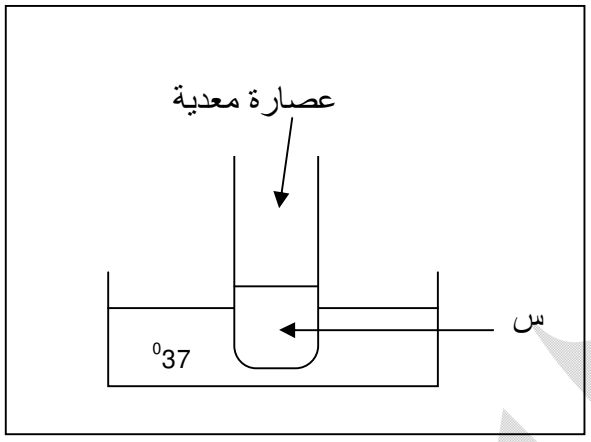
المجال الأول : التغذية عند الانسان

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

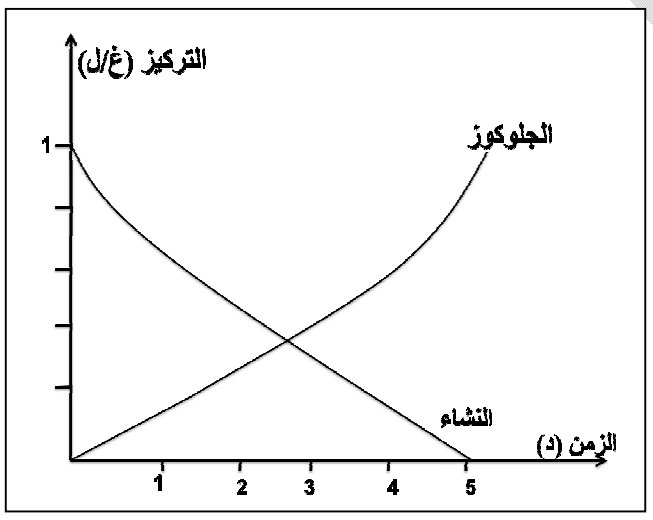
عندما يتعذّر على العضلة الحصول على كميّة إضافية من الأوكسيجين O_2 للرفع من قوّة عملها فإنّها تقوم بتفكيك جزيء الغلوكوز إلى حمض اللّبن للحصول على قليل من الطّاقة ويعرف ذلك بالتّخمّر اللّبني وفق المعادلة التّالية : غلوكوز ⟵ حمض اللّبن + طاقة

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؟



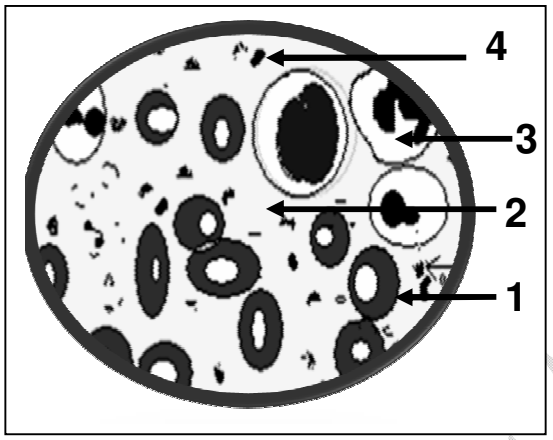
تمرين3 : تمثل الوثيقة المقابلة نتائج تجربة تأثير العصارة المعثكلية (البنكرياسية)على مادة النشاء.

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

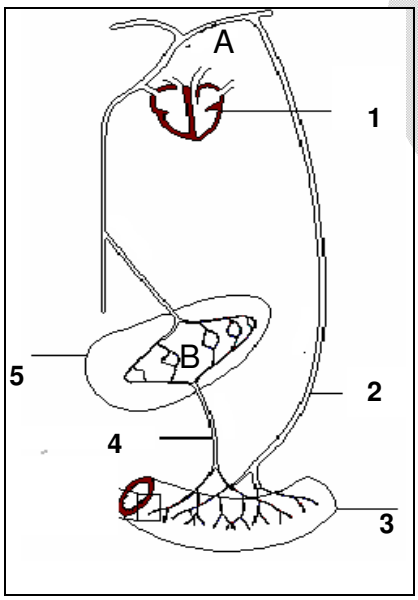
لسحبة دموية تحت المجهر:

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

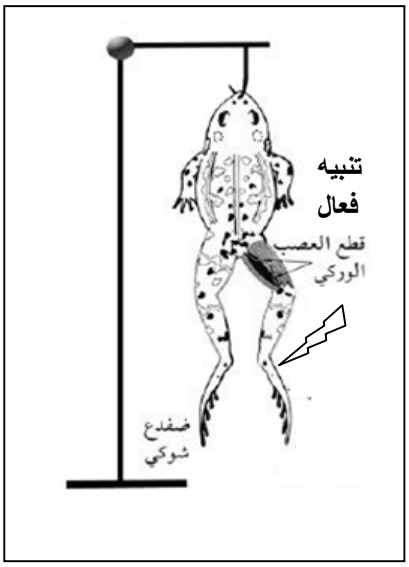
- لماذا يكون انخفاض الغليكوجين معتبرا في حالة النشاط الكثيف؟

-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؟

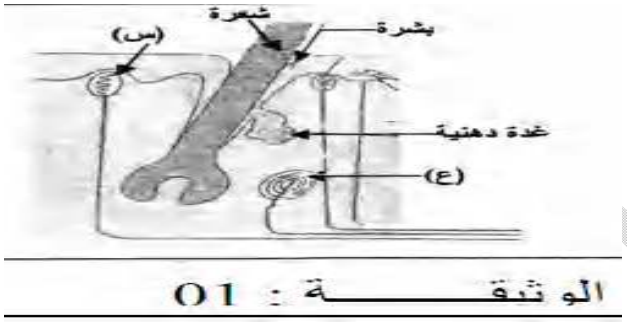
بعد ذلك نبحث بين عضلات فخذ الطرف الأيمن بعد نزع الجلد عن العصب الوركي فنقطعه بعد ذلك نوخز أصابع الطرف الأيمن بإبرة (كما هو موضح في الوثيقة المقابلة)

فلا نسجل أي استجابة

3/ كيف تفسر عدم استجابة طرف الضفدع الأيمن المنبه ؟

4/ ماذا تستنتج ؟

التمرين 2 :



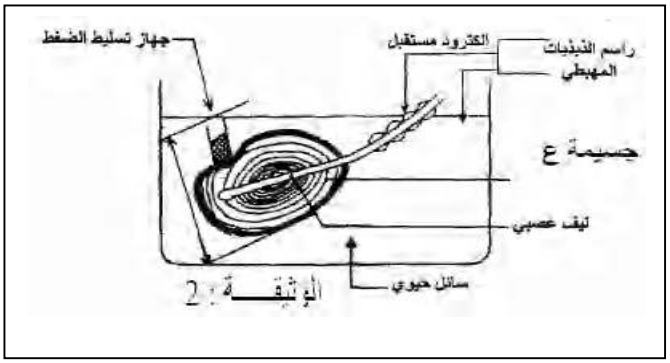
تمثل الوثيقة (1) عضوا حسيا عند الإنسان

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)

