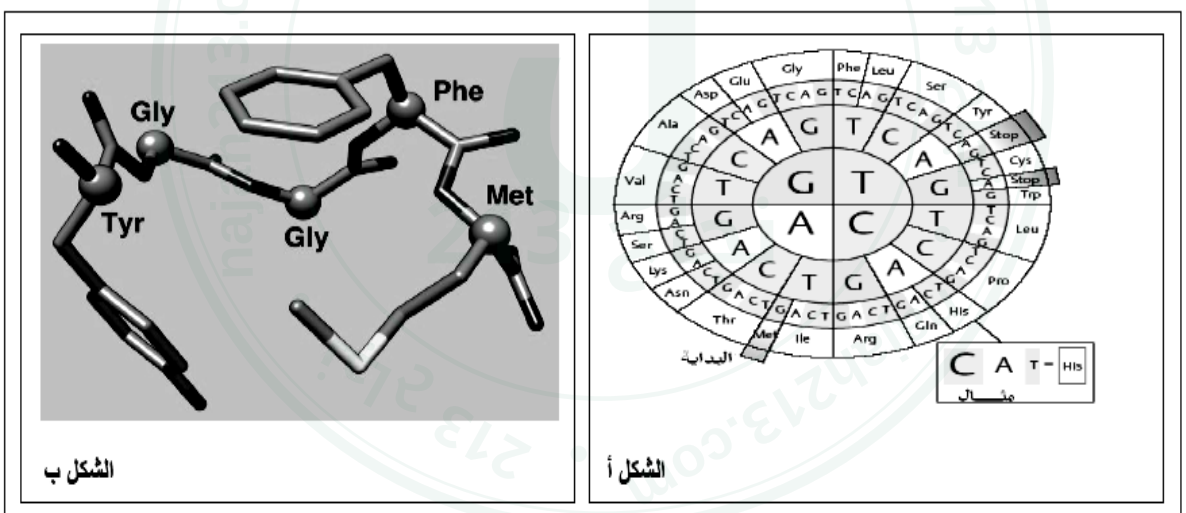
najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com ☎ 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي(علوم تجريبية) 3ASS	ديسمبر 2018
إختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة	المدة: 3س00

التمرين الأول:

تعتبر البروتينات و البيبتيدات جزيئات اساسية في حياة الكائنات الحية حيث يتم تركيبها وفق آلية التعبير المورثي وذلك بتحويل اللغة النووية الى لغة بروتينية باستعمال عناصر نووية و اخرى هيولية . تمثل الوثيقة 1(الشكل أ) دائرة الشفرة الوراثية أما(الشكل ب) فيمثل نموذج لجزيئة Met-Enképhaline و هومبلغ عصبي يدخل في وظائف الخلايا العصبية و يتكون من تسلسل الاحماض الامينية Tyr-Gly-Gly-Phe-Met



الوثيقة 01

1-بعد تعريفك للغة النووية و البروتينية ،هل يمكن تحديد بدقة المورثة المشرفة على تركيب بيبتيد الشكل ب من الوثيقة1 ؟ معللا إجابتك.

2-على ضوء ما سبق اشرح في نص علمي آلية تحويل اللغة النووية الى لغة بروتينية مبرزا العلاقة بين المورثة والبروتين.

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :الفاكس-
Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

