وزارة التربية الوطنية

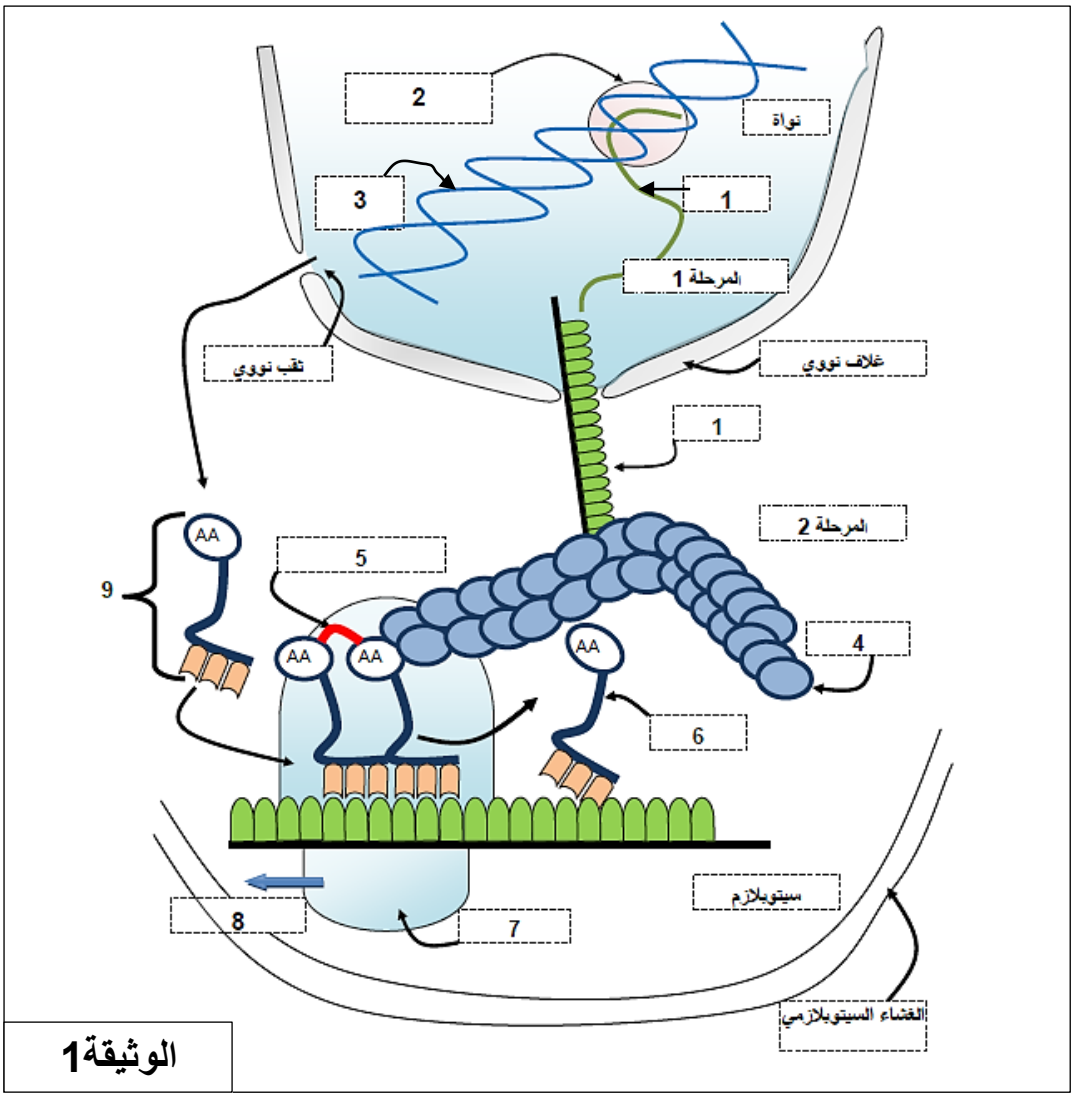
اختبار الثلاثي الأول

المستوى : الثالثة شعبة العلوم التجريبية

مادة : علوم الطبيعة والحياة المدة: 3ساعات

التمرين الأول (05نقاط)

المضادات الحيوية من الأدوية المستعملة لمعالجة الأشخاص المصابين بأمراض التي تسببها الجراثيم.
تهدف هذه الدراسة تحديد مكان وآليات تاثير بعض المضادات الحيوية على مستوى الخلية الجرثومية .
تمثل الوثيقة 1 مراحل التعبير المورثي عند حقيقيات النواة .