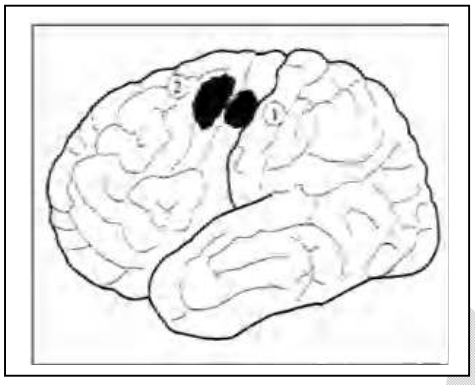
تسجل على شاشة راسم الذبذبات المهبطي اضطرابات كهربائية

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

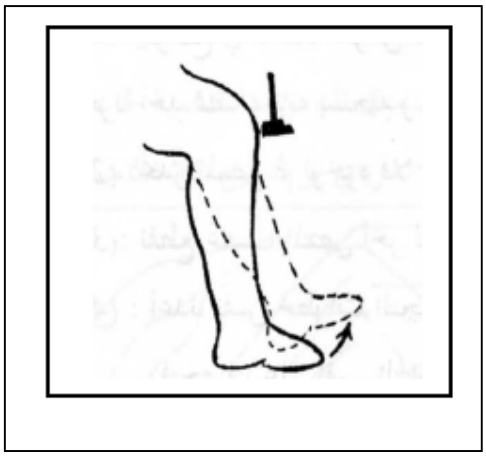
على مستوى المنطقة2 إلى عدم القدرة على القيام ببعض الحركات الدقيقة للأصابع كالكتابة وتبقى قادرة على الحركة

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 ؟

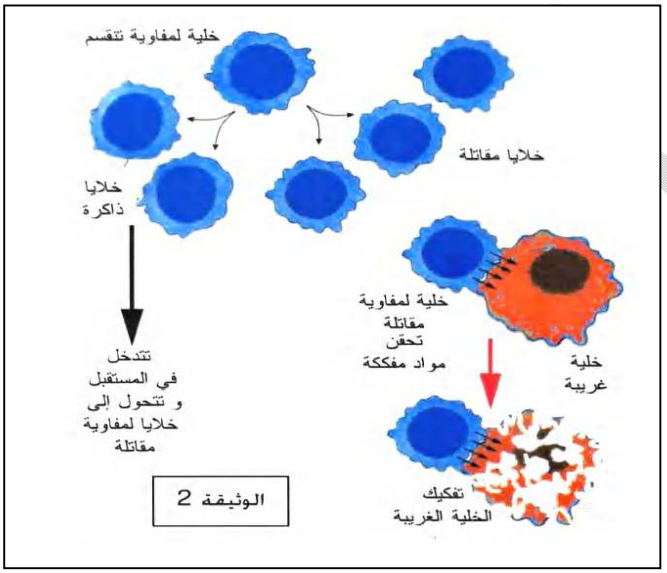
4-ماذا حدث في العضوية(ص) ؟

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 ؟ .

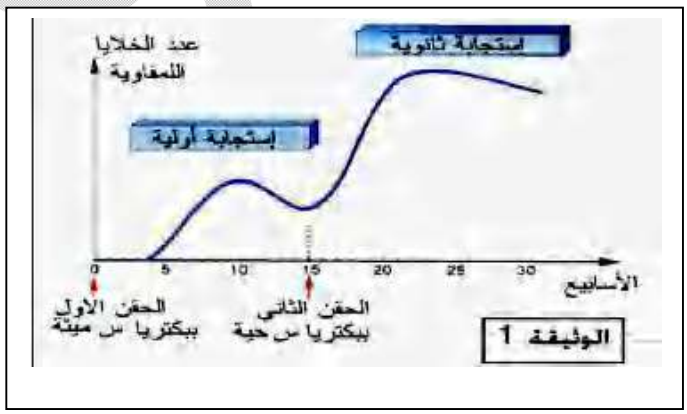
-3 /ما هي مميزات الاستجابة المناعية الثانوية ؟ -4 /ضع فرضية تفسر بها سبب ظهور عناصر الاستجابة المناعية الثانوية . للتأكد من صحة الفرضية ، نقترح عليك الوثيقة 2



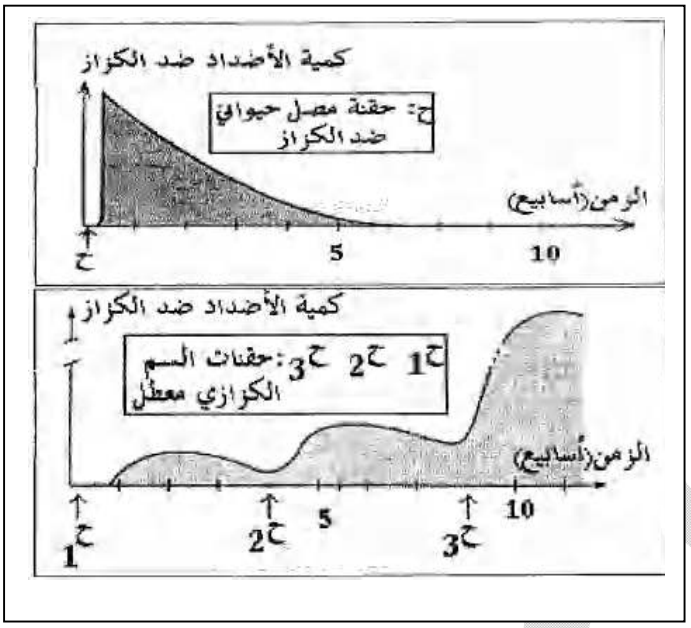
. -1 /حلل الوثيقة 2

-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.

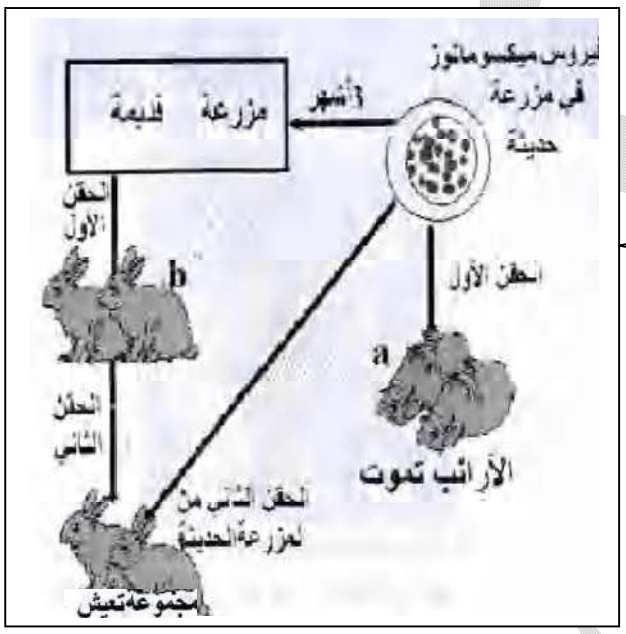
2-المنحنيان (1) و (2) يمثلان تطور كمية الأضداد ضد التوكسين الكزازي في دم شخص إثر إصابة.