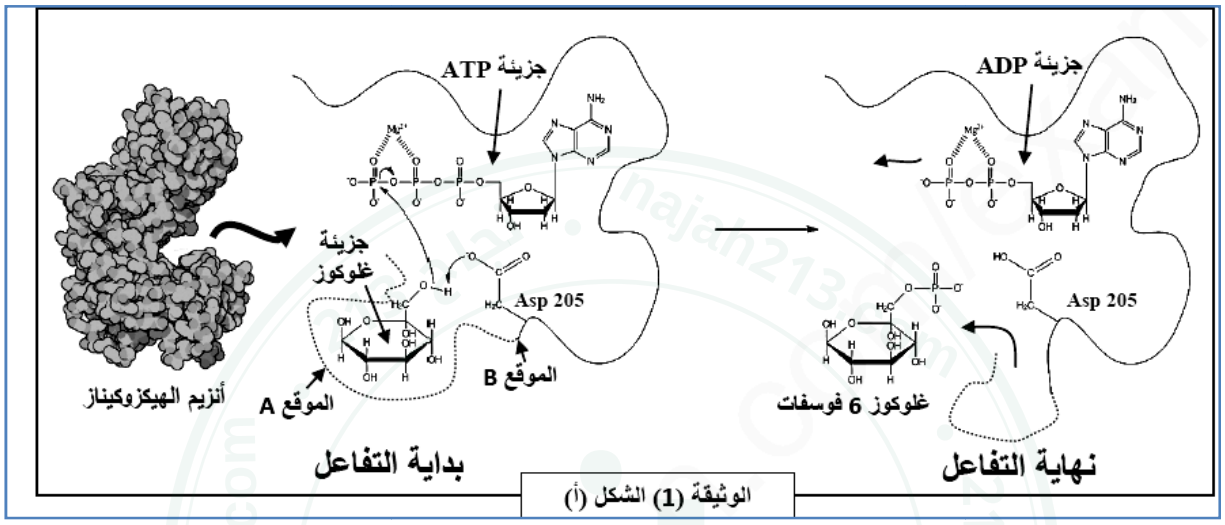
www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني:

تتوقف العلاقة بين الإنزيم وتخصصه الوظيفي على بنيته الفراغية ، ولتوضيح ذلك نقترح عليك الدراسة التالية:

I -تتم فسفرة الغلوكوز خلال المرحلة الأولى من التحلل السكري بفضل إنزيم الغلوكوكيناز (glucokinase) على مستوى الكبد والخلايا (β) من البنكرياس وإنزيم الهيكزوكيناز(l'hexokinase) على مستوى الخلايا العضلية أساسا.وذلك في وجود جزيئة ATP وشوارد Mg^{+2} .



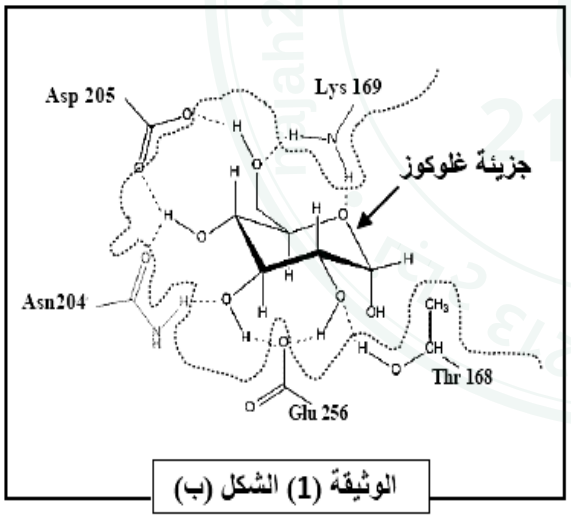
الوثيقة (1) الشكل (أ)

1-يمثل الشكل(أ)من الوثيقة (1) آلية عمل أنزيم الهيكزوكينازالذي يحفز تفاعل ثنائي.

-اشرح ذلك مدعما اجابتك بمعادلة إجمالية للتفاعل ، ثم حدد نوع التفاعل الذي يحفزه هذا الأنزيم معللا اجابتك .

2-يمثل الشكل(ب)العلاقة بين الركيزة والموقع الفعال لأنزيم الهيكزوكيناز.

-استخرج الأحماض الأمنية الداخلة في تركيب الموقع الفعال الخاص بالغلوكوز اوستنتج وظيفة الموقعين(A) و(B) معللا اجابتك .



الوثيقة (1) الشكل (ب)

-لغرض دراسة خصائص التخصص الوظيفي للأنزيم نقوم بوضع أنزيم الغلوكوكيناز مع الغلوكوز أو الفركتوز أو كلاهما معا وكذلك مع مجموعات الفوسفات المشعة ، ثم نعيد نفس التجربة مع أنزيم الهيكزوكيناز ثم الغلوكوز أكسيداز بعد ذلك نلاحظ فسفرة السكريات السداسية (الغلوكوز أو الفركتوز)أو كلاهما معا في نهاية التفاعل .النتائج مد ونة في جدول الوثيقة (2).

