تصحيح إختبار الفصل الأول

التمرين الأول :

1 - الجوانب التي عالجها برنامج Anagene :
- المقارنة بين المورثتين A و B .
- إستنساخ المورثة : الإنتقال من المورثة إلى ال ARNm .
- ترجمة ال ARNm إلى متعدد الببتيد .

2 - أ - عدد نكليوتيدات كل مورثة هو 1062 .
ب - عدد الأحماض الأمينية المشكلة للسلاسل الببتيدية لكلا الزمرتين :
1062 - 6 = 1056 ، نطرح من عدد النكليوتيدات الكلية 3 نكليوتيدات الخاصة برامزة الإنطلاق لأن الحمض الأميني ميثيونين ينزع من السسللة الببتيدية مباشرة بعد نهاية الترجمة و 3 الخاصة برامزة التوقف لأنها لا تشفر لأي حمض أميني .
1056 : 3 = 352 حمض أميني .

3 - الإختلاف بين المورثتين المدروستين :
- النكليوتيدة رقم 523 سيتوزين في المورثة A و غوانين في المورثة B .
- النكايوتيدة رقم 700 غوانين في المورثة A و أدنين في المورثة B .
- المكليوتيدة رقم 793 سيتوزين في المورثة A و أدنين في المورثة B .
- النيكليوتيدة رقم 800 غوانين في المورثة A و سيتوزين في المورثة B .

4 - نسبة الإختلاف و التشابه بين المورثتين :
نسبة التشابه :
عدد النيكليوتيدات المتشابهة = 1062 - 4 = 1058
100 ⟵ 1062
س ⟵ 1058 و منه س = 100x 1058 / 1062 و منه نسبة التشابه س = 99.62 %
نسبة الإختلاف = 100 - نسبة التشابه = 100 - 99.62 = 0.38 %

5 - العلاقة مورثة بروتين : المورثة قطعة من ADN تتكون من مجموعة من النيكليوتيدات الريبية منقوصة الأكسجين بعدد و نوع وترتيب معين ،تشفر لتركيب بروتين خاص (تسلسل عدد و نوع و بترتيب معين للأحماض الأمينية) يكون هذا البروتين مسؤول عن صفة النمط الظاهري للفرد، يختلف أفراد النوع الواحد عن بعضهم في الصفات الوراثية و هذا راجع لإختلاف المورثات، إذن إختلاف المورثة يؤدي إلى إختلاف البروتين الذي يؤدي بدوره إلى ظهور صفة أو نمذ ظاهري جديد .

التمرين الثاني :

I - 1 - البيانات : 5 x 0,25 = 1,25
1 - مادة التفاعل ، 2 - بنية ثانوية وريقات مطوية β، 3 - منطقة إنعطاف ، 4 - بنية ثانوية حلزونية α، 5 - تحت وحدة (سلسلة ببتيدية) .

2 - أ - بنية إنزيم ATCase : رابعية
التعليل : يتكون من تحت وحدتين (أربعة نهايات) حيث كل تحت وحدة ذات بنية ثالثية .
ب - تحديد الخاصيتين التي تمتاز بهما البنية (س) :
- الخاصية البنيوية : تملك البنية (س) بنية فراغية ثلاثية الأبعاد نتيجة إنطواء السلسلة الببتيدية ، تملك هذه البنية تجويف يتمثل في الموقع الفعال ، بنيته الفراغية ثلاثية الأبعاد مكملة لبنية محدد من مادة التفاعل .
- الخاصية الوظيفية : نظرا لإمتلاك هذه البنية موقع فعال ، على مستواه يحدث التفاعل الكيميائي ، لذا هذه البنية تملك وظيفة تحفيزية .

II - 1 - التحليل المقارن للتسجيلات الثلاثة للشكل (أ) من الوثيقة 2 :
يمثل المنحنى تغير نشاط إنزيم ATCase بدلالة تركيز مادة التفاعل sparateA في وجود أو غياب ATP و CTP .
- في غياب كل من ATP أو CTP (الشاهد) :
كلما زاد تركيز مادة التفاعل الأسبارتات إزداد نشاط الإنزيم (سرعة التفاعل) ليصل إلى أقصى نشاط له المقدر ب 4 عند التركيز 40 (ملي مول / ل) ، بعد ذلك تصبح سرعة التفاعل ثابتة عند قيمة قصوى .
- في وجود ATP : نسجل ارتفاع في نشاط الإنزيم مقارنة مع الشاهد ، فعند تركيز مادة التفاعل المقدر ب 10 (ملي مول / ل) كمثال ، نسجل سرعة تقدر ب 4 بالمقابل نسجل عند نفس التركيز سرعة تقدر ب 2 في حالة غياب ATP .
- في وجود CTP : نسجل إنخفاض في نشاط الإنزيم مقارنة مع الشاهد ، فعند تركيز مادة التفاعل المقدر ب 10 (ملي مول / ل) كمثال ، نسجل سرعة تقدر ب 0,5 بالمقابل نسجل عند نفس التركيز سرعة تقدر ب 2 في حالة غياب CTP .