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 .

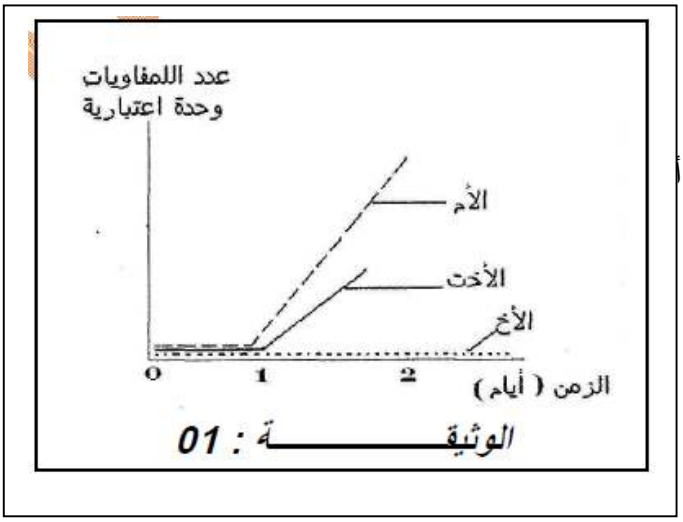
-1 حلل الوثيقة المقابلة .

-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

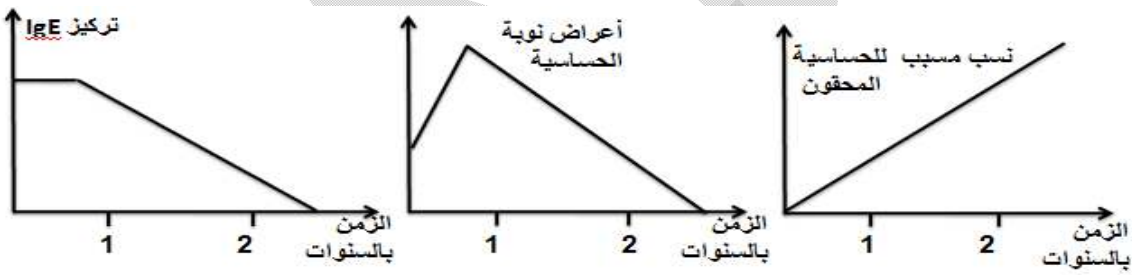
2/وضح التفاعل الذي حدث برسم تخطيطي .

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

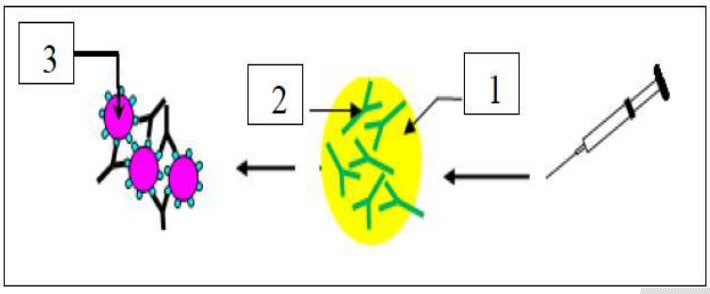
3 اذا تم اجراء الاختبار بعد تلقيح BCG ما هي المعلومات التي يمنحها لك هذا الاختبار ؟

4/ ما هي أهمية تكرار الاختبار كل 5 سنوات ؟

تمرين 10

تعرض أحد التلاميذ أثناء رحلة علمية للسعة عقرب فعولج بمصل على مستوى المشفى المحل 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. .

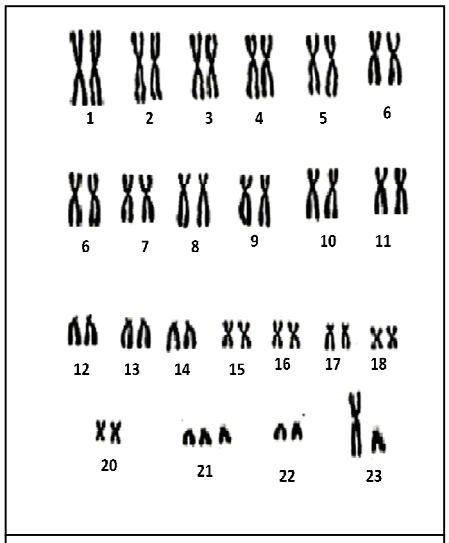
4 لماذا طلب منه الطبيب تلقيحا ضد سم هذا العقرب؟

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

1/تمثل الوثيقة1 المقابلة نمطا نوويا عند الإنسان

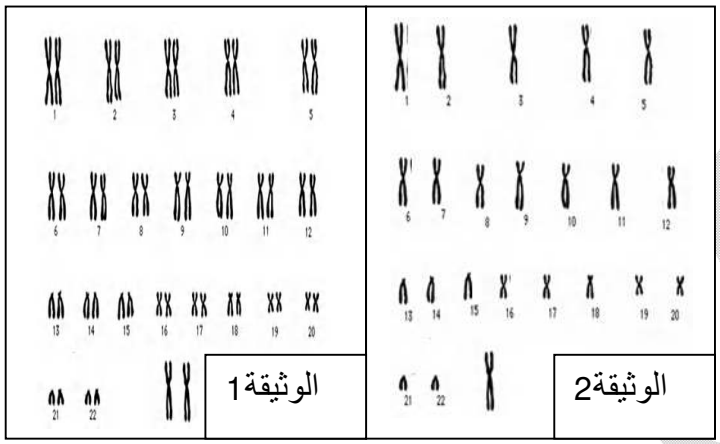
أ-استخرج من الوثيقة الأساس المعتمد في تعريف النمط النووي

ب- استخرج الصيغة الصبغية الموافقة.

2/ تعكس الوثيقة2 نمطا نوويا لمشيج.

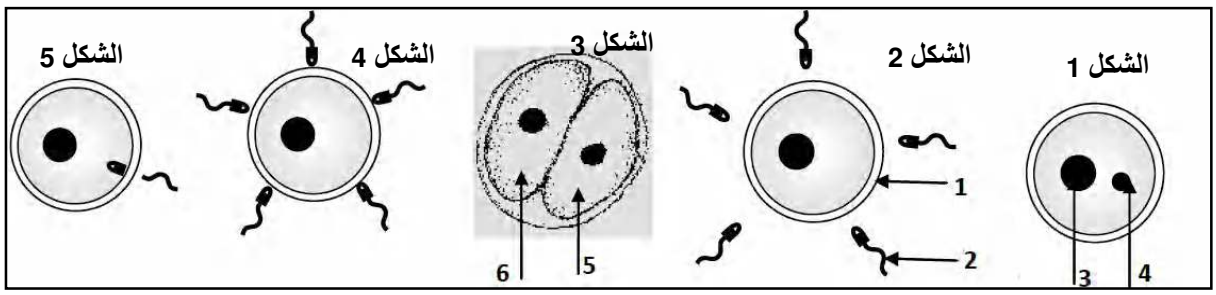
أ- استخرج من الوثيقة الدليل الذي يثبت أن النمط النووي تابع لمشيج.

