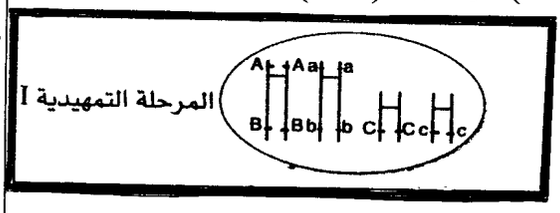
الشعبة: ع.ف+ع.ج.أ
المدة : 3 ساعات
المعامل: 7

الامتحان التجريبي الأول
دورة فبراير
المادة: علوم الحياة والأرض

Groupe scolaire Inisse
2009/2010

المكون الأول : إسترداد المعارف :(4 نقط)

للإنقسام الإختزالي أهمية في تحقيق التنوع الوراثي للأمشاج وذلك بتخليط الحليلات (التخليط البيصبغي و الضمصبغي)
- بعد تعريفك للإنقسام الإختزالي ، بين من خلال عرض مصحوب برسوم تخطيطية مفسرة للآلية التي تمكن من تنوع الأمشاج (التخليط البيصبغي) مقتصرا على 3 أزواج من ا الحليلات (A/a) و(B/b) و(C/c) متموضعة بالتتالي على زوجين مختلفين من الصبغيات وذلك بالنسبة ل (A/a) و(B/b) من جهة (C/c) من جهة أخرى
مستعينا بالرسم جانبه :



www.9alami.info

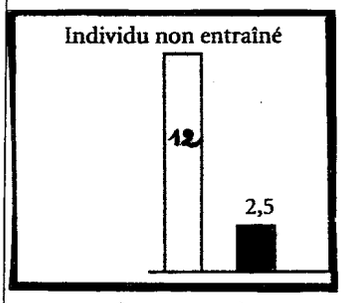
المكون الثاني : إستثمار المعطيات وتوظيف المعارف

* التمرين الأول : (3ن)

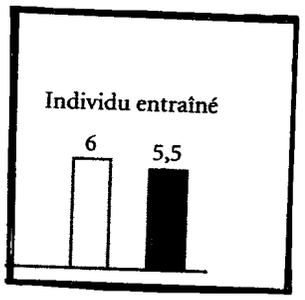
- الحمض اللبني هو منتوج التخمر اللبني وذلك حسب التفاعل الثالي :

كليكوز + 2R ← 2 حمض البيروفيك + 2RH2 ← 2 حمض لبني + 2R

$2H_2O + 2ATP$ ← $2ADP + 2P_i$



الشكلB : شخص لم يخضع لتدريب



الشكلA : شخص خضع لتدريب

■ إستهلاك O2 ب L/ min
□ كمية الحمض اللبني المنتجة ب mmol/L

1) بإستثمارك للمعطيات :
-أ - بين أن الخلية تستعمل المسلكين الإستقلابيين للحصول على الطاقة الضرورية لإنجاز مجهود عضلي، ثم أبرز إيجابيات وسلبيات كل مسلك.
-ب- فسر التأثير الإيجابي للتدريب الرياضي على إنتاج الطاقة من طرف الخلية العضلية.

التمرين الثاني : (5 ن)

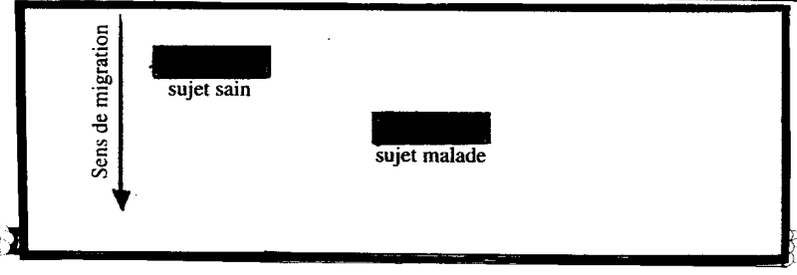
الوتيقة 1: الصباغ الدموي: (L'hématochrose) مرض وراثي.

الصباغ الدموي مرض وراثي شائع (يصيب 1 فرنسي من بين 300) . يتميز هذا المرض بتراكم تدريجي للحديد في الجسم ، خصوصا على مستوى الأعضاء مثل الكبد ، القلب أو البنكرياس .
إنطلاقا من 30 سنة عند الرجال و40 سنة عند النساء وفي غياب العلاج ، تظهر إضطرابات وتكبر مع زيادة الحديد في بعض الأعضاء : تعب شديد ، تضخم الكبد (سرطان الكبد Cirrhose du foie) ، إضطرابات في القلب ، مرض السكري .....)

الوتيقة 2:بروتين HFE .