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :-الفاكس
Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الوثيقـــــــة (2)			
الأنزيـــــم	التجربة	مادة التفاعـــــــل	الغلوكوز في نهاية التفاعل	الفركتوز في نهاية التفاعل
الغلوكوكيناز	1	الغلوكوز	مشع	//
	2	الفركتوز	//	غير مشع
	3	الغلوكوز+ الفركتوز	مشع	غير مشع
الهيكزوكيناز	4	الغلوكوز	مشع	//
	5	الفركتوز	//	مشع
	6	الغلوكوز+ الفركتوز	مشع	مشع
الغلوكوز أكسيداز	7	الغلوكوز	غير مشع	//
	8	الفركتوز	//	غير مشع

1-فسر النتائج المحصل عليها عند كل أنزيم .ثم استخرج خصائص التخصص الوظيفي للأنزيم من خلال مقارنة نتائج التجربة (1)مع (2) و (1و2) مع (7و8)

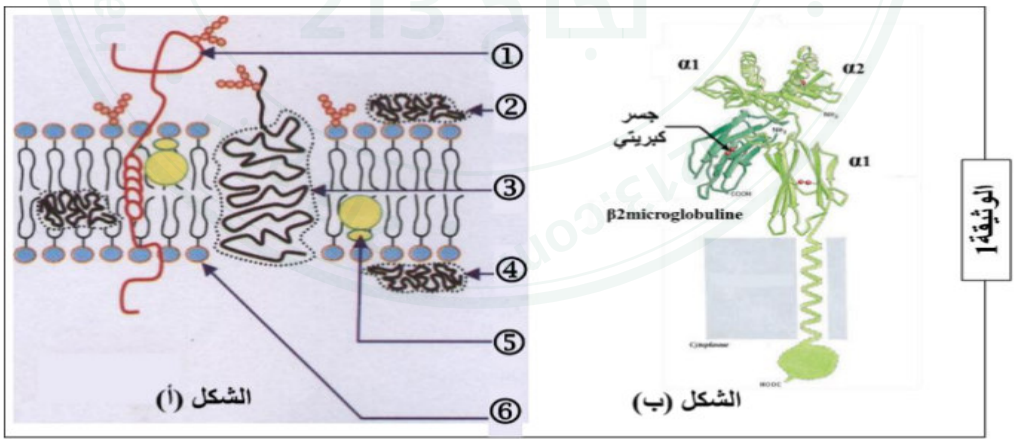
2-التجارب (4، 5 ، 6) تظهر خاصية تميز أنزيم الهيكزوكيناز .استنتجها.

3-وضح العلاقة بين بنية الموقع الفعال لأنزيم الهيكزوكيناز وتخصصه الوظيفي.

التمرين الثالث :

تستطيع العضوية التمييز بين المكونات الخاصة بها والمكونات الغريبة عنها ولمعرفة ذلك نجري الدراسة التالية :

I-1-يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 1 رسم تخطيطي لبنية الغشاء السيتوبلازمي ، اما الشكل (ب) فيمثل البنية الفراغية للعنصر رقم 1



أ-اكتب البيانات المرقمة

ب-لأي نوع من الخلايا ينتمي لها هذا الغشاء الهيولي ،علل اجابتك

ت-تعرف على بنية الشكل (ب)

ث-قدم وصفا دقيقيا لبنية الشكل (ب)