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



الوثيقة2 الوثيقة1

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 .

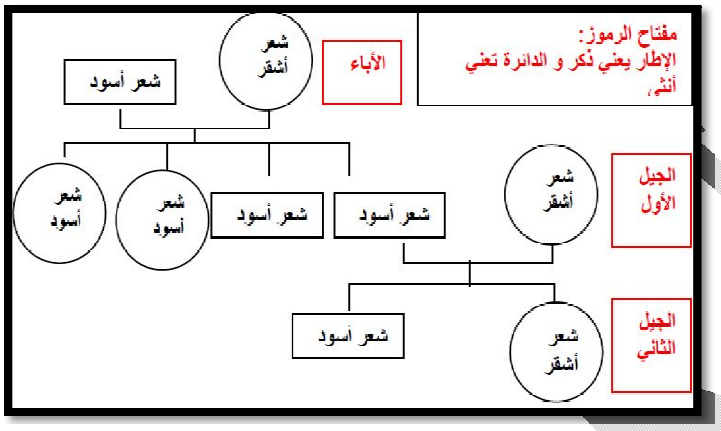
-3 صف ماحٌدث في كل شكل.

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

<u>تمرين 4:</u> *- لأجل دراسة انتقال الصفات عبر الأجيال أجرت

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 ؟

<u>تمرين 5:</u>

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.

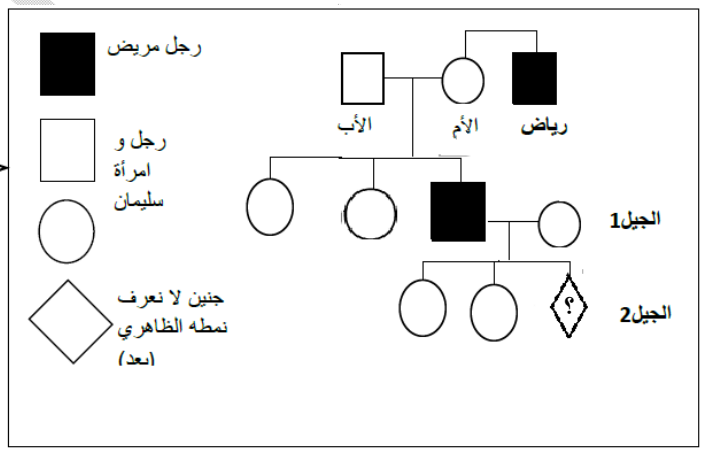
تمرين 6:

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.

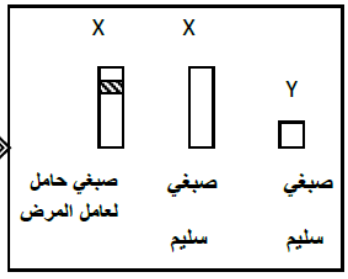
* تنتظر زوجة رياض مولود فنصحها الطبيب بإجراء فحوصات منها طابع نووي للجنين (السند2)

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:

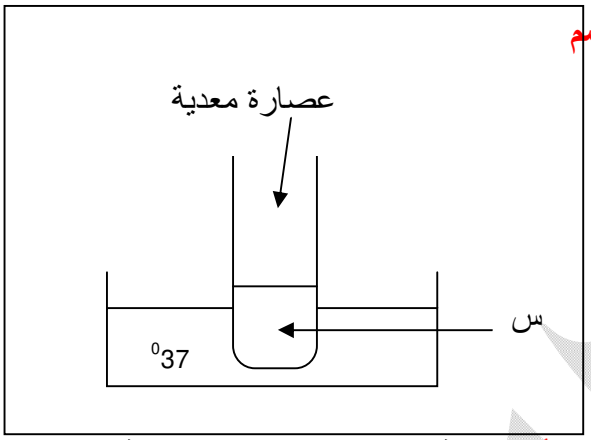
1 – اقترح تفسيرا لإصابة رياض بمرض عمى الألوان .

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

3- بماذا تنصح الشاب المقبل على الزواج؟

المجال الأول : التغذية عند الانسان

حل التّمرين 1:



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

ـ الإنزيم المؤثّر على الغذاء المستخدم في هذه التّجربة هو البروتياز

3 ـ طبيعة المادّة س هي بروتين

4 ـ لو استبدلنا العصارة المعدية بمفرزات الغدد اللّعابية فلن نحصل على نفس النتائج

ـ التفسير : لأن الانزيمات لها تأثير نوعي و العصارة اللعابية غنية بانزيم الأميلاز الذي يؤثر على مادة النشاء فقط

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

أ ـ ناتج هضم بروتين في المعي الدّقيق هو أحماض أمينية

ب ـ البنية التي تمرّ عبرها المادّة الناتجة إلى الدم هي الزغابة المعوية ، الوظيفة الّتي تتمّ في مستواها هي الإمتصاص المعوي .

حل التمرين 2

1 ـ متطلبات النشاط العضلي هي : غلوكوز + أوكسجين . ونواتجه هي غاز الفحم + حمض اللبن .

2 ـ تفسير الأعراض: الشهيق و الزفير الكبيرين نتيجة تزايد الشدة التنفسية

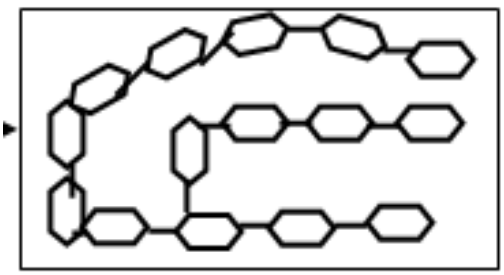
العطش و التعرق هو الفقدان الكبير للماء و ينتج عنه عطش شديد .ألم العضلات ناتج عن تراكم حمض اللبن فيها .

