

العلامة الجزئية	العلامة المفصلة	الاجابة	التمارين
1.5	0.25	1- <b>المقارنة:</b> - في حالة التوأمين الحقيقيين يتطابق اليلات مركب الـ CMH فكانت نتائج زرع الطعوم القبول 100% .	الاول 5
	0.25	- في حالة وجود صلة قرابة تتشابه بعض الاليات تكون نسبة قبول الطعم 50 % .	
	0.25	- في حالة بدون قرابة وراثية معظم الاليات مختلفة نسبة قبول الطعم 0 % .	
	0.75	- <b>العلاقة:</b> نسبة قبول الطعم تتعلق بدرجة التماثل بين اليلات CMH بين المعطي و المستقبل . حيث كلما زادت درجة التماثل زادت نسبة القبول و العكس صحيح .	
	0.5	<b>2- النص العلمي:</b> - يحتاج بعض المرضى الى نقل عضو اونسج ( طعم ) من عضوية اخرى الى عضويتهم و قبل القيام بعمليات زرع الطعوم يجري اختبار الـ CMH لتجنب الرفض .	
	0.25	- <b>فما ذا نقصد بالـ CMH وما اهمية اختبار الـ CMH لتجنب رفض الطعوم؟</b>	
3.5	0.25	- الـ CMH ( HLA ) : جزيئات جليكوبروتينية محمولة على غشاء الخلايا ذات النواة و محددة وراثيا بمعقد مورثات .	
	0.25	- اكتشفت لأول مرة عند الانسان على سطح الخلايا للمفاوية فسميت مولد ضد لمفاوي بشري ( HLA ) ثم عمّت على جميع الخلايا ذات النواة ( CMH ) .	
	0.25	- يبدأ التعبير المورثي عنها في الاسبوع الجنيني السادس و تبقى مدى الحياة .	
	0.25	- يوجد صنفان منه : CMH I يميز جميع الخلايا ذات النواة ، CMH II يميز البالعات الكبيرة و الـ LB فقط	
	0.25	- تشرف على انتاج الجزيئات البروتينية السطحية مورثات متعددة ( A . C . B ) بالنسبة لـ CMH I و ( DQ . DP . DR ) بالنسبة لـ CMH II . كل مورثة تتميز بعدد كبير من الاليات .	
	0.25	- تخضع الاليات ( الصنويات ) لقانون غياب السيادة حيث يعبر كل من الاليل (الصنوي ) المحمول على الصبغي الموروث من الام و المحمول على الصبغي الموروث من الاب بسبب كثرة المورثات و تنوع اليلاتها و غياب السيادة فان CMH يتميز بالتنوع الشديد بين الافراد اي ان كل عضوية تتميز بتركيبية اليلية ( تركيبية صنوية ) خاصة بها مما يجعل كل فرد فريد من نوعه ما عدا التوأمين الحقيقيين الذين يتميزان بتطابق التركيبية اليلية .	
	0.5	- في عمليات زرع الطعوم يجب اجراء اختبار الـ CMH قبل نقل العضو او النسيج بين المعطي و المستقبل لان الاختلاف في بعض الاليات يجعل النسيج لاذات فيثير استجابة مناعية تؤدي الى رفضه ( اقصائه ) و لا يتم قبول الطعم الا اذا كانت نسبة التشابه عالية جدا و التي تحقق بين التوامين الحقيقيين .	
	0.5	- <b>إذن يعتبر الـ CMH بطاقة الهوية البيولوجية للفرد تحدد انتماء الخلايا للذات فتحظى بتسامح مناعي مما يستدعي اقصاء الكل ما هو غير ذاتي .</b>	
2.5	0.25	1- الاستدلال على وجود علاقة بين النواة و الهيولى : - من الشكل ( 1 ) يتضح انه على مستوى النواة : الجزيئة $\beta$ و هي انزيم الـ ARNp ( انزيم النسخ ) يقوم باستنساخ المعلومة الوراثية الموجودة في الـ ADN انطلاقا من احدى السلسلتين ( السلسة الناسخة ) لتركيب جزيئة الـ ARNm .	I/7
	0.25	- من الشكل ( 2 ) : يتشكل على مستوى الهيولى معقد البوليزوم اين يتم تركيب البروتين .	
	0.25	- حسب المعلومة المقدمة : تثبيط انزيم الـ ARNp ( انزيم النسخ ) بمادة الفا امانتين يؤدي الى عدم بناء جزيئة الـ ARNm في النواة فينتج عن ذلك اختفاء البوليزوم .	
	0.25	- اذن : جزيئة الـ ARNm التي تتركب في النواة تغادرها الى الهيولى حاملة المعلومة الوراثية الخاصة بتركيب ابروتين و هذا يثبت ان الـ ARNm هو الوسيط بين النواة و	

