تمارين الثانية بكالوريا
SVT

- استهلاك المادة العضوية و تدفق الطاقة
- طبعة و نقل و تعسر الخبر الوراثي
- دورات النمو
- الهندسة الوراثية
- انتقال الصفات الوراثية
- الوراثة البشرية
- وراثة الساكنة
- المناعة

استهلاك المادة العضوية و تدفق الطاقة :

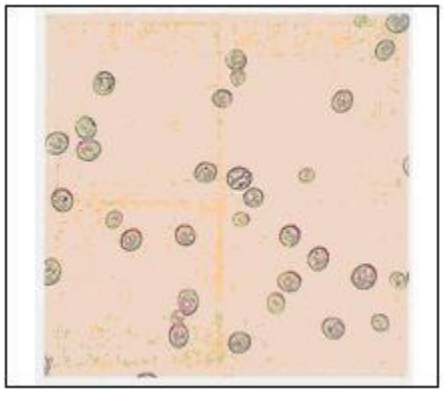
التمرين 1 :

لتعرف الاستقلاب الطاقي عند الخميرة نقترح التجارب و الملاحظات الموالية:

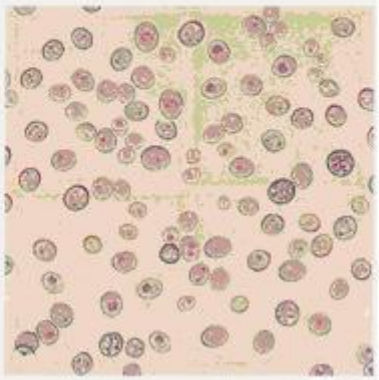
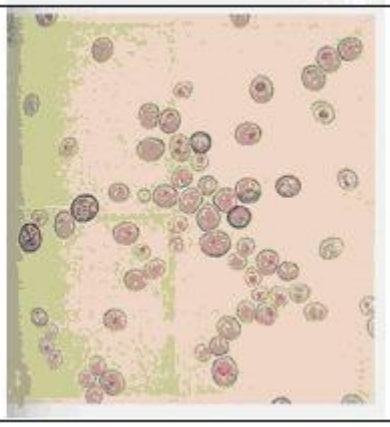
نحضر وسطين 1 و 2 من نفس الحجم يحتويان على نفس الكمية من الماء و الكليكوز و الخميرة و نضعهما في ظروف تجريبية ملائمة متشابهة باستثناء كمية الأكسجين ، حيث أن الوسط1 حيهوائي و الوسط2 حيلاهوائي.

تمثل الوثيقة 1 ملاحظة مجهرية بتكبير(x 700) للخمائر في الوسطين عند بداية التجربة.

الوثيقة 1

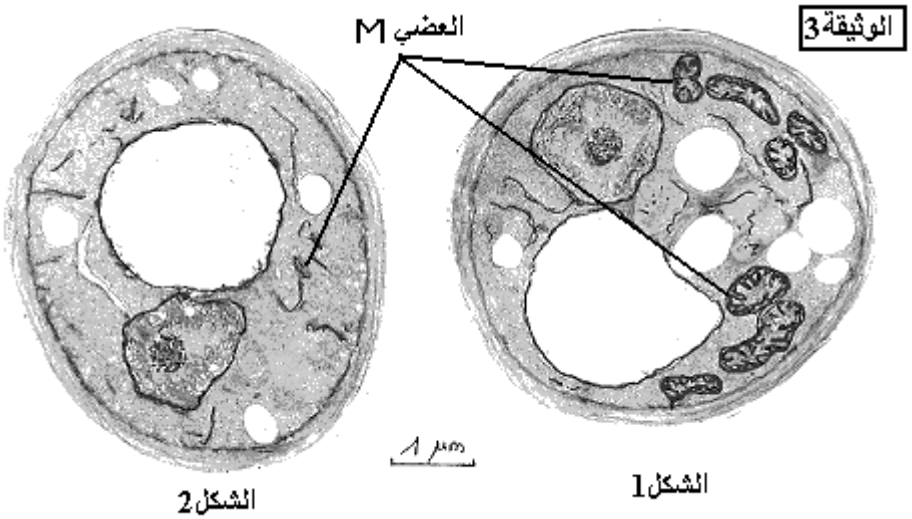


خلال بضعة أيام نحصل على النتائج المبينة في الوثيقة2:

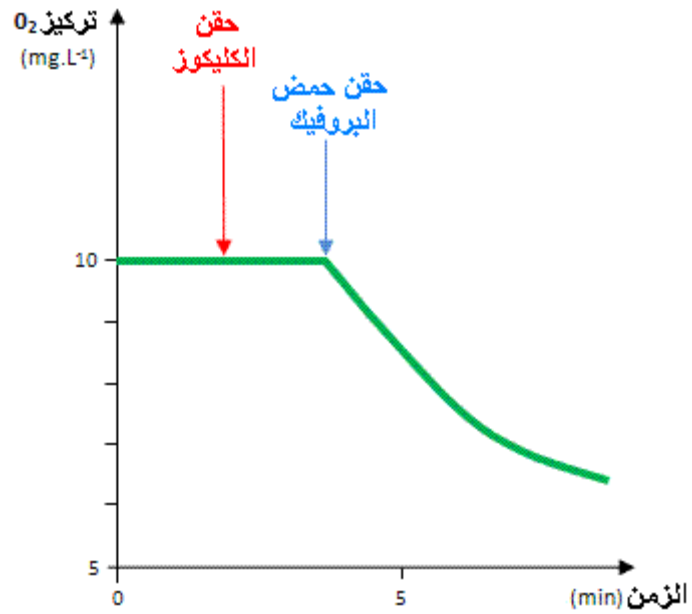
الوسط	ملاحظة مجهرية للخمائر بتكبير (x 700)	كمية ATP المنتجة بالنسبة لكل جزيئة كليكوز مستهلكة (moles)
1		36
2		2

de Terminale, Hatier, 2002 D'après Manuel

1- اعتمادا على تحليل الوثيقة2 فسر النتائج المحصل عليها في الوسطين
تمثل الوثيقة 3 خليتين من الخمائر:



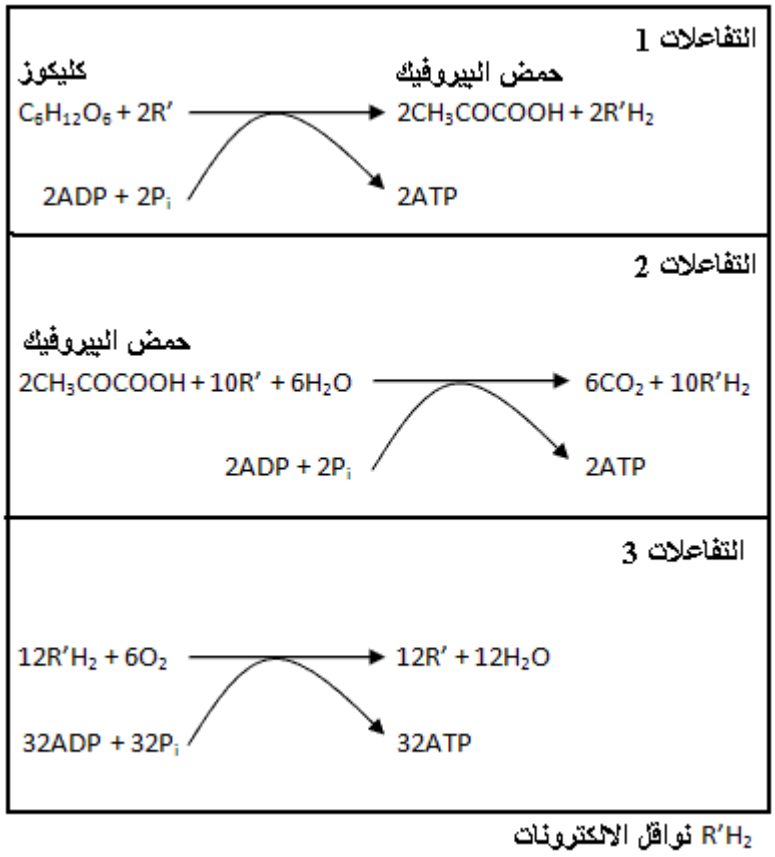
2- تعرف على العضي M، .
3- اعتمادا على مقارنة الخليتين، اعط تفسيرا للاختلاف الملاحظ.
4- حدد من بين أشكال الوثيقة 3 الملاحظ في كل وسط من أوساط الوثيقة2 .
نقوم بعزل العضيات M ثم نضعها في وسط به أكسجين و نقيس كمية هذا الأخير في الوسط بدلالة الزمن ،بعد حقن الكليكوز ثم بعد حقن حمض البيروفيك ، و تمثل الوثيقة 4 النتائج المحصل عليها:



الوثيقة 4

5 ـ ماذا تستنتج من خلال تحليلك للمنحنى المحصل عليه؟

تمثل الوثيقة 5 مجموعة من التفاعلات تحدث على مستوى خلية الشكل 1 من الوثيقة 3 :



الوثيقة 5

6 ـ بعد تعرفك على كل مجموعة من التفاعلات، حدد بدقة المستوى الخلوي الذي تتم فيه كل واحدة

7ـ حدد من بين هذه التفاعلات تلك التي تفسر تغير O2 في الوثيقة 4 .

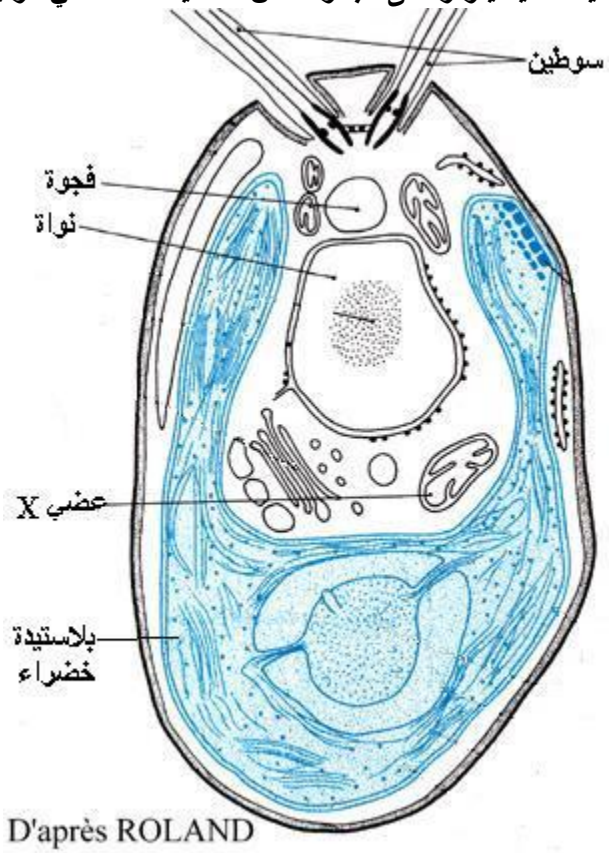
8 ـ اعتمادا على الوثيقة 5 احسب الحصيلة الطاقية للظاهرة الملاحظة عند خلايا الشكل1 من الوثيقة 3 .

التمرين 2:

1ـ املأ الخانات الفارغة في الوثيقة التالية:

التمرين 3:

طحلب Chlamydomonas وحيد الخلية يتوفر على مجموعة من العضيات ممثلة في الوثيقة التالية:



1- تعرف على العضي X من خلال بنيته.

التجربة 1 : نضع العضيات X في وسط حيهوائي يحتوي على ADP و Pi و مستقلب قابل للتأكسد فنلاحظ :

- انخفاض في نسبة المستقلب و الأكسجين و ADP و Pi .

- ارتفاع في نسبة ATP في الوسط و CO_2 .

2- فسر النتائج المحصل عليها في التجربة 1 .

3 - استخلص طبيعة الاستقلاب الذي يتم على مستوى العضي X .

التجربة 2 : نعالج العضيات X لإزالة الكرات ذات شمراخ من الغشاء الداخلي و نعيد التجربة 1 فنلاحظ:

- انخفاض في نسبة المستقلب و الأكسجين .

- ارتفاع في نسبة CO_2 في الوسط.
- ثبات نسبة ADP و Pi .
- غياب ATP

4- فسر النتائج المحصل عليها في التجربة2 .
5 - استنتج دور الكرات ذات شمراخ .

التمرين 4: انظر الرابط

التمرين 5:

لفهم كيفية استعمال مستقلب الكليكوز من طرف الخلايا الحيوانية نقترح المعطيات التالية:
- تبين الوثيقة التالية ملاحظة مجهرية لأوساط خلوية A و B .

1- تعرف على البنيات A و B .
- نحضر وسط زرع يحتوي على خلايا حيوانية و نزوده بالأكسجين و كليكوز G موسوم بالكربون المشع C^{14} ونتتبع الإشعاع في الاوقات t1,t0, t4 ,t3,t2 و يبين الجدول التالي النتائج المحصل عليها:

الزمن	وسط الزرع	الوسط A	الوسط B
t0	G +++++		
t1	G ++	G +++	
t2		P +++	P ++
t3	CO2 +		P +++
t4	CO2 ++		

P : حمض بيروفيك - الرمز + حسب درجة الأهمية

2 - اعتمادا على تحليل الجدول، فسر هذه النتائج المحصل عليها.
3 - اعتمادا على معلوماتك و نتائج هذه التجربة اكتب التفاعل الإجمالي للظواهر التي تحدث:
أ - في الوسط A .
ب - في الوسط B.

التمرين 6:

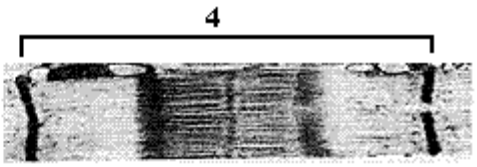
هذه التجربة نحضر وسطين يحتويان على نواقل مختزلة RH2 و ADP و Pi :
- الأول يحتوي على أجزاء من الغشاء الخارجي للميتوكوندري.
- الثاني يحتوي على أجزاء من الغشاء الداخلي للميتوكوندري.

الأجزاء الميتوكوندرية	النتائج
أجزاء من الغشاء الخارجي	عدم إنتاج ATP عدم أكسدة النواقل RH2 إلى R في وجود الأكسجين
أجزاء من الغشاء الداخلي	إنتاج ATP أكسدة النواقل RH2 إلى R في وجود الأكسجين

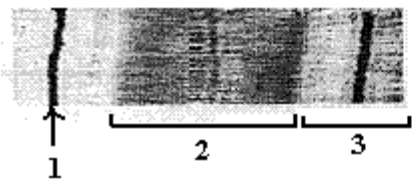
1 - فسر هذه النتائج.
2 - اكتب التفاعلات التي تؤدي إلى :
أ - أكسدة النواقل RH2.
ب - التفسفر المؤكسد.

التمرين 7:

لابراز دور العضلة الهيكلية المخططة في تحويل الطاقة تم القيام بالدراسة التالية:
- مكنت ملاحظة ليف عضلي بواسطة المجهر الالكتروني قبل و بعد حقنه بمحلول يحتوي على الكالسيوم من الحصول على النتيجة الممثلة في الوثيقة 1



قبل الحقن



بعد الحقن

1 ـ اعط الاسم المناسب للأرقام.
2 ـ اعتمادا على تحليل الوثيقة 1 استنتج تأثير هذه الايونات على الليف العضلي
ـ تمت معايرة بعض مكونات العضلة قبل و بعد التقلص في ظروف تجريبية مختلفة ، و يمثل الجدول التالي الظروف و النتائج المحصل عليها.

المكونات	مقدار المكونات بـ mg/g من العضلة الطرية			
	قبل التقلص	بعد التقلص في الظروف التجريبية التالية:		
		ظروف عادية	معالجة العضلة بمادة تمنع انحلال الكليكوز	معالجة العضلة بمادة تمنع انحلال الكليكوز و CP
الغيكوجين	1.10	0.8	1.10	1.10
الحمض اللبني	1	1.30	1	1
ATP	1.35	1.35	1.35	0
الفوسفوكرياتين CP	1	1	0.3	1

3 ـ حدد التغيرات التي طرأت على مكونات العضلة بعد التقلص:
أ ـ في الظروف العادية.
ب ـ بعد معالجة العضلة بمادة تمنع انحلال الكليكوز.
ج ـ بعد معالجة العضلة بمادة تمنع انحلال الكليكوز وCP .
4 ـ اعتمادا على اجابتك على السؤال 4 حدد معللا جوابك طرق تجديد ATP في كل من الظروف التجريبية 1 و 2 .
5 ـ فسر النتائج المحصل عليها بعد التقلص في الظروف التجريبية3 .

مراحل انجاز موضوع تركيبي

يجب قراءة الموضوع بشكل جيد.
تحديد المطلوب في الموضوع بدقة.
وضع تصميم بطريقة منظمة يشمل مقدمة مرتبطة بالموضوع وعرض على شكل فقرات مع وضع عناوين مناسبة، و أخيرا خلاصة تلخص ما جاء في العرض.
استخراج الكلمات الأساسية كالمعارف العلمية و المفاهيم المرتبطة بها .
الربط بين الكلمات الأساسية بتوظيف المفاهيم المستخرجة.
الاستعانة برسوم تخطيطية للتوضيح عند اللزوم مع وضع الأسماء المناسبة.

الموضوع التركيبي الأول:

ـ طبيعة و نقل و تعبير الخبر الوراثي

التمرين 1 :
تمثل الصور التالية مراحل ظاهرة خلوية مهمة

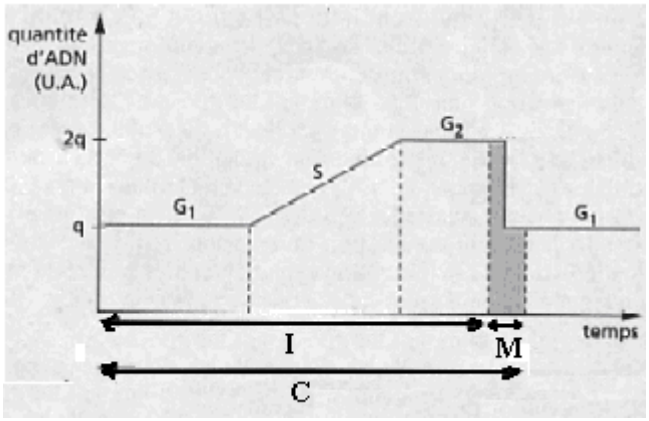
أ ب ج د

1- تعرف على هذه الظاهرة .
2- رتب المراحل حسب تسلسلها الزمني و مع إعطاء الاسم المناسب لكل مرحلة.
3- هل يتعلق الأمر بخلية نباتية أم حيوانية ؟ علل جوابك
4- أنجز رسما تخطيطيا لملاحظة قطبية للمرحلة د معتبرا n=82
5- حدد الأهمية الوراثية لهذه الظاهرة.

التمرين 2: نسخة بالفرنسية

التمرين 3: نسخة بالفرنسية

التمرين 4 :



تمثل الوثيقة التالية تطور كمية ADN عند خلية .
1- حلل المنحنى و اعط الاسم المناسب للأحرف I و M و C .
2- تحدث خلال المرحلة S ظاهرة إحيائية مهمة :
أ - حدد اسم الظاهرة المعنية.
ب - أنجز رسوم تخطيطية مبسطة تفسر نتيجة هذه الظاهرة.
ج - حدد أهمية هذه الظاهرة.

التمرين 5 :

تمثل الوثيقة التالية جزء من الخيط الغير مستنسخ لـADN مورثة.

