من إعداد :
الأستاذ
حماني شعيب

سلسلة :

النجاح

في علوم الطبيعة و الحياة

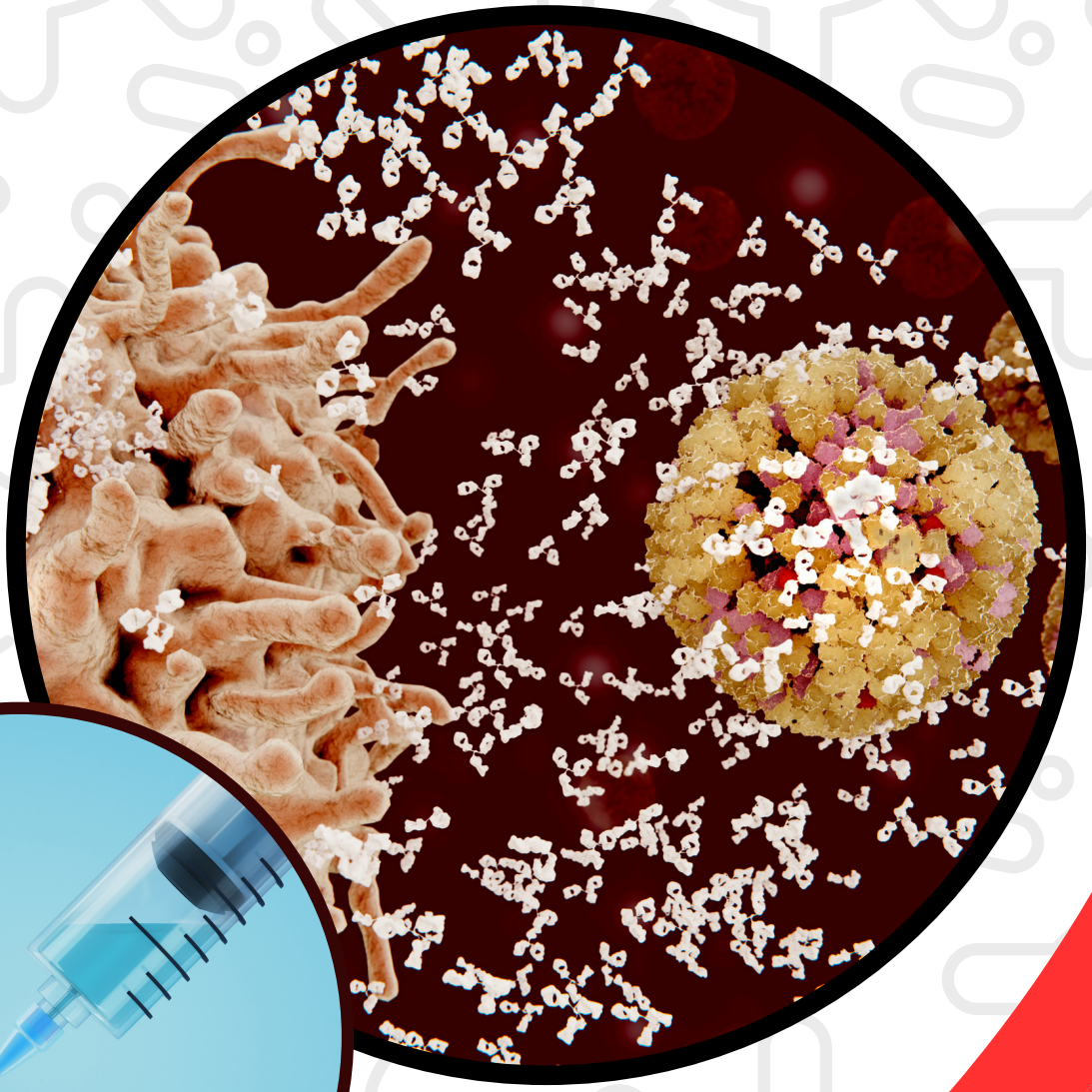
نسخة أولية

تمارين شهادة التعليم المتوسط
تجميعات تمارين
تمارين مقترحة
وضعيات ادماجية





“النظام المناعي”