0.75

الهيولى .  
- التجارب الدالة على ذلك :  
\*\* تجربة تثبت ان الـ ARNm حامل للمعلومة الوراثية :

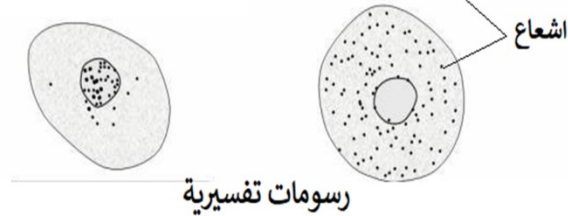
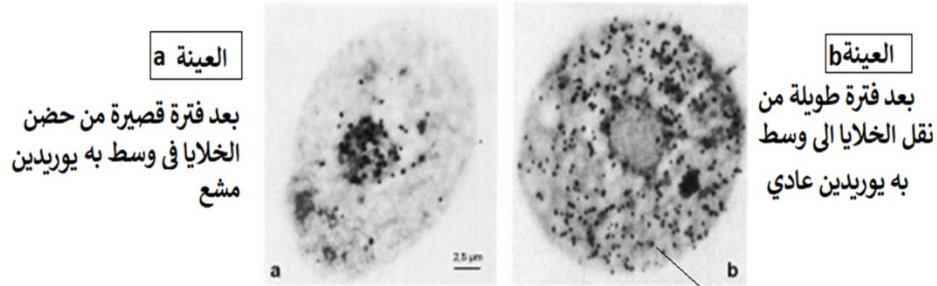
الشروط التجريبية	الايوساط التجريبية	نتائج تركيب البروتين
نحضر 3 اوساط بها	1- خلية اصلية لكريات الدم الحمراء	تركيب الهيموغلوبين ( HB )
احماض امينية مشعة ،	2- خلية بيضية لضفدع	تركيب البروتين P1, P2
نضيف الى كل وسط على التوالي :	3- خلية بيضية لضفدع منزوعة النواة و محقونة بـ ARNm مستخلص من هيولى الخلية الاصلية لـ ك د ح .	تركيب الهيموغلوبين ( HB )

0.75

- من مقارنة النتائج نلاحظ ان الخلية البيضية لضفدع التي لا تملك نواة لا تتركب البروتينين P1, P2 نتيجة عدم تركيب الـ ARNm ، في حين تتركب الهيموغلوبين لان الـ ARNm المستخلص من الخلية الاصلية لـ ك د ح يحمل المعلومة الوراثية  
\*\* تجربة تثبت الوساطة :

- تحضن خلايا حيوانية في وسط به يوردين مشع ( نكليوتيد يدخل في تركيب الـ ARN )
- بعد فترة قصيرة من الحضانة نأخذ عينة من الخلايا ونعالجها بتقنية التصوير الاشعاعي الذاتي .
- ننقل بقية الخلايا الى وسط عادي ( خال من الاشعاع ) و نتركها لفترة اطول ثم نأخذ عينة و نعالجها بتقنية التصوير الاشعاعي الذاتي .