TACGACCACCTCTCCACGGAC

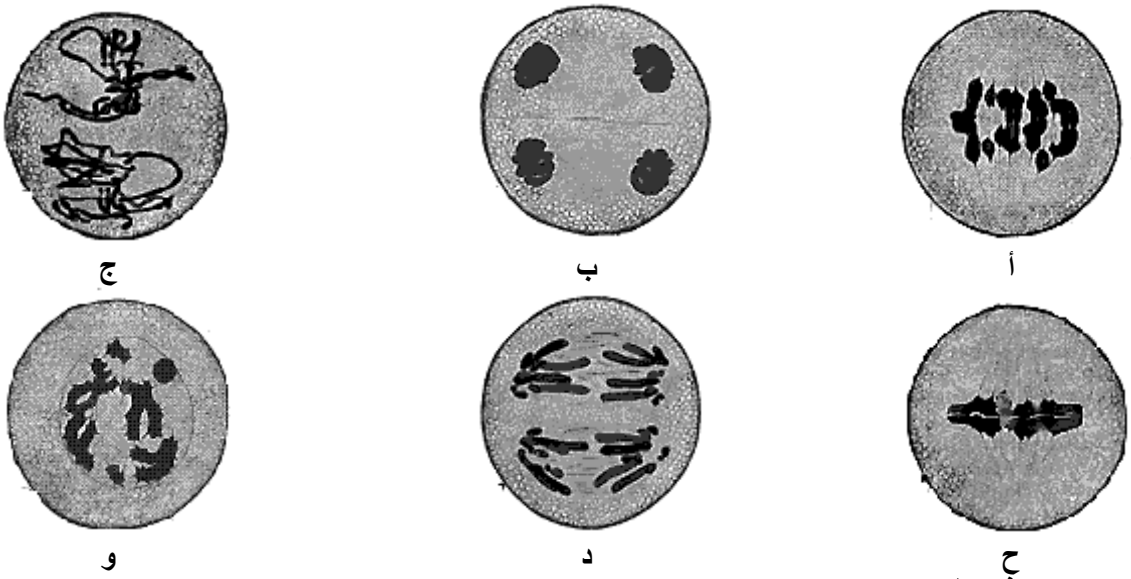
1- اعتمادا على الرمز الوراثي أوجد متتالية الأحماض الأمينية المطابقة للبروتين الذي تتحكم في تركيبه هذه المورثة.
2- حدد نتيجة استبدال النيكليوتيد رقم 4 من جهة اليسار للولب المستنسخ بالنيكليوتيد A .
3- استنتج طبيعة هذه الظاهرة؟

التمرين 6 :

مثل على شكل خطاطة جميع الجزيئات و الظواهر المتدخلة في تعبير الخبر الوراثي

التمرين 7:

تمثل الصور التالية مراحل ظاهرة تحدث أثناء تشكل الأمشاج

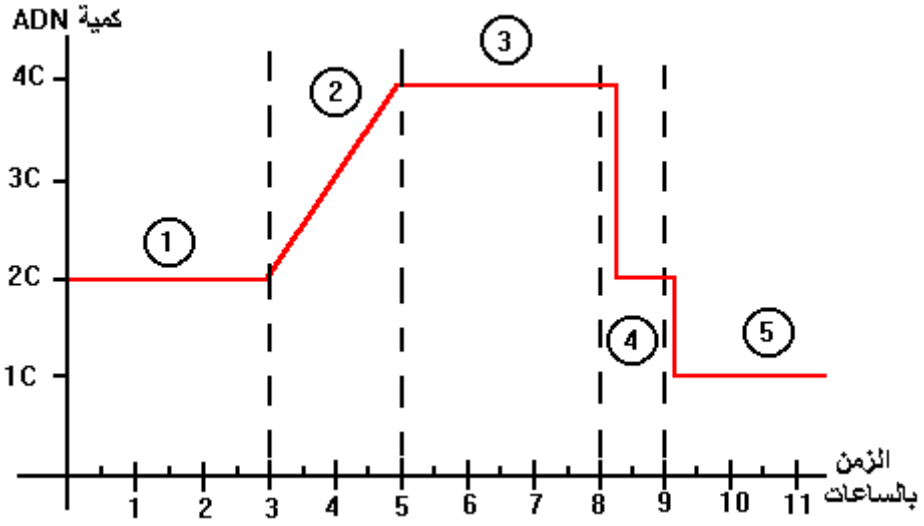


أ ب ج

ح د و

1- تعرف على هذه الظاهرة .
2- رتب المراحل حسب تسلسلها الزمني و مع إعطاء الاسم المناسب لكل مرحلة.
3- حدد المراحل الغير ممثلة.
4- أنجز رسما تخطيطيا للمرحلة أ معتبرا 2n=6
5- حدد الأهمية الوراثية لهذه الظاهرة.

تمثل الوثيقة التالية تطور كمية adn خلال هذه الظاهرة.



6- حدد مظهر الصبغيات خلال المراحل 1، 2، 3، 4 و 5 .

التمرين 8:

تمثل المتتاليتين التاليتين جزء من الحليل العادي لمورثة(الشكل أ) و نفس الجزء من الحليل الطافر(الشكل ب)

(الشكل أ) TTATAGTAGAAACCACAA...

(الشكل ب) TTATAGTAACCACAA...

1- قارن الحليلين و استنتج طبيعة الطفرة.

2- اعتمادا على الرمز الوراثي اوجد متتالية الأحماض الأمينية التي تركب انطلاقا من كل حليل

3- استنتج تأثيرات هذه الطفرة.

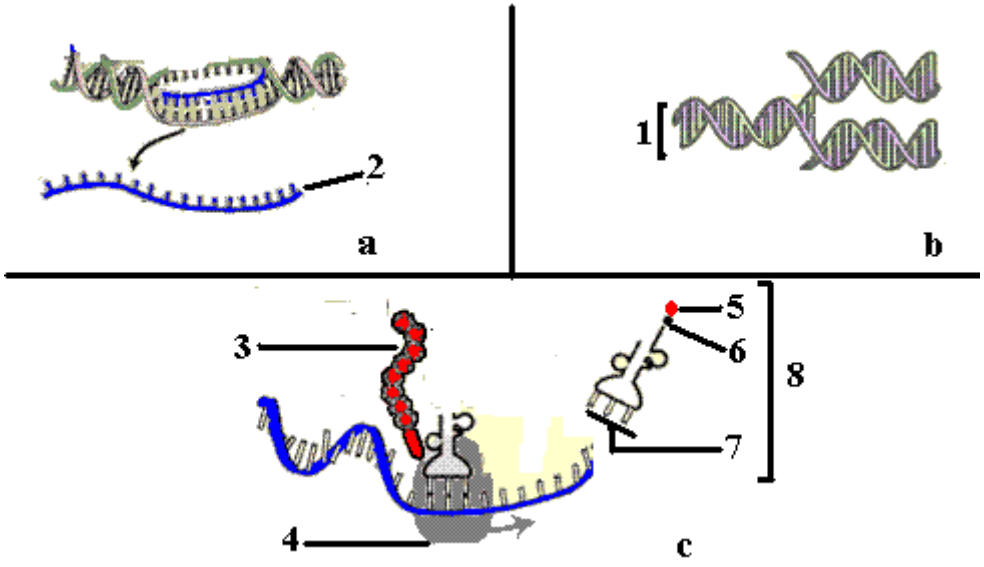
التمرين 9:

الموضوع التركيبي الثاني:

يساهم التوالد الجنسي في تنوع الأفراد بفعل التخليط الصبغي ، من خلال عرض واضح و منظم بين كيف يتم ذلك؟

التمرين 10:

تمثل الوثيقة التالية مجموعة من الظواهر الخلوية



1- اعط الاسم المناسب للأرقام .

2- تعرف على الظواهر a و b و c و حدد موقع حدوث كل مرحلة .

التمرين 11:

يمثل الشكل 1 جزء من ARNm يتحكم في تركيب قطعة من الأنسلين العادي و يمثل الشكل 2 متتالية أحماض أمينية تتعلق بنفس الجزء من الأنسلين الغير عادي.

1 - حدد متتالية الأحماض الأمينية لجزء الأنسلين العادي

2 - قارن الأنسلين العادي و الأنسلين الغير عادي .

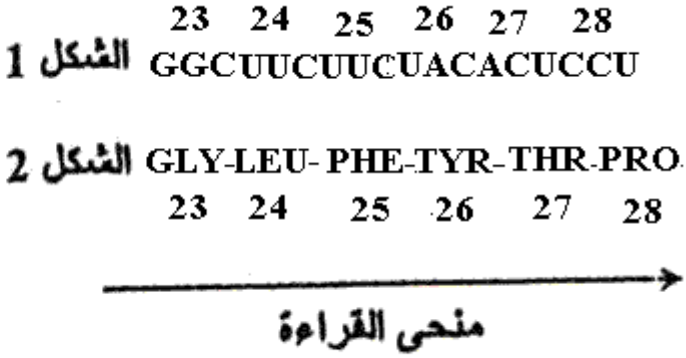
3- حدد جزء ADN المشرف على تركيب:

أ - الأنسلين العادي

ب - الأنسلين الغير عادي

4 - سم الظاهرة

الوحدات الرمزية	الأحماض الأمينية
UUC	PHE
UAC	TYR
CCU	PRO
UUA	LEU
ACU	THR
GGC	GLY



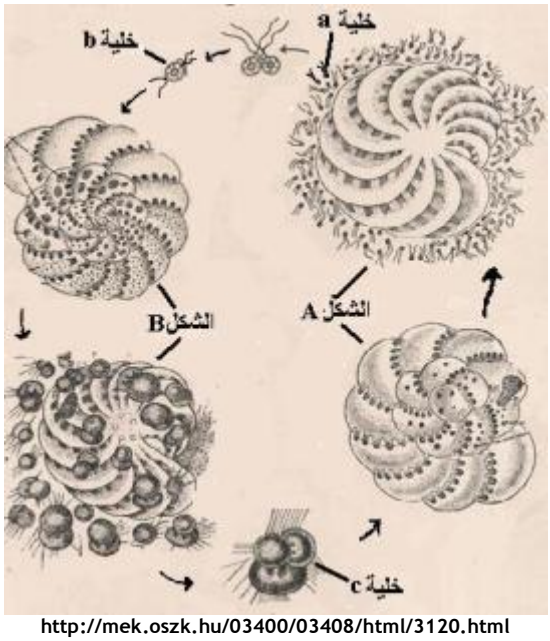
المسئول
ة عن
الاختلا
ف
الملاحظ
،

محددا
بدقة
نوعها و
موقع
حدوثها.

ـ دورات النمو

التمرين 1 :

تعتبر polystomella crispa من المنخريات الساحلية ذات قوقعة ملولبة و تمثل الوثيقة جانبه دورة نمو هذا الحيوانالشكل A يحرر بعد نضجه خلايا a متشابهة و ذات سوطين تلتحم فيما بينها لتعطي خليةb هذه الأخيرة تعطي بعد نموها الشكل B الذي يحرر بعد نضجه خلايا c تفرز كل واحدة قوقعة كبيرة القد لتعطي الشكلA .

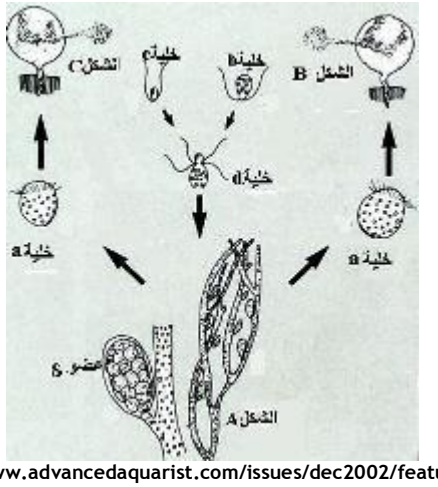


http://mek.oszk.hu/03400/03408/html/3120.html

1- تعرف على الخلايا a و b وc ، علل جوابك.
2- حدد اسم و موقع الظاهرتين الأساسيتين في الدورة.
3- ما هو دور كل من الشكلين A و B ؟
4- ارسم الدورة الصبغية لهذا الحيوان
5- حدد معللا جوابك نمط هذه الدورة.

التمرين 2 :

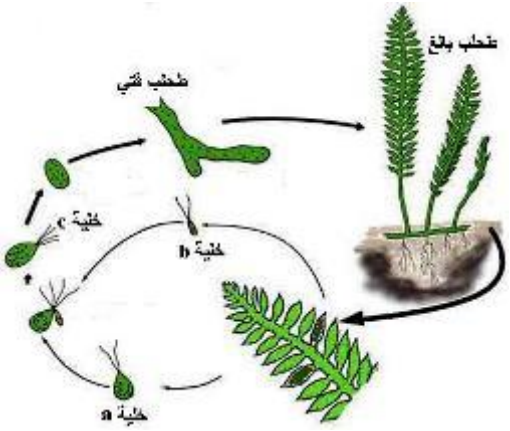
تعتبر DERBESIA من الطحالب البحرية الخضراء وتمثل الوثيقة جانبه دورة نمو هذا الطحلبالشكل A يحتوي على أعضاء S تحرر بعد نضجها خلايا a تنبت لتعطي الشكل B أو الشكل C . الشكل B يحرر بعد نضجه خلايا b كبيرة الحجم و ذات سوطين .
الشكل C يحرر بعد نضجه خلايا c صغيرة الحجم و ذات سوطين .
تلتحم الخليتين b و c فيما بينها لتعطي خليةd هذه الأخيرة تعطي بعد نموها الشكل A



http://www.advancedaquarist.com/issues/dec2002/feature.htm

1- تعرف على الخلايا a و b وc و d، علل جوابك.
2- حدد موقع الانقسام الاختزالي في الدورة.
3- ماذا تمثل كل من الأشكال A و B و C ؟
4- ارسم الدورة الصبغية لهذا الطحلب
5- حدد معللا جوابك نمط هذه الدورة.

التمرين 3:



تمثل الوثيقة جانبه دورة نمو طحلبcaulerpa

1- تعرف على الخلايا a و b وc ، علل جوابك.

2- ارسم الدورة الصبغية لهذا الطحلب

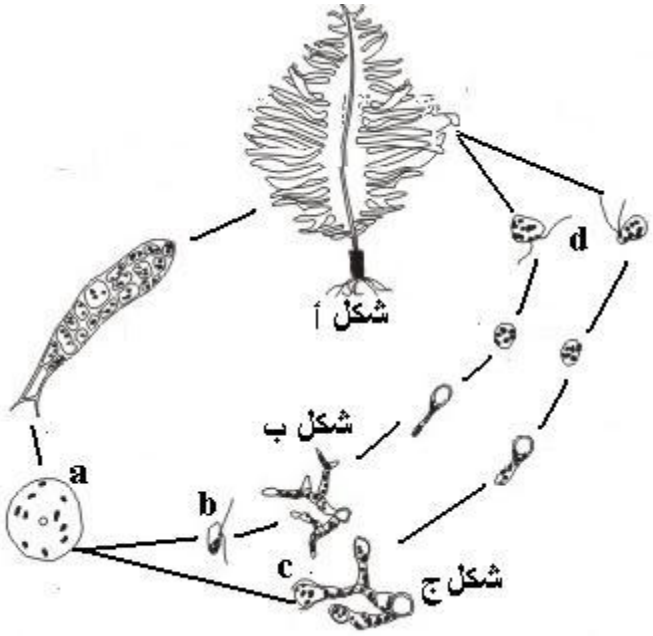
3- حدد معللا جوابك نمط هذه الدورة.

التمرين 4:

تعتبر *Undaria pinnatifida* من الطحالب البحرية السمراء وتمثل الوثيقة جانبه دورة نمو هذا الطحلب.الشكل أ يحرر بعد نضجه خلايا d تنبت إحداها لتعطي الشكل ب و أخرى تعطي الشكل ج. الشكل ب يحرر بعد نضجه خلايا b صغيرة الحجم و ذات سوطين.

الشكل ج ينتج بعد نضجه خلايا c كبيرة الحجم و غير متحركة.

تلتحم الخليتان b و c فيما بينها لتعطي خلية a هذه الأخيرة تعطي بعد نموها الشكل أ



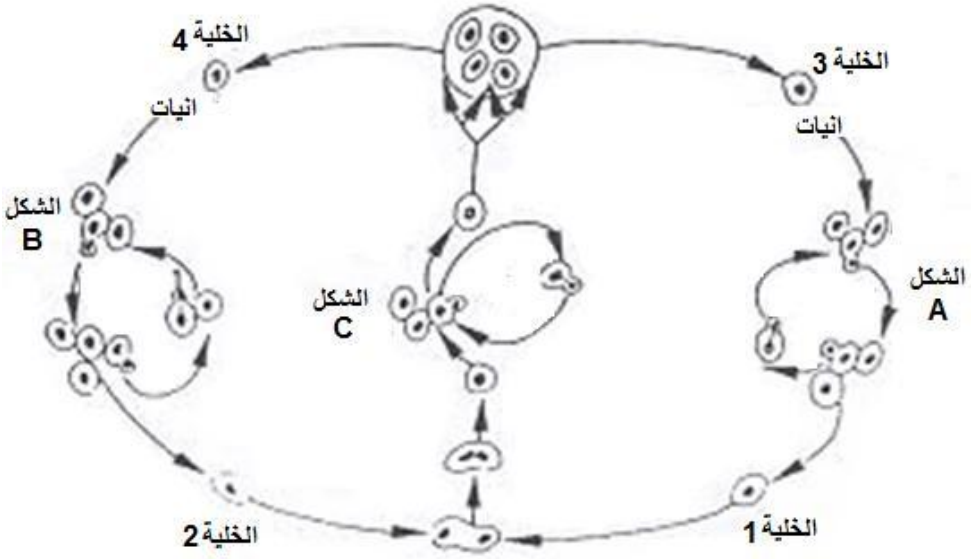
1- تعرف على الخلايا a و b وc و d، علل جوابك.

2- حدد موقع الانقسام الاختزالي في الدورة.

3- ماذا تمثل كل من الأشكال أ و ب و ج ؟

4- ارسم الدورة الصبغية لهذا الطحلب.

5- حدد معللا جوابك نمط هذه الدورة.



التمرين 5:

تمثل الوثيقة جانبه دورة نمو فطر الخميرة

1- اذا تمثل كل من الخلايا 1 و 2 و الخلايا 3 و4، علل جوابك.

2- حدد موقع الانقسام الاختزالي و الاخصاب في الدورة.

3- ماذا تمثل كل من الأشكال A و B و C ؟

4- ارسم الدورة الصبغية لهذا الفطر.

5- حدد معللا جوابك نمط هذه الدورة.

التمرين 6:

الموضوع التركيبي الثالث:

من خلال عرض واضح و منظم ، معززا برسوم مفسرة بين كيف يحافظ التوالد الجنسي على ثبات عدد الصبغيات خلال دورة ثنائية الصيغة الصبغية.

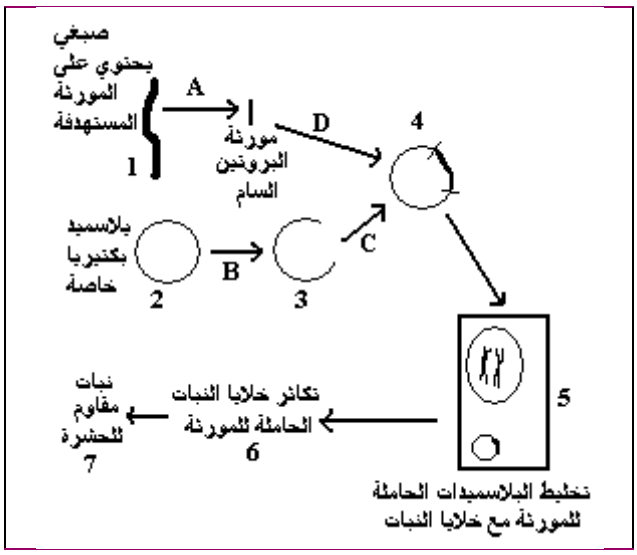
للمساعدة:

عدم التطرق إلى التخليط الصبغي.

التمرين 7:

خلال دورة نمو ذبابة الخل تحدث عدة ظواهر تساهم في تنوع هذه الذبابة، من خلال عرض واضح و منظم ابرز مختلف الظواهر التي تساهم في هذا التنوع معززا ذلك برسوم واضحة.

ـ الهندسة الوراثية



التمرين 1:

اتضح أن ـ احد البروتينات المركبة من طرف بعض الخلايا ـ سام قاتل بالنسبة لبعض الحشرات التي تتطفل على نوع من النبات ، لهذا تم التفكير في نقل المورثة المسئولة عن تركيب هذا البروتين إلى النبات المذكور ليصبح مقاوما لهذه الحشرة.

تلخص الوثيقة جانبه المراحل الأساسية لهذه العملية.

1- ذكر بكيفية انجاز المرحلة A الواردة في الوثيقة.

2- اعتمادا على المراحل B و C و D بين كيف نحصل على البلاسميدرقم 4 .

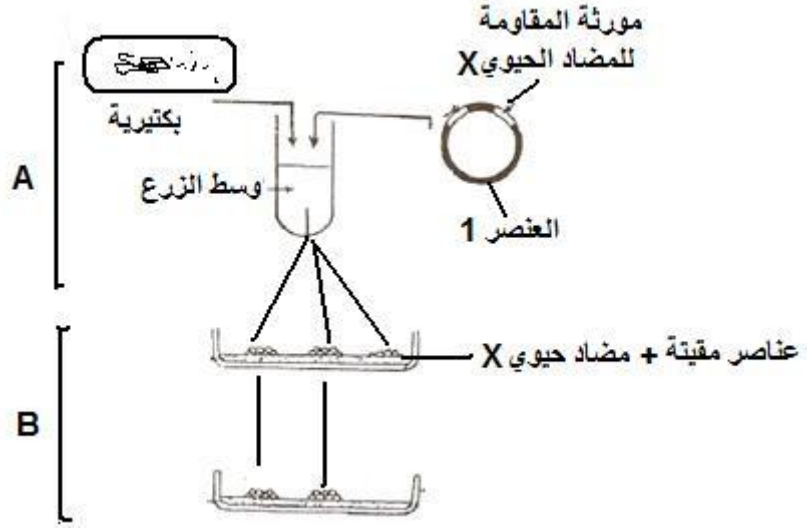
3- حدد دور هذا البلاسميد.

4- اعط اسم التقنية التي تلخصها الوثيقة.

5- اذكر مثالين لاستغلالها لصالح الإنسان.