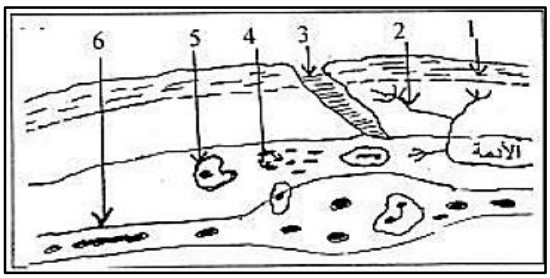


علوم الطبيعة و الحياة
الأستاذ حمداني شعيب

تمارين شهادة التعليم المتوسط

التمرين 01: (BEM2008)

أصيب شخص بوخزة مسمار في رجله أثناء العمل فظهرت عدة أعراض مبينة في الوثيقة (1) .



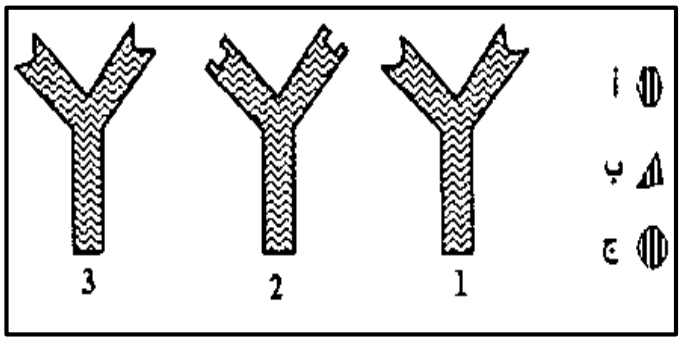
التعليمات :

1-ضع البيانات حسب الأرقام .

2-أذكر مختلف الظواهر التي حدثت في موضع الوخز.

التمرين 02: (BEM2011)

تمثل الوثيقة المقابلة إحدى الوسائل الدفاعية التي تملكها العضوية للتصدي للأجسام الغريبة.



-الأشكال: أ-ب-ج: مولدات ضد مختلفة .

-الأشكال: 1-2-3: أجسام مضادة مختلفة .

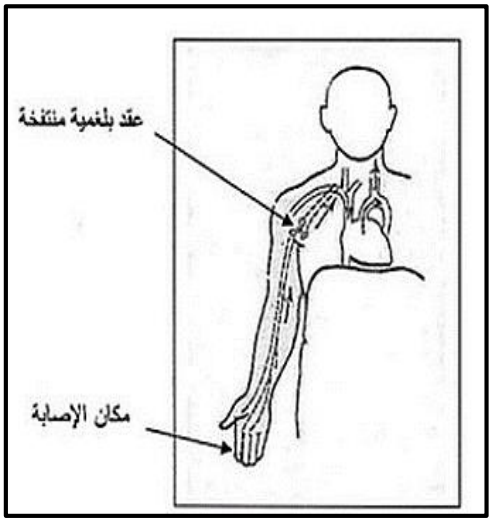
1-حدد لكل مولد ضد الجسم المضاد المناسب له، علل إجابتك .

2-ينشأ عن اتحاد مولد الضد بالجسم المضاد مركب نوعي. ما اسمه؟ وما أهميته بالنسبة لسلامة العضوية؟

3-سم الخلايا المفرزة للأجسام المضادة، وحدد نوع الاستجابة المناعية التي تتدخل فيها .