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

الإستنتاج :
- ATP يرفع من نشاط الإنزيم ، فهو يلعب دور منشط (محفز) .
- CTP يخفض نساط الإنزيم ، فهو يلعب دور مثبط .
2 - تصنيف كل من ATP و CTP :
- عبارة عن نكليوتيدات ريبية حيث :
ATP ينتمي إلى مجموعة البيورينات .
CTP ينتمي إلى مجموعة البيريميدنات .
3 - تفسير طريقة تأثير كل من CTP و ATP :
- تفسير طريقة تأثير CTP : نكليوتيدة CTP يتم بناؤها إنطلاقا من قاعدة السيتوزين (قاعدة بيريميدية) ، الفائض من CTP يثبط النشاط التحفيزي لإنزيم ATCase بثبيتها النوعي على الموقع النوعي لها على مستوى تحت الوحدة رقم 5 من الوثيقة 1 .
- تفسير طريقة تأثير ال ATP :
- تثبت جزيئات ال ATP على الموقع الخاص بها على مستوى تحت الوحدة رقم 5 من الوثيقة 1 ، يؤدي ذلك إلى تنشيط العمل التحفيزي لإنزيم ATCase .
- يتطلب بناء ال ADN و ال ARN كمية متساوية من القواعد البيورينية و البريميدية ، و وجود فائض من ال ATP (مركب بيورِيني) يرافقه زيادة في تركيب البيريميديات ، هذا التفاعل يستهلك طاقة ، كما أن تفاعل تركيب الكريميل فوسفات يتطلب استهلاك طاقة ، الزيادة في جزيئات ال ATP تسرع التفاعل الكيميائي نتيجة الزيادة في تركيزمادة التفاعل أسبارتات .
4 - العلاقة بين بنية و وظيفة انزيم ATCase :
- يتكون إنزيم ATCase من تحت وحدتين مختلفتين ، تحت وحدة لها وظيفة تحفيزية حيث تثبت مادة التفاعل (الأسبارتات) و ناتج التفاعل يتمثل في تركيب القواعد الآزوتية التي تدخل في تركيب الأحماض النووية .
تحت الوحدة الثانية لها وظيفة تنظيمية ، يثبت على مستواها جزيئة ال ATP أو ال CTP ، وهي تتحكم في نشاط الوحدة التحفيزية للإنزيم ، فعند تثبيت CTP يؤدي ذلك إلى تثبيط نشاط تحت الوحدة الوظيفية للإنزيم و العكس في حالة تثبيت ال ATP . إذن فهذا الإنزيم يلعب دور هام فب التفاعلات الأيضية لكونه يدمج المعلومة على المستوى الطاقوي للخلية و على مستوى تركيز المركبات المشاركة في تفاعلات الأيضية لكونه يدمج المعلومة على المستوى الطاقوي للخلية و على مستوى تركيز المركبات المشاركة في تفاعلات الهد م الخلوي .

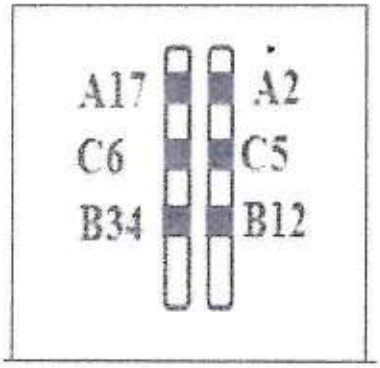
التمرين الثالث : (8 نقاط)
I - 1 - البيانات :
1 - طبقتان فوسفوليبيديتان ، 2 - بروتين سطحي داخلي ، 3 - بروتين ضمني ، 4 - سكر قليل التعدد .
2 - أ - ترتبط مادة الكونكافالين بالسطح الخارجي للغشاء الهيولي.
التعليل : لأنها ترتبط بالجزيئات السكرية المتوضعة على البروتينات و الدسم من ناحية السطح الخارجي للغشاء الهيولي
ب - تفسير النتيجة : استعادة جزء الغشاء الهيولي لفلورته بعد إزالتها بأشعة الليزر بسبب تحرك الجزيئات الغشائية المفلورة بالكونكافالين المجاورة لهذا الجزء من الغشاء .
الإستنتاج : جزيئات الغشاء الهيولي غير مستقرة فهي في حركة دائمة ضمن الغشاء .
3 - مميزات الغشاء الهيولي :
- جزيئات الغشاء الهيولي غير منتظمة التوضع = فسيفسائي .
- جزيئات الغشاء الهيولي غير مستقرة في حرمة دائمة = مائع .
II - 1 - نسب الأغشية إلى الخلايا مع التعليل :

الغشاء	الخلية	التعليل
غشاء الخلية 1	خلية لمفاوية LB	لوجود CMH_I و CMH_{II}
غشاء الخلية 2	خلية كبدية	لوجود CMH_I فقط ، خلية ذات نواة
غشاء الخلية 3	كرية دم حمراء	غياب CMH_I و CMH_{II} ، خلية عديمة النواة

2 - أ - المقارنة بين النمط الوراثي للأب و الأم وحساب نسبة التوافق بينهما :
- المقارنة : - الأليل C3 متماثل في النمط الوراثي للأب و النمط الوراثي الأم .
- الأليلات الأخرى المتبقية مختلفة في النمط الوراثي للأب وفي النمط الوراثي للأم .
- حساب نسبة التوافق بينهما : 100 x1 : 6 = 16.66%

إذن نسبة التوافق = 16.66 %

ب ـ نمط وراثي محتمل لأحد أبناء هذه العائلة بحيث نسبة التوافق مع كل من الأب و الأم تساوي 50 % .



III ـ النص العلمي :ـتتفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها لإمتلاكها جزينات غشائية ذات طبيعية بروتينية تتمثل في نظام ال CMH و نظام ال ABO و الريزوس .

ـ تشفر هذه الجزينات بمورثات متعددة الأليلات (الصنويات) .

ـ إن تعدد الأليلات يسبب التنوع الكبير في النمط الظاهري .