التمرين 2:

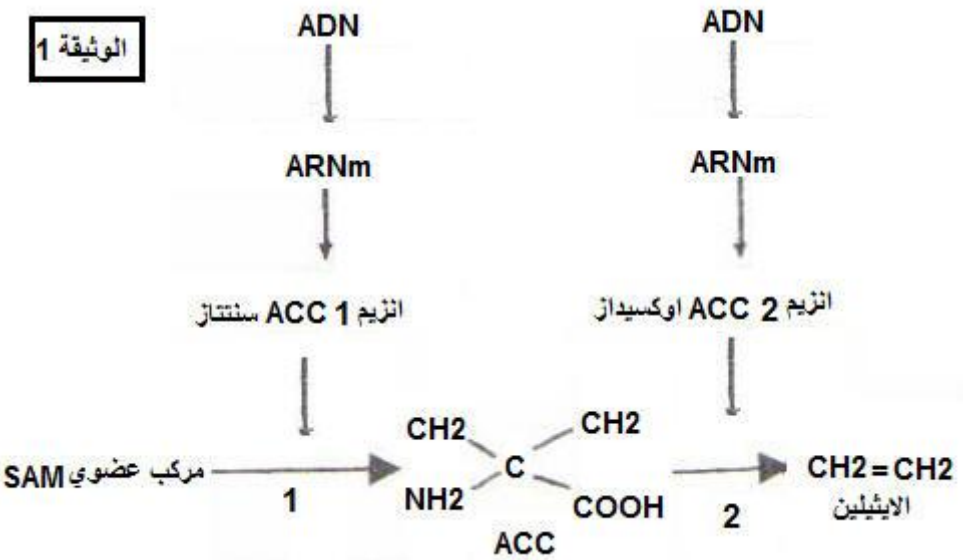
تسمح مجموعة من التقنيات بالإنتاج الصناعي لمجموعة من الهرمونات و ذلك باستعمال بعض البكتيريات و تمثل الوثيقة التالية اهم مراحل هذه العملية



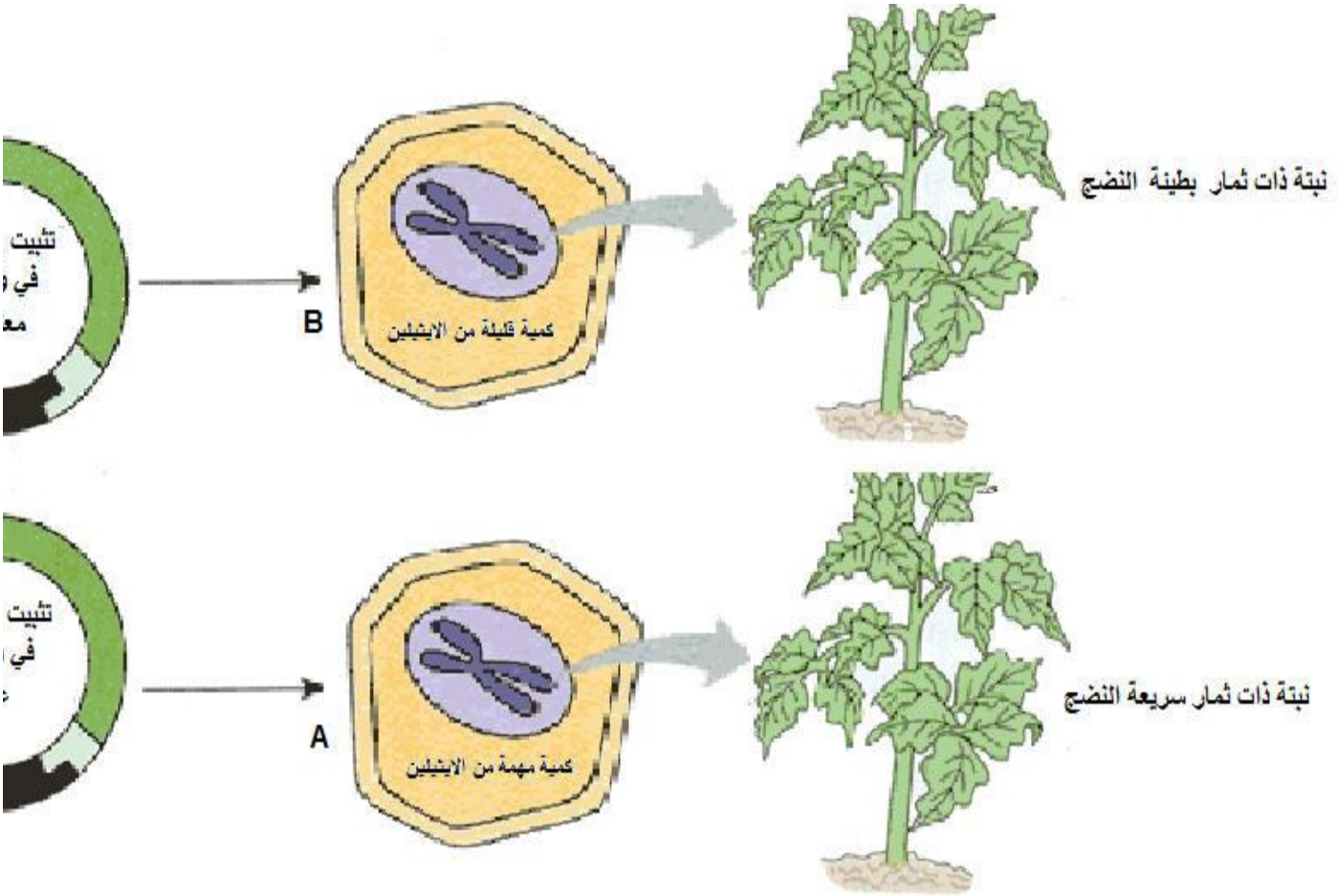
1- سم التقنية التي تلخصها الوثيقة و اعط تعريفا لها.
2- حدد طبيعة و دور العنصر 1.
3- صف المراحل A و B .
4- فسر اهمية احتواء العنصر 1 على المورثة المسؤولة عن المقاومة ضد المضاد الحيوي

التمرين 3:

يعتبر الاثيلين Ethylène هرمون نضج الثمار عند النباتات. قصد الحصول على نوع من الطماطم بطيء النضج ويتحمل النقل لمسافات طويلة(التصدير)، تم التفكير في طريقة لتأخير نضج الثمار
تمثل الوثيقة1 السلسلة التفاعلية لإنتاج الاثيلين،يمكن منع إنتاج الاتيلين عن طريق إيقاف تركيب احد الأنزيمين لمحفزين للتفاعلين 1 و2 .



في اطار محاولة لمنع تركيب الأنزيم1 Acc سنتتاز اعتمدت تقنية تسمى تقنية ARN مضاد المعنى حيث يتميز هذا الاخير بكونه يحمل متتالية نكليوتيدية مكملة للمتتالية النكليوتيدية لARNm معين.
1- اذا افترضنا أن متتالية النيكليوتيدات لARNmمعين هي كالتالي:AUGAGAACCUCGGAC اعطي ARN مضاد المعنى المكمل.
2- ما هي النتيجة المتوقعة في حالة خلط هذه الجزيئة وARN مضاد المعنى المناسب في نفس الوسط ؟
تمثل الوثيقة 2 , مراحل تحويل نبات الطماطم بواسطة تقنيةARN مضاد المعنى.



3- اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 و على معلوماتك, كيف تفسر اختلاف النتيجة المحصل عليها عند كل من النبتتينA و B؟
4 - الى اي مجال تنتمي مجموع هذه الاجراءات التي تم القيام بها؟

التمرين 4:

تسمح تقنية الهندسة الوراثية بالإنتاج الصناعي للأنسولين و ذلك باستعمال بكتيرياتE.Coli من خلال عرض واضح و منظم بين كيف يتم ذلك.

القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية

الهجونة الأحادية

قبل أن ندخل في هذا الموضوع يجب عليك أن تعرف المصطلحات التالية:
الحليل ، الهجونة الأحادية ، متشابه الاقتران ، مختلف الاقتران ، صبغي لاجنسي ، صبغي جنسي ، سائد ، متنحي ، سلالة نقية ، سلال هجينة.

التمرين 1:

يعطي تزاوج فئران ذات عيون حمراء مع فئران ذات عيون بيضاء جيلاF1 مكون من فئران ذات عيون حمراء. يعطي تزاوج فئران الجيل F1 فيما بينها 36 فأر ذو عيون حمراء و 13 فأر ذو عيون بيضاء.
- حلل هذه النتائج.
- ماذا تستنتج؟

التمرين 2:

يعطي تزاوج فئران ذات آذان طويلة مع فئران ذات آذان قصيرة جيلاF1 مكون من 12 فئران ذات آذان طويلة و 10 فئران ذات آذان قصيرة. يعطي تزاوج فئران الجيل F1 ذات الآذان الطويلة فيما بينها 36 فأر ذو آذان طويلة و 13 فأر ذو آذان قصيرة.
- حلل هذه النتائج.
- ماذا تستنتج؟

التمرين 3:

لنعتبر سلالتين من الفئران: الأولى بيضاء و الثانية رمادية.
1- كيف يمكننا التأكد من نقاوة السلالات؟
أعطي تزاوج فئران بيضاء مع فئران رمادية جيلاF1 مكون من فئران رمادية.
2- اعتمادا على تحليل هذا التزاوج، استخلص النمط الوراثي للابوين
3- حدد النتائج النظرية للجيلF2 .
4- هل يمكن التحقق من نقاوة السلالة البيضاء؟ علل جوابك.
5- حدد النتائج النظرية لتزاوج بين فئران منF1 و فئران رمادية من سلالة نقية.
6- وجدنا فأر رمادي ، كيف يمكن معرفة هل هو من سلالة نقية أم لا؟

7- ماذا نسمي هذا النوع من التزاوج؟

التمرين 4:

عند ذباب الخل الحليل b يعطي شكل عادي لزغب الصدر،في حين أن الحليل+b يعطي شكل غير عادي.

يعطي تزاوج ذكر من السلالة [b] مع أنثى من السلالة [+b] جيلا F1 مكون من 56 ذبابة خل [+b] و 55 ذبابة خل [b]

1- هل تمكن نتائج هذا التزاوج من تحديد الحليل السائد و المتنحي؟ علل جوابك.

2- اعط الأنماط الوراثية الممكنة للآباء.

3- كيف يمكن التحقق من الأنماط الصحيحة؟

التمرين 5:

يعطي تزاوج قط أسود مع قطة برتقالية كلاهما من سلالتين نقيتين، جيلاF1 مكون من 42 قطا موزعين كالتالي:

- 19 ذكرا لهم لون برتقالي
- 23 أنثى ذات لون مزركش(أسود و برتقالي)

1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هذا التزاوج؟

2- اعط الأنماط الوراثية للآباء.

3- حدد النتائج النظرية لتزاوج أفراد F1 فيما بينهم.

التمرين 6:

نجد عند الدجاج سلالة عادية و سلالة زاحفة ، يعطي تزاوج بين دجاج من سلالة زاحفة فيما بينها جيلا F1 مكون من 32 فرد موزعين كالتالي:

- 11 دجاج عادي
- 21 دجاج زاحف

1- باستعمالك للرمزين N و n للتعبير عن الحليلين :

أ - حدد الحليل السائد و المتنحي، علل جوابك.

ب - كيف تفسر نتائج هذا التزاوج؟

2- اعط الأنماط الوراثية للسلالتين.

التمرين 7:

يعطي تزاوج بين سلالتين نقيتن من الدجاج الذكر ذو ريش غير مخطط و الأنثى ذات ريش مخطط ،جيلا F1 مكون من 66 فرد موزعين كالتالي:

- 32 ذكرا لهم ريش مخطط
- 34 أنثى ذات ريش غير مخطط

1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هذا التزاوج؟

2- اعط الأنماط الوراثية للآباء.باستعمالك للرمزين B و b للتعبير عن الحليلين :

3- حدد النتائج النظرية لتزاوج أفراد F1 فيما بينهم.

التمرين 8:

يعطي تزاوج بين سلالتين نقيتن من ذبابة الخل: الأنثى ذات عيون عادية normaux و الذكر ذو عيون على شكل خط bar جيلا F1 مكون من إناث ذات عيون كلوية الشكل réniformes و ذكور ذوي عيون عادية .

1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هذا التزاوج؟

2- اعط النمط الوراثي لكل من الآباء و أفراد الجيل F1 (استعمل الحرف الأول من الاسم اللاتيني) .

3- أنجز شبكة التزاوج المعاكس ثم حدد المظهر الخارجي لخلف هذا التزاوج

4 - كيف تفسر عدم الحصول على ذكور لها عيون كلوية الشكل في التزاوجين السابقين؟

هذا التمرين لاختبار مدى ذكائكم

التمرين 9:

عند أحد أنواع الأبقار يكون الحليل المسئول عن تشكل القرون سائد عن الثور و متنحي عند البقرة.

نزاوج بين ثور بدون قرون مع ثلاث بقرات:

- البقرة A لها قرون و لكن صغيرها ليس له قرون
- البقرة B ليس لها قرون و لكن صغيرها له قرون
- البقرة C لها قرون و صغيرها أيضا له قرون

حدد الأنماط الوراثية للإباء و الصغار و كذا جنس الصغار

استعمل الرمزين : A أو a للتعبير عن وجود القرون و S أو s للتعبير عن غياب القرون

التمرين 10:

عند الابقار هناك حليل متنحي يعطي في حالة تشابه الاقتران تشوهات على مستوى الاطراف و الجمجمة و الاعضاء الداخلية تسبب موت العجول مباشرة بعد الولادة.

1 - حدد نسبة الخلف العادي لتزاوج افراد مختلفي الاقتران يحملون هذا الحليل

2 - كيف يمكن للفلاح التخلص من هذه الصفة من قطيعه؟

الهجونة الثنائية

التمرين 11 :

يعطي تزاوج نبتتين من الذرة الأولى ذات حبوب صفراء و ملساء و الثانية ذات حبوب زرقاء و متجعدة ، جيلا F1 مكون من ذرة ذات حبوب بنفسجية و ملساء .ثم نجري تزاوجا بين نبتتين ناتجتين عن إنبات بذور الجيل F1 فنحصل على جيل F2 مكون من :

16/1 حبوب صفراء و متجعدة
16/1 حبوب زرقاء و متجعدة
16/2 حبوب بنفسجية و متجعدة
16/3 حبوب صفراء و ملساء
16/3 حبوب زرقاء و ملساء
16/6 حبوب بنفسجية و ملساء

1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هاذين التزاوجين؟
2- اعط النمط الوراثي لأفراد الجيل F1.

التمرين 12 :

تم تزاوج بين سلالتين نقيتين من الأرانب، السلالة الأولى لها زغب و أرجل مشوهة و السلالة الثانية بدون زغب و لها أرجل عادية. أعطى هذا التزاوج جيلا أولا يتكون من أرانب ذات زغب و أرجل عادية.

1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هذا التزاوج؟
2- إذا علمت أن المورثتين مرتبطتين ، اكتب النمط الوراثي للأبوين و أفراد الجيل الأول مستعملا الرموز:
- وجود أو غياب الزغب S أو s
- أرجل عادية أو مشوهة D أو d
3- نقوم بتزاوج أرانب الجيل الأول فيما بينها ، اعط الأنماط الوراثية و المظاهر الخارجية و حدد نسب هذه المظاهر الخارجية لأفراد الجيل الثاني.

مكنت النتائج التجريبية لتزاوج أرانب الجيل الأول فيما بينها من الحصول على:

84 أرانب ذات زغب و لها أرجل عادية
40 أرانب ذات زغب و أرجل مشوهة
38 أرانب بدون زغب و لها أرجل عادية
2 أرانب بدون زغب و لها أرجل مشوهة

4- قارن النتائج التجريبية و النتائج النظرية.
5- ما الظاهرة المسئولة عن الاختلاف بين النتائج التجريبية و النظرية؟ اشرح ذلك بواسطة رسوم).
إن أرنبي الجيل الثاني اللذين ليس لهما زغب و أرجل مشوهة ذكران يزنان ضعف وزن أرنب من F2 ، نريد الحصول على على سلالة نقية من هذا النوع.
6- اعط جميع الأنماط الوراثية الممكنة للإناث اللاتي يمكن تزويجها بهذين الذكرين للحصول علة هذه النتيجة.

التمرين 13 :

نجري التزاوجين التاليين:

التزاوج الأول: نزاوج نبتتين من الذرة الأولى ذات حبوب مملوءة و سويداء ملونة و الثانية ذات حبوب منكمشة و سويداء غير ملونة نحصل على جيل F1 مكون من ذرة ذات حبوب مملوءة و سويداء ملونة.

1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هذا التزاوج؟

التزاوج الثاني: نزاوج نبتة ذرة منحدرة من الجيل F1 مع ذرة ذات حبوب منكمشة و سويداء غير ملونة.

2- ماذا نسمي هذا النوع من التزاوج؟
3- حدد النسب النظرية للمظاهر الخارجية المتوقعة نتيجة التزاوج الثاني.
أ - في حالة مورثتين مستقلتين؟ علل جوابك.
ب - في حالة مورثتين مرتبطتين؟ علل جوابك.

مكن التزاوج الثاني من الحصول في الجيل F'1 على النتائج التجريبية التالية:

4035 بذرة منكمشة ذات سويداء غير ملونة
4032 بذرة مملوءة ذات سويداء ملونة
152 بذرة مملوءة ذات سويداء غير ملونة
149 بذرة منكمشة ذات سويداء ملونة

4 - ماذا تستخلص من خلال هذه النتائج؟
5 - اعط النمط الوراثي لأفراد الجيل F'1 .
6 - احسب المسافة بين المورثتين.

التمرين 14 :

<u>التزاوج الأول :</u> نجري تزاوج بين سلالتين من الطماطم : السلالة أ ذات أوراق عادية و ازهرارات بسيطة و السلالة ب ذات أوراق مسننة و ازهرارات مركبة ، يتم الحصول في الجيل الأول على نباتات ذات أوراق مسننة و ازهرارات بسيطة.

استعمل الرموز التالية: D و d لتمثيل الحليلات المسئولة عن شكل الأوراق و S أو s لتمثيل الحليلات المسئولة عن نوع الازهرارات.

1 - ماذا تستنتج من خلال هذا التزاوج ؟

<u>التزاوج الثاني :</u> بين نبتة من الجيل الأول و نبتة ذات أوراق عادية و ازهرارات مركبة، فحصلنا على جيل F2 يتكون من:

220 نبتة ذات أوراق مسننة و ازهرارات بسيطة.
223 نبتة ذات أوراق عادية و ازهرارات بسيطة.
219 نبتة ذات أوراق مسننة و ازهرارات مركبة.
222 نبتة ذات أوراق عادية و ازهرارات مركبة.
2- ماذا نسمي هذا التزاوج الثاني؟ علل جوابك.
3- ماذا تستنتج من نتيجة التزاوج الثاني ؟ علل جوابك.
4 - حدد النمط الوراثي لآباء التزاوج الأول و أفراد الجيل الأول
5 - حدد الظاهرة المسئولة عن تركيب المظاهر الجديدة في التزاوج الثاني
من جهة أخرى هناك مورثة أخرى مسئولة عن شكل الطماطم بحيث يكون الحليل السائدR مسئول عن ظهور طماطم مستديرة و الحليلr مسئول عن ظهور طماطم طويلة.
التزاوج الثالث: بين نبتة ذات ازهرارات مركبة و طماطم طويلة مع نبتة ذات ازهرارات بسيطة و طماطم مستديرة يعطي جيلF'2 مكون من
11 نبتة ذات ازهرارات بسيطة و طماطم طويلة.
39 نبتة ذات ازهرارات بسيطة و طماطم مستديرة.
13 نبتة ذات ازهرارات مركبة و طماطم مستديرة.
37 نبتة ذات ازهرارات مركبة و طماطم طويلة.
6 - ماذا تستنتج من نتيجة التزاوج الثالث؟ علل جوابك
7 - استنتج النمط الوراثي للنبتة ذات ازهرارات بسيطة و طماطم مستديرة من آباء التزاوج الثالث علل جوابك.
8 - احسب المسافة بين المورثتين المسئولتين عن شكل الطماطم و نوع الازهرارات. علل جوابك.
9 - أنجز الخريطة العاملية معتبرا هاتين المورثتين فقط.
10 - هل المورثتان المسئولتان عن شكل الطماطم و شكل الأوراق مرتبطتين أم مستقلتين ؟ علل جوابك.
11 - حدد النمط الوراثي لنبتة ذات أوراق عادية و ازهرارات مركبة و طماطم طويلة.

التمرين 15:

التزاوج الأول : نجري تزاوج بين ذباب الخل : ذكور ذوي أجنحة متقطعةb و عيون خشنة r و إناث ذات أجنحة كاملة +b و عيون ملساء+r ، يتم الحصول في الجيل الأولF1 على ذباب ذو أجنحة كاملة وعيون ملساء.
1- ماذا تستنتج من خلال هذا التزاوج ؟
التزاوج الثاني: بين ذكور ذوي أجنحة كاملة +b و عيون ملساء+r و إناث ذات أجنحة متقطعةb وعيون خشنة r ، يتم الحصول في الجيل الأول F'1 على ذكور ذوي أجنحة متقطعة و عيون ملساء و إناث ذات أجنحة كاملة وعيون ملساء.
2- ماذا نسمي هذين التزاوجين (الأول و الثاني)؟ علل جوابك.
3- ماذا تستنتج من نتيجة التزاوج الثاني ؟ علل جوابك.
4 - حدد النمط الوراثي لآباء التزاوج الأول و أفراد الجيل الأول
من جهة أخرى هناك مورثة أخرى مسئولة عن لون الجسم بحيث يكون الحليل السائد +n مسئول عن ظهور جسم عادي و الحليلn مسئول عن ظهور جسم اصفر.
التزاوج الثالث: بين أنثى ذبابة خل ذات جسم عادي و عيون ملساء مع ذكر ذو جسم اصفر و عيون خشنة يعطي جيلF'2 مكون من :
1080 أفراد لهم جسم عادي و عيون ملساء.
66 أفراد لهم جسم اصفر و عيون ملساء.
78 أفراد لهم جسم عادي و عيون خشنة.
1071 أفراد لهم جسم اصفر و عيون خشنة.
5 - ماذا تستنتج من نتيجة التزاوج الثالث؟ علل جوابك.
6 - استنتج النمط الوراثي لذبابة الخل ذات الجسم العادي و العيون الملساء من آباء التزاوج الثالث علل جوابك.
7 - حدد الظاهرة المسئولة عن تركيب المظاهر الجديدة في التزاوج الثالث.
8 - احسب المسافة بين المورثتين المسئولتين عن لون الجسم و شكل العيون. علل جوابك.
9 - أنجز الخريطة العاملية معتبرا هاتين المورثتين فقط.
10 - هل المورثتان المسئولتان عن لون الجسم و شكل الأجنحة مرتبطتان أم مستقلتان ؟ علل جوابك.
11 - حدد النمط الوراثي لذبابة خل ذات أجنحة متقطعة و عيون خشنة و جسم اصفر.

