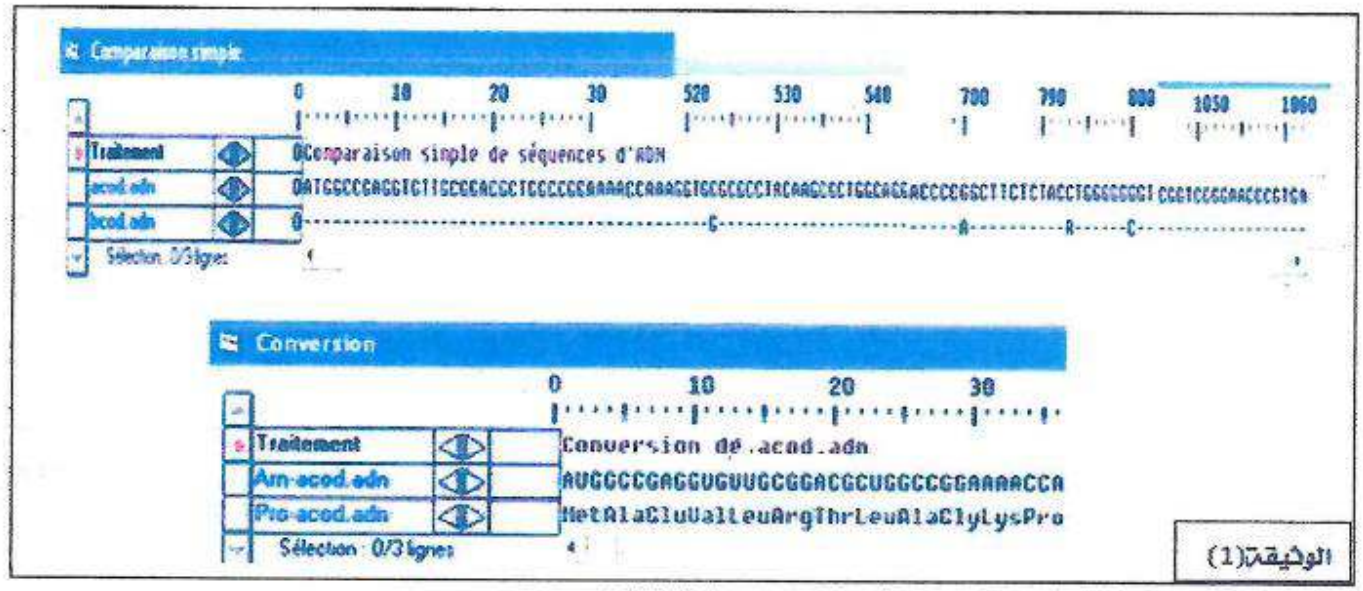
المادّة: العلوم الطبيعية
المستوى: 3ع ت

التّاريخ: 2021/11/30
المدّة: 02 ســـا

اختبار الفصل الأوّل

التمرين الأول: [05 نقاط]

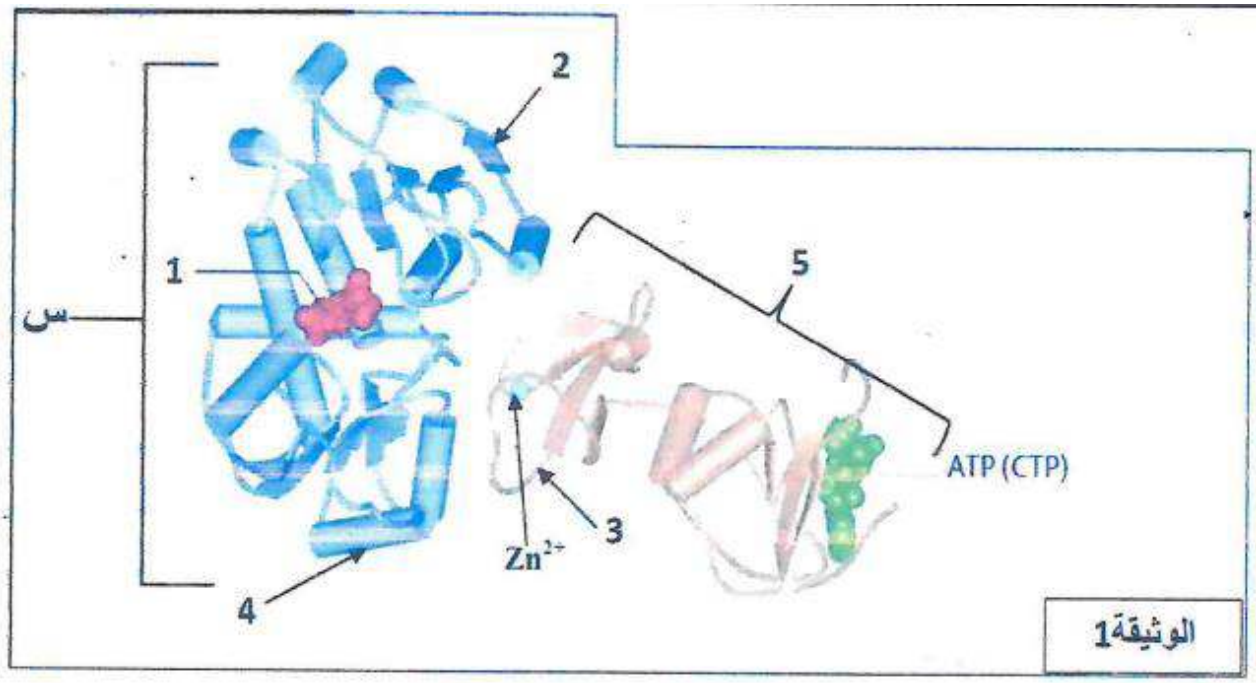
تتميز الخلايا الحية بقدرتها على تركيب البروتينات التي تحتاج إليها لأداء وظائفها المختلفة .
تم الحصول على نتائج الوثيقة (1) بإستعمال برنامج Anagene و التي تعبر عن تتابع النكليوتيدات لمورثتي الزمر الدموية (الزمرة A و الزمرة B) ، و كذلك تتابع لجزء من ال ARNm و البروتين A .



