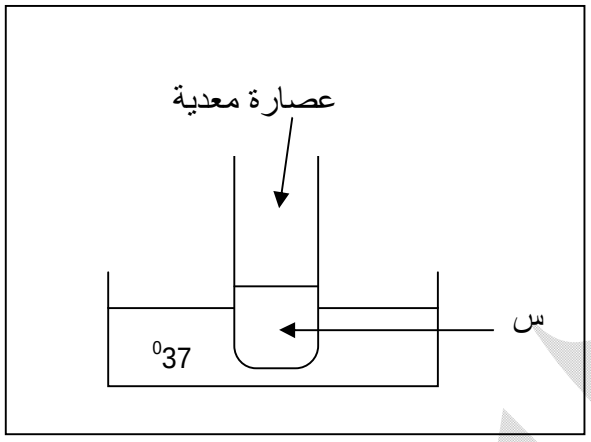
المجال الأول : التغذية عند الانسان

التّمرين 1: لفهم آلية الهضم نقترح عليك التّركيب التّجريبي الممثّل في الوثيقة المقابلة :



1 ـ حدّد الآليّة الهضمية (نوع الهضم) المدروسة في هذه التّجربة .

2 ـ اذكر الإنزيم المؤثّر على الغذاء المستخدم في هذه التّجربة .

3 ـ حدّد طبيعة المادّة س .

4 ـ هل سنتحصّل على نفس النّتيجة لو استبدلنا العصارة المعدية.

بمفرزات الغدد اللّعابية؟ ـ فسّر ذلك .

5 ـ إنّ المادة س يكمل هضمها في المعي الدّقيق لتمرّ إلى الدّم .

أ ـ حدّد ناتج هضم المادة س في هذا المستوى .

ب ـ سمّ البنية التي تمرّ عبرها المادّة الناتجة إلى الدم ، مع تسمية الوظيفة الّتي تتمّ في مستواها.

التمرين 2

أثناء مباراة كرة القدم بين قسمي الرّابعة متوسّط ، انسحب أحد أحد التّلاميذ بسبب الإجهاد الّذي ألمّ به ، وظهرت عليه الأعراض التّالية : ـ تعرّق شديد وشعور بالعطش ، ألم على مستوى عضلات السّاقين ، شهيق وزفير كبيرين .

بعد الجهد العضلي الكثيف نجد داخل العضلة مركبا عضويا هو حمض اللّبن

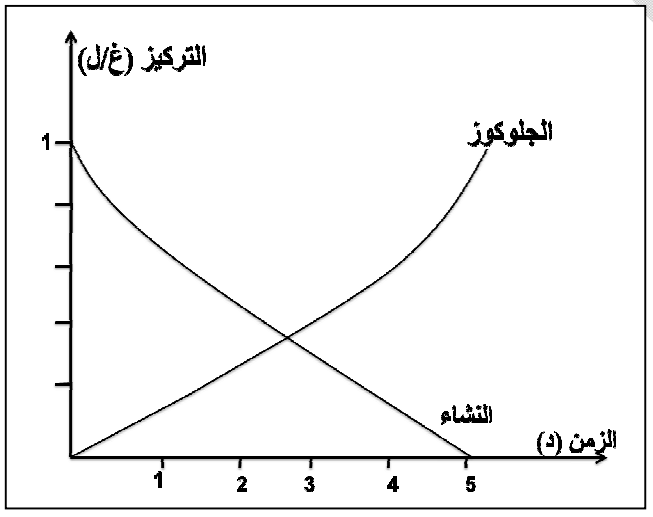
عندما يتعذّر على العضلة الحصول على كميّة إضافية من الأوكسيجين O_2 للرفع من قوّة عملها فإنّها تقوم بتفكيك جزيء الغلوكوز إلى حمض اللّبن للحصول على قليل من الطّاقة ويعرف ذلك بالتّخمّر اللّبني وفق المعادلة التّالية : غلوكوز ⟵ حمض اللّبن + طاقة

حالة العضلة	الأوكسيجين	غاز الفحم	الغلوكوز	حمض اللّبن
في حالة راحة	11.8ml	53ml	72mg	1.5%
أثناء لنّشاط	14ml	58.1ml	87mg	20%

1 – حدد متطلبات ونواتج النشاط العضلي.

2 – قدم تفسيرا علميا لهذه الأعراض وعلاقتها بالنشاط العضلي .

3 – بماذا تنصح زميلك للتخلص من الألم الذي ألمّ بساقه؟



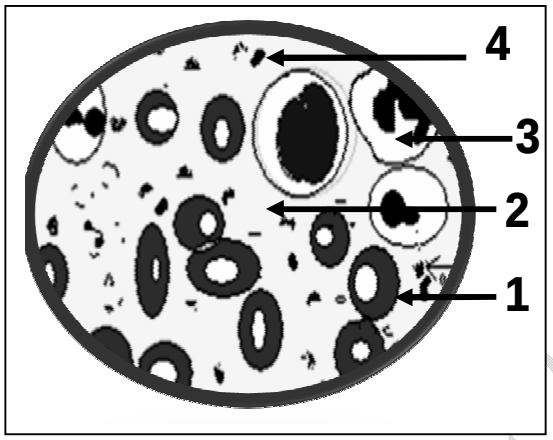
تمرين3 : تمثل الوثيقة المقابلة نتائج تجربة تأثير العصارة المعثكلية (البنكرياسية)على مادة النشاء.