4/3

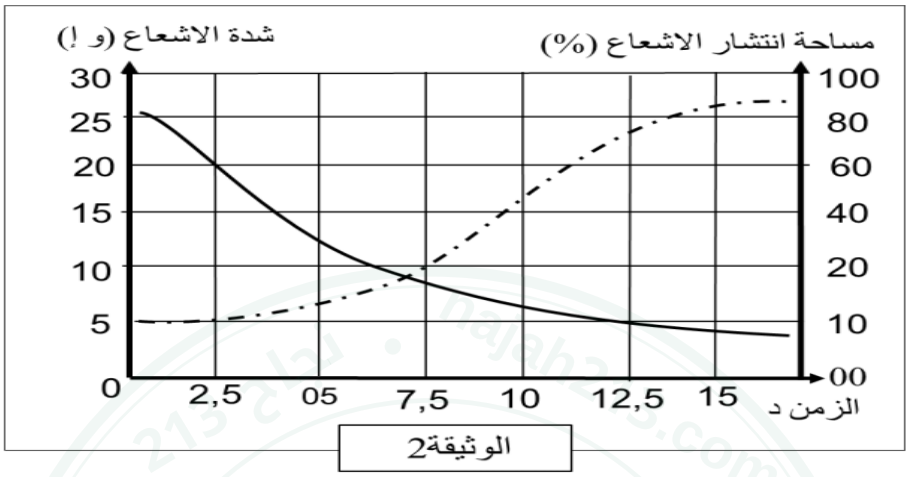
حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :-الفاكس
Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2- قصد التعرف على خواص الغشاء السيتوبلازمي ننجز التجربة التالية :

يتم وسم العناصر المرقمة 1،2،3 بمادة مشعة في منطقة صغيرة ومحددة ،ثم نتتبع شدة الاشعاع وكذا مساحة انتشاره،فتتحصل على النتائج الممثلة في منحنيات الوثيقة 2 .



الوثيقة2

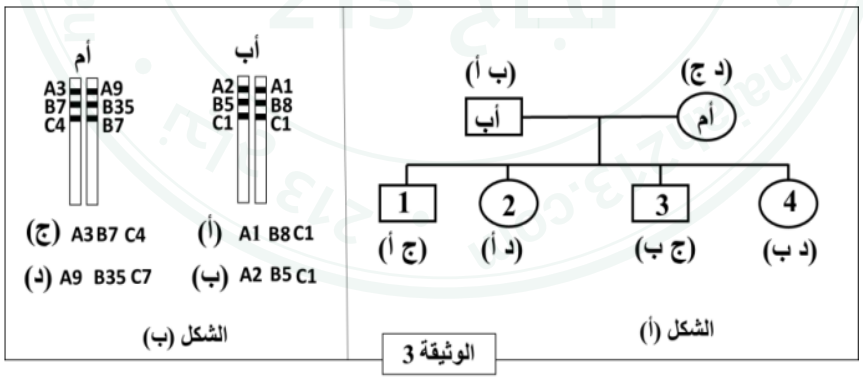
أ-حلل وفسر منحنيات الوثيقة 2.

ب-ماذا تستنتج ؟

ت- ماهي الخاصية التي بتميز بها الغشاء السيتوبلازمي والتي تقدمها لك الوثيقة 2 ؟

II-تشرف على انتاج المحددات الغشائية الممثلة في الشكل ب من الوثيقة 1 عدة مورثات ممثلة في معقد CMH

-تمثل الوثيقة (3-الشكل أ)شجرة نسب لعائلة ،بينما تظهر الوثيقة (3-الشكل ب)النمط الوراثي لل CMH لأفراد العائلة ،بغية التطوع بكلية للابن المصاب بقصور كلوي تام ،وذلك بعد تعذر وجود شخص اكثر توافقا مع الابن المريض خارج العائلة .



الوثيقة 3

1-ماذا تمثل الحروف A.B.Cوالأرقام الموافقة لها ؟

2-مثل النمط الوراثي للابن المصاب (الشخص رقم 3)

3-احسب نسبة التوافق بين الابن 3 وبقية الاخوة .

4-حدد الأخ الأكثر توافقا للتبرع بالكلية للابن 3 . علل اجابتك؟

III-مما سبق ومعلوماتك،اكتب نصا علميا تبرز فيه كيف تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة بها :

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :-الفاكس
Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح 3ASS:

التمرين الأول:

– 1 –تعريف اللغة النووية: ابجدية باربعة احرف أي تكتب ب A/C/G/U في ال ARNm اوA/C/G/T في ال ADN

هي مجموعة كلمات(رامزات) احرفها عبارة عن تتالي نكليوتيدات(قواعد ازوتية)في ال ARNm

–تعريف اللغة البروتينية (ابجدية ب 20 حرفا) هي مجموعة كلمات(جزيئات بروتينية)تكتب ب 20 حرفا هي الاحماض الامينية حيث عددها و نوعها و ترتيبها يتحكم في بناء تلك الجزيئات البروتينية.

