المستوى: 2ASS	تصحيح إختبار الفصل2 في مادة العلوم الطبيعية	العام الدراسي:2011-2012

التمرين الأول:

1- أ-العنوان المناسب:

الشكل أ: رسم تخطيطي لخلية حيوانية. (حقيقية النواة) كما تبدو تحت المجهر الإلكتروني.

الشكل ب: رسم تخطيطي لخلية بدائية النواة. (بكتيريا) كما تبدو تحت المجهر الإلكتروني.

ب- البيانات:

1 - جسيم مركزي

2- غلاف نووي

3- جهاز غولجي

4- حويصلات إفريزية

5- شبكة هيولية فعالة

6- نوية

7- ريبوزومات

8- شبكة هيولية ملساء

9- ميتوكوندري

10- هيولى

11- غشاء هيولى

12- محفظة

2- أ- التركيب الكيميائي للعنصر ك هو ADN+بروتين (الهيستون).

ب- نستخلص أن الصبغي عند بدائيات النواة يتكون من ADN فقط.

أ- تسمى هذه العملية بالإماهة الجزئية.

ب- تمثل هذه المادة : النكليوتيدة (dGMP)

ج- نواتج الإماهة : الموقع (2) نيكليوزيدة + حمض الفوسفور.

* نواتج الإماهة في الموقع (1) و (2) :

قاعدة G (غوانين) ، حمض الفوسفور ، سكر خماسي منقوص الأكسجين.

د- أ)- G=20%

حسب نتائج شارغاف:

A=T , G=C

و منه $G=C=20\%$

بينما $A+T+G+C=100\%$

$A+T+20\%+20\%=100\%$

$A+T+40\%=100\%$

$A+T=100\%-40\%$

$A+T=60\%$

$A=T=\frac{60}{2}$

$A=T=30\%$

و منه $A=30\%$, $T=30\%$, $G=20\%$, $C=20\%$

ب)- $A+T+G+C=30$

و منه $100\% \rightarrow 30$

$G=C=6$, $G=6$

$A=T=9$

* رسم تخطيطي لجزيئة الADN.

التمرين الثاني:

1- 1- وصف بنية جزيئة الADN:

يتكون الADN من سلسلتين متعددتي النيكليوتيدات ملتفتان حول بعضهما ترتبط سلسلتا الADN بوايطة الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد الآزوتية المتقابلة للسلسلتين حيث تقابل قاعدة التايمين قاعدة الأدنين و جزيئة الغوانين تقابل جزيئة السيتوزين.

2- نلاحظ بخصوص عدد الروابط بين سلسلتي الADN:

تواجد رابطتين هيدروجينيتين بين A و T ، و تواجد ثلاث روابط هيدروجينية بين G و C.

3- يكون جزيء الADN أكثر تماسكا عندما تكون نسبة G و C مرتفعة في الجزيئة. (عندما يكون عدد الروابط الهيدروجينية مرتفعا)

4- عند حساب $\frac{A}{T}$ و $\frac{C}{G}$ عند جميع الكائنات نجد أنها مساوية تقريبا ل 1 ، أما عند حساب $\frac{C+G}{A+T}$ نجد النسبة تختلف عن الواحد.

و منه نستنتج أنه في جزيئة الADN عدد القواعد الآزوتية الأدينين مساوية لعدد القواعد الآزوتية التايمين T=A و C=G .

بينما لا تتساوى عدد القواعد الآزوتية (TوA) مع (GوC) و منه جزيئة الADN عند هذه الكائنات يتكون من سلسلتين يتقابل فيها A معT و G مع C.

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس : Tel-Fax : 021.87.10.51 :☎

الدجاج	0.98	1.04	0.72
قنفذ البحر	1.02	0.97	0.53
بكتيريا E.coli	1.04	0.98	1.06

2- 1- عند حساب $\frac{A}{T}$ و $\frac{C}{G}$ عند اليوجلينا نجد أن $\frac{A}{T}$ و $\frac{C}{G}$ تساوي 1 بينما عند الكائن المجهول لا تساوي النسبة 1 و ذلك لأنه عند اليوجلينا T=A و G=C بينما عند الكائن المجهول T≠A و C≠G.

2- نستنتج أن جزيئة ADN عند اليوجلينا تتكون من سلسلتين بينما جزيئة الADN عند الكائن المجهول فتتكون من سلسلة واحدة (الكائن المجهول هو فيروس).

3- 1- المنحنى 1: قنفذ البحر

المنحنى 2: الدجاج

المنحنى3: E.coli

2- التحليل:

تزداد درجة الحرارة اللزمة للفصل بازدياد نسبة القواعد الآزوتية C + G ، حيث أن نسبة C+G عند قنفذ البحر أقل من نسبة C+G عند الدجاج لذلك نجد أن درجة الحرارة اللازمة لفصل جزيئة الADN عند قنفذ البحر أقل من درجة الحرارة اللازمة لفصل جزيئة الADN عند الدجاج.