1/ حلل المنحنيين المقابلين مبينا تطور كل من النشاء و الجلوكوز خلال التجربة.

2/ كيف تفسّر هذا التطور ؟

3/ ما هي المادة الفعّالة الموجودة في العصارة المعثكلية و التي تسبّبت في هذا التطوّر؟

4/ وضح برسم تخطيطي البنية الجزيئية للنشاء



التمرين4:- تمثل الوثيقة المقابلة رسما تخطيطيا

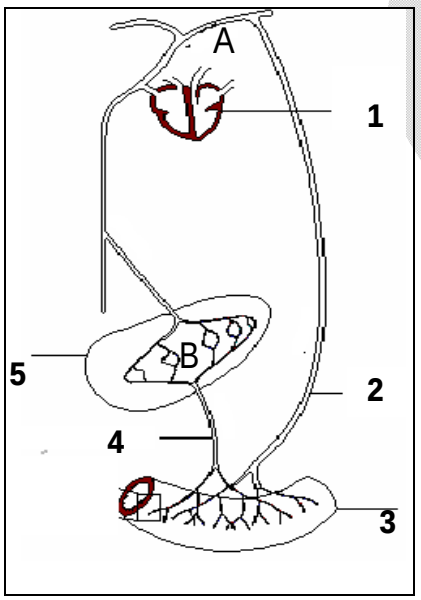
لسحبة دموية تحت المجهر:

1/ سم العناصر المرقمة من 1 إلى 4

2/حددّ- في جدول- دور كل من العناصر 1 و 2 و 3.

3/ اذكر وجه الإختلاف بين اللمف (البلغم) و الدم من حيث التركيب ؟

التمرين **5**



تمثل الوثيقة الآتية طريقي الامتصاص لنواتج الـهضـم:

1] اكتب البيانات من (1 إلى 5) وحـدد باسهم اتجاه الـمواد الممتصـة ؟

2] اشرح مـا سيحـدث عـند فـي النقـطة (A) ثـم (B)

تمرين 6

يبين الجدول الآتي كمية الغليكوجين بالـ g/kg لعضلة في ثلاثة أوقات مختلفة.

حالة العضلة	$ز_0$	$ز_0$ + 30min	$ز_0$ + 60min
عضلة مستريحة	18	18	18
خلال تمرين خفيف	18	16	14
خلال تمرين مكثف	18	10	02

- اشرح لماذا تنخفض كمية الغليكوجين في عضلة متقلصة

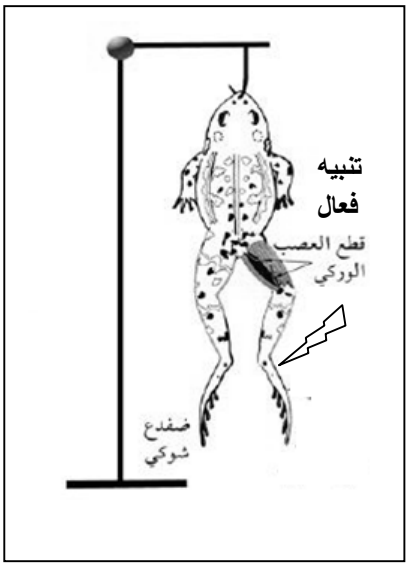
- لماذا يكون انخفاض الغليكوجين معتبرا في حالة النشاط الكثيف؟

-قدم اقتراحا مبررا لتغير استهلاك الأكسيجين في مختلف هذه الحالات من اختلاف النشاط.ما الدليل الظاهري الذي تدعم به تبريرك؟

المجال المفاهيمي الثاني ك التنسبق الوظيفي للعضوية

الوحدة 1: الاتصال العصبي

التمرين 1



يحضر ضفدعا أخضرا شوكيا ،يُعلق بعد ذلك الضفدع من فكه السفلي على حامل

ننبه أصابع الطرف السفلي الأيسر يستجيب الضفدع بسحبه

1/ ما المقصود بمصطلح (ضفدع شوكي) ؟

2/ ماذا نسمي حركة سحب الطرف؟

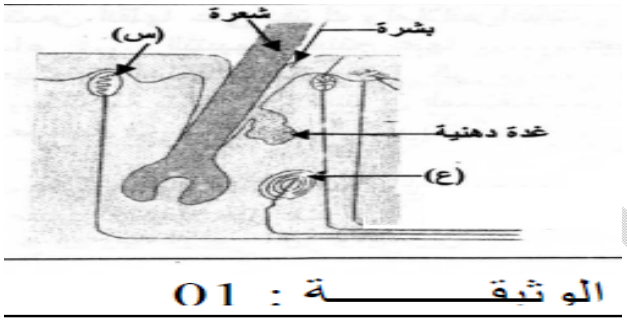
بعد ذلك نبحث بين عضلات فخذ الطرف الأيمن بعد نزع الجلد عن العصب الوركي فنقطعه بعد ذلك نوخز أصابع الطرف الأيمن بإبرة (كما هو موضح في الوثيقة المقابلة)

فلا نسجل أي استجابة

3/ كيف تفسر عدم استجابة طرف الضفدع الأيمن المنبه ؟

4/ ماذا تستنتج ؟

التمرين 2 :