التمرين03: (BEM2012)

أصيب فريد بجروح في أحد أصابع يده بعدما كان يلعب بقطعة معدنية، نظف الجرح بقطعة قماش واستمر في اللعب طيلة اليوم، وفي الغد شعر بآلام على مستوى إبطه وحمى. واضطر أبواه لعرضه على الطبيب، طهر الطبيب الجرح بمطهرات وكمادات معقمة ووصف له مجموعة من الأدوية مع التزام السرير لمدة.



التعليمات :

1-عدد الأخطاء السلوكية التي قام بها فريد.

2-مانوع الاستجابة التي قامت بها العضوية في هذه الحالة ؟

3-قدم نصيحتين لتفادي ما حدث لفريد.

التمرين04: (BEM2014)

تعرّضت مجموعة من الأشخاص لحُمّى مصحوبة بقُشعريرة، ثم تعرّق مصحوبًا بانخفاض حادّ في درجة حرارة الجسم.

وكان هؤلاء الأشخاص يسكنون في حي سكني قريب من بركة لمياه الصّرف الصّحي، كما يتواجد في الحي نفسه غرباء فقراء مهملون صحيًا...

– لغرض تشخيص المرض أُجريت لهم تحاليل للدّم وكانت النّتائج كما هي ممثّلة في الوثيقة (2).

عناصر الدم	عند الشخص المصاب	عند الشخص السليم
عدد كريات الدم الحمراء	mm^3 / 2600000	mm^3 / 5000000
عدد كريات الدم البيضاء	mm^3 / 15000	mm^3 / 4500
كمية الهيموغلوبين	g/l 0.082	g/l 0.150

الوثيقة (2)

المَلاريا مرض التهابي خطير يُسببه ميكروب يسمى البلازموديوم "Plasmodium" الذي يدخل إلى جسم المريض عن طريق أنثى البعوض فيُصيب كريات الدم الحمراء ويُخرّبها، ويرافق ذلك مجموعة من الأعراض (حُمى مصحوبة بقشعريرة و تعرّق).

عندما تلسع أنثى البعوض التي تحمل ميكروب المَلاريا شخصا سليمًا تقذف في دمه كمية كبيرة من الميكروب الذي بدوره يتكاثر داخل الكبد وينتشر في الدّم، فيخترق جدران كريات الدم الحمراء للمريض فتنفجر ليخرج الميكروب مع سمومه مُحدثا أعراض الملاريا.

تستجيب عضوية المصاب ضد هذا الجسم الغريب بإنتاج عدد هائل من كريات الدم البيضاء البالعة للميكروب.

وعند تعرّض المريض للسّعات البعوض تنقل منه المرض إلى أشخاص أصحاء.

المصدر: جريدة الشروق الأسبوعية بتصرف

الوثيقة (3)

التعليمات :

اعتمادًا على الوثيقتين ومكتسباتك السابقة:

1) فسّر سبب انخفاض درجة حرارة الجسم عند المصابين.

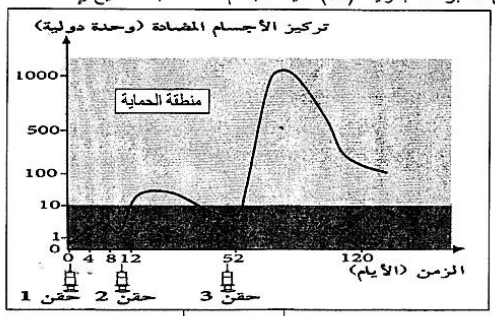
2) ما الدليل على أنّ عضوية المصاب قد استجابت مناعيًا ضد الميكروب؟

3) اقترح ثلاثة سلوكات سوية للوقاية من هذا المرض.

التمرين05: (BEM2015)

عندما وصل جريح بآلة صدئة إلى مصلحة الاستعجالات بالمستشفى قرر الطبيب في الحال حقنه بمصل مضاد للكزاز ثم حقنه بلقاح مضاد للكزاز أيضا .

يمثّل المنحنى المعبّر عنه بالوثيقة (01) كمّية الأجسام المضادّة بعد التلقيح وإعادته ضد مرض الكزاز.