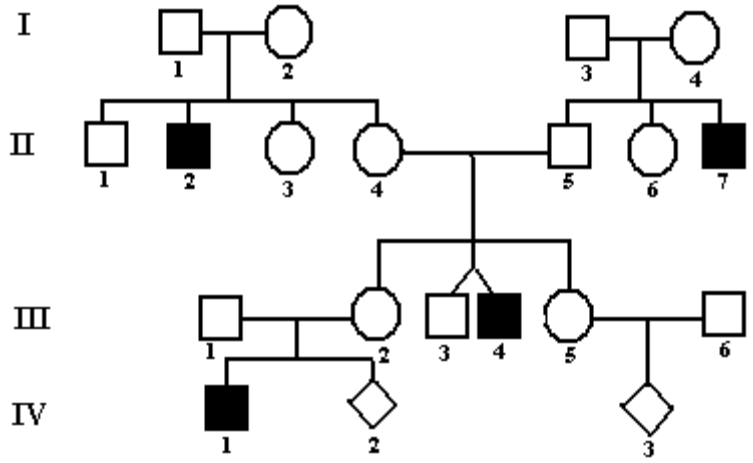
التمرين 16:

اشترى مربي حيوانات زوج من الخنزير الهندي ذوي لون رمادي و زغب أملس، و خلال الاربع سنوات التي اعقبت عملية الشراء لاحظ ار الزوج اعطى 128 صغيرا موزعين كالتالي:
- 78 ذوي لون رمادي و زغب أملس،
- 19 ذوي لون رمادي و زغب خشن،
- 31 ذوي لون ابيض من بينهم 26 ذو زغب أملس و 5 ذوي زغب خشن ،
1- ماذا تستنتج من خلال تحليلك لنتائج هذا التزاوج؟
2- اعط النمط الوراثي للزوج الذي اشتراه المربي (استعمل الحروف L و l لشكل الزغب و G و g للون) .
3- كيف يمكن الحصول على سلالة نقية من ذوي اللون الابيض و الزغب الخشن؟
4 - كيف يمكن الحصول على سلالة نقية من ذوي اللون الرمادي و الزغب الخشن؟

ـ الوراثة البشرية

التمرين 1 :

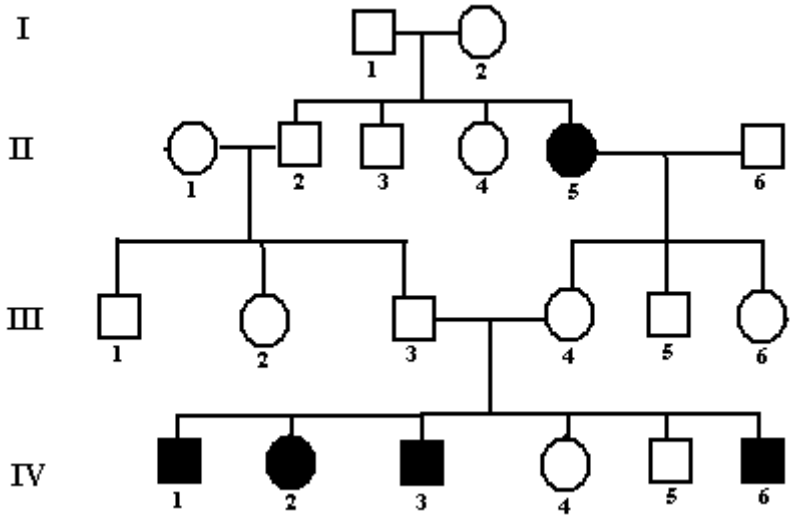
تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض الوهن العضليMyopathie الذي يتميز بانحلال العضلات التي تصبح غير قادرة على تأمين الحركة و التنفس مما يؤدي إلى الموت قبل البلوغ



1- هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- حدد الصبغي الحامل للمورثة المسئولة عن هذا المرض علل جوابك.
3- حدد النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 وII2 و II3 و II4 علل جوابك.
4- كيف تفسر غياب هذا المرض عند الإناث؟
5- هل التوأمان III3 و III4 حقيقيان؟ علل جوابك.
6- الزوجان III3 و III2 ينتظران مولودا ، حدد احتمال إصابة المولود بالمرض المدروس علل جوابك.
7- الزوجان III5 و III6 ينتظران مولودا ، حدد احتمال إصابة المولود بالمرض المدروس علل جوابك.

التمرين 2 :

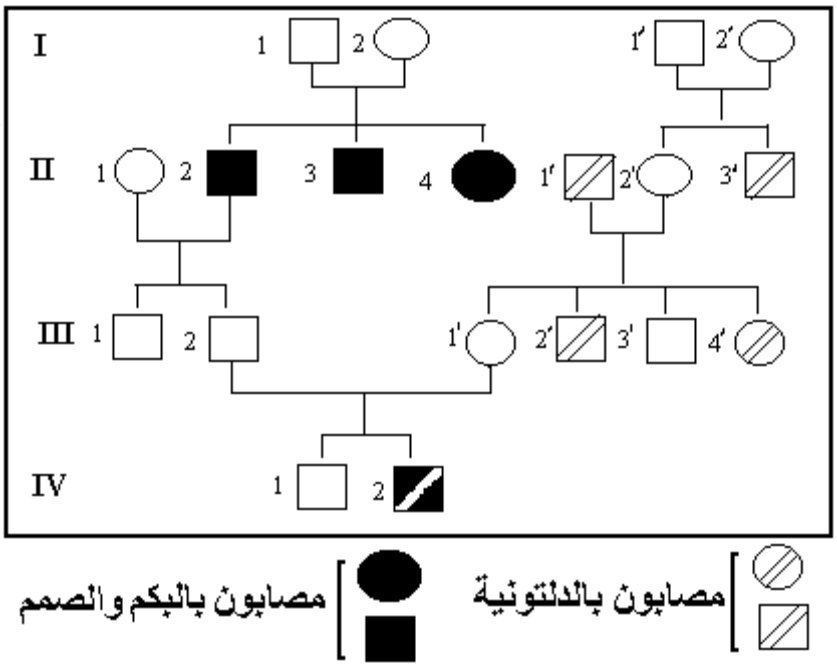
تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرضphénylcétonurie و يتجلى في تراكم الفنيل النين في الدم مما قد يسبب في تأخر عقلي للمولود في حالة عدم تشخيصه مبكرا



1- هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- حدد الصبغي الحامل للمورثة المسئولة عن هذا المرض علل جوابك.
3- حدد النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 وII4 و II5 و IV1 علل جوابك.
4- كيف تفسر ظهور عدة حالات لهذا المرض في الجيل IV؟

التمرين 3 :

تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلتين بعض أفرادها مصابون بالدلتونية و آخرين مصابون بالصمم

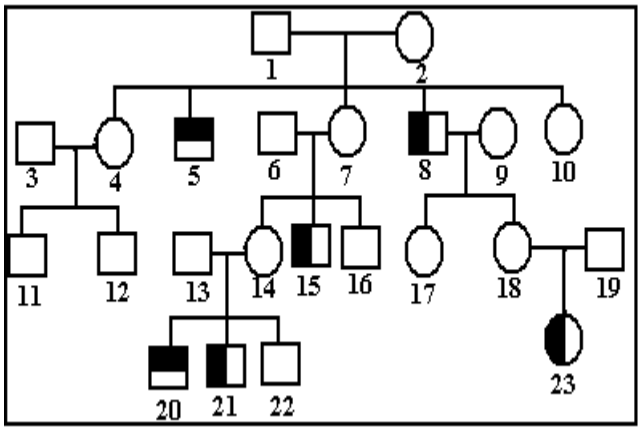


1- هل الحليل المسئول عن الدلتونية سائد أم متنحي؟ علل جوابك
2- حدد الصبغي الحامل للمورثة المسئولة عن الدلتونية علل جوابك.
3- حدد النمط الوراثي للأفراد I'1 و I'2 و II'1 و III'4 علل جوابك.
4- هل الحليل المسئول عن البكم و الصمم سائد أم متنحي؟ علل جوابك
5- حدد الصبغي الحامل للمورثة المسئولة عن البكم و الصمم علل جوابك.
6- حدد النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 وII4 و III1 علل جوابك.
7- كيف تفسر حالة الفرد IV2؟
8- حدد النمط الوراثي للفرد IV2 و أبويه.

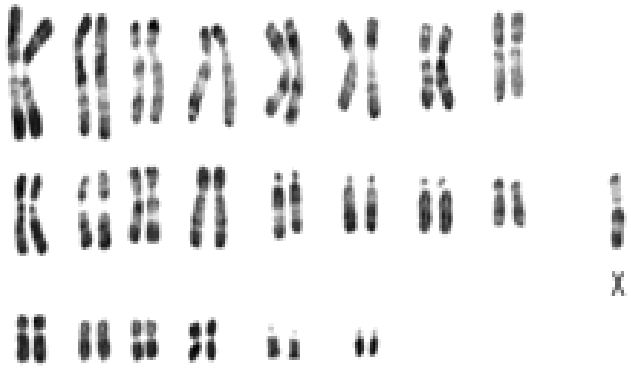
التمرين 4:

تمثل الوثيقة 1 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بالدلتونية و آخرين مصابون بمرض Lesch-Nyhan .
بينت بعض الدراسات أن المورثتين المسئولتين عن هذين المرضين محمولتان على الصبغي X .

1 - اعتمادا على معلوماتك اذكر ثلاث صعوبات تطرحها دراسة الوراثة البشرية
2 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 حدد معللا جوابك هل الحليل المسئول عن :
أ - مرض Lesch-Nyhan سائد أم متنحي؟
ب - الدلتونية سائد أم متنحي؟
3 - حدد الأنماط الوراثية للأفراد 5 و 8 و 14 مستعملا D أو d لتمثيل الحليل المسئول عن الدلتونية و N أو n لتمثيل الحليل المسئول عن مرض Lesch-Nyhan .
4 - بين لماذا تعتبر إصابة البنت 23 بمرض Lesch-Nyhan أمرا غير متوقعا.
تمثل الوثيقة 2 الخريطة الصبغية للبنت 23 .
5 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 حدد إلى ماذا يرجع ظهور مرض LESCH NYHAN عند البنت 23



Les



التمرين 5:

تمثل الوثيقة 1 شجرة نسب عائلة مصابة بمرض وراثي.

1- اذكر وسيلتين إضافيتين لدراسة الوراثة البشرية

2- هل الحليل المسئول عن المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.

3- حدد الصبغي الحامل للحليل المسئول عن المرض

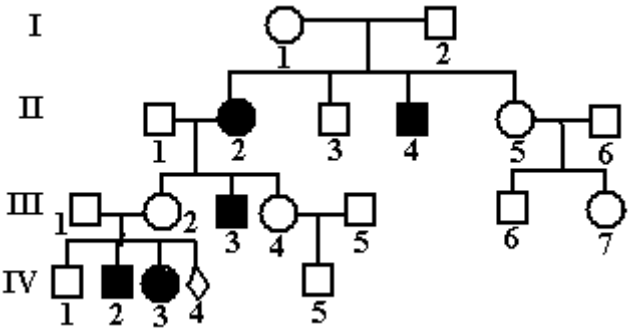
4 - حدد النمط الوراثي للأفراد I1 و II2و II3 و II4 مستعملا رموز L للحليل السائد و l للحليل المتنحي علل جوابك .

5 - حدد احتمال إصابة الجنين IV4 بالمرض المدروس. علل جوابك.

من جهة أخرى يشكو الابن IV1 من اضطرابات في نمو الصفات الجنسية و من العقم،

لمعرفة سبب ذلك أجرى تحليل لأنزيم DGP الذي تتحكم في تركيبه مورثة محمولة على الصبغي X و تتواجد في شكل حليلين متساويي السيادة:

- حليل A مسئول عن تركيب الشكل DGPA
- حليل B مسئول عن تركيب الشكل DGPB



الوثيقة 1

	$_1$III	$_2$III	$_1$IV
الشكل A	+	0	+
الشكل B	0	+	+

الوثيقة 2

تم إجراء اختبار الهجرة الكهربائية للأنزيم عند الأبوين و الابن IV1 فأعطى النتيجة الممثلة في الوثيقة 2

6 - حدد النمط الوراثي للأبوين علما أنهما غير مصابين بأي شذوذ صبغي.

7 - حدد النمط الوراثي للابن IV1 . علل جوابك.

8 - استنتج نوع الشذوذ الملاحظ عند الابن IV1

9 - اذكر وسيلة أخرى تمكن من تأكيد الشذوذ الصبغي عند الابن ينتظر الأبوان مولودا جديدا IV4 فقرروا إجراء تشخيصا قبل ولادي

10 - هل يعتبر إجراء التشخيص القبل ولادي مبررا ؟ علل جوابك.

الوثيقة 3

تمثل الوثيقة 3 خريطة صبغية لهذا الحميل

11 - حدد بالنسبة لهذا الحميل :

أ - صيغته الصبغية.

ب - جنسه .

ج - نوع الشذوذ المصاب به.

12- اعط تفسيرا لهذا الشذوذ مقتصرا على الصبغيات المتدخلة.

التمرين 6:

تمثل الوثيقة 1 شجرة نسب عائلة مصابة بمرض وراثي يسبب تخلف عقلي و قصور في الإبصار و وظيفة الكليتين.

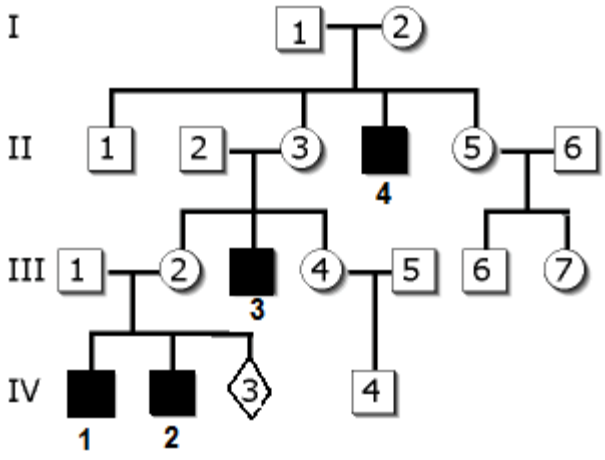
1- اذكر صعوبتين تعترضان دراسة الوراثة البشرية

2- هل الحليل المسئول عن المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.

3- حدد الصبغي الحامل للحليل المسئول عن المرض

4 - حدد النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 وII4 وIII2 مستعملا رموز M للحليل السائد و m للحليل المتنحي، علل جوابك .

5 - اقترح تفسيرا لعدم إصابة البنات بالمرض الممثل في الوثيقة1



الوثيقة 1

من جهة أخرى يشك الأبوان III1 وIII2 من إصابة الجنينIV3 بالمرض المدروس ، و تمثل الوثيقة 2 الشكل ج نتيجة التشخيص القبل ولادي للجنين،كما يمثل الشكلان أ و ب من نفس الوثيقة الخريطتين الصبغيتين للأبوين

6 - اذكر تقنيتين تمكنان من انجاز التشخيص القبل ولادي

7 - هل تخوف الأبوين قبل إجراء التشخيص القبل ولادي مبررا ؟ علل جوابك .

8 - حدد بالنسبة لهذا الجنين :

أ - صيغته الصبغية.

ب - جنسه .

ج - نمطه الوراثي علل جوابك.

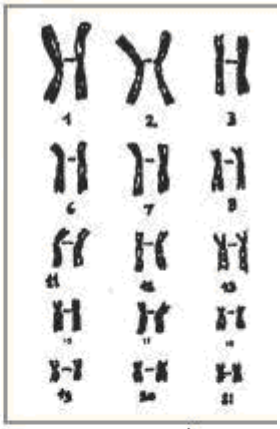
9 - قارن الخريطتين الصبغيتين للأبوين

10 - استنتج نوع الشذوذ المصاب به الجنين

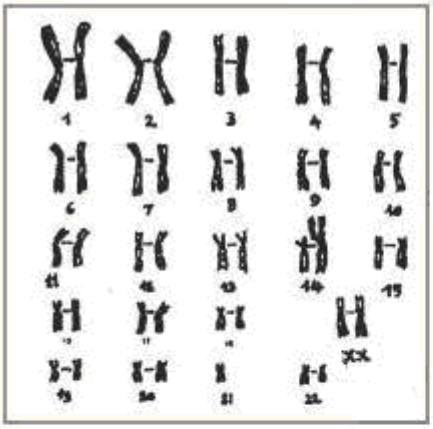
11- أي الأبوين يعتبر مسئولا عن ظهور الشذوذ عند الابن علل جوابك.

12 - اعط تفسيرا لهذا الشذوذ مقتصرا على صبغيات الأبوين المتدخلة في هذا الشذوذ.

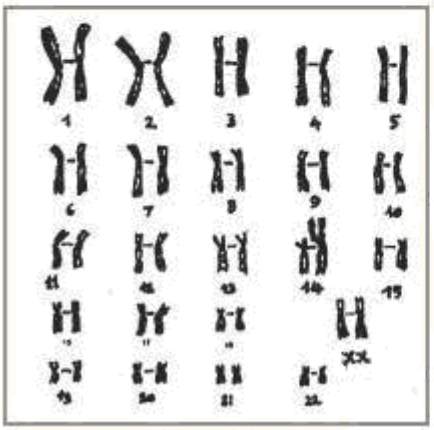
13 - كيف تفسر كون الأبوين سليمي المظهر الخارجي(من هذا الشذوذ)؟



الشكل أ



الشكل ب



الشكل ج

الوثيقة 2

التمرين 7:

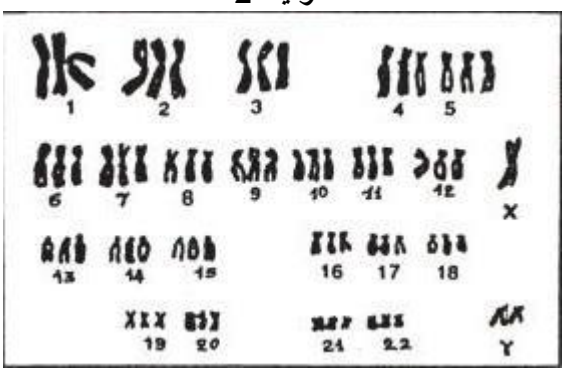
تمثل الوثيقة 1 خريطة صبغية أنجزت انطلاقا من خلية جنين بعد إجهاض تلقائي.

1 - حدد صيغته الصبغية . ماذا تستنتج؟

2- حدد أي الأبوين يعتبر مسئولا عن ظهور الشذوذ عند هذا الجنين.علل جوابك. (1ن)

3 - اعط تفسيرا لهذا الشذوذ .

4 - اقترح تفسيرا لموت هذا الجنين.

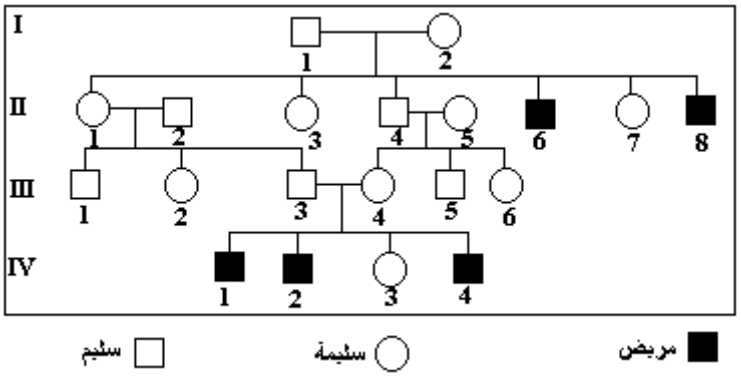


الوثيقة 1

التمرين 8:

مرض Mucoviscidose مرض وراثي يتميز بإفرازات مفرطة في مخاط القصبات التنفسية و البنكرياسية و من تم صعوبة في التنفس و اضطراب في وظائف البنكرياس. تم سنة 1985 تحديد المورثة المسئولة عن هذا المرض على الصبغي السابع ، و تمثل الوثيقة1 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض.

الوثيقة 1



1 - هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- هل الحليل المسئول عن هذا المرض محمول على صبغيات جنسية أم لا جنسية؟ علل جوابك.
3 - اعط النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 و II6 . علل جوابك.
4 - كيف تفسر العدد الكبير للخلف المصاب عند الزوجين III3 و III4 ؟
يمثل الشكل 1 من الوثيقة 2 جزء من اللولب الغير مستنسخ للحليل العادي لهذه المورثة بينما يمثل الشكل2 من نفس الوثيقة نفس الجزء من الحليل الغير عادي .