الوثيقـــــــة : 01

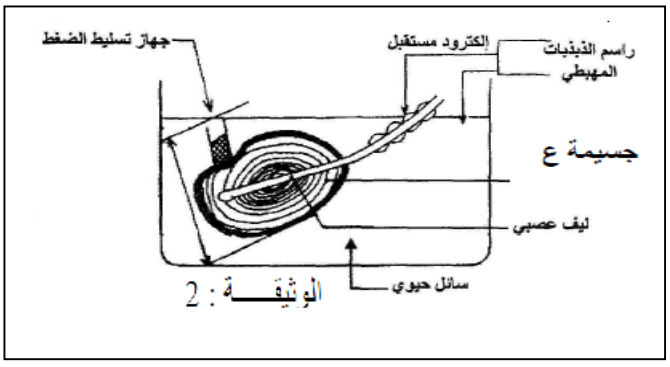
تمثل الوثيقة (1) عضوا حسيا عند الإنسان

تنتشر في هذا العضو الحسي جسيمات متنوعة

-1 أعط عنوانا مناسبا للوثيقة .

-2 ماذا تمثل الجسيمات (س) و (ع) ؟

-3 ما دورها ؟



-4 ننزع الجسيمة (ع) وتوضع في حوض به سائل حيوي

يغرز قطب مجهري في الليف العصبي المتصل بالجسيمة

و يطبق ضغط ذي شدة معلومة

التركيب التجريبي مبين في الوثيقة (2)

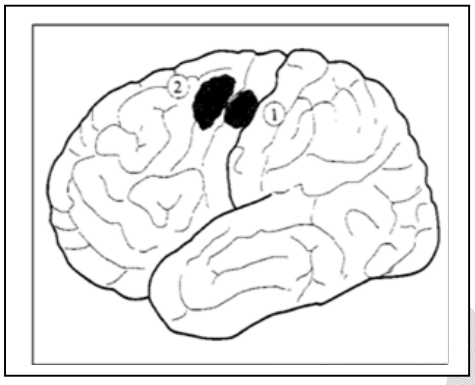
تسجل على شاشة راسم الذبذبات المهبطي اضطرابات كهربائية

متتالية .

ماذا تمثل هذه الاضطرابات ؟

حدد دور كل من : الضغط ، الليف العصبي ، الجسيمة (ع)

التمرين 3: .



يؤدي جرح على مستوى مصف كرة المخ الأيسر :

على مستوى المنطقة 1 إلى شلل أصابع اليد اليمنى

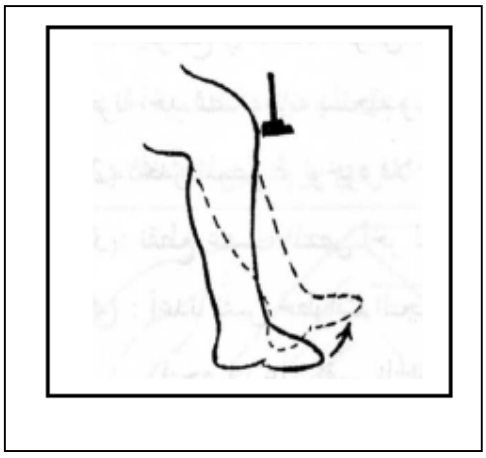
على مستوى المنطقة2 إلى عدم القدرة على القيام ببعض الحركات الدقيقة للأصابع كالكتابة وتبقى قادرة على الحركة

1/ ماهي الساحة المخية التي تنتمي اليها المنطقتين 1و2

2/ ما النتيجة المرتقبة في حالة التنبيه الكهربائي لنقطة معينة في المنطقة 1 ؟

3/ كيف تفسر كون الشلل يصيب اليد اليمنى بدل اليسرى ؟

التمرين 4:



للتأكد من سلامة مركز عصبي معين يجري الطبيب بعض الفحوصات ، من بنها المنعكس الرضفي ، ويتمثل في:

-يجلس الشخص على طاولة أو كرسي وساقه متدلية أو مسترخية ، و بواسطة مطرقة طبية يضرب الوتر السفلي لعضلة الفخذ بضربة غير قوية (الشكل)

1-فيما يتمثل رد الفعل لهذه الضربة ؟

2-هل سيطر الشخص على رد فعله ؟ لماذا ؟

3-سم رد الفعل هذا ثم عرفه

4-أذكر مثالين عند الإنسان لها نفس النوع من الاستجابة.

5-أذكر أهمية الاستجابة المدروسة.

.

الوحدة 2 الاستجابة المنـــــــــــــــــــــــــــــاعية

التمرين1 لفهم نظام دفاع العضوية نحقق الدراسة التالية

التجربة : 1 نحقن عضوية(س) غير محصنة ببكتيريا قاتلة .

التجربة : 2 نحقن عضوية) ص) غير محصنة ببكتيريا غير قاتلة .

التجربة : 3 نحقن عضوية (ع) محصنة ببكتيريا قاتلة

الزمن (ساعة)	عـدد البكـــــــــــــــــــتيريا / سم3		
	العضوية (س)	العضوية(ص)	العضوية(ع)
0	1000000	1000000	1000000
10	10000	1000	500
30	100000000	قليـل	قليـل
80	موت الحيـــوان	0	0

الجدول التالي يبين تطور عدد البكتيريا / سم في الدم بدلالة الزمن

1-حلل نتائج الجدول التي تبين تغيرات عدد البكتيريا. اشرح هذه التغيرات عند كل حيوان.