- في حالة مرض الصباغ الدموي المرتبط بطفرة مورثة HFE الرامزة لبروتين غير وظيفي وغير قادر على التثبيث على الغشاء السيتوبلازمي لخلايا الإثنى عشري: المنطقة التي يتم فيها الجزء الأكبر من الإمتصاص المعوي .
يعتقد الباحثون أن البروتين غير الفعال يرسل إشارة خاطئة للخلية التي تمتص كمية كبيرة من الحديد رغم إرتفاع تركيزه في الأنسجة .
- عند الشخص ذو بروتين فعال ، يتم تنظيم إمتصاص الحديد حسب معدل تركيزه في الأنسجة.
- إفراط الحديد في الجسم وتراكمه في الأنسجة يؤدي إلى تسمم الخلايا الكبدية و الخلايا القلبية .

الوتيقة 3: نتائج التحليل الكروماتوغرافي لبروتينات HFE عند شخص سليم و آخر مصاب .



الوثيقة4: حليلات مورثة HFE :

96% من حليلات الصباغ الدموي مرتبطة بطفرة المورثة HFE المتواجدة على الصبغي 6.

بالنسبة للمورثة HFE لها حليلان ، حليل متوحش H وحليل طافر h . حليل متوحش = allèle non muté : H

ملحوظة : 1031 يشير إلى أول نوكيوتيد للمتتالية النوكليوتيدية للمورثة . حليل طافر = allèle muté : h

الوثيقة 4 : حليلان لمورثة HFE

Allèle H :
1031 GGCTGTACCC CCTGGGGAAG AGCAGAGATA TACGTGCCAG GTGGAGCACC...
Allèle h :
1031 GGCTGTACCC CCTGGGGAAG AGCAGAGATA TACGTACCAG GTGGAGCACC...

1) بإستثمارك لجميع الوثائق (1 ، 2 ، 3 ، 4) فسر أصل الإصابة بهذا المرض .
ملحوظة (يجب إستثمار أي تحليل + إستنتاج كل وتيقة ، ثم التفسير بربط المعلومات)

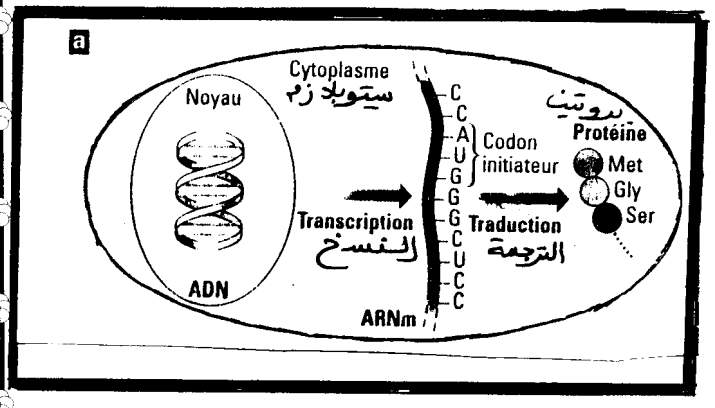
www.9alami.info

التمرين الثالث : (3 ن)

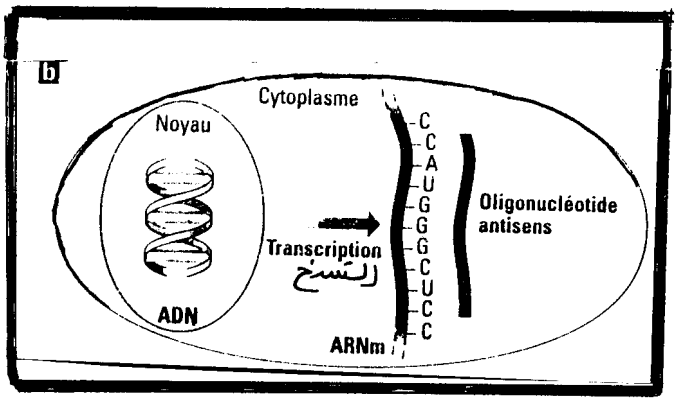
الوثيقة 1: نوكليوتيدات مضادة الإتجاه : Oligonucléotides antisens = تمنع إنتشار الفيروسات

- سلسلة نوكليوتيدية قصيرة مكونة من 15 إلى 20 نوكليوتيد تسمى : Oligonucléotide antisens .
- هذه النوكليوتيدات مضادة الإتجاه : Oligonucléotides antisens يتم تدعيمها لتعيش مدة أطول من ARNm الخلوي .
- نوكليوتيد مضاد الإتجاه الذي يستعمل، غالبا يتكون من نفس مكونات نوكليوتيد جزيئة ADN (حمض فوسفوري + سكر ريبوزي ناقص أوكسجين + قاعدة آزوتية) كما أن له القدرة على الإرتباط بجزء من ARNm الخلوي وذلك بتكامل القواعد الآزوتية فتتكون جزيئة هجينة (مختلطة) فيصبح جزء من ARNm الخلوي مكون من شريطين ، شريط يمثل متتالية ARNm وشريط يمثل متتالية مضاد الإتجاه .
- بعض الأبحاث العلمية أثبتت مؤخرا نجاعة هذا النوع من النوكليوتيدات مضادة الإتجاه في منع تكاثر الفيروسات .

