المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
وتكوين الأطر
والبحث العلمي
أكاديمية الدارالبيضاء الكبرى
نيابة مرس السلطان الفداء

الإمتحان التجريبي الموحد للبكالوريا

الموسم الدراسي : 2009 / 2010

المادة :	علوم الحياة والأرض .	المعامل	7
الشعب (ة) :	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3س

المكون الأول : الإسترداد المنظم للمعارف (4 نقط)

التمرين الأول

تعيش الكائنات الحية بصفة عامة على شكل مجموعات تشكل ساكنات. يتم تطبيق قانون Hardy-Weinberg بالنسبة للساكنة المتوازنة.
عرف الساكنة وحدد خاصيات الساكنة المثالية ،ثم أبرز كيف يتم حساب تردد الحليلات والأنماط الوراثية حسب قانون H-W.

المكون الثاني: الإستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني

التمرين الثاني (4 نقط)

*ـ تستعمل الخلية العضلية طاقة ATP لتقلصها وتجددها باستمرار بطرق إستقلابية مختلفة.
لإبراز تأثير الممارسة الرياضية على الطرق الإستقلابية لتجديدATP ، نقترح المعطيات التالية :

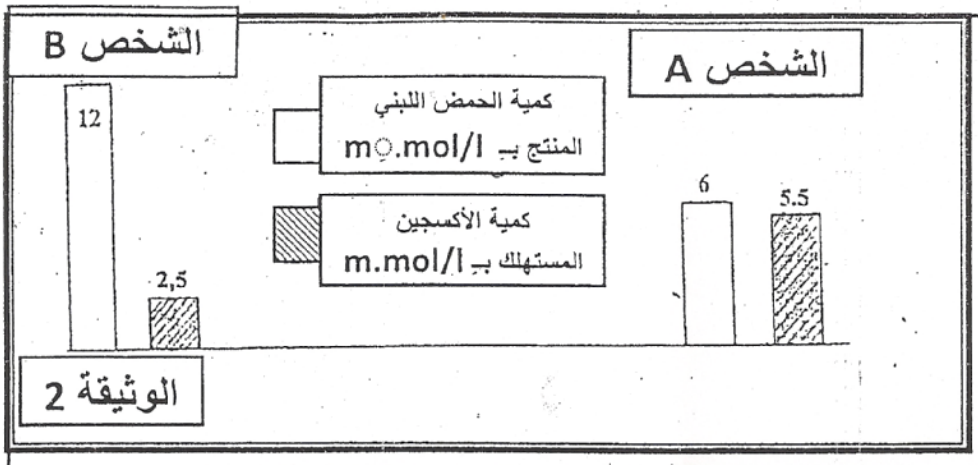
ـ يعطي جدول الوثيقة1 بعض مكونات الدم الداخل إلى العضلة ، والدم الخارج منها خلال تمرين رياضي .

1 ـ/ حدد الظواهر الإستقلابية لتجديد ATP التي يبرزها الجدول.علل جوابك . (1 ن)

الوثيقة1

مكونات الدم	الدم الداخل إلى العضلة	الدم الخارج من العضلة
الأكسجين(O_2) بـ ml/100ml	21,5	5,34
ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) بـ ml/100ml	45	60
الكليكوز بـ m.mol/l	4	2
الحمض اللبني بـ m.mol/l	أقل من 1	2,8

ـ تمثل الوثيقة2 نتائج قياس الأكسجين المستهلك والحمض اللبني المنتج عند شخصين :
*ـ الشخص A رياضي .
*ـ الشخص B لايمارس الرياضة . } خلال قيامهما بتمرين عضلي متوسط الشدة.



2- ـ قارن نتائج القياسات عند الشخص A والشخص B ماذا تستنتج؟ (1.5 ن) .

ـ تعطي الوثيقة3 بعض خصائص الخلية العضلية عند الشخص A الرياضي والشخص B الذي لايمارس الرياضة .

الوثيقة 3

	الشخص A رياضي	الشخص B لايمارس الرياضة
نسبة الميتوكندريات بالنسبة لحجم السيتوبلازم	11 %	5 %
نشاط أنزيمات الأكسدة التنفسية بالميتوكندري	مهم	ضعيف

3 ـ / مستعينا بالوثيقتين 2 و3 ، فسر تأثير الممارسة الرياضية على طرق تجديد ATP . (1.5 ن).