1 ـ ما هي الجوانب التي عالجها البرنامج المدروس في هذه الوثيقة ؟
2 ـ أ ـ ماهو عدد نكليوتيدات المورثتين A و B ؟
ب ـ أحسب عدد الأحماض الأمينية المشكلة للسلاسل الببتيدية لكلا الزمرتين ، برر إجابتك (علما أن جميع النيكليوتيدات الممثلة دالة و معبرة) .
3 ـ فيما يتمثل الإختلاف بين المورثتين المدروستين .
4 ـ أحسب نسبة الإختلاف و التشابه بين المورثتين .
5 ـ من خلال هذه الدراسة و معلوماتك ، ماذا تستنتج حول العلاقة مورثة بروتين .

التمرين الثاني: [07 نقاط]

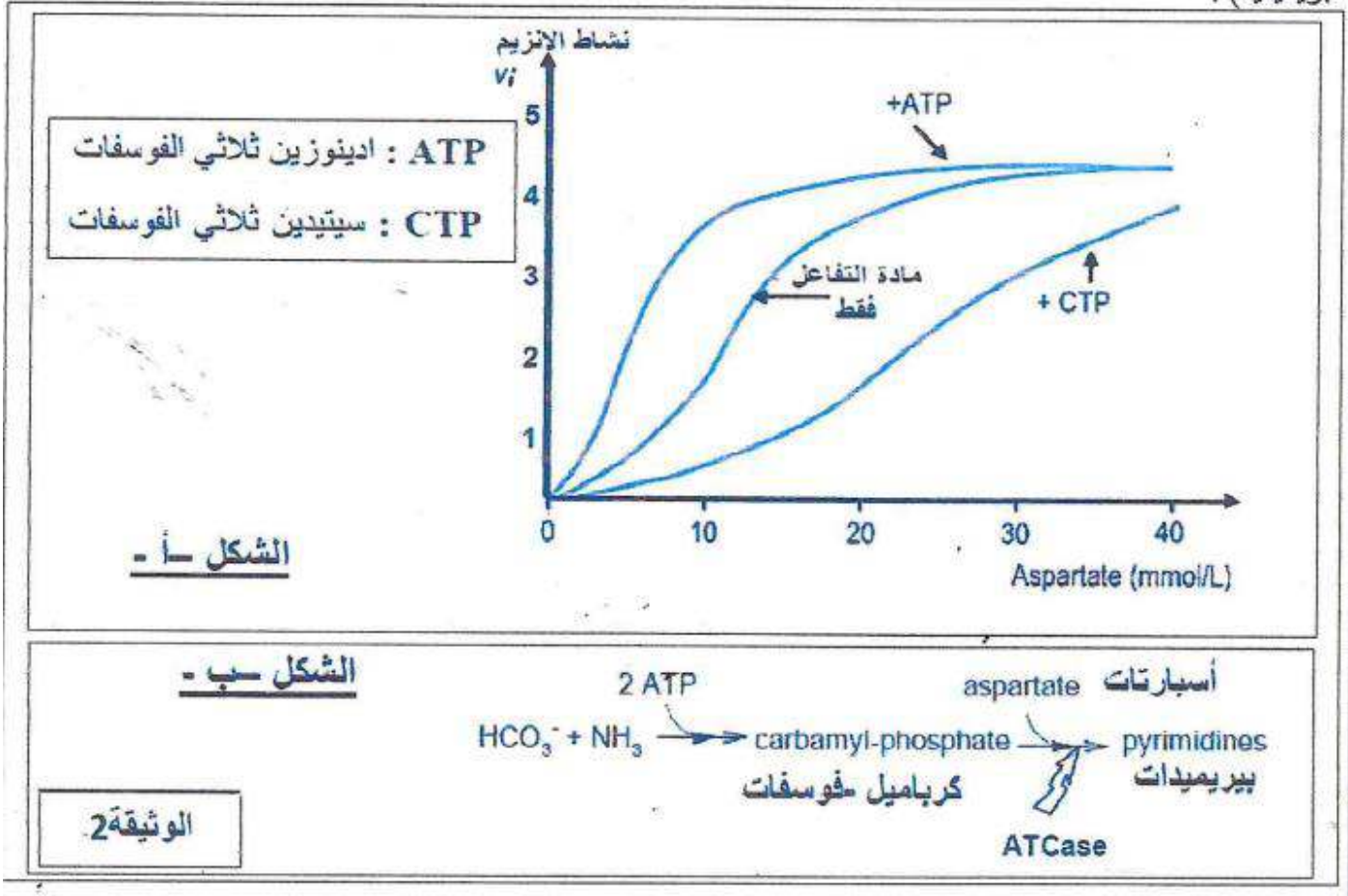
الإنزيمات بروتينات ذات بنية وظيفية محددة ، بغرض التعرف على بعض خصائص الإنزيم التي تمكنه من القيام بدوره ، وبعض العوامل المؤثرة على نشاطه ، نقدم لك المعطيات التالية :
I ـ إنزيم ATCase (Asparate Carbamyl- transférase) (أو أسبارتاتي ناقلة الكرباموبل) يحفز تركيب (تخليق) القواعد الآزوتية البريميدية التي تدخل في تركيب الأحماض النووية .
تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية للإنزيم باستعمال الحاسوب خلال نشاطه التحفيزي .