الوثيقة 2

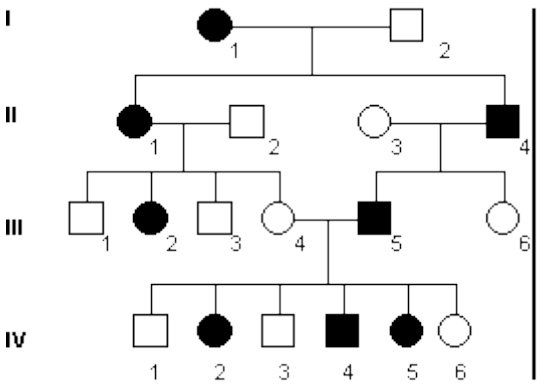
الشكل 1 5' ...AAAGAAAATATCATCTTTGGTGTTTCCTAT... 3'

الشكل 2 5' ...AAAGAAAATATCATTGGTGTTTCCTAT... 3'

5 - قارن الشكلين 1 و 2 ، ماذا تستنتج؟
6 - اعتمادا على جدول الرمز الوراثي حدد متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لكل من الحليلين.
7 - قارن بين متتاليتي الأحماض الأمينية و استنتج سبب ظهور مرض Mucoviscidose .

التمرين 9:

مرض brachydactylie مرض وراثي يتميز بقصر اصابع اليدين، تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض.

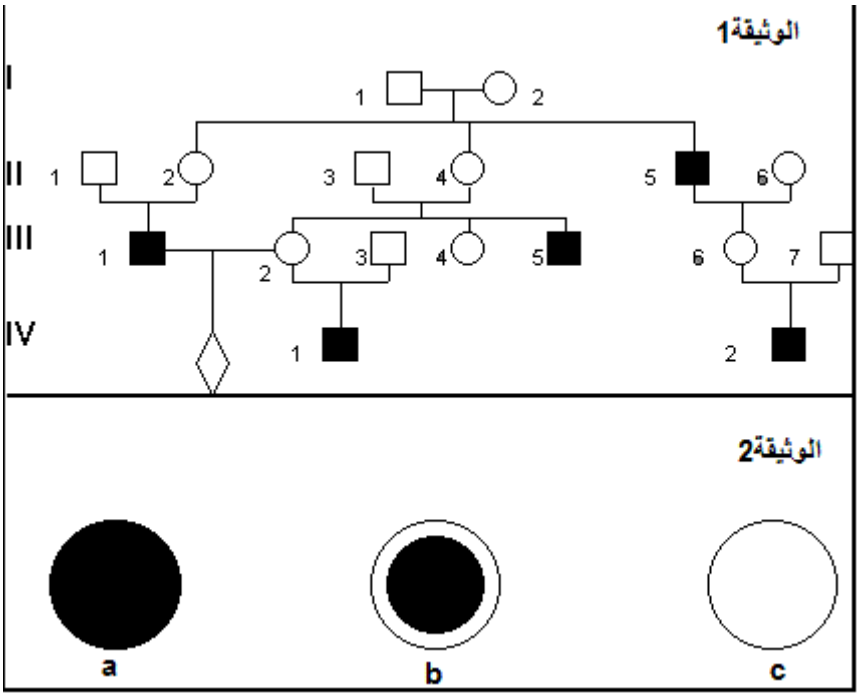


1 - هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- هل الحليل المسئول عن هذا المرض محمول على صبغيات جنسية أم لا جنسية؟ علل جوابك.
3 - اعط النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 و II4 . علل جوابك.
4 - كيف تفسر العدد الكبير للخلف المصاب عند الزوجين III4 و III5 ؟

التمرين 10:

مرض مهق العيون الخلقي مرض وراثي يتميز بغياب التلوين على مستوى قعر العين يسبب قصرا في النظر، تمثل الوثيقة1 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض، بينما تبين الوثيقة2 قعر العين في ثلاث حالات مختلفة.

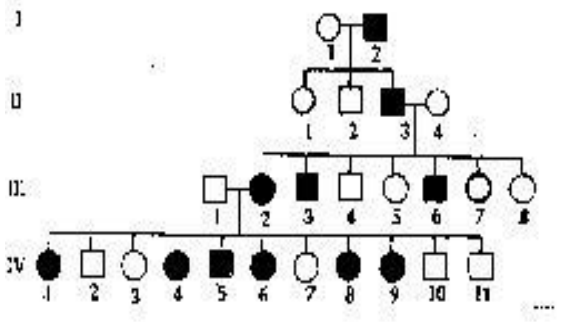
- الحالة a : تلاحظ عند الأفراد II1 و II3 و III3 .
- الحالة b : تلاحظ عند الأفراد II2 و III2 .
- الحالة c : تلاحظ عند جميع الأفراد المصابين.



1 - هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- هل الحليل المسئول عن هذا المرض محمول على صبغيات جنسية أم لا جنسية؟ علل جوابك
3 - اعط النمط الوراثي لجميع الأفراد.
4 - حدد احتمال إصابة المولود(من الزواج الثاني لـ III2 مع III1) بالمرض المدروس. علل جوابك.
أ - اذا كان ذكرا.
ب - اذاكانت انثى.

التمرين 11:

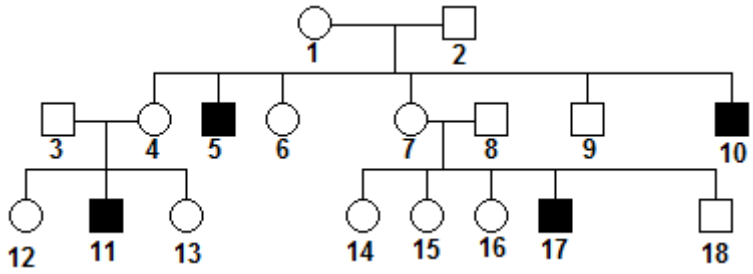
تمثل الوثيقة جانبه شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض Charcot-Marie.



1 - هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- هل الحليل المسئول عن هذا المرض محمول على صبغيات جنسية أم لا جنسية؟ علل جوابك.
3 - اعط النمط الوراثي للأفراد I1 و I2 و II3 و III2 .

التمرين 12 :

تمثل الوثيقة جانبه شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض الناعورية A الذي يمثل خللا في تجلط الدم ناتج عن افتقار لعامل التجلط VIII



1 ـ هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.

2- هل الحليل المسئول عن هذا المرض محمول على صبغيات جنسية أم لا جنسية؟ علل جوابك.

تمكن تقنية "Southern Blot" من التعرف على تسلسلات ADN ، تم اجراء هذه التقنية لاجزاء adn للحليل العادي و الحليل المسؤول عن المرض عند الافراد 1 و 2 و6 و 9 و 10 النتائج ممثلة في الجدول التالي:

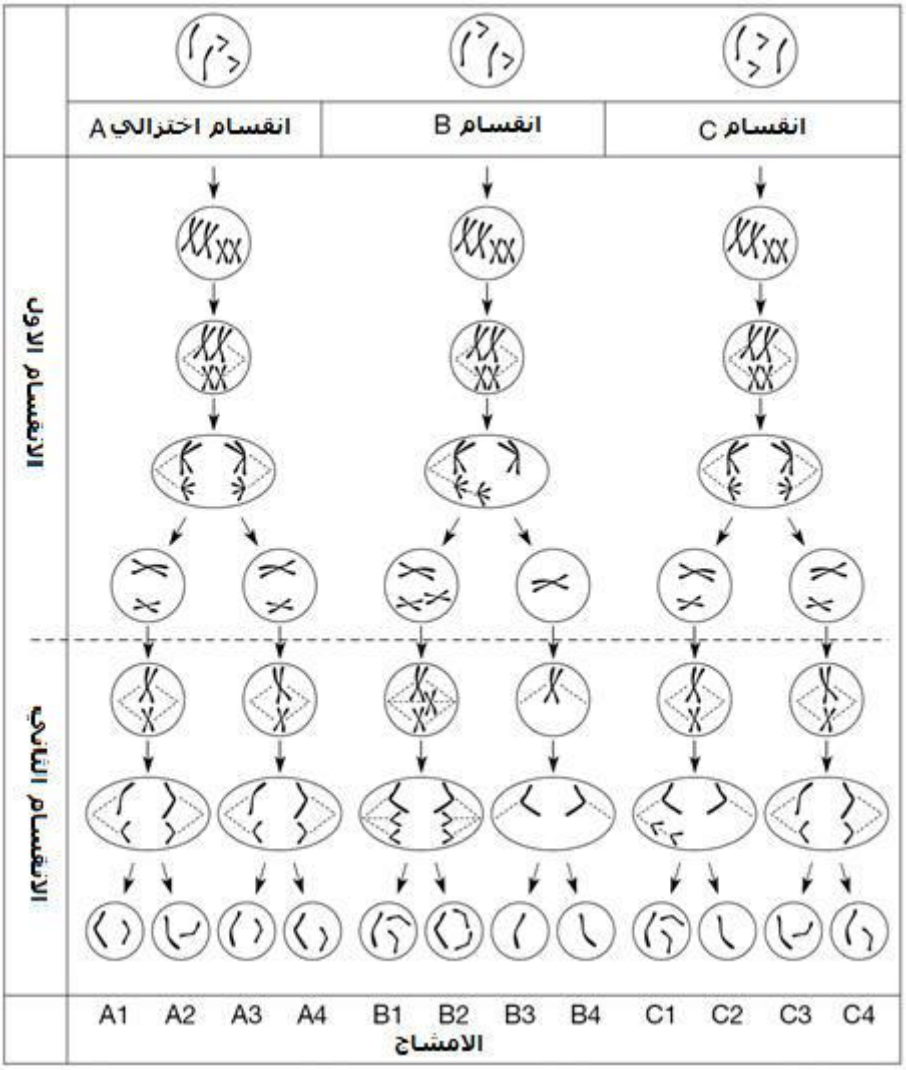
الافراد	A	B	C	D	E
عدد سلاسل ADN الحليل العادي	1	0	2	1	1
عدد سلاسل ADN الحليل	0	1	0	1	0

4 ـ انطلاقا من مقارنتك لشجرة النسب و معطيات الجدول حدد بالنسبة لكل فرد الحرف المناسب له و اعط نمطه الوراثي.

5 ـ حدد احتمال انجاب خلف مصاب بالمرض من زواج17 و 13 اذا علمت ان هذه الاخيرة لها نفس النمط الوراثي لأمها

التمرين 13 :

1 ـ اعتمادا على تحليل الوثيقة التالية فسر اسباب الحصول على امشاج غير عادية



التغير و وراثة الساكنة

يظهر الجدول التالي نتائج القياس الإحيائي لطول رأس الحيوانات المنوية(micron en)

الطول	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6	6,1	6,2	6,3	6,4
التردد	2	3	9	14	15	22	30	44	58	32	12	19
الطول	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6
التردد	37	56	42	26	24	21	15	12	10	10	4	1

1- حدد معللا جوابك طبيعة التغير المدروس
2 - أنجز التمثيل البياني لهذا المتغير
3- ماذا تستنتج من خلال تحليل هذا المبيان؟

التمرين 2:

أعطى القياس الإحيائي لعدد البذور في سفنات نبات pois d'Angole النتائج التالية

4,1,2,5,3,4,3,7,2,4,7,3,5,3,7,6,7,6,4,3,4,2,6,3,4,5,5,1,6,3,4,4,5,1,4,5,6,2,4,4,2,3,4,2,3,4
,4,5,6,3,5,4,5,3,4,6,

1 - انجز جدول توزيع الترددات بالنسبة لهذه الدراسة
2- حدد معللا جوابك طبيعة التغير المدروس
3 - أنجز التمثيل البياني لهذا المتغير

4 - احسب المعدل الحسابي و مثله على المبيان
5- ماذا تستنتج من خلال تحليل هذا المبيان؟

التمرين 3:

يظهر الجدول التالي نتائج القياس الإحيائي لوزن ثمار ساكنةP1 من الطماطم:

[75-85]	[85-95]	[95-105]	[105-115]	[115-125]	[125-135]	[135-145]	[145-155]	[155-165]	[165-175]	[175-185]	[185-195]
6	22	45	30	20	5	10	23	54	62	37	20

1- حدد معللا جوابك طبيعة التغير المدروس
2- أنجز التمثيل البياني لهذا المتغير
3- ماذا تستنتج من خلال تحليل هذا المبيان؟

نقوم بعزل بذور الطماطم التي لها وزن يتراوح بين195g و 205g ونزرعها في وسط معزول،بحيث تخضع بعد الإنبات و الازهرار للإخصاب الذاتي ، فنحصل على ساكنةP2 نتائجها ممثلة في الجدول التالي:

[85-95]	[95-105]	[105-115]	[115-125]	[125-135]	[135-145]	[145-155]	[155-165]	[165-175]	[175-185]	[185-195]
-	-	-	-	4	15	20	44	66	46	15

4- أنجز التمثيل البياني لتغير الساكنةP2 .
5- ماذا تستنتج من خلال مقارنتك لهذه النتائج مع الساكنةP1.

نقوم بعزل بذور الطماطم التي لها وزن يتراوح بين75g و 85g ونزرعها في وسط معزول،بحيث تخضع بعد الإنبات و الازهرار للإخصاب الذاتي ، فنحصل على ساكنةP3 ذات منوال مماثل لأصغر منوال الساكنةP1 و تبقى النتائج متماثلة مع تكرار التجارب

6- ماذا تستنتج من خلال هذه النتيجة؟

التمرين 4:

حوالي 70 % من سكان أمريكا الشمالية البيض قادرين على تذوق مادةphenylthiocarbamide في حين لا يملك الباقون القدرة على تذوق هذه المادة، مع العلم أن الحليل المسئول عن تذوق هذه المادة سائد و نرمز له بـT و الحليل المسئول عن عدم التذوق متنحي و نرمز له بـt .

1 - إذا اعتبرنا هذه الساكنة تخضع لتوازنHardy-Weinberg ، حدد ترددات المظاهر الخارجية و ترددات الحليلات لهذه الساكنة.

التمرين 5:

في منطقة Idaho تم عزل 900 من الأغنام من سلالة Rambouillet فلوحظ أنها تتكون من 891 فرد ذو صوف أبيض اللون و 9 أفراد ذوي صوف أسود.

علما أن الحليل المسئول عن اللون الأبيض للصوف سائد و نرمز له بـB و الحليل المسئول عن اللون الأسود متنحي و نرمز له بـb .

1 - حدد ترددات الحليلات و ترددات مختلف الأنماط الوراثية.

التمرين 6:

عند ساكنة بشرية تخضع لتوازنHardy-Weinberg تم تعداد 1300 فرد من الفصيلة الدموية O و 800 فرد من الفصيلة A و 300 من الفصيلة B و 100 من الفصيلة AB

1 - حدد ترددات مختلف الحليلات.

التمرين 7:

أعطت دراسة شملت عينة من ساكنة بولونية متوازنة تتكون من3100 فرد ، وجود 1100 فرد من الفصيلة MM و 1520 من الفصيلة MN و 480 من الفصيلة NN ، و بالنسبة لنظام ريزوس وجود279 فرد RH- ، مع العلم أن الحليلRH- متنحي أمام الحليل RH+ .

1 - حدد ترددات الحليلات M و N و RH+ و RH- .

2 ـ حدد تردد مختلفي الاقتران RH+RH- في هذه الساكنة.

التمرين 8:

المهق مرض وراثي يتميز بغياب صبغة الميلانين المميزة للجلد و الشعر و العيون،الحليل المسؤول عن المرض متنحي

لنعتبر ساكنة بشرية متوازنة حيث تردد الحليل يساوي q = 0,003

1 ـ حدد ترددات الحليلات و ترددات مختلف الأنماط الوراثية.

2 ـ حدد احتمال إنجاب مصاب بالمرض في هذه الساكنة.

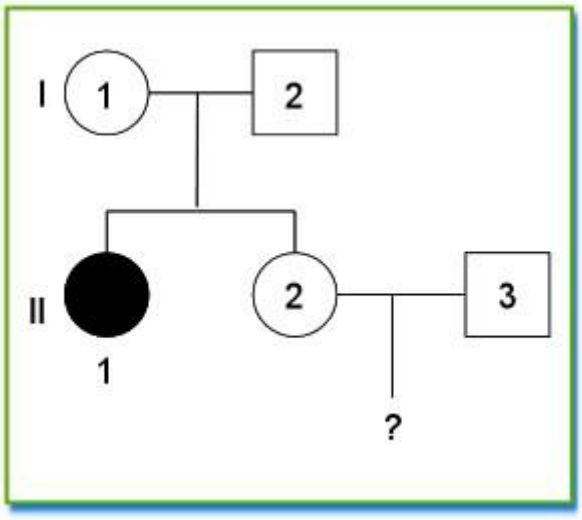
التمرين 9:

لنعتبر ساكنة متوازنة بالنسبة لمورثة ذات حليلينA و a،بحيث عدد متشابهي الاقتران aa يكون ضعف عدد مختلفي الاقتران Aa.

ـ حدد ترددات كل من الحليلين.

التمرين 10:

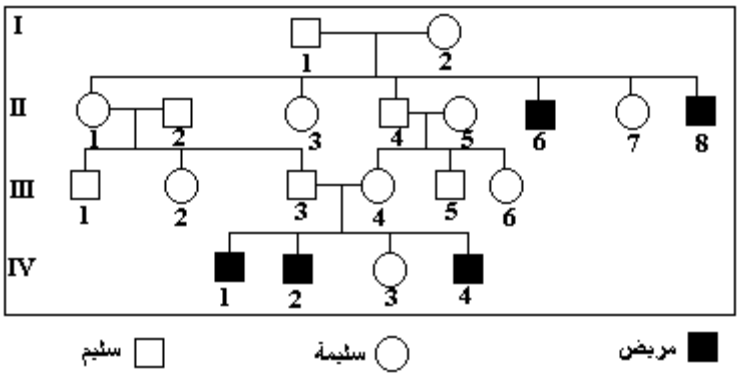
تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض وراثي ،إذا اعتبرنا هذه الساكنة متوازنة و تردد الحليل المسؤول عن المرض يساوي 0,004



1 ـ هل الحليل المسئول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟ علل جوابك.
2- هل الحليل المسئول عن هذا المرض محمول على صبغيات جنسية أم لا جنسية؟ علل جوابك.
3 ـ حدد احتمال إنجاب طفل مصاب من زواج الفردين II2 و II3

التمرين 11:

مرض Mucoviscidose مرض وراثي يتميز بإفرازات مفرطة في مخاط القصبات التنفسية و البنكرياسية و من تم صعوبة في التنفس و اضطراب في وظائف البنكرياس. تم سنة 1985 تحديد المورثة المسئولة عن هذا المرض على الصبغي السابع ، و تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض.

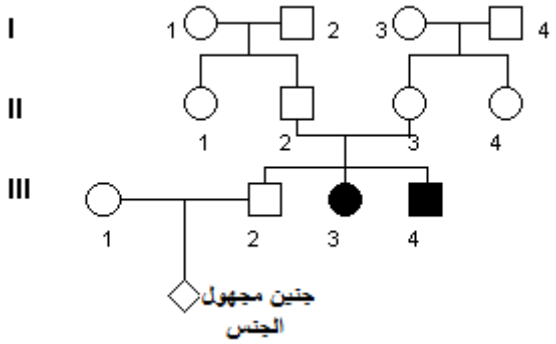


اذا اعتبرنا ساكنة أوروبية متوازنة حيث يوجد طفل مصاب من بين 3000 .

1 ـ حدد ترددات الحليلات و مختلف الأنماط الوراثية.

التمرين 12 :

تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض وراثي



اذا علمت ان احتمال ان يكون فرد في هذه الساكنة مختلف الاقتران بالنسبة للمورثة المسؤولة عن المرض هو2%

1 ـ حدد احتمال إنجاب طفل مصاب من زواج فردين سليمين من هذه الساكنة

2- حدد احتمال إصابة الجنين الممثل في الوثيقة بالمرض المدروس

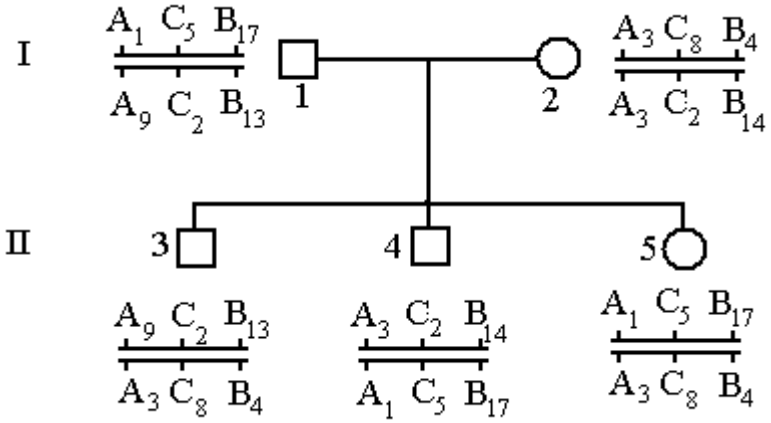
ـ المناعة

التمرين 1 :

أثناء زرع الأعضاء يراعى تلاؤم CMH بين المعطي و المتلقي.

