</p> <p>أ - تمثل سلسلة الـ ADN المقترحة : سلسلة الـ ADN غير المستسخة.</p> <p>. التعليل :</p> <p>- لان الثلاثية الأخيرة TAA توافق الرامزة UAA التي هي رامزة التوقف في الـ ARNm حيث تم استبدال القاعدة T بالقاعدة U .</p> |
| | 0.5 | <p>ب - اتجاه سير الترجمة :</p> <p>5' ← 3'</p> <p>.التبرير : في النهاية 3' توجد رامزة التوقف (TAA في سلسلة الـ ADN غير المستسخة يقابلها UAA و التي تمثل رامزة التوقف في الـ ARNm).</p> |
| | 0.5 | <p>ج - العلاقة بين سلسلة قطعة ADN المقترحة وجزيئة الـ ARNm الناتجة .</p> <p>- سلسلة الـ ARNm الناتجة تشبه سلسلة قطعة ADN المقترحة وتختلفان عن بعضهما في استبدال النكليوتيدة T في ADN بالنكليوتيدة U في ARNm .</p> <p>الاستنتاج : سلسلة الـ ARNm ناقل لنسخة من المعلومة الوراثية من النواة إلى الهيولى</p> |
| 02 | 0.5 | <p>2 - أ - تقديم الاستدلال العلمي: انطلاقا من نتائج الجدول .</p> <p>- مورثة البروتين (G) مكونة من 120 نكليوتيدة تشفر لـ 39 حمض أميني ومنه :</p> <p>(120=3 / 39=3 حمض أميني).</p> |
| | 0.5 | <p>- عدد الاحماض الأمينية ونوعها المشكلة للبروتين (X) هي 39 حمض أميني و الموافقة لعدد و نوع الأحماض الأمينية المشكلة للبروتين G و التي تشفرها مورثة مكونة من 120 نكليوتيدة أي (39×3)+3 رامزة التوقف=120 نكليوتيدة.</p> <p>الاستنتاج ::</p> <p>نستنتج ان البروتين (X) هو البروتين (G) من حيث عدد و نوع الأحماض الأمينية.</p> |
| | 0.5 | <p>ب - تعريف المورثة .</p> <p>هي قطعة من الـ ADN مكونة من تتالي عدد محدد من النكليوتيدات تشفر لبروتين محدد.</p> |
| 4.5 | 3×0.25 | <p>II . 1. أ - التعرف على الجزيئات (س) و (ع) و (ص).</p> <p>الجزيئة (س) : ARNt ، الجزيئة (ع) : ARNm ، الجزيئة (ص) : حمض أميني</p> <p>- البيانات المرقمة من 1 إلى 6</p> |
| | 6×0.25 | <p>1- رابطة بيبتيدية 2- تحت وحدة كبرى للريبوزوم 3- الموقع A 4- الموقع P</p> <p>5- تحت وحدة صغرى للريبوزوم 6- سلسلة الـ ARNm</p> |
| | 0.5 | <p>ب - لجزيئة (ARNt) تخصصا وظيفيا نوعيا مزدوجا مرتبطا ببنيته الفراغية</p> <p>- التوضيح : البنية الفراغية للـ ARNt تكسبه تخصصا وظيفيا مضاعفا يتجسد في:</p> <p>• موقع الرامزة المضادة المتخصصة في التعرف على رامزة الـ ARNm الموافقة لها</p> <p>• موقع ارتباط الحمض الاميني المشفر حسب رامزة الـ ARNm</p> |

| | | |
|-----------------------|-------------------|---|
| | 0.25 4×0.25 | ج - تسمية آلية ارتباط العنصر (ARNt) بالعنصر (الحمض الأميني): • تنشيط الحمض الاميني • العناصر الضرورية للتنشيط حمض أميني ، إنزيم ربط ، ARNt ، طاقة على شكل ATP |
| 1.5 | 0.5 0.5 0.5 | 2 - أ - الآلية الموضحة بدقة في الشكل (ب): مرحلة الاستطالة من الترجمة ب - استخراج : α - تسلسل الأحماض الأمينية الثمانية الأولى المشكلة للبيتيد Met-Ala-Val-Ala-Asn-Ile-Phé-Gly β - تسلسل نكليوتيدات المورثة المشفرة لهذه الأحماض الأمينية الثمانية TAC-CGA-CAA-CGA-TTA-TAG-AAA-CCA سلسلة مستنسخة ATG-GCT-GTT-GCT-AAT-ATC-TTT-GGT سلسلة غير مستنسخة |