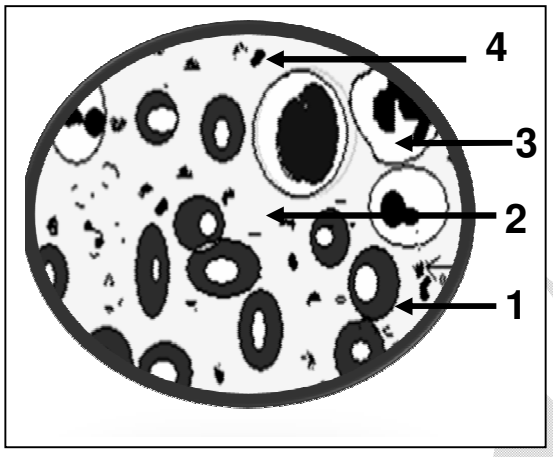
علاقة الأعراض بالنشاط العضلي: يتطلب النشاط العضلي طاقة تحصل عليها الطاقة بهدم الغلوكوز بوجود الاكسجين(التنفس الخلوي) وبتزايد النشاط تزداد الحاجة الى الاكسجين لذلك يزدادا الشهيق أما الزفير فلتخليص الجسم من غاز الفحم و بخار الماء التي تنتج عن عملية التنفس الخلوي. عندما لا تحصل العضلة على كمية كافية من الاكسجين تلجأ لعملية التخمر اللبني و ينتج عن ذلك حمض اللبن الذي بتراكمه يسبب آلاما .

3 ـ للتخلص من الألم الذي ألمّ بساقه عليه : ـ القيام بتمارين تمطيط للعضلات ـ التدليك ـ شرب كميات معتبرة من الماء اثناء النشاطات ـ تمارين الاحماء لتسخين العضلات قبل أي نشاط ـ ممارسة النشاطات الرياضية بشكل دوريو تدريجي .

تمرين3 :

1/ تحليل المنحنيين بمرور الزمن تتناقص تركيز النشاء و يراف ذلك التزايد المستمر لتركيز الجلوكوز
2/ هذا التطور يعود الى التفكك التدريجي للنشاء
3/ ما هي يوجد في العصارة المعثكلية مواد فعّالة هي الأنزيمات و التي تسبّبت في هذا التطوّر و هي انزيم الأميلاز الذي يفكك النشاء الى سكر شعير و انزيم المالتاز الذي يفكك سكر الشعير (مالتوز) الى جلوكوز
4/ رسم تخطيطي البنية الجزيئية للنشاء:





التمرين4

1/ العناصر المرقمة :

1 – كرية دم حمراء

2- مصورة (بلازما)

3- كرية دم بيضاء

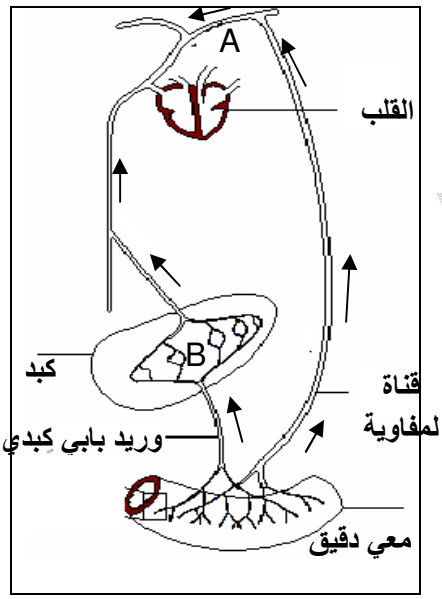
4- صفيحة دموية

2/

العنصر	كرية دم حمراء	مصورة (بلازما)	كرية دم بيضاء
دوره	نقل الغازات التنفسية O_2 / CO_2	نقل المغذيات و الفضلات	الدفاع عن العضوية

3/ الإختلاف بين اللمف (البلغم) و الدم ::اللمف يشبه الدم في التركيب لكنه خالي من كريات الدم الحمراء .

حل التمرين 5



1] البيانات من (1 إلى 5) :

2 في النقطة (A) يعود اللمف الى الدم و تختلط مكوناتهما

في (B) يتم تعديل نسبة السكر (1 g/ l) في الدم بتخزين الفائض من الجلوكوز الى جليكوجين .

حل تمرين 6

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

- تنخفض كمية الغليكوجين في عضلة متقلصة لان التقلص نشاط يتطلب طاقة و الطاقة تتطلب جلوكوز لذلك يتفكك الجليكوجين الى جلوكوز .

- انخفاض الغليكوجين معتبرا في حالة النشاط الكثيف لان النشاط الكثيف يتطلب مزيد من الطاقة و بالتالي مزيدا من الجلوكوز فيزداد تفكك الجليكوجين.

- المجال المفاهيمي الثاني ك التنسبق الوظيفي للعضوية

الوحدة 1: الاتصال العصبي

التمرين 1

1/ المقصود بمصطلح (ضفدع شوكي) هوضفدع منزوع أو مخرب الدماغ أي المركز العصبي الوحيد السليم هو النخاع الشوكي

2/ نسمي حركة سحب الطرف حركة انعكاسية (فعل منعكس)

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)

3/ عدم استجابة طرف الضفدع الأيمن المنبه نتيجة عدم وصول الرسالة العصبية الحسية المتولدة في مكان التنبيه الى النخاع الشوكي

4/ استنتج أن سلامة العصب الوركي ضرورية لحدوث فعل انعكاسي فهو ناقل مزدوج حسي- حركي

التمرين 2 :

-1 العنوان المناسب للوثيقة (1) هو رسم تخطيطي لمطع في الجلد .

-2 يتمثل الجسيم (س) جسيم مايسنر و (ع) جسيم باسيني

-3 ما دورها: (س) جسيم اللمس السطحي/ (ع) جسيم الضغط العميق

-4 ماذا تمثل هذه الاضطرابات تمثل الاضطرابات الكهربائية الرسالة العصبية الناتجة عن موجة زوال الاستقطاب

دور كل من : الضغط :يمثل تنبيه / الليف العصبي يمثل نال حسي / الجسيمة (ع) يمثل المستقبل الحسي

التمرين 3:

1/ الساحة المخية التي تنتمي اليها المنطقتين 1و2 هي الساحة الحركية

2/ النتيجة المرتقبة في حالة التنبيه الكهربائي لنقطة معينة في المنطقة 1 تقلص عضلات أصابع اليد .

3/ الشلل يصيب اليد اليمنى بدل اليسرى لأن نصف الكرة المخية الأيسريتحكم في حركة عضلات الشق الأيسر من الجسم

التمرين 4:

1-رد الفعل لهذه الضربة هو حركة انعكاسية .

2-لا يسيطر الشخص على رد فعله لأنها حركة لا إرادية

3-يسمى رد الفعل هذا المنعكس الرضفي و هومن المنعكسات الفطرية

4- مثالين عند الإنسان لها نفس النوع من الاستجابة : المنعكس الحدقي – منعكس تجنب الطمس – المنعكس الأخيلي ....

5-أهمية المنعكسات الفطرية هي أنها تسمح بالتكيف مع شروط الوسط وتجنيبه أخطاره ..

الوحدة 2 الاستجابة المنـــــــــــــــــــــــــــاعية.

التمرين1

1-في العضوية(س) تناقص عدد البكتيريا من 0 الى 10سا ثم تعود للترتفع و يتضاعف عددها و في الساعة 80 يموت الحيوان.