الوثيقة1

1 – تعرف على البيانات المرقمة من1 إلى 9.
2 – باستغلالك لمعطيات الوثيقة (1) ومعارفك المكتسبة ،**استخرج** العناصر الضرورية لحدوث المرحلة (1) و(2) من جهة ، وتشكيل العنصر (9) من جهة أخرى.
3 – بين العلاقة بين العنصرين (9) و(5).

4 – نقدم لك معطيات حول مكان التأثيرالثبيطي لبعض المضادات الحيوية على احدى المراحل الممثلة في الوثيقة1.

أ - الكلورامفينكول(Chloramphénicol) : يثبط عمل انزيم ببتيديل ترانسفيراز peptidyl transférase (انزيم ناقل الببتيديل) على مستوى تحث الوحدة الريبوزومية الكبرى.

ب - التتراسكلينات (Tétracycline): ترتبط إلى تحث الوحدة الريبوزومية الصغرى .

ج - لنيزوليد (Linezolid) : يرتبط بالموقع (A) على ما تحث الوحدة الريبوزومية الكبرى.

د – ستريبتوغرامين (Sterptogramins): يثبط العمل التحفيزي لانزيم Aminoacyl-ARNt SYNTHETASE.

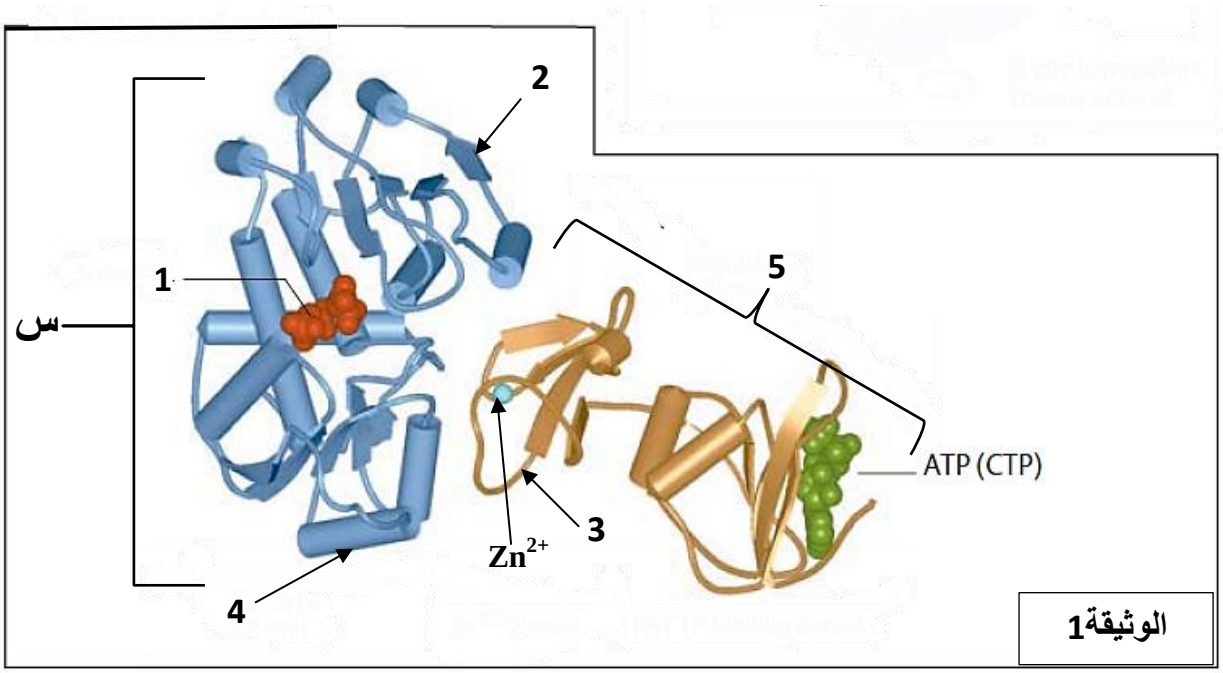
- **انطلاقا** من المعطيات المقدمة ومعلوماتك ، **اشرح** عواقب المعالجة بالمضادات الحيوية المشار اليها أعلاه على الجراثيم .