### صور مجهرية



### رسومات تفسيرية

- بعد ( زمن قصير ) من بداية التجربة يتمركز معظم الإشعاع على مستوى النواة مقر المعلومة الوراثية مما يدل على انتقال اليوراسيل المشع من الوسط إلى الهيولى ليتم دمجها في تركيب الـ ARNm .
- بعد ( زمن طويل ) و في وسط خال من الإشعاع نسجل ظهور الإشعاع في الهيولى و غيابها في النواة مما يدل على انتقال الـ ARNm من النواة إلى الهيولى حاملا المعلومة الوراثية الخاصة بتركيب البروتين .
- استنتاج : الـ ARNm هو الوسيط بين النواة و الهيولى .

0.5

2- الجزيئة المقصودة هي الـ ARNm تتدخل على مستوى الهيولى لأن لها بنية فراغية

3 ن	<p>0.5 - تضم موقعين اساسين :</p> <p>0.5 - موقع يثبت الحمض الاميني المناسب مما يسمح بنقله الى البوليزيم اين يدمج مع الاحماض الامينية الاخرى في تركيب البروتين</p> <p>0.5 - موقع الرامزة المضادة الذي يتعرف على رامزة الشفرة ( تكامل بين النكليوتيدات ) فيضع الحمض الاميني في موقعه المناسب من السلسلة البروتينية .</p>	<p>II /</p> <p>1- مناقشة سبب ظهور مرض الودانة عند بعض الاشخاص مقارنة بالاشخاص السليمين</p> <p>0.25 - الشكل ( 1 ) : مقارنة تتابع النكليوتيدات بين الاليل العادي و الطافر ===اكتشف موقع الطفرة ( الرامزة رقم 380 )</p> <p>0.5 - تمثيل جزيئة الـ ARNm الموافقة لكل من الاليل الطافر و العادي .</p> <p>0.5 - الشكل ( 2 ) : ترجمة ARNm الى متتالية احماض امينية لكل اليل</p> <p>0.25 - مقارنة تتابع الاحماض الامينية ===اكتشف الاختلاف في الحمض الاميني رقم 380 .</p> <p>0.25 - الشكل ( 3 ) : مقارنة الوظيفة لكل من المستقبل الغشائي FGFR3 عند المصاب و العادي =====اكتشف التنشيط الطبيعي الذي يؤدي الى تصنيع الغضروف عند الشخص السليم ، التنشيط المفرط الذي يؤدي الى تثبيط تصنيع الغضروف عند الشخص المصاب .</p> <p>- تناسق المنتج :</p> <p>0.5 - عند الشخص السليم يشرف على تركيب المستقبل الغشائي الطبيعي FGFR3 مورثة طبيعية ، يسمح ارتباط عامل النمو بالمستقبل الطبيعي بتنشيط سلسلة من التفاعلات الطبيعية التي تؤدي الى تصنيع الغضروف مما يضمن النمو الطولي للعظام .</p> <p>0.5 - عند الشخص المريض يشرف على تركيب المستقبل الغشائي غير الطبيعي FGFR3 مورثة طافرة ، المستقبل غير الطبيعية يسمح بتنشيط مفرط لسلسلة التفاعلات وبدلا من تصنيع الغضروف يتم تثبيط التصنيع مما ينتج عنه توقف النمو الطولي للعظام و بالتالي ظهور القزمية في الاطراف و الوجه .</p>	
2 ن	<p>0.5 1- من الشكل ( 1 ) يشرف على تركيب الانزيم مورثة ذات تتابع محدد من النكليوتيدات يحدد تتابع الاحماض الامينية في البروتين ( النوع ، العدد ن و الترتيب )</p> <p>0.5 - يسمح هذا التتابع المحدد للاحماض الامينية للالتفاف و انطواء السلسلة البروتينية فتتشكل روابط ( هيدروجينية ن كارهة للماء ..... ) بين جذور AA محددة و متوضعة بدقة في السلسلة البروتينية حسب الرسالة الوراثية .</p> <p>0.5 - اثناء تشكل البنية الفراغية للانزيم تتقارب AA ذات مواضع متباعدة في السلسلة البروتينية لتشكل موقعا فراغيا يسمى الموقع الفعال يتكون من عدد و نوع محدد من الاحماض الامينية تاخذ مواقع محددة</p> <p>0.5 - الشكل الفراغي للموقع الفعال يتكامل بنيويا مع الركيزة عندما تقترب منه هذه الاخيرة مما يسمح بتشكيل المعقد انزيم - ركيزة .</p> <p>0.25 <b>2- الانزيم جزيئة حيوية مزدوجة النوعية تلعب دور الوسيط :</b></p> <p>0.5 - <b>جزيئة حيوية</b> لانه من طبيعة بروتينية</p> <p>0.5 - مزدوجة النوعية لان الموقع الفعال يتكون من موقع تثبيت ( 62 ، 63 ) يتعرف على مجموعة كيميائية خاصة في الركيزة فتتشكل روابط انتقالية ( انها النوعية تجاه الركيزة ) ، و موقع تحفيز ( 35 ، 101 ، 108 ) مسؤول على التأثير على مادة التفاعل بنوع تفاعل معين ( النوعية تجاه نوع التفاعل )</p>	<p>I /</p> <p>الثالث</p> <p>:</p> <p>8 ن</p> <p>- من الشكل ( 2 ) :</p> <p>- في بداية التجربة ( قبل انطلاق التفاعل ) نسجل تركيز عال من الركيزة و الانزيم مع</p>	