التمرين الثالث (4 نقط)

*ـ قصد إبراز دور الإنقسام الإختزالي في تنوع الأجيال، نقترح المعطيات التالية عند ذبابة الخل.

ـ التزاوج الأول

نزاوج بين سلالتين نقيتين، سلالة متوحشة ذات جسم رمادي وعيون غامقة وسلالة طافرة ذات جسم أسود وعيون فاتحة.
فنحصل على جيل F_1 مكون من ذباب بجسم رمادي وعيون غامقة .

ـ التزاوج الثاني:

نزاوج بين أنثى F_1 وذكر ذي جسم أسود وعيون فاتحة .فنحصل على جيل F_2 كما هو مبين بالوثيقة 1 .

الجيل F_2

- 698 ذبابة بجسم رمادي وعيون غامقة.
- 712 ذبابة بجسم أسود وعيون فاتحة.
- 290 ذبابة بجسم رمادي وعيون فاتحة.
- 282 ذبابة بجسم أسود وعيون غامقة.

الوثيقة1

1 ـ / ماذاتستنتج من نتائج التزاوج الأول والتزاوج الثاني ؟ (1.5 ن) .

2 ـ / أعط النمط الوراثي للآباء وF_1 بالتزاوج الأول مستعملا الرموز التالية : (1 ن)

g^+ جسم رمادي	s^+ عيون غامقة
g جسم أسود	s عيون فاتحة

- ـ تمثل الوثيقة 2 ظاهرة تحدث أثناء تشكل أمشاج انثى ذبابة الخل من الجيل F_1 .

3-/ مستعينا بالوثيقة2 ، وضح بواسطة رسوم تخطيطية سلوك الصبغيات أثناء تشكل الأمشاج عند أنثىF_1 . (1 ن)

4-/ أبرز أهمية الظاهرة الممثلة بالوثيقة 2 في تنوع الأفراد (0.5 ن) .

الوثيقة 2

التمرين الرابع (4 نقط)

يصيب مرض Mucoviscidose بعض الأشخاص، ويتسبب في إضطرابات تنفسية نتيجة تركيب بروتين غشائي CFTR غير عادي ، مما يؤدي إلى تراكم مخاطة سميكة على مستوى القصبات الهوائية، للكشف عن أصل هذا المرض نقترح المعطيات التالية :

- يمثل الشكلان (أ) و (ب) للوثيقة 1 تسلسل النيكليوتيدات لجزء من خيط ADN غير المستنسخ:

الشكل (أ) : جزء من المورثة CF المسؤول عن تركيب البروتين CFTR العادي .

الشكل (ب) : " " " " " " " " " " غير العادي .

الوثيقة 1

الشكل (أ) 5' ...AAA GAA AAT ATC ATC TTT GGT GTT TCC TAT ...3'

الشكل (ب) 5' ...AAA GAA AAT ATC ATT GGT GTT TCC TAT ...3'