التمرين الثاني (07 نقاط) :

الانزيمات هي بروتينات ذات بنية ووظيفة محددة ، بغرض التعرف على بعض خصائص الانزيم التي تمكنه من القيام بدوره ، وبعض العوامل المؤثرة على نشاطه ، نقدم لك المعطيات التالية :

I – انزيم ATCase (aspartate carbamyl-transférase) يحفز تخليق القواعد الآزوتية البريميدية التي تدخل في تركيب الأحماض النووية .

تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية للانزيم باستعمال الحاسوب ،خلال نشاطه التحفيزي.



الوثيقة1

1 – سم البينات المرقمة من 1 إلى5 .

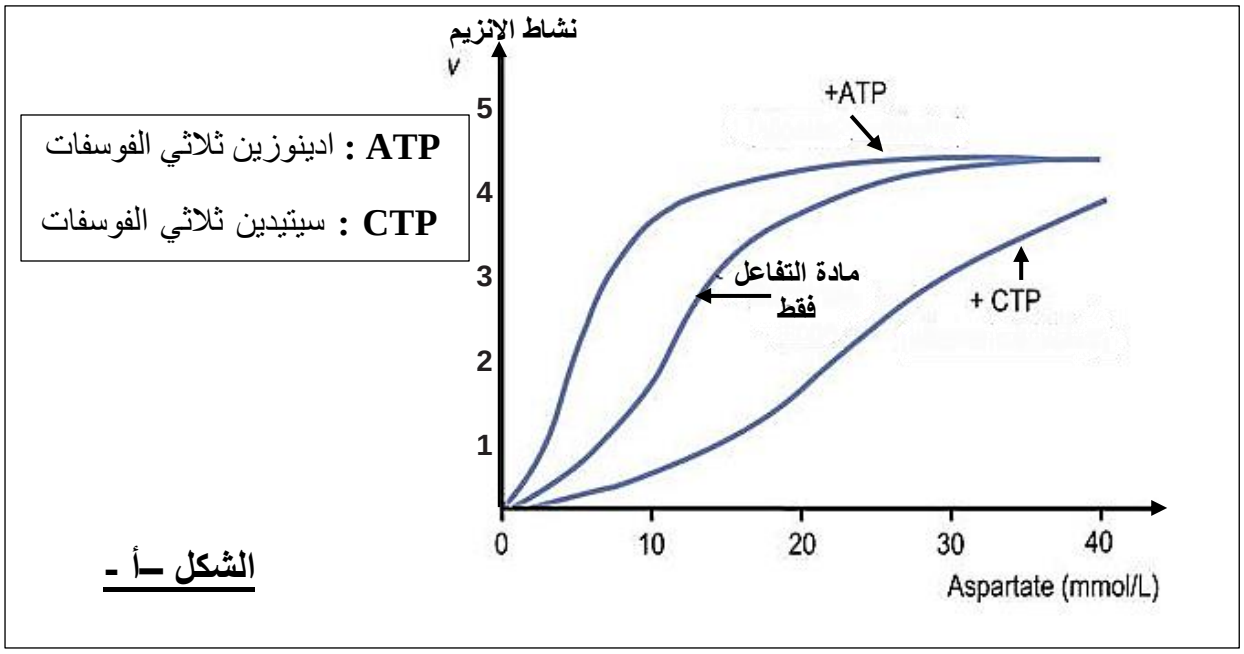
2 – أ – تعرف على بنية انزيم ATCase مع **التعليل** .