و تمثل الوثيقة2 : نتائج إستعمال نوكليوتيدات مضادة الإتجاه .



الوثيقة a : تعبير الخبر الوراثي في خلية شاهدة .



الوثيقة 2 b : تعبير الخبر الوراثي في خلية تَمّ إدخال نوكليوتيدات مضادة الإتجاه

Codon initiateur
الوحدة الرمزية البدئية

1) إعط متتالية نوكليوتيد مضا د الإتجاه القادر على الإرتباط بجزء من متتالية ARNm (الوثيقة 2 b) .

2) إعتمادا على معطيات الوثيقتين (1 و2) وعلى معلوماتك حول بنية الفيروس فسر كيف تمنع هذه التقنية تكاثر بعض الافيروسات

2/3

www.9alami.info

التمرين الرابع:5نقط

في اطار دراسة انتقال بعض الصفات الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X عند ثنائيات الصيغة الصبغية نقترح المعطيات التالية:

المعطى الأول:زاوج Morgan ذبابات خل تختلف في صفتين وراثيتين

- التزاوج الأول بين ذكور بأجسام صفراء وأجنحة بدون عروق مع إناث بأجسام رمادية وأجنحة بعروق فحصل في الجيل F_1 على ذباب بجسم رمادي وأجنحة بعروق.
- التزاوج الثاني تم بين أفراد F_1 فيما بينهم فحصل على النتائج الممثلة في الوثيقة1

المظهر الخارجي لـF_2	إناث	ذكور
جسم رمادي وأجنحة بعروق	3743	1621
جسم رمادي وأجنحة بدون عروق	0	254
جسم أصفر وأجنحة بدون عروق	0	1625
جسم أصفر وأجنحة بعروق	0	250

الوثيقة1

نرمز للحليل المسؤول عن لون الجسم ب (G;g) وللحليل المسؤول عن تعرق الأجنحة ب (N;n)

1-أعط تفسيرا صبغيا لنتائج التزاوجات التي أنجزها Morgan.....2ن

المعطى الثاني :تتحكم عند الانسان مورثة بحليلين AوB - متساويي السيادة -في تركيب أنزيمين يقومان بحلمأة الكليكوز

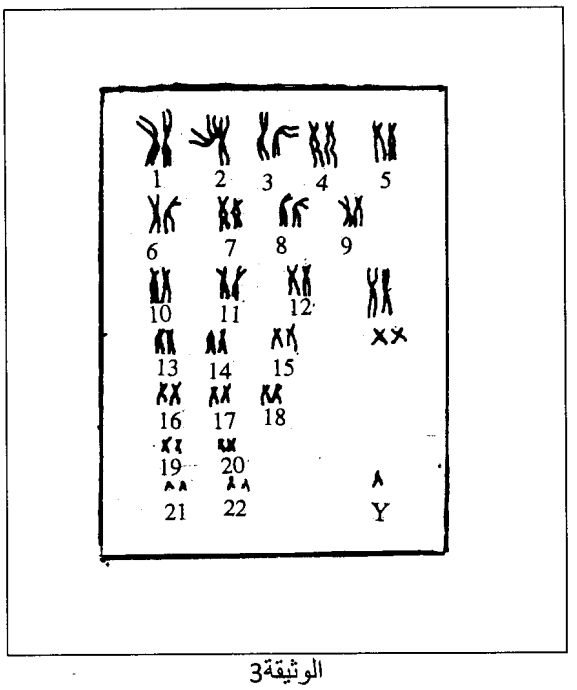
- مكنت تقنية خاصة من تعرف المظهر الخارجي لأفراد عائلة بالنسبة للصفة المدروسة وتمثل الوثيقة2 النتائج المحصل عليها

	اللأفراد	المظهر الخارجي
اللأباء	1	[A]
	2	[B]
الأبناء	3	[A]ذكر
	4	[AB]أنثى
	5	[AB]ذكر

الوثيقة2

2- حدد النمط الوراثي للابنين 3 و4 علما أنهما سليمين ثم استخرج النمط الوراثي للأبوين معللاجوابك.....1ن