1 ـ حدد الطبيعة الكيميائية لجزيئات CMH مع تحديد موقعها.

تمثل الوثيقة التالية شجرة نسب تبين النمط الوراثي الذي يرمز لجزيئات CMH عند أفراد هذه العائلة .



2 ـ حدد أنواع الأمشاج التي يمكن أن يعطيها كل واحد من الأبوين :

أ ـ في حالة غياب العبور

ب ـ في حالة حدوث العبور

3- حدد أنواع البيضات التي يمكن الحصول عليها في كل حالة.

4- تحتاج البنت II5 إلى زرع كلية ، حدد من بين أفراد عائلتها أفضل معط لها ، علل جوابك

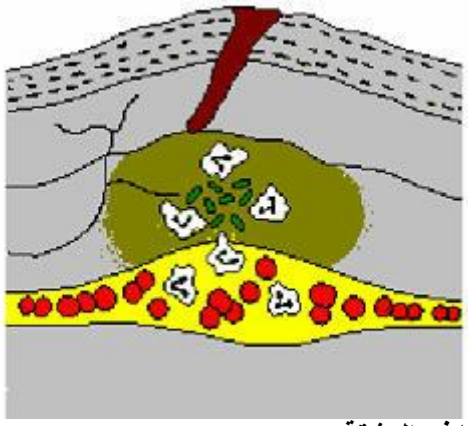
من اجل زرع الأعضاء تجرى مجموعة من الاختبارات من بينها الاختبار التالي:
تضاف الكريات اللمفاوية للشخص المريض مع خلايا المعطي ويبين الجدول التالي نتائج هذا الاختبار:

وسط الزرع	1	2	3
الخلايا المزروعة	خلايا الشخص أ + لمفاويات المريض	خلايا الشخص ب + لمفاويات المريض	خلايا الشخص ج + لمفاويات المريض
نسبة الخلايا المدمرة %	22	50	63

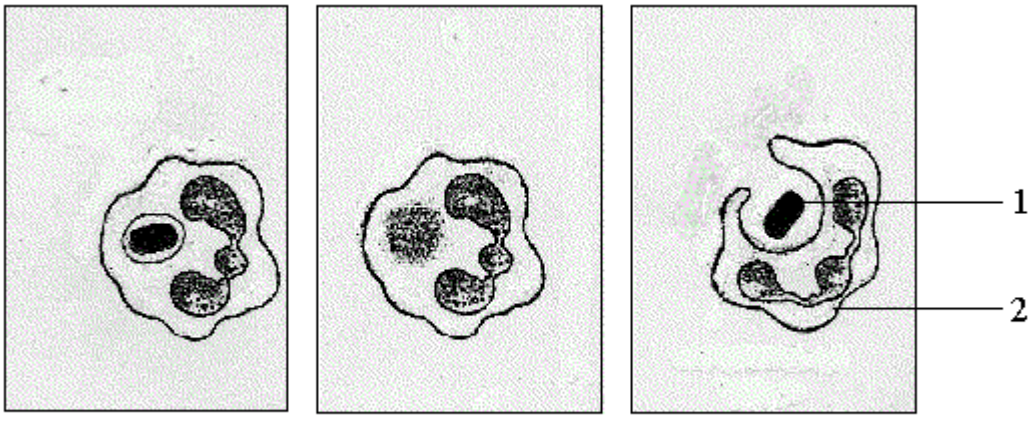
5 - حدد الوسط الذي يكشف عن أفضل تلاؤم بين CMH المعطي و المتلقي ، علل جوابك.

التمرين 2:

يحدث دخول الجراثيم إلى الجسم استجابة مناعية تتجسد في ظهور مجموعة من الأعراض المميزة ، تبين الوثيقةالتالية بعض مظاهرها .



1 - حدد نوع الاستجابة المناعية المشار إليها في الوثيقة.
2 - حدد التغيرات الملاحظة و الهدف منها .
3 - اذكر المواد المسببة لها و مصدرها.
تمثل الوثيقة التالية بعض مراحل ظاهرة تحدث على مستوى هذه المنطقة.



4- اعط الاسم المناسب للأرقام.
5 - رتب هذه المراحل حسب تسلسلها الزمني.
6 - حدد نوع آخر من الخلايا تتدخل في هذا النوع من الاستجابة المناعية و مكان تواجدها
7 - اعتمادا على معطيات التمرين و على معلوماتك أنجز خطاطة تلخص آلية الاستجابة المناعية غير النوعية.

التمرين 3:

الموضوع التركيبي السادس:

تتطلب الاستجابة المناعية ذات وسيط خلوي تدخل عدة خلايا مناعية يتم بينهم تعاون مناعيمن خلال عرض منظم حدد هذه الخلايا و كيف يتم هذا التعاون المناعي.

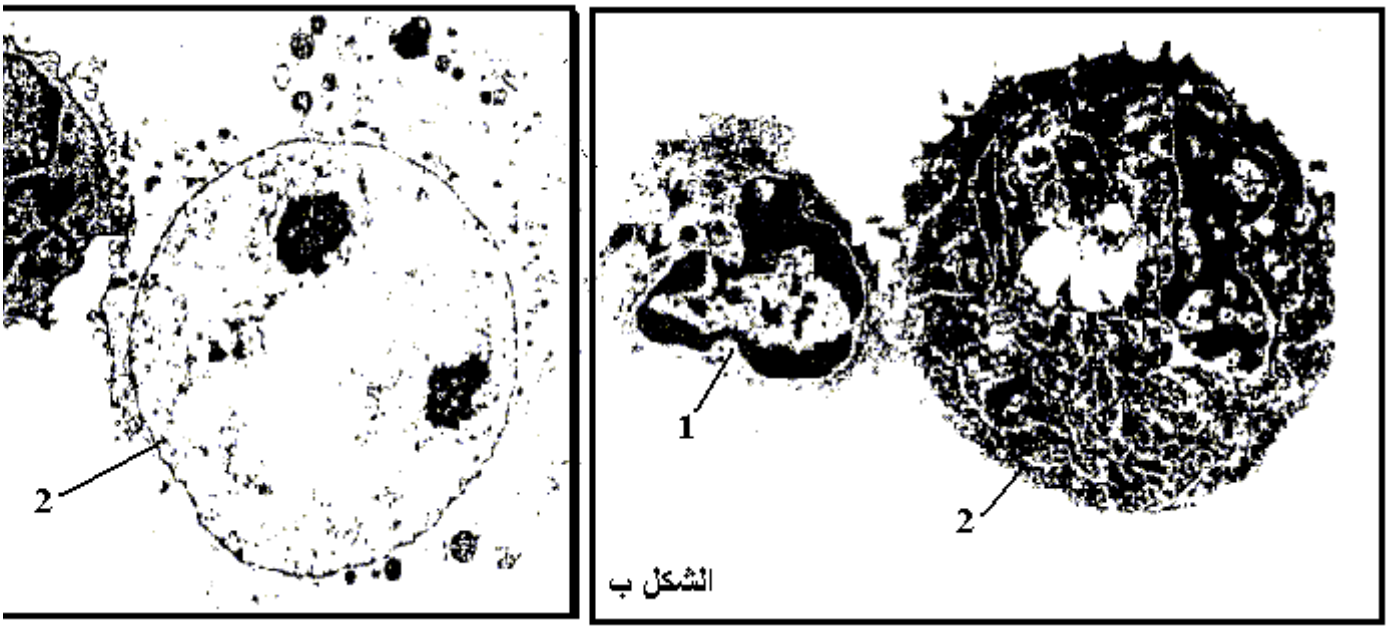
التمرين 4:

لفهم بعض الطرق التي تتدخل بها الاستجابة المناعية تم اجراء التجارب التالية:

	التجارب	النتائج
1	لمفاويات T8 مأخوذة من فأر A ممنع ضد حمة X + خلايا السلالة A معفنة بالحمة X	انحلال الخلايا

2	لمفاويات T8 مأخوذة من فأر A ممنع ضد حمة X + خلايا السلالة A معفنة بالحمة Y	عدم انحلال الخلايا
3	لمفاويات T8 مأخوذة من فأر A ممنع ضد حمة X + خلايا السلالة B معفنة بالحمة X	عدم انحلال الخلايا

1 ـ كيف تفسر عدم انحلال الخلايا في التجربتين 2 و 3 ؟
2 ـ كيف تفسر انحلال الخلايا في التجربة 1 ؟
3 ـ حدد خاصية اللمفاويات T8 التي تم الكشف عنها من خلال نتائج هذه التجارب؟
4 ـ استنتج نوع الاستجابة المناعية المدروسة.
بينت الملاحظة المجهرية للوسط 1 الصور الممثلة في الوثيقة التالية:



5 ـ اعط الاسم المناسب للأرقام.
6 ـ تعرف على الظاهرة الملاحظة.
7 ـ رتب الشكلين حسب تسلسلهما الزمني.
8 ـ اعتمادا على معلوماتك و مستعينا بمعطيات التمرين أنجز خطاطة تبين كيفيتمكن هذا النوع من اللمفاويات من القيام بوظيفته المناعية.

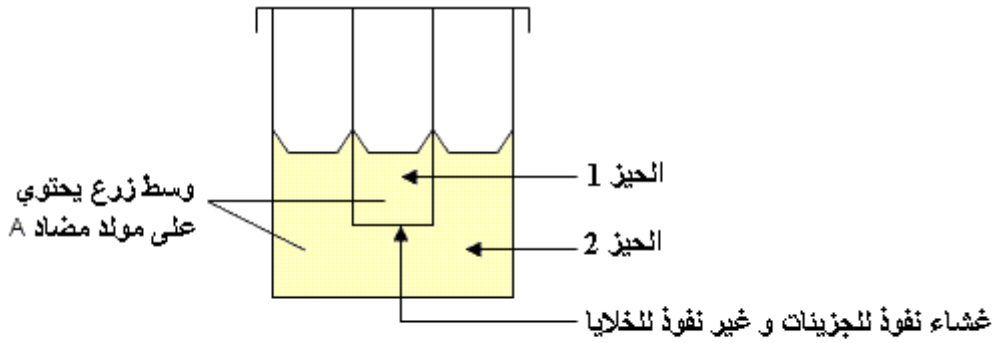
التمرين 5:

الموضوع التركيبي السابع:

من خلال عرض منظم و مستعينا برسوم واضحة، حدد دور البلعميات الكبيرة خلال طور الحث من الاستجابة المناعية النوعية.

التمرين 6:

نحق فأر بمولد مضاد A بعد أسبوع نأخذ الكريات اللمفاوية من طحاله و نضعها في وسط زرع خاص ، تبين الوثيقة التالية الظروف التجريبية:



	نوع اللمفاويات المحسسة التي تم وضعها في :		عدد الخلايا المفرزة لمضادات الأجسام ضد A الموجودة في الحيز 2 (بالمليون)
	الحيز 1	الحيز 2	
التجربة 1	لاشئ	B	72
التجربة 2	لاشئ	B + T	960

التجربة 3	T	B	1011

1- حدد اسم الخلايا المفرزة لمضادات الأجسام.
2 - قارن نتائج التجارب الثلاث.
3 - استنتج نوع العلاقة التي تربط اللمفاويات T و B .

التمرين 7:

الموضوع التركيبي الثامن:

من خلال عرض منظم و مستعينا برسوم واضحة، حدد دور اللمفاويات T4 خلال الاستجابة المناعية النوعية.

التمرين 8:

لفهم بعض الطرق التي تتدخل بها الاستجابة المناعية تم اجراء التجارب التالية على مجوعة من الفئران من نفس السلالة:

	التجارب	النتائج
1	نحقن الفأر A بسمين الكزاز	موت الفأر A
2	نحقن الفأر B بذوفان الكزاز ثم بعد 15 يوما نحقنه بسمين الكزاز	يبقى الفأر B حيا
3	نحقن الفأر C بذوفان الكزاز ثم بعد 15 يوما نحقنه بسمين الدفتيريا	موت الفأر C
4	نحقن الفأر D في نفس الوقت بسمين الكزاز و بمصل فأر ممنع ضد الكزاز	يبقى الفأر D حيا
5	نحقن الفأر E بمصل فأر ممنع ضد الكزاز و بعد 15 يوما نحقنه بسمين الكزاز	موت الفأر E

1 - استنتج نوع الاستجابة المناعية التي تكشف عنها هذه التجارب، علل جوابك.
2 - استنتج خاصيات هذه الاستجابة المناعية، علل جوابك.
3 - سم العامل المسئول عن إكساب الفأر D مناعة ضد سمين الكزاز و حدد مصدره.
4 - كيف تفسر لموت الفأر E؟
تكشف هذه التجارب عن وسيلتين تستعملان طبيا لتدعيم جهاز المناعة.
5 - اذكر هاتين الوسيلتين و اعط رقم المناولة التي تكشف عن كل وسيلة.

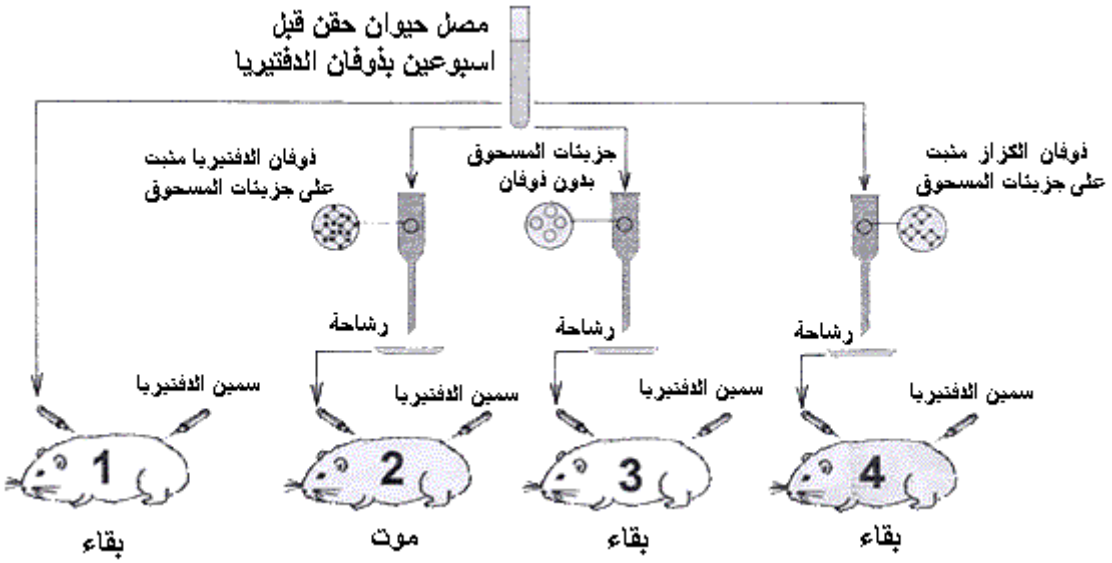
التمرين 9:

الموضوع التركيبي التاسع:

من خلال عرض منظم ، حدد دور عوامل التكملة خلال الاستجابة المناعية.

التمرين 10:

لفهم بعض الطرق التي تتدخل بها الاستجابة المناعية تم اجراء التجارب التالية:



1 - فسر النتائج المحصل عليها.
2 - استنتج نوع الاستجابة المناعية التي تكشف عنها هذه التجارب، علل جوابك.
3 - حدد خاصية الاستجابة المناعية التي تكشف عنها هذه التجارب، علل جوابك.

التمرين 11:

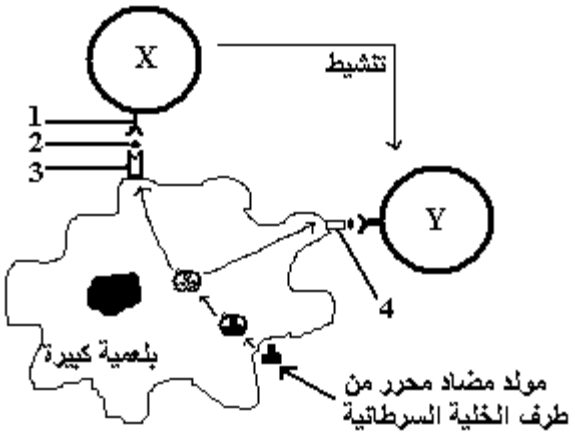
للكشف عن دور الاستجابة المناعية في التصدي للأورام السرطانية نقترح المعطيات التالية:
تم استخلاص خلايا سرطانية من فأر A ثم حقنت للفأر B من نفس الفصيلة النسيجية بعد أسبوعين تم استخلاص الكريات اللمفاوية من طحاله ثم وضعت في أوساط مختلفة مع خلايا سرطانية أو عادية، و يمثل الجدول التالي ظروف و نتائج هذه التجارب

الأوساط	1	2	3	4	5
الظروف التجريبية	T8	T8+T4	T4+IL2	T8+IL2	T8+T4
	إضافة خلايا سرطانية للفأر A				إضافة خلايا عادية للفأر B
	عدم هدم الخلايا	هدم الخلايا	عدم هدم الخلايا	هدم الخلايا	عدم هدم الخلايا

1- ماذا نقصد بسلالتين من نفس الفصيلة النسيجية؟
2- ماذا تمثل الخلايا السرطانية بالنسبة للفأرB ؟
3- حدد مصدر و دور الانترلوكين 2
4 - اعتمادا على هذه النتائج حدد شروط انحلال الخلايا السرطانية.
5 - حدد نوع الاستجابة المناعتية المتدخلة في هذه التجارب علل جوابك.
6 - فسر النتائج المحصل عليها في الوسطين 2 و 5 .

الوثيقة 1

تمثل الوثيقة 1 آلية تعرف نوعين من اللمفاويات على المحددات المستضادية السرطانية.



7 - تعرف على اللمفاويات الممثلة في الوثيقة 1 ، علل جوابك.
8 - اعط الاسم المناسب للأرقام.
9 - استخرج من الوثيقة 1 دورين للبلعمية الكبيرة.
10 - اعتمادا على معلوماتك، أنجز خطاطة تبين مراحل انحلال الخلية
السرطانية في هذا المثال.

التمرين 12:

تم حقن كوباي A سليم بزلال مصلي للبقر SAB وبعد أسبوعين تم استخلاص مصل هذه الحيوان و مصل كوباي B عادي غير محقون و نجري التجارب الممثلة في الجدول التالي:

	الظروف التجريبية	النتيجة
التجربة 1	مصل الكوباي B + SAB	عدم تكون راسب
التجربة 2	مصل الكوباي A + SAB	تكون راسب

1 - ماذا يمثل الراسب المحصل عليه في التجربة2؟
2- فسر نتيجتي التجربتين 1 و 2 .
3 - ما طبيعة الاستجابة المناعتية التي تم الكشف عنها من خلال التجربة2؟
4 - أنجز رسما تخطيطيا للعنصر المصلي المسئول عن تشكل الراسب.
يلاحظ عند الكوباي A تضخم العقد اللمفاوية القريبة من مكان حقن SAB .
5 - فسر سبب هذا التضخم في العقد اللمفاوية.
تحتوي هذه العقد على عدة خلايا من نوع Y تنتج عن تحول الخلايا X.

الوثيقة 2

و تمثل الوثيقة 2 رسمين تخطيطيين لهذه الخلايا.

6 - سم الخليتين X و Y .
7 - حدد أوجه الاختلاف بين الخليتين X و Y .
8 - حدد العلاقة بين هذا الاختلاف و دور الخلايا Y.

التمرين 13:

بعد تعريفك للاستجابة المناعتية ذات وسيط خلوي ، ابرز من خلال موضوع دقيق ومنظم أهمية التعاون المناعتي خلال هذه الاستجابة.

التمرين 14 :

في إطار دراسة بعض مظاهر الاستجابة المناعية، تم حقن أرنب A سليم بكريات حمراء للدجاج GRP في حين تم حقن أرنب B سليم بكريات حمراء للخروف GRM، بعد أسبوعين تم استخلاص مصل هذين الحيوانين بدون عامل التكملة و نجري التجارب الممثلة في الجدول التالي:

	الظروف التجريبية	النتيجة
التجربة 1	مصل الأرنب B و GRP	غياب تلكد GRP
التجربة 2	مصل الأرنب A و GRP	تلكد GRP

1 - ماذا تمثل GRP و GRM بالنسبة للأرنبين ؟

2 - فسر نتيجتي التجربتين 1 و 2 .

3- حدد طبيعة الاستجابة المناعية التي تم الكشف عنها من خلال هذه التجارب، علل جوابك.

4 - استنتج خاصية الاستجابة المناعية التي تكشف عنها هذه التجربة، علل جوابك.

5 - ماذا يمثل لكد GRP؟

6 - أنجز رسما تخطيطيا لعنصر من العناصر المسئولة عن حدوث اللكد.