يمتازالعنصر (س) بخاصية بنيوية ووظيفية مميزة له.

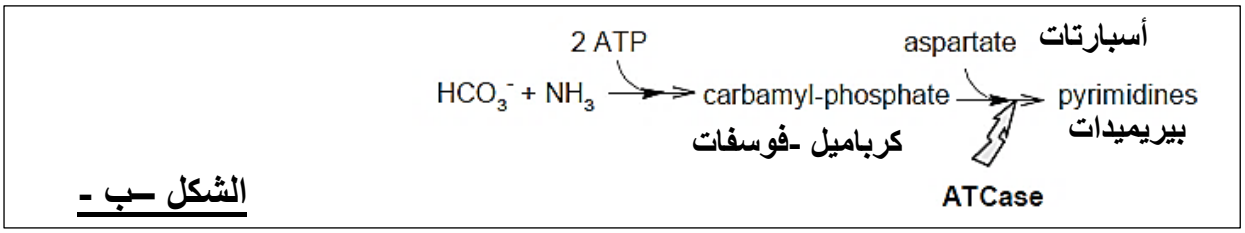
ب – حدد هاتين الخاصيتين.

II – بغرض التعرف على بعض العناصر الكيميائية المتحكمة في نشاط انزيم ATCase ، نقترح عليك :

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة2 نشاط هذا الانزيم في وجود أو غياب ATP أو CTP.
الشكل (ب) من الوثيقة2 يمثل طريقة مبسطة للتفاعلات المشاركة في هذا المسار البنائي (تخليق القواعد الآزوتية البريميدية) .



الشكل ــأ -



الشكل ــب -

الوثيقة2

1 – قدم تحليلا مقارنا للتسجيلات الثلاثة للشكل (أ) من الوثيقة (2) .ماذا **تستنتج** ؟
2 – إلى أي فئة من المركبات ينتمي اليها كل من ATP وCTP **.**
3 – علما ان الـ ATP وCTP تمثل مواد طلائعية لتخليق متعدد النيكليوتيد ، **فسر** طريقة تأثير كل منهما على نشاط الانزيم.
4 – بتوظيف المعارف المبنية خلال هذه الدراسة ومعلوماتك المكتسبة حول الايض الخلوي، **لخص** في نص علمي لا يتجاوز(6) أسطر، العلاقة بين بنية ووظيفة انزيم ATCase .

التمرين الثالث (08 نقاط) :

الشخص (ع) مصاب بقصور كلوي حاد ، نصحه الأطباء بزرع كلية. ولتحقيق هذه العملية بنجاح يتم عادة الاستعانة بالاقرب للتبرع بالكلى للمريض ، ويجري فحص مطابقة انسجة لمعرفة مدى مطابقة الانسجة بين الشخصين.
I – تم تحديد زمر التوافق النسيجي CMH عند كل من الشخص (ع) وبعض أفراد عائلته .تلخص النتائج المحصل عليها.1الوثيقة

أفراد عائلة الشخص (ع)	تموضع اليلات معقد التوافق النسيجي CMH على :									
	الصبغي رقم:6					الصبغي رقم : 6^{-} (المماثل)				
أب الشخص (ع)	A_1	C_{W2}	B_8	D_{W3}	D_{R3}	A_1	C_{W1}	B_5	D_{W2}	D_{R2}
أم الشخص (ع)	A_2	C_{W4}	B_7	D_{W1}	D_{R1}	A_1	C_{W8}	B_{12}	D_{W4}	D_{R4}
الشخص (ع)	A_1	C_{W2}	B_8	D_{W3}	D_{R3}	A_2	C_{W4}	B_7	D_{W1}	D_{R1}
أخ الشخص (ع)	A_1	C_{W1}	B_5	D_{W2}	D_{R2}	A_1	C_{W8}	B_{12}	D_{W4}	D_{R4}
أخت الشخص (ع)	A_1	C_{W1}	B_5	D_{W2}	D_{R2}	A_1	C_{W8}	B_{12}	D_{W4}	D_{R4}