الوثيقة 01

– الغلوبيلينات المضادّة للكزاز [التي تحقن كدواء للمصابين بجروح] هيْ دواء مستخلص من دم أشخاص اكتسبوا مناعة ضدّ الكزاز، حيث يُؤخذ مصلهم الغني بالأجسام المضادّة للقضاء على توكسين الكزاز الغازي للعضوية.

الوثيقة 02

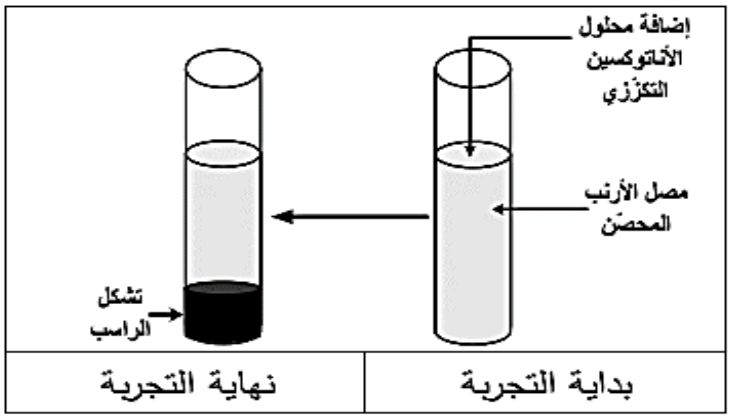
التعليمات : 1–فسر سبب تقديم الحقنة الأولى المتمثلة في المصل المضاد للكزاز للجريح .

2– وضح أهمية الحقنة الثانية للمصاب (الجريح) الممثلة في اللقاح المضاد للكزاز .

التمرين06: (BEM2016)

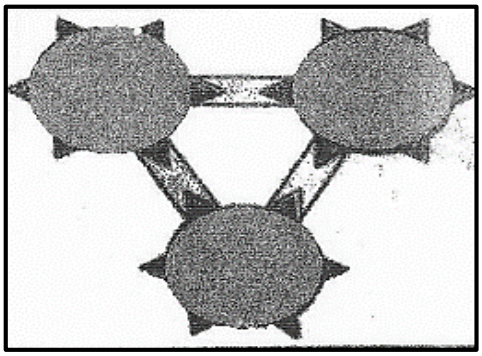
أحضرنا إلى المخبر أرنبا محصّنا ضد التوكسين التكزّزي، أخذنا منه كمية من الدّم لاستخلاص المصل ليستعمل في التجربة المبيّنة في الوثيقة التالية:

1. عرّف الأناتوكسين التكزّزي.
2. فسّر تشكل الراسب الملاحظ في التجربة.
3. كيف تكون سرعة الاستجابة المناعية عند حقن هذا الأرنب بالتوكسين التكزّزي؟ برّر إجابتك.



التمرين07: (BEM2019)

من السلوكات الإنسانية التبرع بالدم (نقل الدم) لشخص مصاب لإنقاذ حياته، لكن قد تحدث عواقب خطيرة أثناء عملية نقل الدم بسبب عدم احترام إجراءات وشروط (قواعد) أساسية.



	أجسام مضادة A	أجسام مضادة B	أجسام مضادة AB	أجسام مضادة Rh D	الزمر الدموية
الشخص المصاب	○	○	○	●	O^+
الشخص 01	●	●	●	○	؟
الشخص 02	●	○	●	●	؟
الشخص 03	○	○	○	●	؟

● تكتل ○ عدم تكتل

التعليمات : 1-استخرج الزمرة الدموية للأشخاص (1-2-3).

2-فسر علميا إمكانية انقاذ الشخص المصاب .