الوثيقة1

1 ـ سم البيانات المرقمة من 1 إلى 5 .
2 ـ أ ـ تعرف على بنية إنزيم ATCase مع التعليل .
يمتاز العنصر (س) بخاصية بنيوية و وظيفة مميزة له .
ب ـ حدد هاتين الخاصيتين .

II ـ بغرض التعرف على بعض العناصر الكيميائية المتحكمة في نشاط إنزيم ATCase ، نقترح عليك المعطيات التالية :
يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) نشاط هذا الإنزيم في وجود أو غياب ATP و CTP .
الشكل (ب) من الوثيقة (2) يمثل طريقة مبسطة للتفاعلات المشاركة في هذا المسار البنائي (تخليق القواعد الآزوتية البريميدية) .

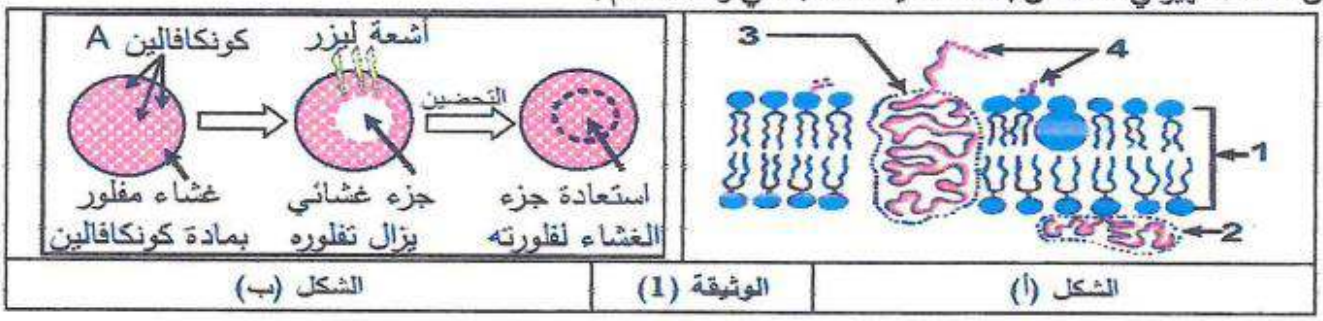


الوثيقة2

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

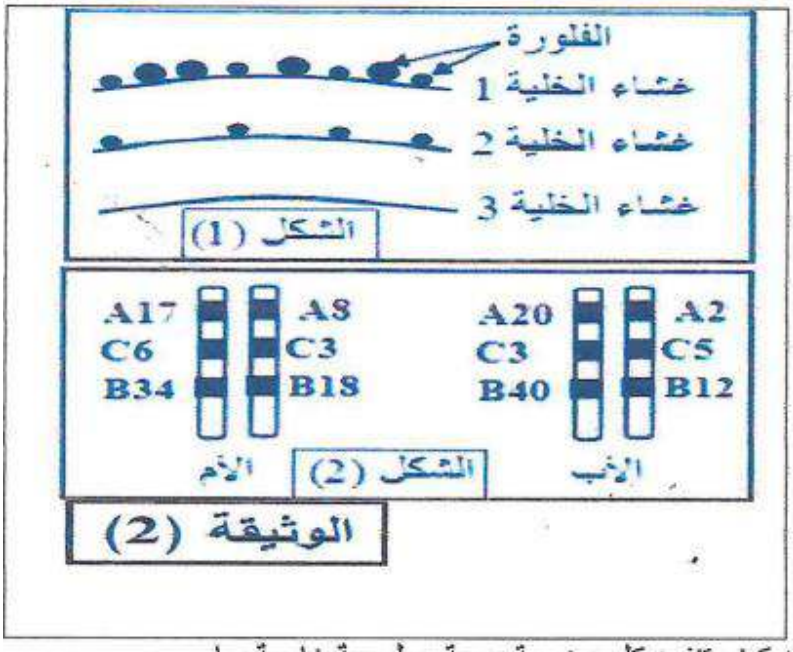
I ـ قدم تحليلا مقارنا للتسجيلات الثلاثة للشكل (أ) من الوثيقة (2) . ماذا تستنتج ؟
2 ـ إلى أي فئة من المركبات ينتمي كل من ATP و CTP .
3 ـ علما أن ال ATP و CTP تمثل مواد طلائعية لتخليق متعدد النيكليوتيد ، فسر طريقة تأثير كل منهما على نشاط الإنزيم .
4 ـ بتوظيف المعارف المبنية خلال هذه الدراسة ، لخص في نص علمي لا يتجاوز (5) أسطر ، العلاقة بين بنية و وظيفة إنزيم ATCase .

التمرين الثالث: [08 نقاط]
للعضوية قدرة التمييز بين مكوناتها (الذات) و المكونات الغريبة (اللاذات) ، بفضل جزيئات خاصة محمولة على الأغشية الهيولية للخلايا .
I ـ لإبراز مميزات الغشاء الهيولي نقترح عليك الوثيقة (1) حيث :
ـ الشكل (أ) يمثل جزء من بنية الغشاء الهيولي للخلية .