منحى القراءة

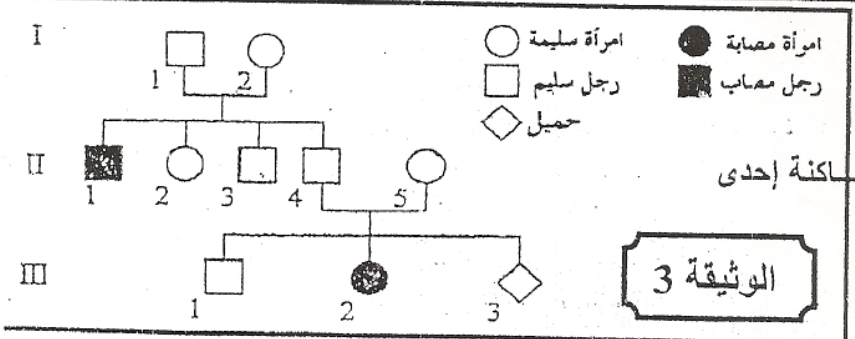
الوثيقة 2

الحرف الأول	الحرف الثاني U		الحرف الثاني C		الحرف الثاني A		الحرف الثاني G		الحرف الثالث
U	UUU, UUC	فنيلالانين Phénylalanine (Phé)	UCU, UCC, UCA, UCG	سيرين Sérine (Ser)	UAU, UAC	تيروزين Tyrosine	UGU, UGC	سيستين Cystéine (Cys)	U
	UUA, UUG	لوسين Leucine (Leu)			UAA, UAG	بدون معنى Non-sens	UGA → بدون معنى UGG → تريبتوفان		C
C	CUU, CUC, CUA, CUG	لوسين Leucine (Leu)	CCU, CCC, CCA, CCG	برولين Proline (Pro)	CAU, CAC	هستدين Histidine (His)	CGU, CGC, CGA, CGG	أرجينين Arginine (Arg)	A
					CAA, CAG	كلوتامين Glutamine			G
A	AUU, AUC, AUA	إيزولوسين Isoleucine (Ile)	ACU, ACC, ACA, ACG	ترييونين Tréonine (Thr)	AAU, AAC	أسباراجين Asparagine	AGU, AGC	سرين Sérine (Ser)	U
	AUG	Méthionine (Met)			AAA, AAG	ليزين Lysine (Lys)	AGA, AGG	أرجنين Arginine (Arg)	C
G	GUU, GUC, GCA, GUG	لالين Valine (Val)	GCU, GCC, GCA, GCG	ألنين Alanine (Ala)	GAU, GAC	حمض الاسبرتيك acide aspartique	GGU, GGC, GGA, GGG	غليسين Glycine (Gly)	U
					GAA, GAG	حمض كلوتاميك acide glutamique			G

A : Adénine أدنين — U : Uracille أوراسيل — G : Guanine غوانين — C : Cytosine سيتوزين

1)- أعط السلسلة البيبتيدية المناسبة لكل جزء من المورثة المتحكمة في تركيب CFTR العادي وCFTR غير العادي، معتمدا على الوثيقتين 1 و2 . (1ن).

2)- فسر إنطلاقا من المعطيات السابقة سبب ظهور مرض Mucoviscidose (1 ن).



الوثيقة 3

تمثل الوثيقة 3 شجرة نسب بعض أفرادها مصابون بمرض Mucoviscidose

3) - بين كيفية إنتقال الحليل المسؤول عن المرض . (1 ن) .

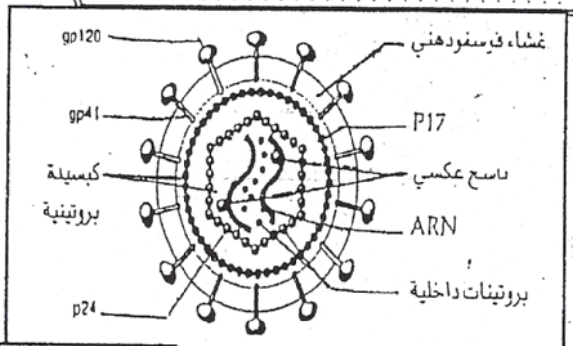
إذا علمت أن تردد الأشخاص المصابين في ساكنة إحدى الدول هو 1/2000 ،وأن الساكنة متوازنة .

4) - احسب تردد الحليل الطافر m وتردد مختلفي الإقتران . (1ن) .

التمرين الخامس (4 نقط)

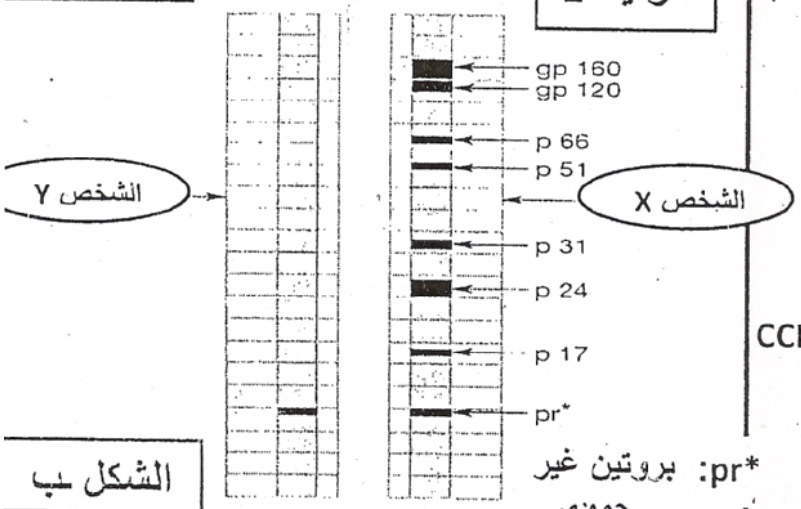
◆ـ تهدف الدراسة التالية إلى تفسير مقاومة بعض الأشخاص لفيروس VIH المسؤول عن داء فقدان المناعة المكتسب (السيدا):