من جهة أخرى تم انجاز تجارب باستعمال خلايا مناعية مأخوذة من طحال أرانب لها نفس CMH بعد حقنها بكريات حمراء للدجاج GRP و يبين الجدول التالي الظروف و النتائج التجريبية:

مكونات الوسط	1	2	3	4	5
GRP	+	+	+	+	+
بلعميات كبيرة	+	-	+	+	+
لمفاويات تنضج في النخاع العظمي	+	+	-	+	+
لمفاويات تنضج في الغدة السعترية	+	+	+	-	+
مصل طري لحيوان غير ممنع	+	+	+	+	-
النتيجة	تلكد ثم انحلال GRP	عدم تلكد GRP	عدم تلكد GRP	عدم تلكد GRP	تلكد دون انحلال GRP

7 - اعتمادا على معطيات الجدول و على معلوماتك ماذا تستنتج من تحليل نتائج

أ - الوسطين 1 و 2 ؟

ب - الوسطين 1 و 3 ؟

ج - الوسطين 1 و 4 ؟

د - الوسطين 1 و 5 ؟

8 - اعتمادا على ما سبق و على معلوماتك أنجز خطاطة تفسر من خلالها آلية الاستجابة المناعية المتدخلة اثر تسرب GRP إلى جسم الأرنب

التمرين 15 :

يبين الجدول التالي نتائج التطعيم الجلدي أجريت على سلالتين نقيتين و مختلفتين من الفئران X و Y :

	المعطي	المتلقي	النتيجة
التجربة 1	X	X	قبول الطعم
التجربة 2	X	Y	رفض الطعم
التجربة 3	X	Y استؤصلت غدته السعترية	قبول الطعم
التجربة 4	X	Y استؤصلت غدته السعترية منذ الولادة و حقن بلمفاويات T مأخوذة من فأر Y	رفض الطعم

1 - كيف تفسر نتيجتي التجربتين 1 و 2 ؟

2- كيف تفسر نتيجتي التجربتين 3 و 4 ؟

3 - حدد طبيعة الاستجابة المناعية التي تم الكشف عنها من خلال هذه التجارب علل جوابك.

لوحظ خلال عملية الرفض الملاحظتين التاليتين:

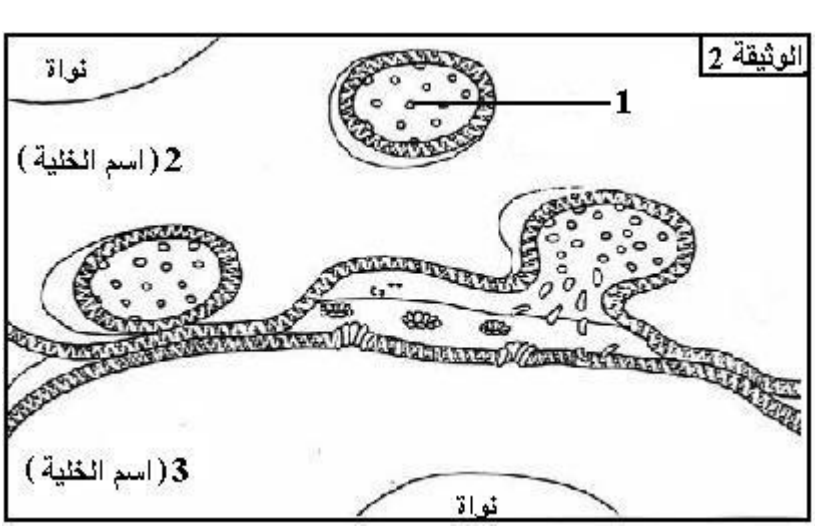
الملاحظة الأولى: انتفاخ البنية الممثلة في الوثيقة 1 و المجاورة لمكان التطعيم

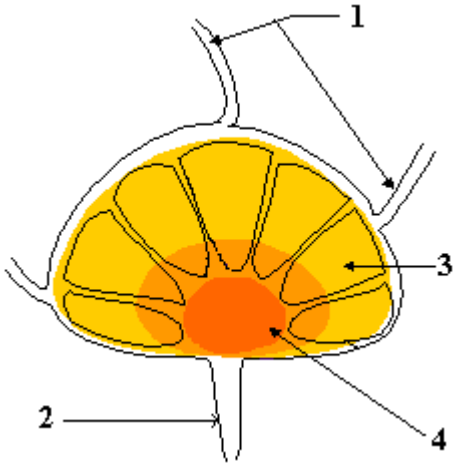
الملاحظة الثانية :على مستوى خلايا الطعم تحدث الظاهرة الممثلة في الوثيقة2

4 - تعرف على البنية الممثلة في الوثيقة 1 و فسر الملاحظة الأولى.

5 - اعط الاسم المناسب لأرقم الوثيقتين 1 و 2.

6 - حدد اسم الظاهرة الممثلة في الوثيقة 2 و اعط شرحا لها.





الوثيقة 1

التمرين 16:

ينتج داء السيدا عن تدهور جهاز المناعة نتيجة تعفن اللمفاويات T4 ، من خلال عرض منظم فسر آليات تدهور جهاز المناعة في هذه الحالة.

التمرين 17:

للكشف عن بعض مظاهر اضطرابات الجهاز المناعتي أنجزت التجارب التالية:

التجربة 1 : حقن فأر A1 بمولد مضاد AG1 و بعد مرور أسبوعين أعيد حقنه بنفس مولد المضاد و يلخص الجدول التالي التجربة و نتائجها :

الحقن	النتيجة
الأول	لا شيء
الثاني	سعال، سيلان أنفي ، صعوبة التنفس ثم موت بعد 15 دقيقة

1- حدد نوع الاضطراب المناعتي الذي تكشف عنه هذه التجربة.

2- بماذا تعرف الأعراض الناتجة عن الحقن الثاني ؟علل جوابك

التجربة 2 : نحقن فأر A2 من نفس سلالة الفأر A1 (لم يسبق أن حقن بمولد مضاد AG1) بمصل الفأر A1 ثم بعد دقائق نحقنه بأول حقنة من AG1 فيلاحظ ظهور الأعراض التالية سعال، سيلان أنفي ، صعوبة التنفس ثم موت بعد 15 دقيقة.

3- كيف تفسر هذه النتيجة؟

تمثل الأشكال أ و ب و ج من الوثيقة 1 خلايا من الفأر A1 تتدخل في هذه الاستجابة المناعتية:

4 - اعط الاسم المناسب للأرقام.

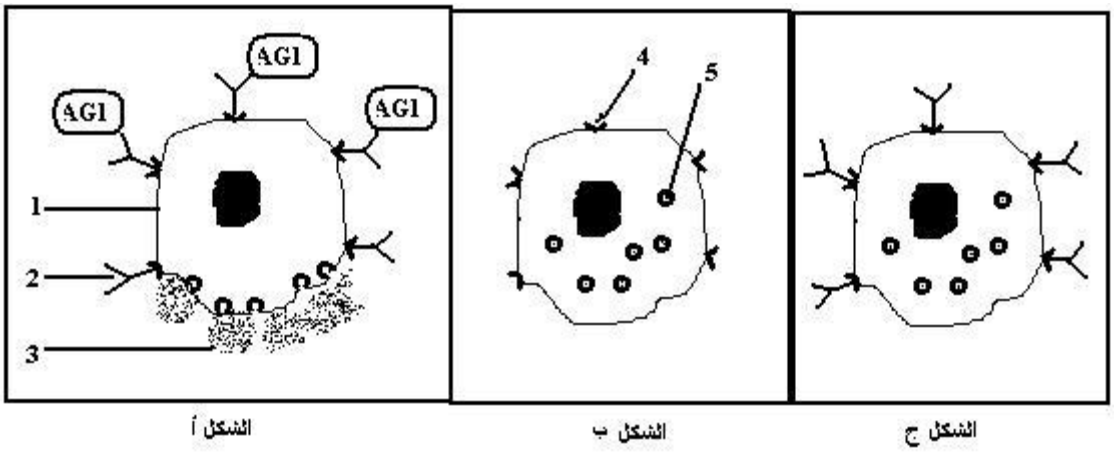
5 - رتب الأشكال حسب تسلسلها الزمني.

6 - أي مرحلة من مراحل هذه الاستجابة تطابق :

أ - خلية الشكل أ؟ علل جوابك.

ب - خلية الشكل ج ؟ علل جوابك.

7 - اعتمادا على المعطيات السابقة و معلوماتك، أنجز خطاطة تلخص فيها الظاهرة المدروسة.



الوثيقة 1

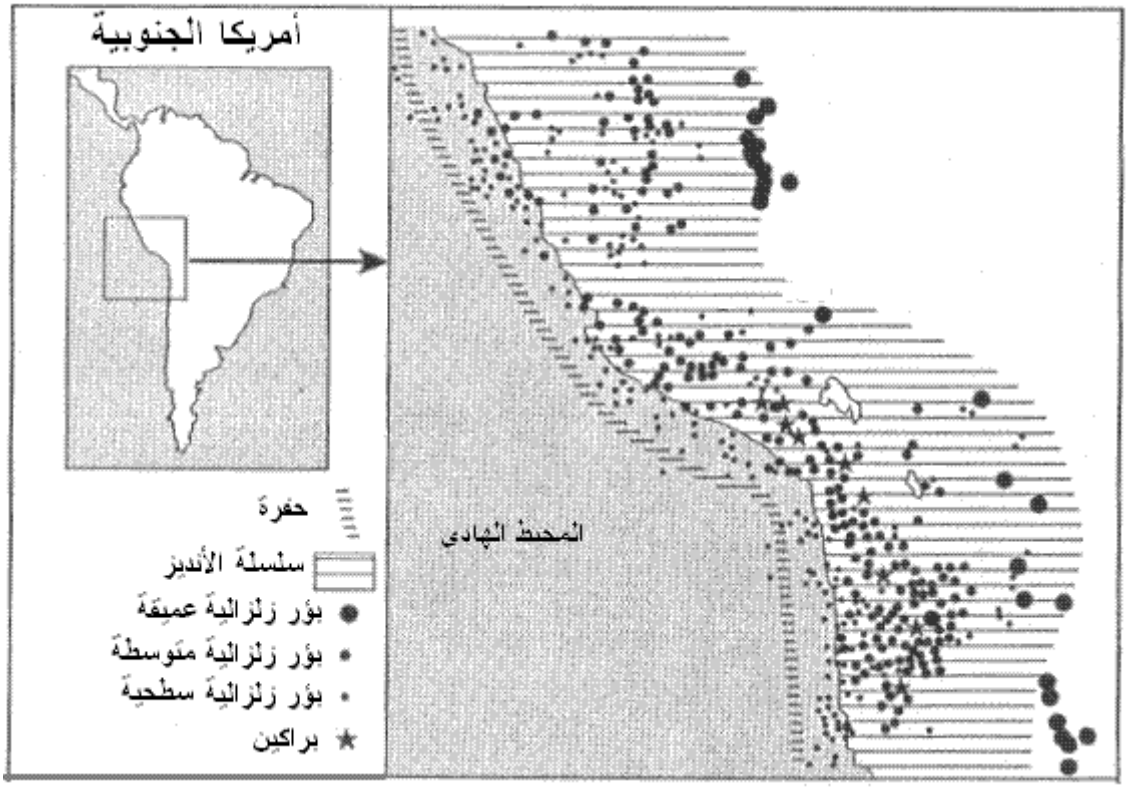
التمرين 18:

من خلال عرض منظم ، وضح الآليات المناعتية المتدخلة في القضاء الفيروسات.

الظواهر الجيولوجية المصاحبة لتشكل السلاسل الجبلية

التمرين 1:

تمثل الوثيقة التالية بعض خصائص الحافة الغربية لأمريكا الجنوبية.



http://svt.prepabac.s.free.fr/prepaBAC/Type_II1/Type_II1_TS_clip_image002_0004.gif

1 ـ من خلال تحليلك للوثيقة استخرج الخصائص البنيوية و الجيوفيزيائية لهذه المنطقة.

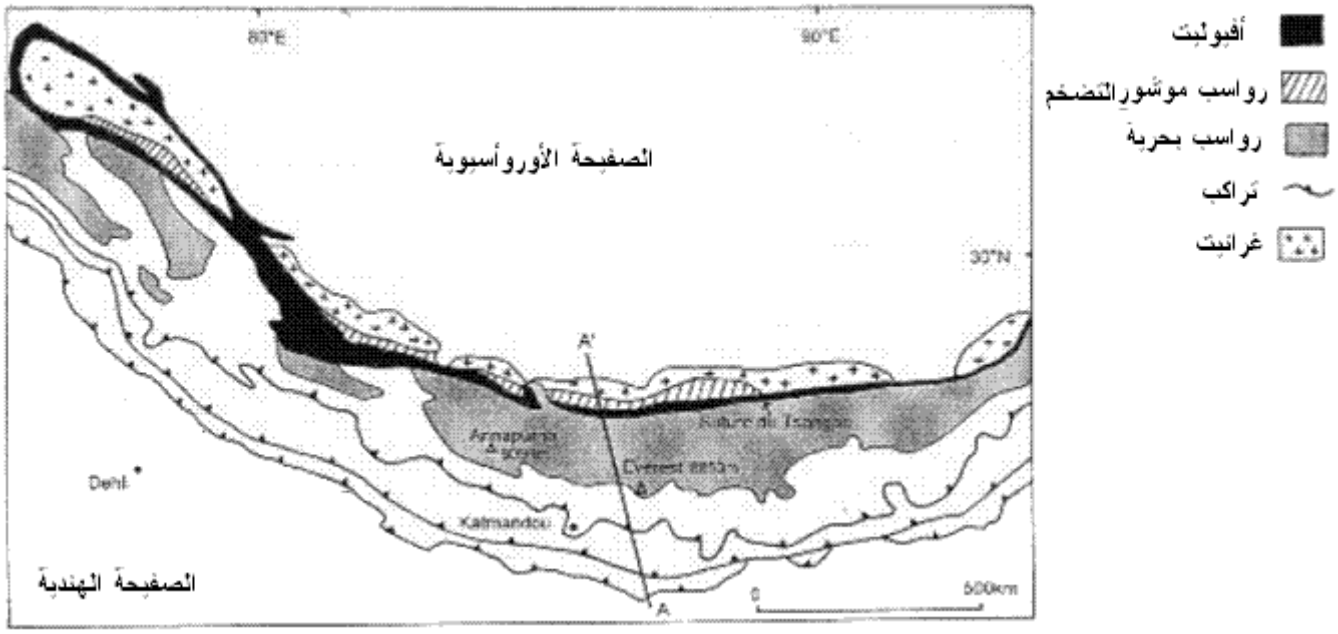
2 ـ استنتج الظاهرة الجيولوجية التي تكشف عنها الوثيقة.

3 ـ أنجز رسما تخطيطيا يوضح هذه الظاهرة.

4 ـ استنتج نمط سلسلة الأنديز.

التمرين 2:

تمثل الوثيقة التالية خريطة جيولوجية مبسطة لمنطقة الهمالايا.



(Himalaya-Tibet, le choc des continents - collectif - Eds CNRS d'après)

1 ـ حدد أي الصفيحتين تركب على الأخرى؟علل جوابك.
2 ـ من خلال تحليلك للوثيقة فسر وجود الأفيوليت و رواسب موشور التضخم بهذه المنطقة
3 ـ اعتمادا على الوثيقة و معلوماتك آذكر تسلسل الأحداث الجيولوجية المؤدية إلى تشكل هذه السلاسل الجبلية
4 ـ استنتج نمط السلاسل الجبلية التي تنتمي إليها جبال الهمالايا

التمرين 3:

تمثل الوثيقة جانبه رسوما تخطيطية لثلاث مراحل من تشكل جبال الهملايا.

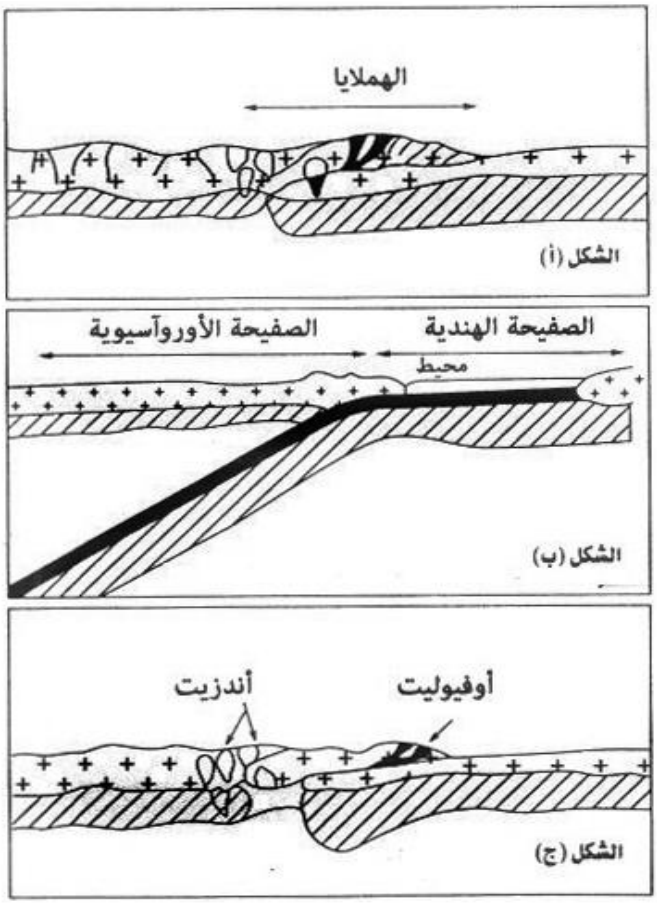
1-على ماذا يدل وجود صخور أندزيتية قديمة و أوفيوليت بهذه المنطقة ؟

2--من بين الأشكال الثلاثة ، حدد الشكل المطابق لكل ظاهرة من الظواهر التالية:

-ظاهرة الطمر.
-ظاهرة الطفو.
-ظاهرة الإصطدام.

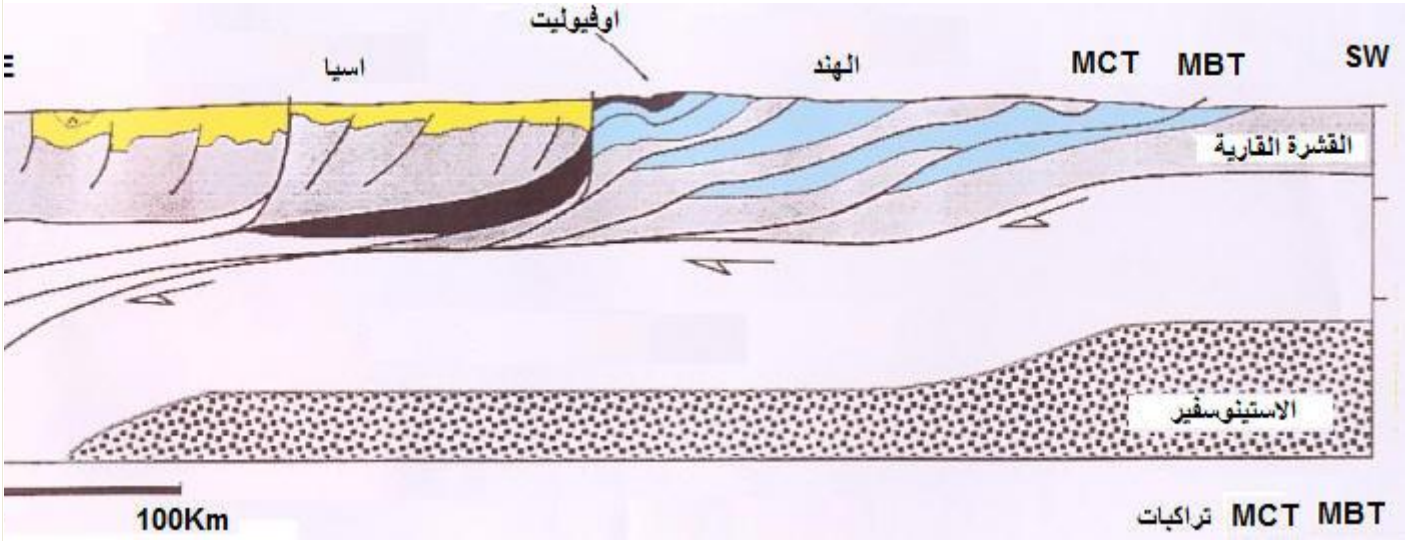
4-اعط بالترتيب مراحل تشكل جبال الهملايا ؟

5-استنتج نمط سلسلة جبال الهملايا ؟



التمرين 4:

تمثل الوثيقة التالية مقطعا جيولوجيا لسلسلة جبال الهمالايا

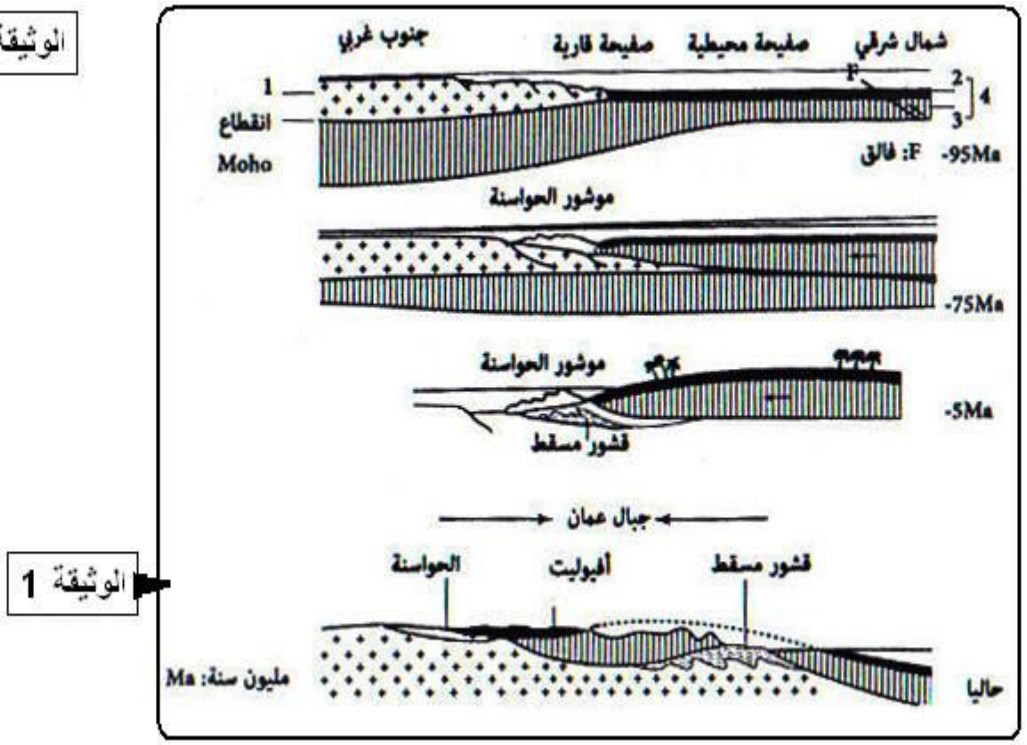


http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/SVT/format/qualif/capesext03/imggeo/doc5.jpg

استخرج من هذا المقطع المؤشرات التي تدل على ان هذه السلسلة الجبلية تنتمي لسلاسل الاصطدام

التمرين 5:

تمثل الوثيقة 1 مراحل تشكل سلسلة جبال عمان حسب الباحث A.Michard



1- اعط الاسم المناسب للأرقام.