ـ الشكل (ب) يوضح خطوات و نتائج تجربة أجريت على الغشاء الهيولي (تجربة استرجاع الفلورة) حيث تثبت مادة مفلورة (كونكافالين A) على العناصر (4) للوثيقة (1) ثم تسلط على غشاء الخلية حزمة أشعة ليزر التي تزيل المادة المفلورة لجزء من الغشاء الهيولي ، تحضن بعدها الخلية المعالجة في وسط ملائم .



1 ـ أكتب بيانات العناصر المرقمة في الشكل (أ) للوثيقة (1) .
2 ـ أ ـ هل مادة الكونكافالين (A) ترتبط بالسطح الخارجي أم الداخلي للغشاء الهيولي ؟ علل .
ب ـ فسر هذه النتيجة . ماذا تستنتج ؟
3 ـ استخرج من الوثيقة مميزات الغشاء الهيولي .

II ـ تتواجد جزيئات نظام CMH على السطح الخارجي لأغشية خلايا العضوية و هي محددة وراثيا و الوثيقة (2) تمثل دراسة لبعض هذه الجوانب .



1 ـ الشكل (1) يمثل نتائج معاملة ثلاث خلايا (خلية كبدية ، كرية دم حمراء ، خلية لمفاوية LB) بتقنية الوسم المناعي : تستعمل أجسام مضادة موسومة بعناصر ذهبية مختلفة القطر (جسم مضاد ل CMH_I قطرها 15 نانومتر، وجسم مضاد ل CMH_{II} قطرها 30 نانومتر) .
ـ أنسب الأغشية 1 ، 2 و 3 إلى الخلايا الثلاث مع تعليل الإجابة .
2 ـ الشكل (2) يمثل النمط الوراثي (تركيبة اليلية) ل CMH_I .
أ ـ قارن بين النمط الوراثي للأب و الأم ، ثم أحسب نسبة التوافق بينهما .
ب ـ مثل نمط وراثي محتمل لأحد أبناء هذه العائلة بحيث نسبة التوافق مع كل من الأب و الأم تساوي 50 % .
III ـ مما سبق و معلوماتك ، اكتب نصا علميا تبرز فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها .

بالتوفيق للجميع