لكن نجد أن درجة الحرارة اللازمة لفصل جزيئة الADN عند البكتيريا E.coli مرتفعة جدا لأن نسبة C+G كبيرة تفوق نسبة C+G عند الدجاج و عند قنفذ البحر.

3- نعم هذه النتائج تتوافق مع الاقتراح حيث كلما زاد عدد G و C زادت صلابة جزيئة الADN بزيادة عدد الروابط الهيدروجينية حيث يرتبط G مع C بثلاث روابط هيدروجينية.

التمرين الثالث:

أولا: 1- التفسير:

تجربة1: موت الفأر و تواجد المكورات (S) حية راجع إلى أن المكورات من النمط (S) مميتة (قاتلة) تملك محافظ منعت الخلايا المناعية من القضاء عليها.

تجربة2: عدم موت الفأر و عدم وجود مكورات في دمه راجع إلى أن المكورات من النمط (R) غير مميتة ليس لها محافظ و بالتالي تخلصت منها الخلايا المناعية مما سمح ببقاء الفأر حيا.

تجربة3: عدم موت الفأر و عدم وجود المكورات في دمه بعد حقنه بالمكورات (S) المقتولة بالحرارة راجع إلى أن الحرارة أفقدت (S) محافظها (فقدت قدرتها على القتل) و بالتالي تخلصت الخلايا المناعية من هذه المكورات.

2- نستنتج أن هناك مادة انتقلت من (S) المقتولة بالحرارة إلى (R) فحولتها إلى مكورات من نمط (S) المميت أي أصبحت تملك محفظة.

ثانيا:

3- نستنتج أن ADN هو المسؤول عن تحويل (R) إلى (S) و ليس البروتين و لا الARN.

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس - Tel-Fax : 021.87.10.51 :☎

4- إذن نفسر نتائج التجربة (4) أن الADN انتقل من الخلايا (S) المقتولة بالحرارة إلى الخلايا (R) مما أكسبها القدرة على انتاج محفظة و بالتالي تحولت (R) إلى (S) مميتة.

ثالثا:

أ- تفسير النتائج:

تجربة 1: عدم وجود البكتيريا في الوسط راجع إلى تواجد الستربتوميسين مما أدى إلى موت البكتيريا (ح) الحساسة لهذا المضاد الحيوي و بالتالي ماتت في وجوده.

تجربة 2: تكاثر البكتيريا في الوسط الذي يحتوي على المضاد الحيوي ستربتوميسين راجع إلى أن البكتيريا (م) لها القدرة على مقاومة هذا المضاد الحيوي لذلك تمكنت من العيش في هذا الوسط.

تجربة 3: تكاثر البكتيريا (ح) في الوسط الذي يحتوي على الستربتوميسين في تواجد رشاحة البكتيريا المقاومة راجع إلى أن البكتيريا اكتسبت القدرة على مقاومة الستربتوميسين من الرشاحة (م).

تجربة 4: تكاثر البكتيريا (ح) في الوسط الذي يحتوي على المضاد الحيوي في وجود رشاحة (م) المعالجة بانزيم محلل للبروتينات راجع إلى أن الجزيء المسؤول عن تحول البكتيريا من نمط (ح) إلى نمط (م) ليس من طبيعة بروتينية.

تجربة 5: عدم تكاثر البكتيريا (ح) في الوسط الذي يحتوي على المضاد الحيوي رغم تواجد رشاحة (م) لكنها معالجة بانزيم محلل للADN راجع إلى أن (ح) لم تتحول إلى (م) لأن المادة المسؤولة عن هذا التحول هي جزيئة الADN .

ب- المعلومات المستخلصة:

- **جزيئة الADN هي الجزيئة الحاملة للمعلومة الوراثية .**
- **إن التحول البكتيريا (ح) إلى (م) راجع إلى اندماج ADN البكتيريا (م) في ADN البكتيريا (ح).**
- **و منه نقول أن الجزيئة ADN هي الحاملة للمعلومة الوراثية.**

ج- نعم نستطيع،

التجربة	النتائج
حقن (ح) ببروتين من نمط (م) في وسط يحتوي على ستربتوميسين	موت البكتيريا
حقن (ح) ب ARN من نمط (م) في وسط به سربتوميسين	موت البكتيريا
حقن (ح) ب ADN من نمط (م) في وسط به ستربتوميسين	بقاء البكتيريا حية

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس : Tel-Fax : 021.87.10.51 ☎