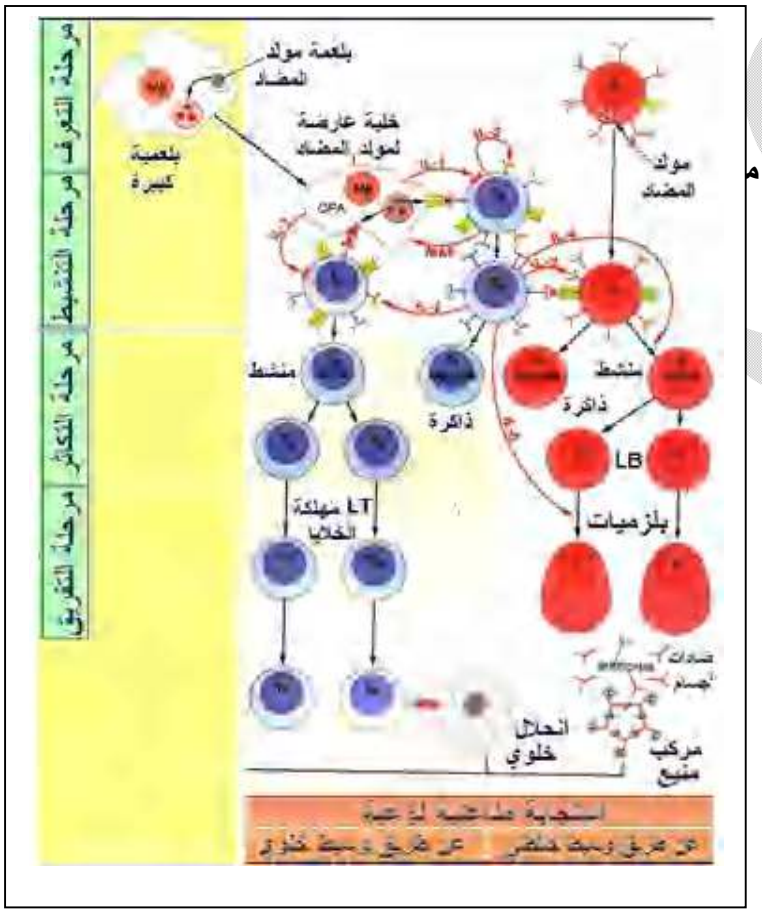
- في العضوية(ص) تناقص عدد البكتيريا من 0 الى 30سا لتنعدم في الزمن 80 سا

- في العضوية(ع) تناقص عدد البكتيريا من 0 الى 30سا بشكل أسرع من العضوية(ص) لتنعدم في الزمن 80 سا

2- الحيوان(س) يموت في الساعة 80 من التجربة لأنه تم حقنه ببكتيريا قاتلة في البداية تناقص العدد نتيجة حدوث نشاط البلعمة لكن فشلت البلعميات و لأن العضوية غير محصنة فإن حدوث استجابة مناعية نوعية يكون بطيئا و ضعيفا (استجابة أولية) فتكون بذلك غير كافية .

3-*/ نستخلص من تجربة 1 أن هناك المناعة الطبيعية غيركافية للقضاء على بعض البكتيريا القاتلة .

*/ نستخلص من تجربة 2و 3 أن القضاء على بعض الحلات من الاصابات البكتيرية المناعة الطبيعية وحدها غير كافية و تتطلب تدعيم الجهاز المناعي باللقاح (مناعة مكتسبة)



4-ما حدث في العضوية(ص:) دخول البكتيريا للعضوية يسبب استجابة لانوعية و نشاط البلعميات للقضاء عليها و بعد م تقوم البلعمية بابتلاع البكتيريا تعرض على محدداتها سطح غشاءها الخلوي ليتم التعرف عليها من طرف الخلايا المنشطة و التي تنشط اللمفاويات B و التي تشرع في التكاثر ثم في التمايز حيث تنفسم الى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة نوعية و خلايا الذاكرة التي تتدخل مستقبلا في حالة تكرارا الاصابة بنفس البكتيريا.

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 /تفسير المنحنى البياني :

الاستجابة الأولية : الحقن الاول ببكتيريا س يؤدي الى حدوث استجابة مناعية أولية بتطور خلايا لمفاوية يستغر الامر مدة تقدرب 4 اسابيع و خو الزمن اللازم للتعارف و التمايز .

الاستجابة الثانوية : عند الحقن الثاني بنفس البكتيريا س تحدث استجابة ثانوية أسرع و أقوى

-2 / تسمى هذه الاستجابة المناعية استجابة مناعية خلوية لأنها تؤمنها خلايا لمفاوية من النوع T .

-3 / مميزات الاستجابة المناعية الثانوية سريعة لا يوجد زمن ضائع لانه سبق التعارف في الحقن الاول وقوية أي عدد الخلايا اللمفاوية أكثر عددا .

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

. 1- /حلل الوثيقة 2: عند حدوث استجابة أولية تتكاثر الخلايا اللمفاوية T و تتمايز الى نوعين من الخلايا : خلايا تتطور الى خلايا مقاتلة تهاجم الخلايا المستهدفة الغريبة و تفرز مواد تحللها و تخربها و أخرى خلايا ذاكرة تتدخل في حالة دخول مولد الضد مرة اخرى

-2 /عند تسرب الخلايا الغريبة للجسم للمرة الثانية مباشرة تتمايز الخلايا الاكرة و تتكون اللمفاويات المقاتلة

التمرين 3

1- الجسم المضاد : هو جزيئات نوعية ذات طبيعة بروتينية تفرزها اللمفاويات البائية لتعديل مولد ضد نوعي. نمط المناعة التي يؤمنها استجابة نوعية خلطية .

2-المنحنى: (1) تتناقص كمية الأضداد أي الاجسام المضادة للكزازبعد الحقنة المصلية بشكل تدريجي بمرور الزمن الى أن تختفي.

المنحنى (2) . تزداد كمية الأضداد ضد الكزاز كلما تكرر الحقن ازداد عددها و عمرها

. أ - المعالجة بالمصل لا تؤمن مناعة على المدى البعيد لأنها مناعة سلبية فالاجسام المضادة عمرها و عددها محدود .

ب – المعالجة المصلية تسمح بوجود كمية من الاجسا م المضادة في المصل تمنح حصانة مؤقتة تنتهي بانتهاء هذه الاجسام

أما الحقن بتوكسين الكزاز المعطل فيحرض الجهاز المناعي على انتاح اضداد يزداد عددها و عمرها بتكرارا الحقن و يكسب العضوية مناعة دائمة .

ج - يقرر الطبيب لقاحا للوقاية من الاصابة مستقبلا أو تمصيلا للعلاج السريع عند حدوث الاصابة .

التمرين 4:

1- تحليل الوثيقة : حقن مجموعة الأرانب a بفيروس ميكسوماتوز من المزرعة الحديثة يسبب موت الأرانب لأن جهازها المناعي غير مستعد لمواجهة الفيروس .

حقن مجموعة الأرانب bبفيروس ميكسوماتوز من المزرعة القديمة لا يسبب موت الأرانب و لكن يحرض جهازها المناعي على انتاج أجسام مضادة نوعية لهذا الفيروس تتدخل سريعا عند الحقن 2 بفيروس ميكسوماتوزمن المزرعة الحديثة فتقوم بتعديلها .