2-كيف تفسر موت الحيوان(س) في الساعة 80 من التجربة ؟

3-ماذا تستخلص من كل تجربة ؟

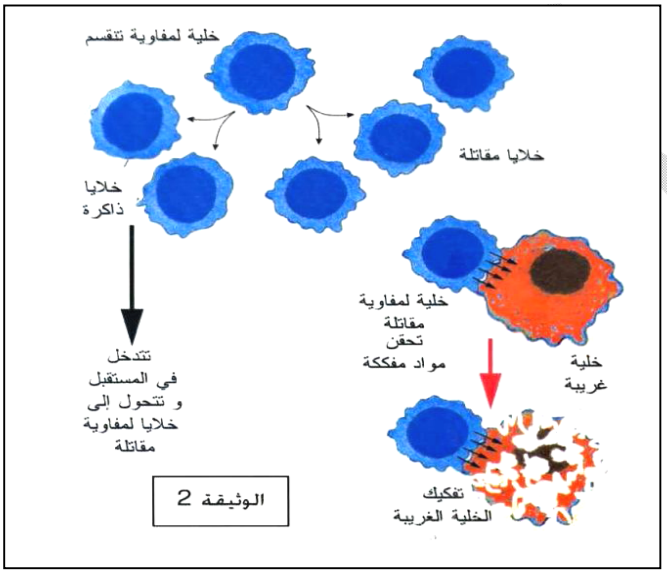
4-ماذا حدث في العضوية(ص) ؟

التمرين 2

تمثل الوثيقة 1 تطور عدد الخلايا اللمفاوية إثر حقن فأرللمرة الأولى ببكتيريا س ميتة ، بعد 5 أسابيع تم حقننفس الفأر بنفس البكتيريا س لكن حية .

1 /فسر المنحنى البياني . -2 /كيف تسمى هذه الاستجابة المناعية و لماذا ؟ .

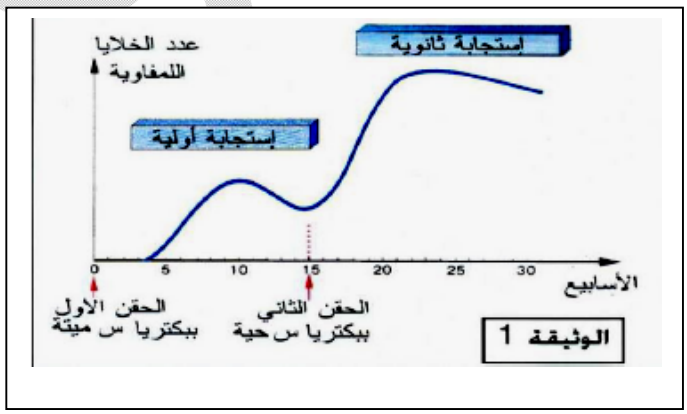
-3 /ما هي مميزات الاستجابة المناعية الثانوية ؟ -4 /ضع فرضية تفسر بها سبب ظهور عناصر الاستجابة المناعية الثانوية . للتأكد من صحة الفرضية ، نقترح عليك الوثيقة 2



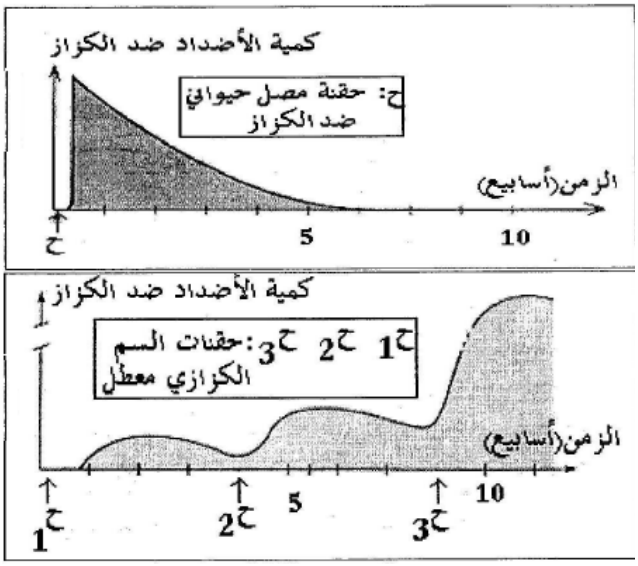
. -1 /حلل الوثيقة 2

-2 /كيف تم القضاء على الخلايا الغريبة في حالة

تسربها للجسم للمرة الثانية ؟



التمرين 3



اللمفاويات نمط من الكريات البيضاء للدم تضمن دفاع العضوية بإفرازها أجسام مضادة في الدم.

1-عرف الجسم المضاد . ثم حدد نمط المناعة التي يؤمنها.