2- اعتمادا على تحليلك للوثيقة 1 ، استنتج النمط الذي تنتمي اليه هذه السلسلة الجبلية.

توجد في مسقط رواسب قارية خضعت للتحول و قد تم تجميعها على شكل قشور كما هو ممثل في الوثيقة1.

3- فسر سبب تحول هذه القشور.

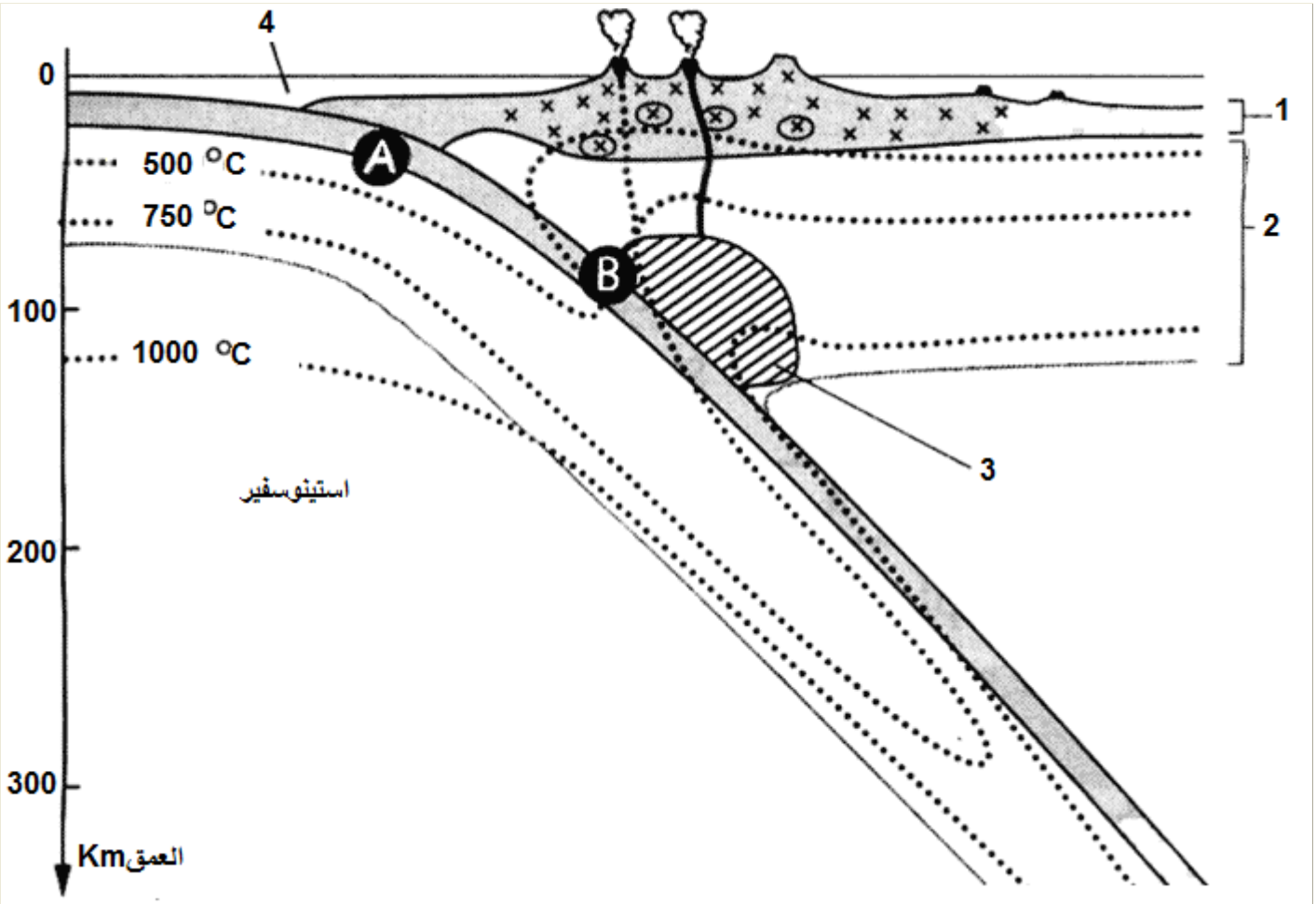
تبين من خلال الدراسة العيدانية لقشور مسقط انها تحتوي على معدني الكاولينيت و الكارفوليت و هما معدنان يستقران في الذروف التالية:درجة حرارة حوالي 280 C و ضغط بين Kb7 و Kb8 .

4 - حدد اهمية تواجد مثل هذه المعادن في الصخور.

5 - باعتمادك على الوثيقة2 حدد معللا جوابك نوع التحول الذي تعرضت اليه قشور مسقط

التمرين 6:

تمثل الوثيقة 1 رسما تخطيطيا لبعض خصائص منطقة تقارب صفيحتين. **الوثيقة1**



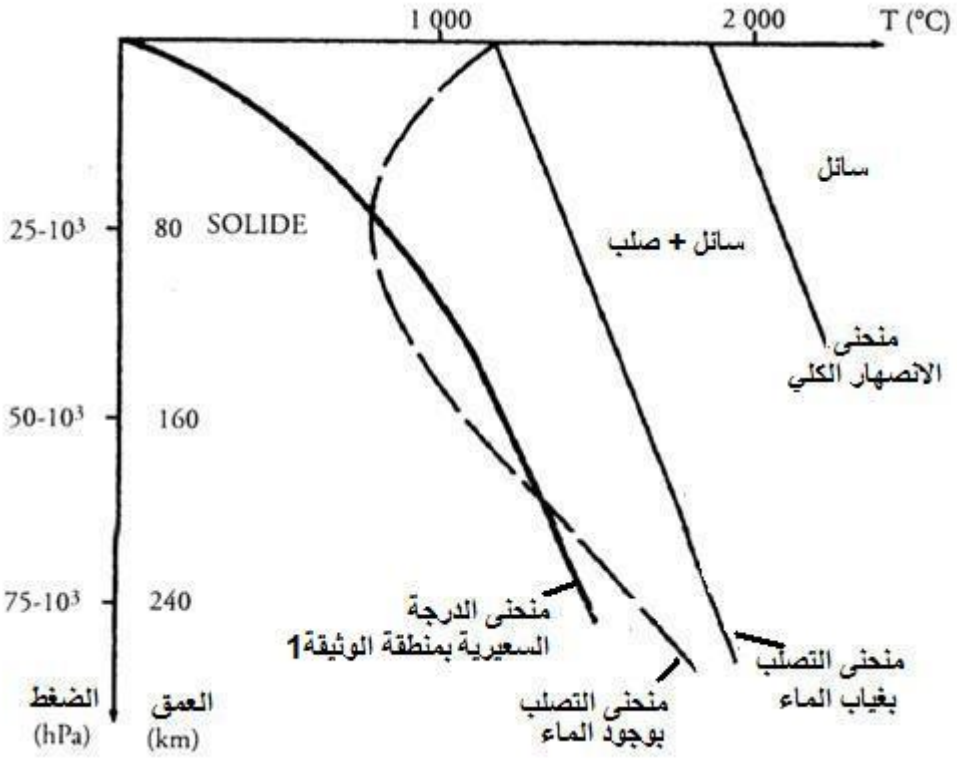
CRDP Grenoble .*Tectonique des plaques* ..d'après Amaudric du Chaffaut

1- اعط الاسم المناسب للأرقام.

2- تعرف على الظاهرة الممثلة في الوثيقة 1 و استخرج كل المؤشرات الدالة عليها.

للكشف عن بعض الظواهر المرافقة لهذه الظاهرة نقترح المعطيات التالية:

تمثل الوثيقة2 نتائج الدراسة التجريبية للحالة الفيزيائية للبيريدوتيت **الوثيقة2**



3- اعتمادا على تحليلك للوثيقة2 استنتج تأثير الماء على الحالة الفيزيائية للبيريدوتيت

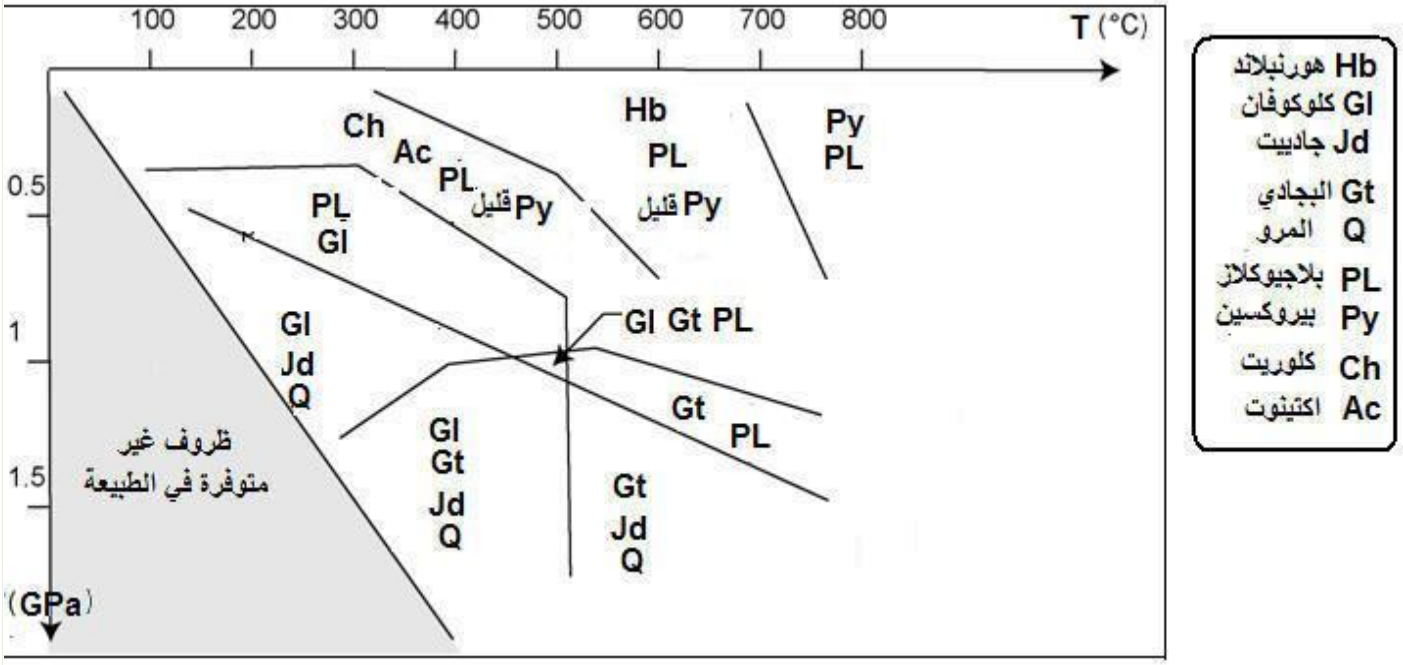
من جهة اخرى يعطي الجدولين التاليين التركيب العيداني الصخرتينA و B الممثلتين في الوثيقة1 و الصيغ الكيميائية لبعض المعادن، مع العلم ان كل معدن ينوفر على الجذر (OH) يعني انه مميه.

الصخور	A	B
التركيب العيداني	PL : بلاجيوكلاز Py : بيروكسين Gl :كلوكوفان	Jd :جاديت Gt : بجادي

PL	Jd	Py	Gt	Gl
$(Na,Ca)Si_2Al_2O_8$	$NaAlSi_2O_6$	$Ca(Mg,Fe)_3(Al,Fe^{3+})_2Si_3O_{12}$	$(Ca,Mg,Fe)_3(Al,Fe^{3+})Si_3O_{12}$	$Na_2(Mg,Fe)_3Al_2Si_8O_{22}(OH)_2$

4 ـ استخرج من هذه المعطيات ما يدل على ان هذه الصخور تعرضت للتحول

الوثيقة3 **تمثل الوثيقة 3 مجالات استقرار بعض المعادن.**

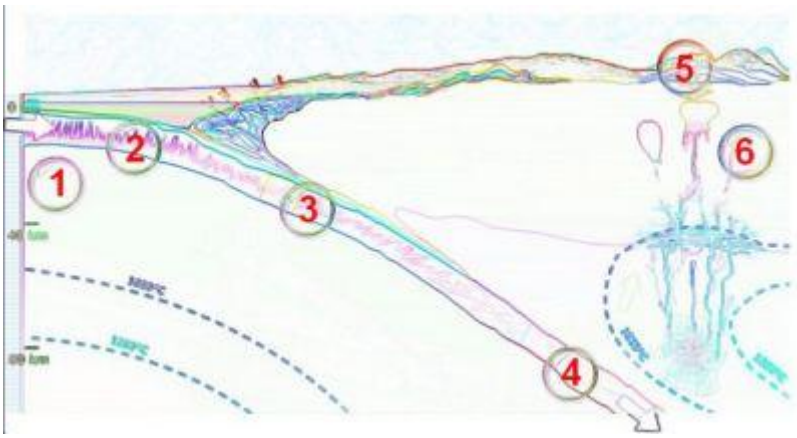


5 ـ اعتمادا على الوثيقة 3 ،حدد معللا جوابك نوع التحول الذي تعرضت اليه هذه الصخور

6 ـ اعتمادا على معطيات التمرين و على مكتسباتك اربط بين مختلف الظواهر التي تم الكشف عنها

التمرين 7:

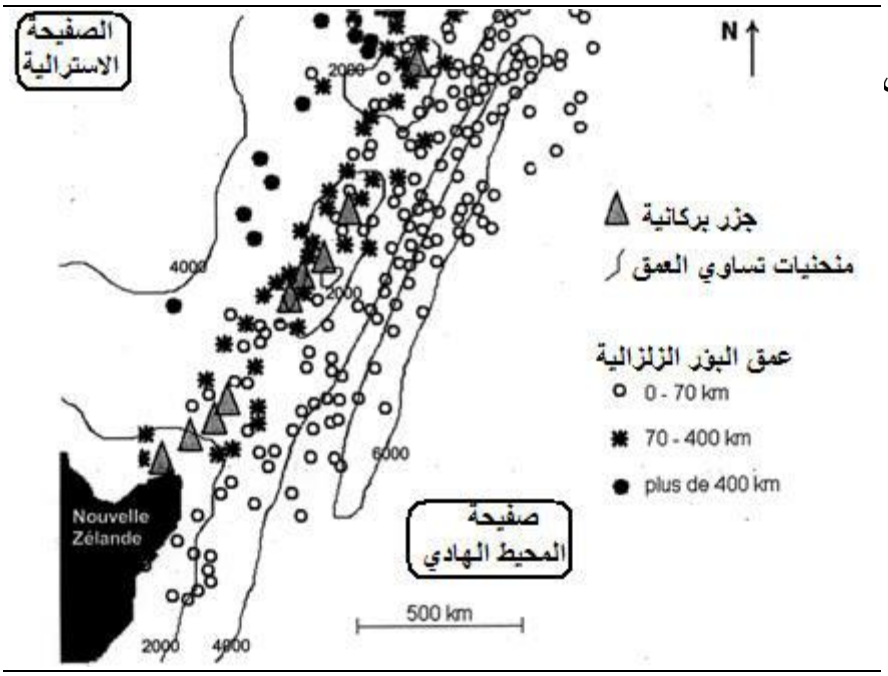
اربط أرقام الوثيقة التالية بالصخور : الشيست الأزرق ـ الأندزيت ـ الاكلوجيت ـ الشيست الأخضر ـ البيريدوتيت ـ غرانوديوريت



http://michelsvt.net/file/hotpot/TS/subducRoche/subduction1.jpg

التمرين 8 :

يمثل أرخبيل Kermadec في المحيط الهادي احد حدود الصفائح ، بعد تعرفك على طبيعة هذا الحد ، و من خلال عرض منظم و معتمدا على معطيات الوثيقة فقط ، استخرج مختلف المؤشرات التي تدل على ذلك و منجزا رسما تخطيطيا يوضح طبيعة هذا الحد ، محترما وضعية صفيحتي المحيط الهادي و الاسترالية .

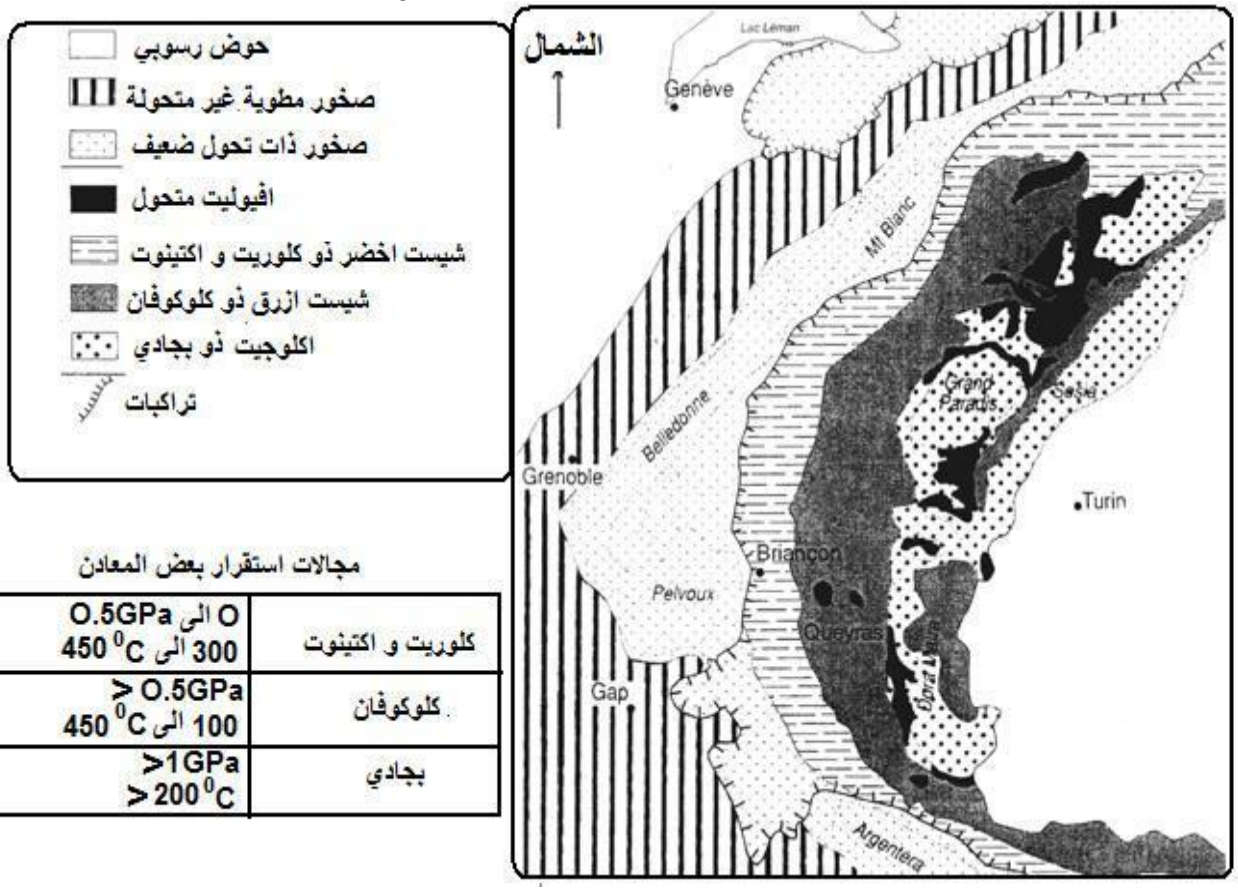


التمرين 9:

تمثل الوثيقة جانبه جزء من الخريطة الجيولوجية للالب الايطالية الفرنسية و مجالات استقرار بعض المعادن

1 ـ استخرج من هذه المعطيات المؤشرات التي تدل على طمر قديم.

2 ـ حدد على الخريطة منحى الطمر، علل جوابك



مجالات استقرار بعض المعادن

كلوريت و اكتينوت	O الى O.5GPa 300 الى 450 ^{0}C
كلوكوفان	> O.5GPa 100 الى 450 ^{0}C
بجادي	>1GPa > 200 ^{0}C