*ـ تبين الوثيقة -1- البنية الجزيئية لفيروسVIH (الشكل - أ -) ونتائج الهجرة الكهربائية خضعت لها بروتينات مصلية لشخصين Xو Y يشك في إصابتهما بداء السيدا (الشكل - ب -).



الشكل - أ

الوثيقة1



*pr: بروتين غير حموي

الشكل ـ ب

1 ـ / إعتمادا على معطيات الوثيقة 1بين، معللا إجابتك، أن الشخصX إيجابي المصل(مصاب بالسيدا) بينما الشخص Y سلبي المصل . (1ن) .

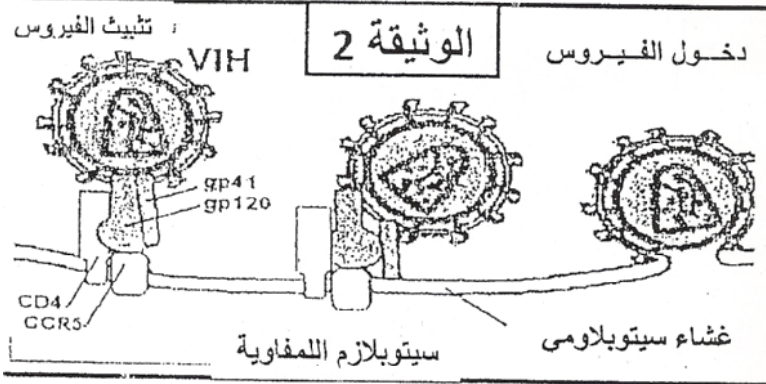
*ـ تبين الوثيقة 2 مراحل إقتحام فيروسVIH الخلية اللمفاوية (الخلية الهدف).

2 ـ/ إستخرج من معطيات الوثيقة2، كيفية تعفن اللمفاويات بفيروسVIH . (1ن) .

*ـ توجد المورثة المتحكمة في تركيب البروتينCCR5 على شكل حليلين: الحليل A والحليلB :

- يؤدي الحليل A إلى تركيب بروتين مكون من 352 حمض أميني.
- يؤدي الحليل B إلى تركيب بروتين يتكون من 205 حمض أميني .
- تقدم الوثيقة3 جزء من المتتالية النكليوتيدية لكل من الحليل A والحليلB وكذا جزء من المتتالية الببتيدية للبروتين.

الوثيقة 2



3 ـ / إنطلاقا من معطيات الوثيقة 3 ، فسر سبب الإختلاف الملاحظ بين البروتينين الناجمين عن تعبير الحليلينA و B . (1 ن) .

الوثيقة 3

الحليل A

AGC TCT CAT TTT CCA TAC AGT CAG TAT CAA TTC TGG AAG AAT TTC CAG ACA TTA AAG ATA GTC

Ser Ser His His Thr Pro Tyr Ser Glu Tyr Glu Phe Try Lus Asn Phe Gln Thr Leu Lys Thr Val...352 aa

الحليل B

AGC TCT CAT TTT CCA TAC ATT AAA GAT AGT CAT CTT GGG .....Stop

Ser Ser His Phe Pro Tyr Ile Lys Asp Ser His Leu Gly ...His....205 aa

تم البحث داخل مجموعة معرضة أكثر لفيروس VIHعن النسبة المئوية للأشخاص الإيجابي المصل والأشخاص السلبي المصل حسب نمطهم الوراثي .

تلخص الوثيقة 4 النتائج المحصلة .

4) ـ إعتمادا على معطيات الوثائق 1و2و3و4،فسر مقاومة بعض الأشخاص لفيروس VIH. (1 ن) .

النمط الوراثي	A//A	A//B	B//B
% الأشخاص إيجابي المصل	70	70	0
%الأشخاص سلبي المصل	30	30	100

الوثيقة 4