2- مفهوم اللقاح: هو حقن العضوية بميكروب أو سم غير فعال لضمان حدوث استجابة قوية و سريعة في حالة التعرض لنفس الميكروب أو السم الفعال .

3-

اللقـــــــــــاح	المـــصـــــــل
مفعول نوعي	مفعول نوعي
اكتساب مناعة نشطة	اكتساب مناعة سلبية
مناعة مكتسبة ببطء	مناعة منقولة فورا
مفعول طويل المدى	مفعول مؤقت
يستعمل للوقاية	يستعمل للعلاج

التمرين 5

1-تفسير هذه المنحنيات

أ/ تزايد عدد الخلايا اللمفاوية و تكاثرها مع قطعة الجلد المأخوذة من الأم دليل على حدوث استجابة مناعية خلوية .

ب/تزايد عدد الخلايا اللمفاوية و تكاثرها مع قطعة الجلد المأخوذة من الأخت دليل على حدوث استجابة مناعية خلوية.

جـ/ عدد الخلايا اللمفاوية لم يتغير أي لم تتكاثر مع قطعة الجلد المأخوذة من الأخ أي لم تحدث استجابة مناعية خلوية

-استنتج أن في الحالتي 1 و 2 الخلايا اللمفاوية T للبنت عاملت طعتي الجلد كخلايا غريبة و تستعد لمهاجمتها أما حالة الأخ لم تحدد الخلايا اللمفاوية قطعة الجلد كجسم غريب .

-2 للجلد الأكثر ملائمة و يصلح للتبرع و الزرع هو جلد الأخ لأنه هناك حدث توافق نسيجي و تارب في محددات الذات وبالتالي لن ترفض اللمفاويات الطعم .

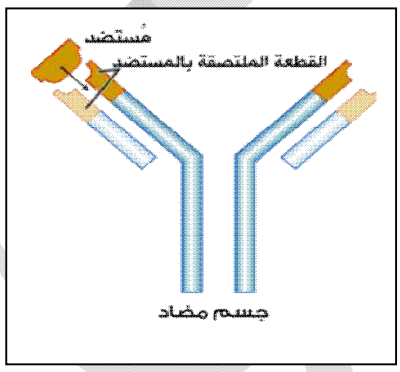
التمرين 6 :

. 1/ تفسير النتائج المتحصل عليها:

يحتوي المصل المرشح على أجسام مضادة في الحالة الأولى تمرمع السائل المتدفق و عند حقنها للفأر تكسبه مناعة تسمح له بمقاومة توكسين الكزاز القاتل في الحقن الثاني و تعطي للجهاز المناعي فرصة لانتاح أجسام مضادة تعطيه مناعة دائمة ضد الكزاز .

في الحالة الثانية تتفاعل الأجسام المضادة مع أناتوكسين الكزاز مشكلة معقدات مناعية لا تمرالى السائل المتدفق و بالتالي حقن ها الاخير لا يكسب الفأر حصانة للك عند حقنه ب توكسين الكزاز يموت لانعدام الحصانة بانعدام الاجسام المضادة .

2/ رسم تخطيطي للتفاعل : .



3/ يسمح هذا التفاعل أي تشكل المعقدات المناعية مستضد –جسم مضاد بتعديل المستضدات (الميكروبات) و عرقلتها .

4/الترتيب الزمني لهذه آلية في آليات الدفاع هو خط الدفاع الثالث بعد الجلد(خط دفاع1) و التفاعل اللتهابي و البلعمة(خط دفاع2)

التمرين 7:

1 يرتفع IgE في بداية العلاج يرتفع تركيز (IgE) في بداية العلاج لأن الالتقاء الأول (بعامل الحساسية) مولد الضد بالخلايا اللمفاوية B تنتج هذه الغلوبيلين (IgE) بكثرة.

- عواقب ارتفاع نسبة (IgE) في العضوية هو ظهور نوبات الحساسية المفرطة عند أي التقاء ثاني للعضوية مع عامل الحساسية هذا حيث تحرص الخلايا الصارية على إفراز الهيستامين والمواد الأخرى المنتجة عند التماس الأول وتسبب تقلص عضلات المسالك التنفسية, الزكام, ...

2/ العلاقة الموجودة بين انخفاض تركيز (IgE) والاختفاء التدريجي لأعراض نوبات الحساسية فعند نقصها وتوقف إفرازها تختفي تبعا لذلك نوبات الحساسية .

3/ المبدأ الذي تعتمد عليه طريقة إبطال الحساسية هو تعويد العضوية على مسبب الحساسية بحقن متزايدةالتركيز لتتجاوب معه وبالتالي لا تنتج له مواد مسببة لإفراط الحساسية..

<u>التمرين 8:</u> -شرح النتائج:

السيدة (س) مصابة بالمرضين أ وج (مصابة بهما أو سبق أن أصيبت بهما لوجود أجسام مضادة نوعية للمرضين في مصلها)

السيدة ص مصابة بالمرضين ب وج (مصابة بهما أو سبق أن أصيبت بهما لوجود أجسام مضادة نوعية للمرضين في مصلها)

السيدة ع غير مصابة بأي من الأمراض الثلاثة.

ب- الصفة الممكن إعطائها إلى هذه الصفة الموجبة هي "الإيجابية المصلية"

ج- يعود الغياب الكلي للاستجابة المناعية عند السيد ع إلى غياب مولدات الضد أ –ب –ج (مسببات الأمرض) في جسمها

<u>تمرين 9 :</u>

1- نمط الاستجابة المناعية هو استجابة التهابية، لأنها استجابة محلية تحت جلدية.

.2- يتم تلقيح الشخص الذي يبدي استجابة سلبية لأن جسمه غير محسس ضد هذا المادة التي تفرزها بكتريا السل باعتباره غير ملقح ضدها أما الاستجابة الإيجابية تعني أن استجابة مناعية سريعة من طرف العضوية ضد المادة المحقونة أي سب التعرف عليها (ملقح)

3- بعد الحقن بالـ BCG يعتبر هذا الاختبار مؤشرا على درجة المناعة التي أكسبها اللقاح للفرد الملقح.

4- تطبيق هذا الاختبار كل 5 سنوات يسمح بمعرفة قوة أو ضعف الذاكرة المناعية اتجاه هذه المادة و من اتجاه عصيات كوخ مسببة مرض السل.

<u>تمرين 10</u>

1/ - . البيانات 1: مصل----- 2: جسم مضاد------3: مستضد(سم)

2/ من خلال فالمصل يكون غني بالأجسام المضادة النوعية التي تتفاعل مع المستضدات (السم) مشكلة معقدات مناعية مستضد –جسم مضاد مما يسمح بتعديل المستضدات .