–لا يمكن تحديد بدقة المورثة المشرفة على تركيب بيبتيد الشكل ب.

التعليل:لان معظم الاحماض الامينية تقابلها عدة رامزات في قاموس الشفرة الوراثية (الشكل أ)و بالتالي لا نستطيع استخراج بدقة الرامزة التي توافق كل حمض اميني في بيبتيد الانكيفالين.

–النص العلمي:

مقدمة: ان اللغة النووية الممثلة بالمورثة (ADN) تكونها 4 أنواع من النكليوتيدات ، تستنسخ احدى سلسلتيها (السلسلة الناسخة)الى ARNm (لغة نووية اخرى) لتترجم هذه اللغة الى لغة بروتينية اساسها 20 نوع من الاحماض الامينية المختلفة و التي ترتبط وفق ترتيب و عدد محدد _تشرف عليه المورثة – لتشكل البروتين.

الإشكالية: كيف يتم تحويل اللغة النووية الى لغة بروتينية ؟

أو : ماهو عدد الاحرف التي تشكل كلمة نووية و التي تقابل كل حمض اميني ؟

و ما العلاقة بين المورثة و البروتين ؟

العرض : تعد البروتينات جزيئات حيوية تتميز ببنية خاصة تشرف على تركيبها مورثات ، حيث يتم التعبير عن المعلومة الوراثية التي توجد في ال ADN بآليتين متتاليتين، الاستنساخ التي تتم في النواة ويتم خلالها التصنيع الحيوي لجزيئة ال ARNm ، هذه الجزيئة عبارة عن رسالة نووية و التي تمثل الشفرة الوراثية المكتوبة ب 4 قواعد آزوتية و ذلك في وجود انزيم ARN بوليميراز و تخضع لتكامل نكليوتيدات بين سلسلة ال ARNm و السلسلة الناسخة في ال ADN ، لتهاجر جزيئة ال ARNm من

النواة الى الهيولى لترجمتها الى سلسلة بيبتيدية اي تحويلها الى لغة بروتينية.

نظريا لا يمكن للغة مكونة من 4 احرف ان تترجم الى لغة مكونة من 20 حرفا ، لذلك تم تصور عدة احتمالات لتحديد عدد القواعد الآزوتية الداخلة في تركيب كلمة نووية و التي تترجم و تشفر لحمض اميني ، و قد تم التوصل الى ان كل 3 نكليوتيدات تمثل رامزة (كلمة نووية)و تشفر لحمض اميني معين ، و من خلال هذا الاحتمال يمكن تشكيل64 رامزة تكفي لتشفير 20 حمض اميني، و بقيادة مارشال نيرنبرغ ، تمكن فريق من العلماء من اكتشاف و فك جميع رموز الشفرة الوراثية التي وضعت في جدول يعرف بجدول الشفرة الوراثية و الذي يعتبر كقاموس يستعمل لترجمة اللغة النووية الى بروتينية.

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
-الفاكس : Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37
☎: Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

إن عملية بناء البروتين تتم في هيولى الخلية على مستوى الريبوزومات و تتطلب طاقة و احماض امينية منشطة، حيث تتم قراءة و التعرف على رامزات ال ARNm بفضل الرامزات المضادة في جزيئات ال ARNt الخاصة و ذلك بالتكامل بين نكليوتيداتهما و بالتالي يمكن تحديد نوع الحمض الاميني الذي يدخل في تركيب السلسلة الببيتيدية

الخاتمة :من خلال ما سبق ، تبدأ آليتي التعبير المورثي انطلاقا من المورثة و تنتهي بتشكل بروتين و منه يمكن القول ان هناك علاقة بين المورثة و البروتين المتشكل حيث عدد و نوع و ترتيب النكليوتيدات في ال ADN يتحكم في عدد و ترتيب رامزات ال ARNmو التي بدورها تتحكم في عدد و نوع و ترتيب الاحماض الامينية المشكلة للبروتين.