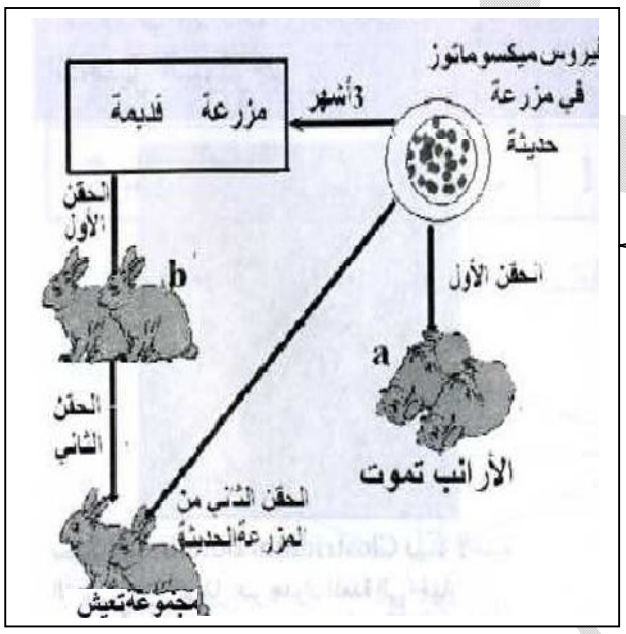
2-المنحنيان (1) و (2) يمثلان تطور كمية الأضداد ضد التوكسين الكزازي في دم شخص إثر إصابة.

أ - اشرح لماذا المعالجة بالمصل لا تؤمن مناعة على المدى البعيد.

ب - قارن بين المنحنيين.

ج - انطلاقا من هذه الدراسة بين متى يقرر الطبيب لقاحا أو تمصيلا

التمرين 4



لاحظ الوثيقة المبينة .

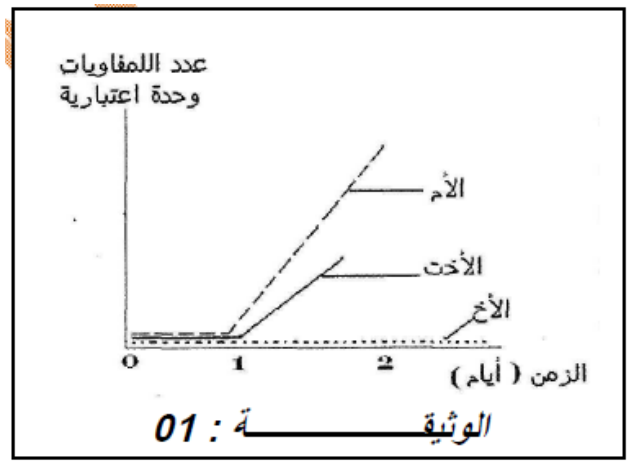
1- حلل الوثيقة المقابلة .

2- استنتج مفهوم اللقاح .

3- قارن بين المصل و اللقاح .

التمرين 5

أصيب طفل إثر حادث منزلي بحروق كبيرة تطلب علاجها زراعة قطعة من جلد و لتحقيق ذلك أخذت منها خلايا لمفاوية ثم وضعت في ثلاثة أوساط ملائمة و في وجود خلايا بلعمية كبيرة ، ثم أضيف لكل منها و على الترتيب نفس الخلايا اللمفاوية و التي أ أمه ، و أخته، و أخيه .

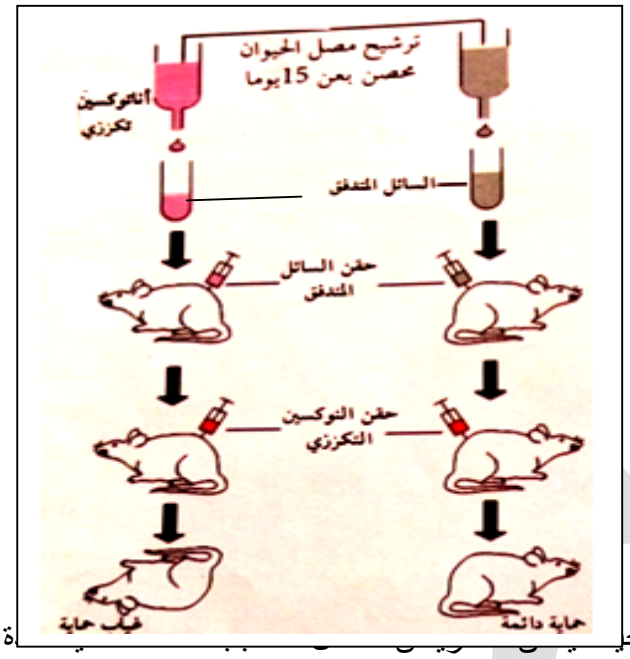


نتائج متابعة تكاثر هذه الخلايا ممثلة في منحنيات الوثيقة (01)

1- فسر هذه المنحنيات . ماذا تستنتج ؟

2- اختر من الأشخاص المعطي للجلد الأكثر ملائمة،مع التعليل.