- يطرح المظهر الخارجي للابن 5 إشكالا قصد تفسيره تم إنجاز خريطة صبغية لهذا الابن وتمثل الوثيقة3 النتائج المحصل عليها



الوثيقة3

3-معتمدا على الوثيقتين 2و3 حدد النمط الوراثي للابن 5ثم فسر مستعينا برسم تخطيطي مصدر مرض هذا الطفل.....2ن

S.V.T

S.V.T

www.9alami.info

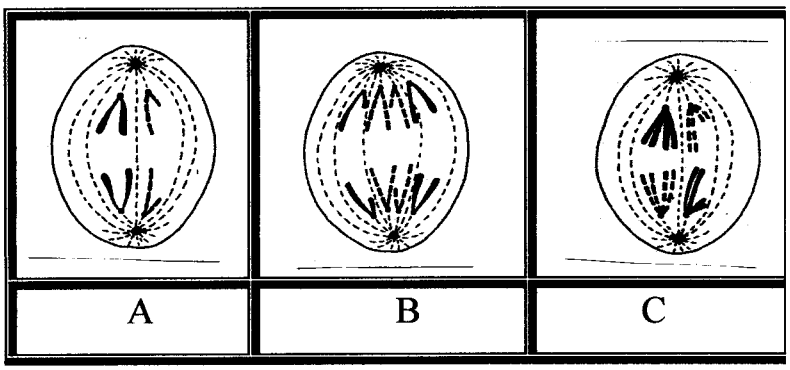
خاص ب 2 علوم فيزيائية

التمرين الرابع : (5 ن)

الجزء– A

لتحديد دور الإنقسام الإختزالي أثناء تشكل الأمشاج نقترح المعطيات التالية :

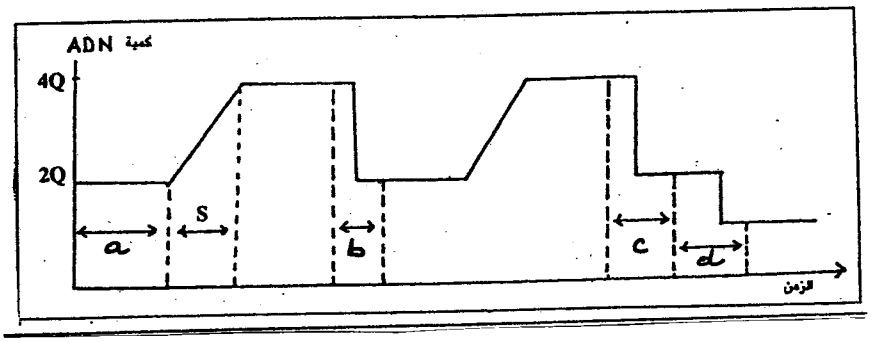
- تمثل الوتيقة 1 رسوم تخطيطية لبعض مراحل إنقسامات خلوية تمت ملاحظتها في مقاطع أنجزت على مستوى أعضاء تناسلية .



الوتيقة1:

1) تعرف المرحلة الذي يمثلها كل رسم في الوتيقة 1 ، مع تحديد طبيعة الإنقسام معللا جوابك .

- يمثل مبيان الوتيقة 2 تطور كمية ADN بدلالة الزمن عند خلية أم الأمشاج (♂) .



الوتيقة 2:

3) فسر تطور كمية ADN خلال تشكل الأمشاج و إربط كل مرحلة من هذا التطور بالشكل الذي يناسبها من أشكال الوتيقة 1 .

4) من خلال هذه الدراسة بين أهمية الإنقسام الإختزالي أثنا ء تشكل الا مشاج .

- الجزء B

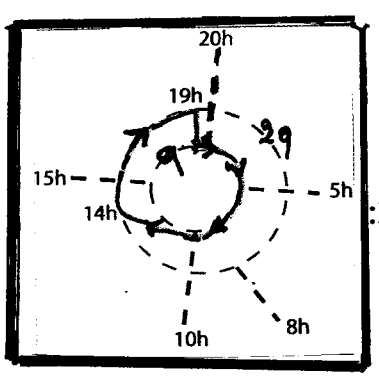
- تتغير كمية ADN خلال دورة خلوية :

1) بإعتمادك على الوتيقة 3 :

أ- حدد مدة الدورة الخلوية .

ب- حدد الظاهرة التي تتم بين 8h و 14h

ج - إذا علمت أن الإنقسام غير المباشر يدوم ساعة ، حدد متى تبتدئ ومتى تنتهي مرحلة السكون .



الوتيقة 3:

3/3

www.9alami.info