3/ ممؤ ات المصل المعالج.: نوعي - .غني بالأجسام المضادة – يكسب العضوية حصانة فورية(سريعة) مؤقتة

4 طلب منه الطبيبٌ تلقيحًا ضد سم هذا العقرب لأن الحصانة التي اكتسبها حصانة مؤقتة تزول بانتهاء الاجسام المضادة بعد تفاعلها مع السم و لاكتساب حصانة دائمة و طويلة المدى عليه باللقاح .

المجال الثالث : انتقال الصفات الوراثية

تمرين 1:

الخلية التي اخذ منها الطابع النووي خلية جسمية لأن صيغتها الصبغية 2ن

1. تسمى هذه الحالة من الشذوذ الصبغي ثلاثية داون أو متلازمة 21
2. يعو د ظهور صفات على الطفل لم تكن موجودة عند أخويه لوجود صبغي زائد على مستوى الزوج الصبغي 21 .
3. استنتج الصبغيات هي حول الدعامة الخاصة بانتقال الصفات الوراثية
4. يمكن لهذا الشخص تعلم مهارات رياضية (كالسباحة) أو فنية (كالعزف) لكنها لا يمكنها أن تنتقل من جيل لآخر لانها صفات مكتسبة و ليست وراثية .
5. للتقليل من ظهور حالات من الشذود الصبغي: يجب تجنب زواج الأقارب / تجنب التعرض للاشعاعات / تجنب الانجاب في سن متأخرة / اجراء فحوصات بل الزواج

التمرين الثاني

1/تمثل الوثيقة1 المقابلة نمطا نوويا عند الإنسان

أ- من الوثيقة جنس الشخص : أنثى .

ب- ا الصيغة الصبغية الموافقة : 2ن= XX+44

2/ .

أ- أن النمط النووي للوثيقة2تابع لمشيج لأن عدد الصبغيات فردي ن=23

ب- الظاهرة التي سمحت بالحصول على هذا النمط النوويهي الانقسام الاختزالي أو المنصف

تمرين 3:.

1- العناصر المرقمة- 1: نطفة و 2: بويضة

2- - المراحل مرتبة برقم الشكل فقط 3 -1-2

3- المرحلة 1شكل 3 " النطاف تنجذب للبويضة و تحيط بها محاولة اختراق هيولتها

education-onec-dz.blogspot.com

المرحلة 2 شكل 1 : انتشار هيولة النطفة في هيولى البويضة و تقارب نواة النطفة من نواة البويضة

- المرحلة 3شكل 2 اندماج نواتي النطفة و البويضة .

4- تمثل هذه المراحل ظاهرة الإلقاح يِنْتج بعد انتهاء مراحل العملية بويضة ملقحة تكون منطلق نشأةكائن حي جديد

تمرين 4:

1- الصفات المدروسة في هذه الحالةهي صفات وراثية لأنها تنتقل من الآباء الى الأبناء .

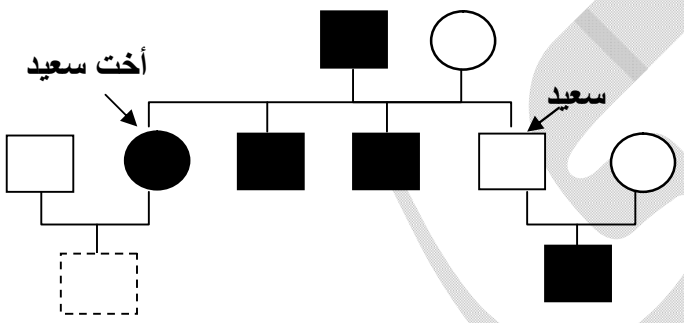
2- اختفاء صفة لون الشعر الأشقر في الجيل الأول و بروز اللون الأسود فقط يعود صفة لون الشعر الأسود صفة سائدة أما صفة اللون الأشقر صفة متنحية (مقهورة)

3- كيف تفسر عودة ظهورها في الجيل الثاني لأن الأبوين يحملان الصفة فالصفة المتنحية لا تطهر الا إذا كانت موروثة من الأبوين معا في الجيل الثاني الأم ذات شعر أشقر أما الأب فبالرغم من أن شعره أسود لكنه يحمل صفة اللون الأشر المقهورة .

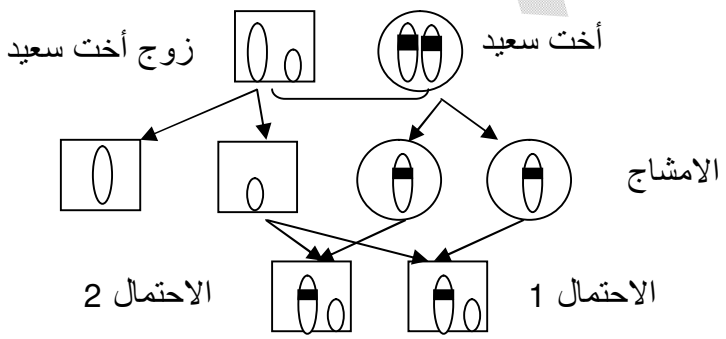
تمرين 5:

أ/ يمكن اعتبار أنيميا الفول مرضا وراثيا لظهوره عند الأباء و الأبناء (انتقل من جيل لأخر)

ب 1- . شجرة نسب لهذه العائلة.



2- احتمالات أن يكون ابن أخت السيد سعيد مصاب أو سليم برسم تخطيطي



3- العوامل التي تزيد من ظهور الأمراض الوراثية : زواج الأقارب – الانجاب في سن متأخرة – التعرض للاشعاعات حيث تحدث اختلالات على مستوى الصبغيات .

4- الجنس المعرض أكثر للإصابة بأنيميا الفول هم الذكور بما أن عامل المرض محمول على الصبغي الجنسي (X) و هو كالصفة المقهورة فإنه لا يظهر أذا كان عامل السلامة محمول على الصبغي الآخر و لان للذكر صبغي واحد (X) و لايوجد صبغي ثان له يحجب ظهور المرض.

<u>تمرين 6:</u>

أم رياض بالرغم من أنها سليمة ظاهريا إلا أنها كانت تحمل عامل المرض محمول على أحد صبغييها الجنسيين (X) وأثناء تشكل الأمشاج انفصل صبغييا الزوج الجنسي للأم و يبدو أن الصبغي المعتل الحامل للمرض (X) ورثه رياض وبما أن عامل المرض كالصفة المقهورة فإنه لا يظهر أذا كان عامل السلامة محمول على الصبغي الآخر و لأنه لايوجد صبغي ثان(X) يحجب المرض ظهر عليه .

1/ الجنين المنتظر غير سليم لان حسب النمط النووي فإن صيغته الصبغية 2ن = 46+1 و نمطه النووي xxy+44

مما يسبب ظهور صفات غير عادية عليه .

2/ ينصح الشاب المتقدم الى الزواج : - باجراء فحوصات قبلية

- البحث في التاريخ المرضي لعائلة قرين المستبل

- تجنب زواج الأقارب لأن ذلك يساعد على ظهور الأمراض الوراثية .