التمرين 6 : لمعرفة تأثير الأجسام المضادة على مولدات الضد تم اجراء التجربة الموضحة في الوثيقة المقابلة



. 1/ فسر النتائج المتحصل عليها

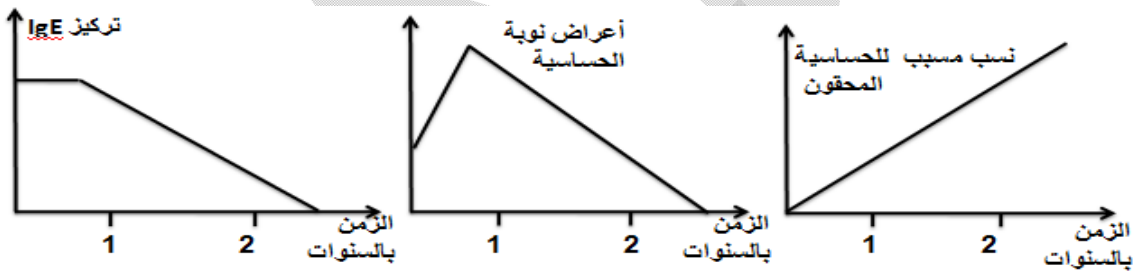
2/وضح التفاعل الذي حدث برسم تخطيطي .

3/ ماهي أهمية هذا التفاعل في الدفاع ضد الميكروبات ؟

4/صنف هذا النوع من المناعة و حدد ترتيبه الزمني في آليات الدفاع

التمرين 7:

لعلاج بعض حالات الحساسية تعتمد طريقة تعرف بابطال التحسس حي[illegible] سنوات بشكل منتظم و بنفس الكميات لتزول الحساسية تدريجيا تمثل الوثيقة المرفقة النتائج المحصل عليها بهذه الطريقة .



1/ لماذا يرتفع IgE في بداية العلاج ؟ ماهي عواقب ذلك ؟

2/ فسر العلاقة بين انخفاض تركيز و الاختفاء التدريجي لاعراض الحساسية ؟

3/ اشرح مبدأ عملية ابطال التحسس .

التمرين 8:

تقدم الى المخبر 3 أشخاص س – ص- ع بهدف التأكد من حدوث استجابة مناعية تجاه 3 مواد ممرضة أ - ب -ج فكانت النتائج كما توضح الوثيقة:

الأشخاص	المادة أ	المادة ب	المادة ج
الشخص س			
الشخص ص			
الشخص ع			

1/كيف تفسر النتائج التي تظهر في الوثيقة؟

2/ ماهي الصفة التي تطلق تسمى النتائج الموجبة ؟

3/ بم تفسرالنتيجة السلبية للشخص ع ؟

تمرين 9 :

التوبركيلين اختبار يجرى لكل الأطفال عبارة عن حقنة تحت جلدية لمادة التوبركيلين غير خطرة مستخلصة من بكتيريا السل BKعصيات كوخ .



1 ما نوع الاستجابة المرتبطة بالاختبار كما توضح الصورة ؟

2 هل تلقح الشخص الذي يبدي استجابة ايجابية أو سلبية ؟ علل

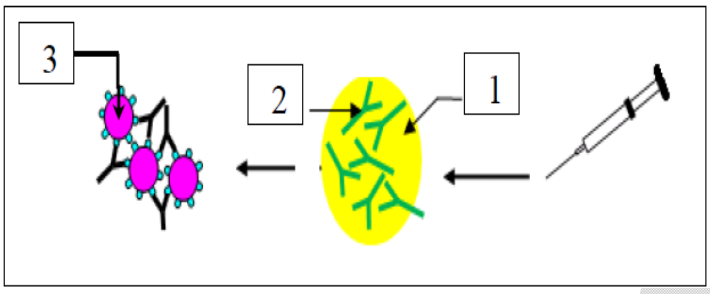
3 اذا تم اجراء الاختبار بعد تلقيح BCG ما هي المعلومات التي يمنحها لك هذا الاختبار ؟

4/ ما هي أهمية تكرار الاختبار كل 5 سنوات ؟

تمرين 10

تعرض أحد التلاميذ أثناء رحلة علمية للسعة عقرب فعولج بمصل على مستوى المشفى المحلي لكن طلب منه الطبيب تلقيحا ضد سم هذا النوع من العقارب

. تشرح الوثيقة التالية آلية عمل المصل.



1/ - . تعرف على البيانات المرقمة 1،2و 3

2/ اشرح من خلال الوثيقة كيف أمكن للمصل معالجة المصاب.

3/ استنتج مميزات المصل المعالج. .

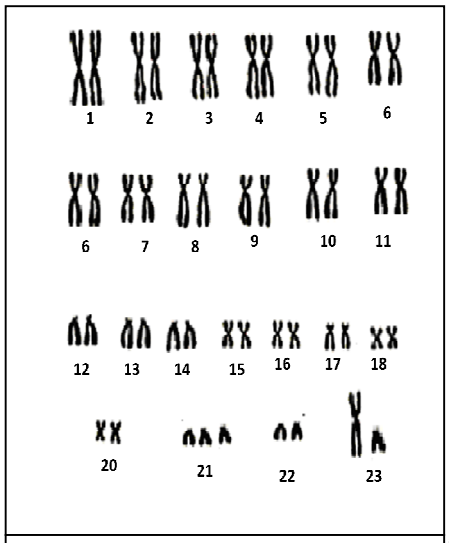
4 لماذا طلب منه الطبيب تلقيحا ضد سم هذا العقرب؟

لمجال الثالث : انتقال الصفات الوراثية

تمرين 1:

يبدي أحد الاشخاص أعراضا سريرية هي : قصر القامة ، الأيدي قصيرة ،الجمجمة عريضة و الوجه مستدير ، مع انفتاح الفم و شق واضح في اللسان والقدرات العقلية منخفضة