		<p>غياب المعقد E-S و الناتج P .</p> <p>0.5 - بمرور الزمن : يتناقص تركيز الركيزة و تركيز الانزيم غير العامل و يرافقه تزايد في تركيز المعقد و الناتج مما يدل على ان الانزيم في حالة نشاط حيث يتعرف على الركيزة و يحفز التفاعل فيطرح الناتج .</p> <p>0.5 - عند التناقص الشديد لتركيز الركيزة حتى تتعدم يتناقص تركيز المعقد حتى ينعدم و يزداد تركيز الانزيم غير العامل حتى يعود الى التركيز الاول مع ثبات تركيز الناتج مما يدل على الانزيم لا يستهلك اثناء التفاعل الانزيمي و انما يلعب دور الوسيط يتفاعل مع الركيزة و يفصل عنها بتحرير الناتج .</p> <p>/II</p>	
1.5	0.25	<p>1- الحالة ص هي الحالة التي تحقق منحنيات الشكل ( 2 ) :</p> <p>- التعليل : في هذه الحالة يسمح الـ PH بتشرد المجاميع الكيميائية للركيزة و جذور الاحماض الامينية في الموقع الفعال مما يؤدي الى تشكيل الروابط الانتقالية الشاردية و تشكيل المعقد انزيم - ركيزة .</p> <p>- اما الحالة س و ع فان PH الوسط يغير من السلوك الامفوتيري للمجاميع السابقة حيث في :</p> <p>- الحالة س PH الوسط اكبر من الـ PH المثالي بغلب السلوك الحامضي و يزول السلوك القاعدي ===== لا يوجد تكامل بنيوي</p> <p>- الحالة ص PH الوسط اصغر من الـ PH المثالي بغلب السلوك القاعدي و يزول السلوك الحامضي ===== لا يوجد تكامل بنيوي .</p>	
	0.5	<p>2- المنحنيات المطلوبة :</p>	
0.5	0.5		
		<p>III / النص العلمي :</p>	
2ن	0.5	<p>- الإنزيم جزيئة حيوية ذات طبيعة بروتينية ، وسيط ضروري لتسريع التفاعل و لا يستهلك اثناءه .</p>	
	0.5	<p>- يملك بنية فراغية نوعية محددة وراثيا تضم موقعا فعالا يحدد تخصصه الوظيفي .</p>	
	1	<p>- يتوقف نشاط الانزيم على التكامل البنيوي بين الموقع الفعال وجزء من الركيزة حيث تحفزه هذه الاخيرة على تغيير شكله لتصبح المجموعات الكيميائية الضرورية في الموقع المناسب للتأثير على مادة التفاعل</p>	