الوثيقة1

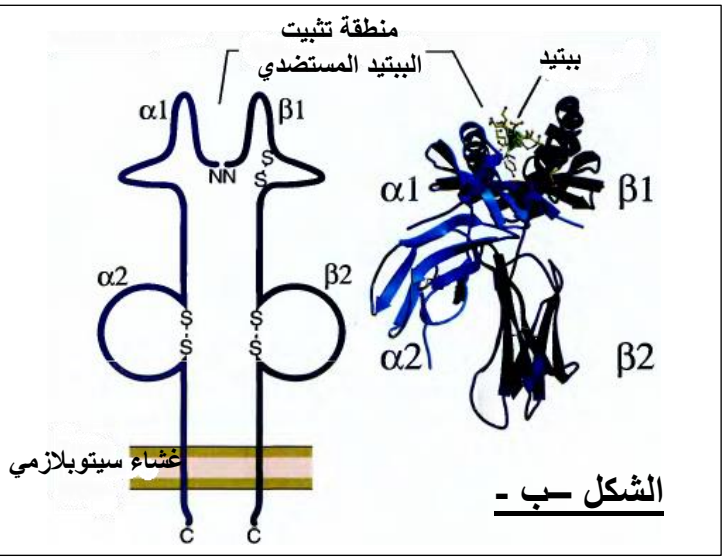
– اعتماد على الوثيقة1 :

1 – أذكر ثلاث خصائص مميزة لمورثات CMH.

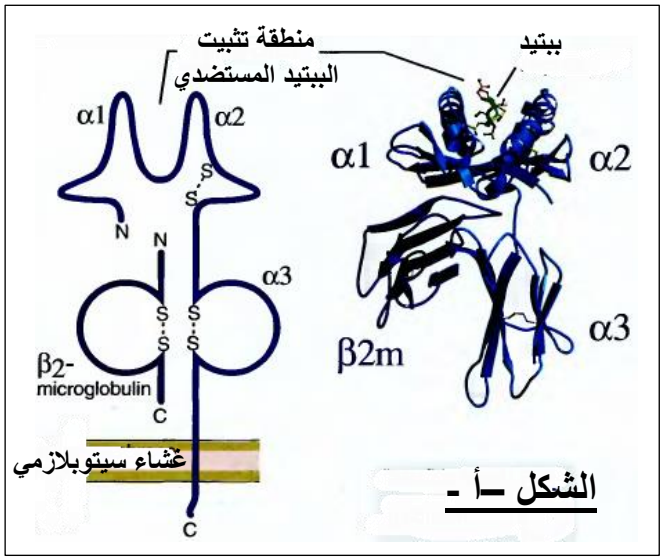
2 -أ – أعط النمط الوراثي لـ CMH لكل من : الشخص (ع) وأبويه و أخت الشخص(ع) .

ب – من بين إخوة الشخص (ع) ، **هل** يوجد فرد تسمح لديه تركيبة CMH بالتبرع بكليته لأخيه ؟ **علل** إجابتك.

II – لإبراز الخصائص البنيوية المميزة للجزيئات المحددة للذات ، نقترح عليك المعطيات المبينة في الوثيقة2 ، حيث يمثل الشكلان (أ) و(ب) البنية ثلاثية الأبعاد والتمثيل التخطيطي للجزيئات **HLA** الناتجة عن تعبير مورثات CMH .



الشكل –ب -



الشكل –أ -

الوثيقة2

1 – تعرف على جزيئتي **HLA** الممثلة في الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة2.

2 – باستغلالك لمعطيات الوثيقة2 ومعلوماتك حول البروتينات ، **قارن** بين بنية جزيئتي **HLA** .

3 – وضح الغرض من تصنيف جزيئات **HLA** الممثلة في الوثيقة(1) .

III – من خلال المفاهيم المبنية خلال هذه الدراسة ومعارفك المكتسبة ،**استخلص** العلاقة بين جزيئات النظام HLA ونسبة قبول الطعم ؟