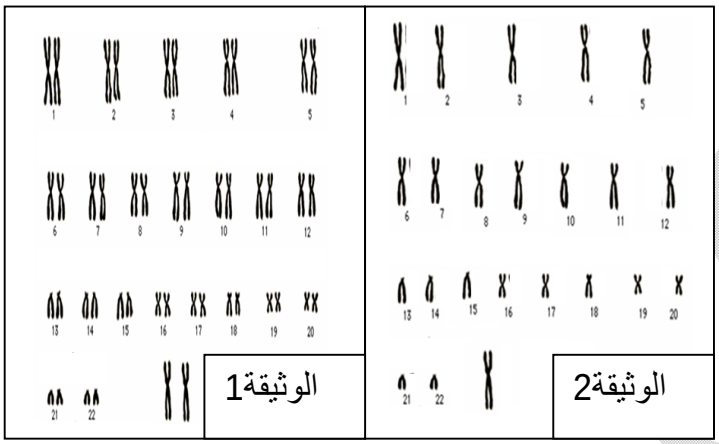
الصورة المقابلة توضح الطابع النووي لخلية أخذت من جسم هذا الشخص



النمط النووي لهذ الشخص

1. مانوع الخلية التي اخذ منها الطابع النووي ؟
2. ماذا تسمى هذه الحالة من الشذوذ الصبغي ؟
3. بم تفسّر ظهور صفات على الطفل لم تكن موجودة عند أخويه ؟
4. ماذا تستنتج حول الدعامة الخاصة بانتقال الصفات الوراثية ؟
5. إذا علمت أن هذا الشخص يمكنه تعلم مهارات رياضية (كالسباحة) أو فنية (كالعزف) فهل هذه المهارات يمكنها أن تنتقل من جيل لآخر ؟علل اجابتك.
6. ماذا تقترح للتقليل من ظهور حالات من الشذود الصبغي؟

التمرين الثاني



الوثيقة1 الوثيقة2

1/تمثل الوثيقة1 المقابلة نمطا نوويا عند الإنسان

أ-استخرج من الوثيقة الأساس المعتمد في تعريف النمط النووي

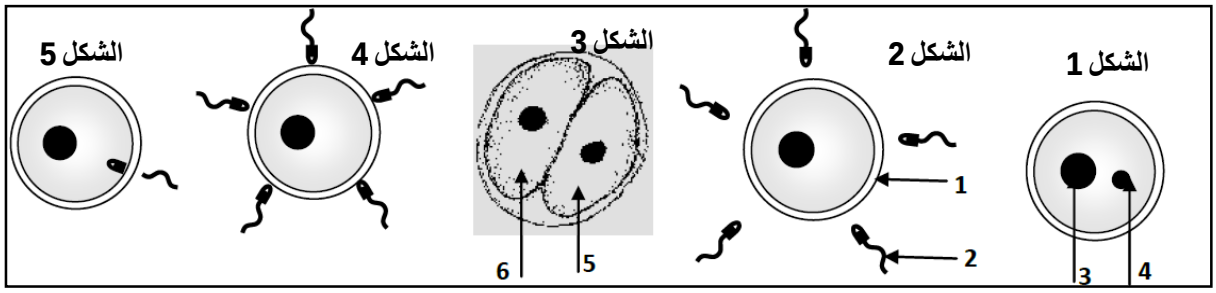
ب- استخرج الصيغة الصبغية الموافقة.

2/ تعكس الوثيقة2 نمطا نوويا لمشيج.

أ- استخرج من الوثيقة الدليل الذي يثبت أن النمط النووي تابع لمشيج.

ب- ما هي الظاهرة التي سمحت بالحصول على هذا النمط النووي؟

تمرين 3: تبرز الوثيقة التالية رسومات تخطيطية لبعض مراحل ظاهرة مهمة للكائنات الحية أثناء تكاثرها.



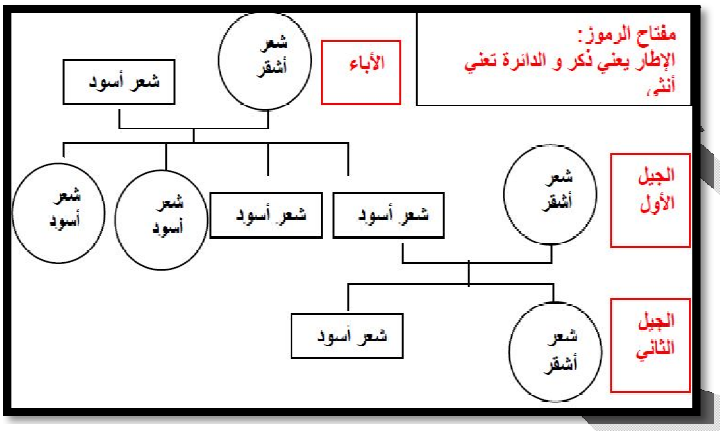
-1 تعرف على العناصر المرقمة 1و 6

-2 -رتب عندئذ المراحل ترتيبًا صحيحًا برقم الشكل فقط .

-3 صف ماحدث في كل شكل.