| 01 | 01 | 3 . كتابة معادلة تشكل الرابطة الببتيدية بين الحمضين الأمينيين (A ₃) و (A ₄) ملاحظة: تقبل الإجابة إذا ترك طرفي الببتيد مفتوحين $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH} \qquad \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ / \quad \backslash \qquad \qquad / \quad \backslash \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2.5 | 1.25 1.25 | III . النص العلمي : يتم تركيب البروتين وفق آليتين هما : • النسخ : تحدث على مستوى النواة حيث يتم خلالها التصنيع الحيوي لجزيئة الـ ARNm انطلاقا من السلسلة الناسخة للـ ADN بواسطة إنزيم ARN بوليميراز ، نكليوتيدات حرة ، طاقة ، ثم يغادر الـ ARNm نحو الهيولى . • الترجمة : تحدث على مستوى الهيولى حيث يتم خلالها ترجمة سلسلة الـ ARNm الى متتالية أحماض أمينية (سلسلة ببتيدية) و تتطلب تدخل ARNt منشطة ، طاقة ، ريبوزومات. |
| الموضوع الثاني | | |
| 1.5 | X0.253 X0.253 | التمرين الأول : (06 نقاط) 1- الصيغة المفصلة للأحماض الأمينية و إبراز السلوك $\begin{array}{ccc} \text{*H}_3\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} & \text{*H}_3\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} & \text{*H}_3\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \\ & & \\ (\text{CH}_2) & \text{H} & (\text{CH}_2)_2 \\ \text{*H}_3\text{N} & & \text{COOH} \\ \text{Lysin} & \text{Gly} & \text{Glutamic} \\ \text{سلوك قاعدي} & \text{سلوك قاعدي} & \text{سلوك معتدل} \end{array}$ |
| 0.5 | 0.5 | 2- في الوسط pH 3.2 كان الغلوتاميك متعادل كهربائيا فهي نقطة تعادله الكهربائي أي pHi |

| | | |
|------|-----------------|---|
| 1 | 4×0.25 | <p>3- معادلة ارتباط الأحماض الأمينية :</p> $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} + \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} + \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \longrightarrow \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{CO}-\text{HN}-\text{CH}-\text{CO}-\text{HN}-\text{CH}-\text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O} \\ \text{(CH}_2\text{)}_4 \quad \quad \quad \text{(CH}_2\text{)}_2 \quad \quad \quad \text{H} \quad \quad \quad \text{(CH}_2\text{)}_4 \quad \quad \quad \text{(CH}_2\text{)}_2 \quad \quad \quad \text{H} \\ \text{H}_2\text{N} \quad \quad \quad \text{COOH} \quad \quad \quad \text{Gly} \quad \quad \quad \text{H}_2\text{N} \quad \quad \quad \text{COOH} \\ \text{Lys} \quad \quad \quad \text{Glu} \quad \quad \quad \text{غليسين} \end{array}$ |
| 3 | 4×0.75 | <p>4- علاقة تنوع الأحماض الأمينية و سلوكها بتحديد بنية البروتين و وظيفته : يتضمن النص مايلي :</p> <p>-تنوع الأحماض الأمينية باختلاف طبيعة جذورها</p> <p>-يحدد كل جذر سلوك الحمض الأميني حسب درجة الـ pH</p> <p>-تحدد بنية كل بروتين بعدد، نوع و بترتيب الأحماض الأمينية المكونة له</p> <p>-فيكتسب البروتين وظيفة محددة</p> |