التمرين الثاني:

التمرين الثالث:

1أ –البيانات :

1 –غليكوبروتين ليفي /2-بروتين سطحي خارجي/3-غليكوبروتين ضمني /4-بروتين سطحي داخلي /5-كولسترول /6-طبقة فوسفوليبدية

ب- نوع الخلايا :خلايا ذات نواة **التعليل :** لاحتوائها على جزيئة HLAI.

ت-بنية الشكل ب : جزيئة HLAI.

ث-الوصف :

-جزيئة HLAI ذات بنية رابعية تتكون من تحت وحدتين كل تحت وحدة عبارة عن سلسلة ببتيدية ذات بنية ثالثية والمتمثلتان في :

-سلسلة α: ثقيلة مكونة من ثلاث مناطق :

-منطقة داخلية ذات نهاية كربوكسيلية

-منطقة ضمنية

-منطقة خارجية ذات نهاية أمينية تحتوي على 3 مناطق α1،α2،α3 تحتوي α1،α2 على جسر كبريتي

-سلسلة β2m:خفيفة سطحية خارجية تحتوي على جسر كبريتي

-تحصر α2،α3 تجويف مغلق يتم على مستواه عرض محدد المستضد

2-أ-التحليل والتفسير :

منحنى شدة الاشعاع :نلاحظ تناقص شدة الاشعاع من 25 وا الى ان وصلت 05 وابعد 15 د وهذا راجع الى تباعد الجزيئات الموسومة عن بعضها البعض وبالتالي تناقص كثافة الاشعاع

منحنى مساحة الاشعاع: نلاحظ تزايد مساحة الاشعاع من 10%الى 80%وهذا راجع الى حركة الجزيئات الغشائية وانتشارها على كل الغشاء السيتوبلازمي

ب- الاستنتاج : نستنتج أن الجزيئات المكونة للغشاء اليستوبلازمي في حالة حركة دائمة .

ت-الخاصية :خاصية الميوعة.

II-1-ماذا تمثل الحروف A.B.C والأرقام المرافقة لها : الحروف مورثات CMH والارقام أليلاتها .

2-تمثيل النمط الوراثي للابن المص اب (الشخص 3):

A2B5C1
A3B7C4

3-حساب نسبة التوافق بين الابن وبقية الاخوة :الاخ : 4×100/6=66.66% /

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 :-الفاكس

Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الاخت 2 1 ×100/6=16.66%
/ الاخ 4: 3×100/6=50.%

4-الأكثر توافقا للتبرع بالكلية للابن 3 : الاخ 1 تعليل الاجابة : لان نسبة التوافق بينهما تفوق 50 %.

-النص العلمي :.

مقدمة:

تتحدد الهوية البيولوجية بجملة من المحددات الغشائية وهي جزيئات ذات طبيعة بروتينية تتواجد على سطح جميع الخلايا .

طرح الاشكالية:

عرض:

-تنفرد كل عضوية بهوية بيولوجية خاصة به عن طريق تركيبها لجزيئات غشائية غليكوبروتينية سطحية تعرف بالذات ناتجة من التعبير المورثي وتشمل :

1-جزيئات ال HLA: ناتجة من التعبير المورثي لل CMH وهي نوعان :

-HLAI :يوجد على سطح جميع الخلايا ذات نواة

-HLAII:يوجدعلى سطح الخلايا اللمفاوية LB والبالعات

2- مؤشرات الزمر الدموية ABO وعامل الريزوس : عند كريات الدموية الحمراء

-كما ان شخص يتميز بجزيئات ال HLA خاصة به راجع :لميزات مورثات الCMH(والمتمثلة في تنوع الاليلات ، عدم وجود سيادة ، المورثات متقاربة تمنع من حدوث ظاهرة العبور)بالاضافة الى اختلاف الاصل الواثي (الام والاب)

خاتمة:

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

-الفاكس : Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37

☎: Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com