-4 ما الظاهرة التي تمثلها هذه المراحل ؟ ماذا ينتج بعد انتهاء مراحل العملية ؟

تمرين 4: *- لأجل دراسة انتقال الصفات عبر الأجيال أجريت دراسة على شجرة نسب عائلة حيث تم تتبع صفة لون الشعر.



و الوثيقة المقبلة توضح ذلك.

-1 ما نوع الصفات المدروسة في هذه الحالة؟ علل.

-2 كيف تفسر اختفاء صفة لون الشعر الأشقر في الجيل الأول و بروز اللون الأسود فقط؟

-3 كيف تفسر عودة ظهورها في الجيل الثاني ؟

تمرين 5:

أنيميا الفول من الأمراض التي تصيب الإنسان وتنتقل صفة هذا المرض عبر الأجيال.

.أ/ هل يمكن اعتبار أنيميا الفول مرضا وراثيا؟علل.

.ب/ ظهرت صفة مرض أنيميا الفول لدى عائلة السيد سعيد.كانت أم السيد سعيد غير مصابة بالمرض غير أن زوجها كان مصاب بهذا المرض،فأنجبا ثلاثة أولاد اثنان مصابان بالأنيميا وسعيد غير مريض وبنت مصابة بالمرض.تزوج سعيد بالسيدة فضيلة السليمة فأنجبا محمد المصاب بالمرض.وتزوجت أخت سعيد برجل سليم فأنجبت ولدا.

1. ارسم شجرة نسب لهذه العائلة.
2. قدم احتمالات أن يكون ابن أخت السيد سعيد مصاب أو سليم في رسم تخطيطي إذا علمت أن صفة المرض محمولة على ألصبغي الجنسي (X) ومقهورة .
3. أذكر العوامل التي تزيد من ظهور الأمراض الوراثية.
4. ما هو الجنس المعرض أكثر للإصابة بأنيميا الفول؟علل اختيارك.

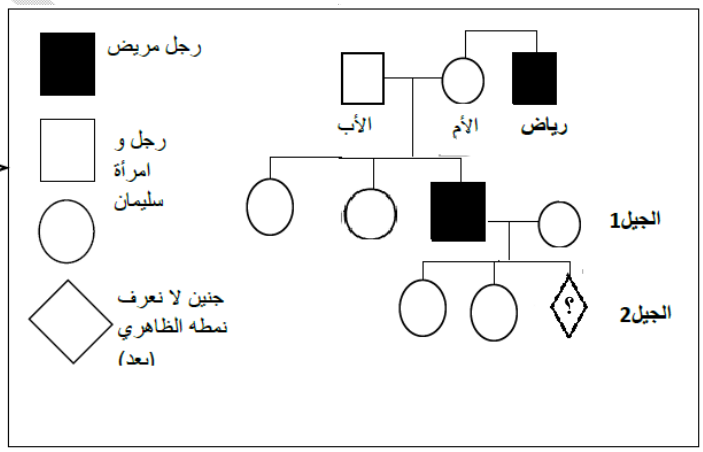
تمرين 6:

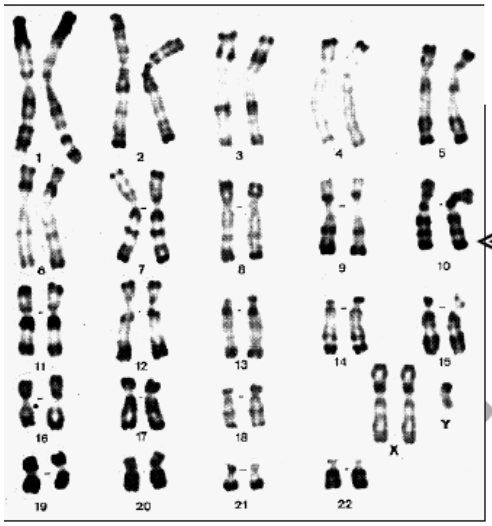
تنتقل بعض الأمراض وراثيا كما تنتقل الصفات من الآباء إلى الأبناء و لدراسة بعض هذه الأمراض و كيفية انتقالها ندرس انتقال مرض عمى الألوان و الذي عامله الوراثي محمول على الصبغي X.

*رياض رجل مريض ابن من أم نمطها الظاهري سليم و أب سليم و أخ لبنتين سليمتين، تزوج رياض من امرأة تفرق بين الألوان جيدا فأنجبت له بنتين نمطهما الظاهري سليم.

* تنتظر زوجة رياض مولود فنصحها الطبيب بإجراء فحوصات منها طابع نووي للجنين (السند2)

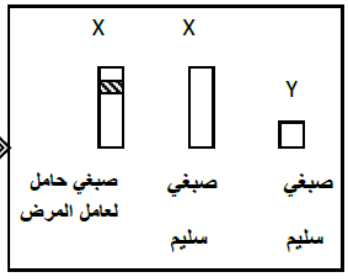
السند 1 شجرة النسب لعائلة رياض





السند 2 الطابع النووي لجنين الجيل 2

السند 3 العامل الممرض محمول على الصبغي X



بالاعتماد على السياق السندات و معلوماتك أجب على الأسئلة التالية:

1 – اقترح تفسيرا لإصابة رياض بمرض عمى الألوان .

2- هل الجنين المنتظر سليم ؟ برر إجابتك ، ماذا تستنتج؟

3- بماذا تنصح الشاب المقبل على الزواج؟