| 2.25 | 3×0.5 3×0.25 | <p>التمرين الثاني : (14 نقطة)</p> <p>1- أ) التعرف على العناصر :</p> <p>A : لمفاوية B ، B : خلية بلاسمية (بلاسموسيت) ، C : جسم مضاد</p> <p>البيانات الموافقة للأرقام: 1-ميتوكوندري 2-جهاز غولجي 3- هيولى 4- غشاء هيولى 5-شبكة هيولى فعالة 6-نواة</p> |
| 0.5 | 0.5 | <p>ب) ترتيب الملاحظات: ب ← د ← ج ← أ</p> |
| 2 | 8×0.25 | <p>2- أ) الرسم التخطيطي :</p>  |
| 1.5 | 0.5 4×0.25 | <p>عنوان الرسم : رسم تخطيطي لبنية الجسم المضاد (لكل رسم و بيانه 0.25)</p> <p>ب) الخلية المنتجة للجسم المضاد هي البلاسموسيت (الخلية B من الشكل (ا) ، الوثيقة 1)</p> <p>التعليل : - كبر حجم النواة</p> <p>- نمو الشبكة الهيولى و جهاز غولجي و الحويصلات الإفرازية</p> <p>- تطور الميتوكوندري</p> <p>- غشاء متموج</p> |
| 1 | 2×0.5 | <p>II-1- أ) يعلل تخريب النخاع العظمي و استئصال الغدة التيموسية : منع إنتاج و نضج الخلايا للمفاوية عند الفئران.</p> |
| | 5×0.25 | <p>ب) تفسير النتائج التجريبية للشكل (ب)</p> <p>- أفسر آثار التراص في المجموعة 1 بعدم تنشيط للمفاويات B المحسنة</p> <p>-أفسر غياب التراص في المجموعة 2 بغياب LB التي تتطور إلى بلاسموسيت منتجة للأضداد</p> |

| | | |
|------|--------|--|
| 1.75 | 0.5 | <p>-أفسر تراس GRM في المجموعة 3 بتنشيط LB من طرف LT</p> <p>-أفسر غياب التراس في المجموعة 4 بغياب المستضد (GRM)</p> <p>- أفسر حدوث التراس عند المجموعة 5 الشاهدة بتوفر كل أنواع اللفاويات و حدوث التعاون.</p> <p>- استنتاج العلاقة : توجد علاقة تعاون بين اللفاويات B و T</p> |
| 1.25 | 5×0.25 | <p>3- أ) التأكد من العلاقة بتفسير النتائج التجريبية في الشكل (ب):</p> <p>- أفسر ظهور الأجسام المضادة بتركيز كبير في التجربة 1 بتواجد اللفاويات B و T معا و حدوث تعاون بينهما.</p> <p>- و أفسر غياب الأجسام المضادة في التجربة 2 بغياب اللفاويات T و عدم تنشيط اللفاويات B.</p> <p>- أفسر ظهور أجسام مضادة بتركيز كبير في التجربة 3 بوجود تعاون بين B و T رغم وجودهما في غرفتين منفصلتين بغشاء نفوذ للجزيئات.</p> <p>- أفسر عدم إنتاج الأجسام المضادة في التجربة 4 بغياب اللفاويات B .</p> <p>وهذا يؤكد علاقة التعاون بين اللفاويات فيما بينها.</p> |
| 0.75 | 0.75 | <p>ب) استنتاج المعلومة الإضافية : يتم التعاون ؛ تنشيط اللفاويات B عن طريق LT4 بواسطة جزيئات كيميائية IL2 تنتشر في الوسط.</p> |
| 3 | 1×3 | <p>III- يتضمن الرسم التخطيطي عناصر الإجابة التالية :</p> <p>- تحسيس الـ LB و تعرف الـ LT 4 على محدد المستضد المقدم من قبل الخلايا العارضة.</p> <p>- تنشيط الـ LT h للـ LB المحسنة بواسطة الـ IL2 .</p> <p>- التكاثر السريع للـ LB المنشطة- تمايزها إلى بلاسموسيت منتجة للأجسام المضادة.</p> <div data-bbox="507 1122 1390 1765" data-label="Diagram"> </div> <p>كل عنصر من الرسم و ما يقابله من مؤشر على 1 نقطة</p> |