التمرين08: (BEM2021)

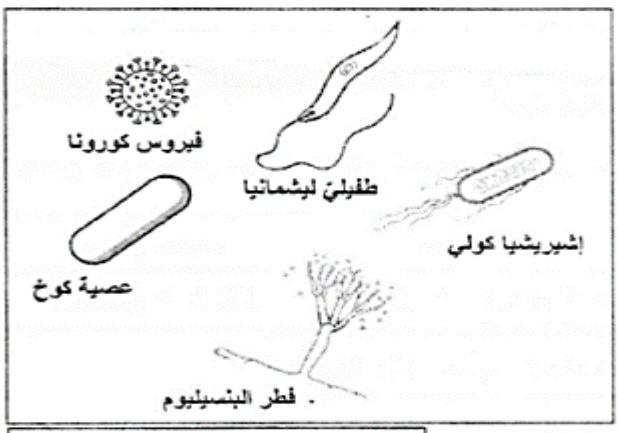
بهدف دراسة تأثير بعض أنواع المكروبات وضع أستاذ المادة بين يديك **الوثيقة (1)**.

التّعليمات: باستخدام الوثيقة، ومكتسباتك؛ أجب عمّا يلي:

1- انقل الجدول ثم ضع كل مكروب من **الوثيقة (1)** في الخانة المناسبة.

مكروبات نافعة	مكروبات ضارة

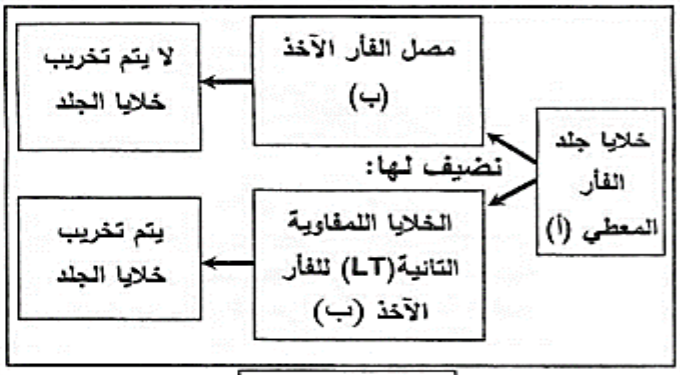
2- حدّد الشّروط الأساسيّة لنمو وتكاثر المكروبات.



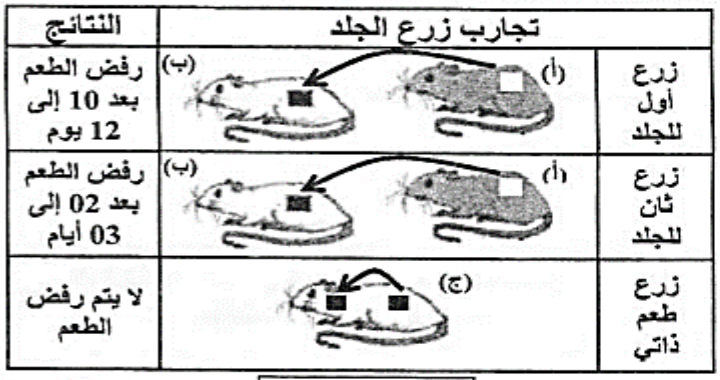
الوثيقة (1): بعض أنواع المكروبات

التمرين09: (BEM2022)

أُصيبَ فريد بحروق جلديّة بليغة، فتطلّب وضعه الصّحي نقل قطعة جلديّة من شخص آخر، ولكن بعد أيّام ظهرت عليه مضاعفات موضعيّة، ومن أجل معرفة سبب المضاعفات قُمنا بتجارب على فئران كما هو مبيّن في الوثائق التالية:



الوثيقة 01



الوثيقة 02

التّعليمات: بالاستعانة بالوثيقة 01 والوثيقة 02 المقدّمة ومكتسباتك:

1) بيّن المسؤول عن رفض الطّعم.
2) أ/ فسّر النّتائج التّجريبيّة.

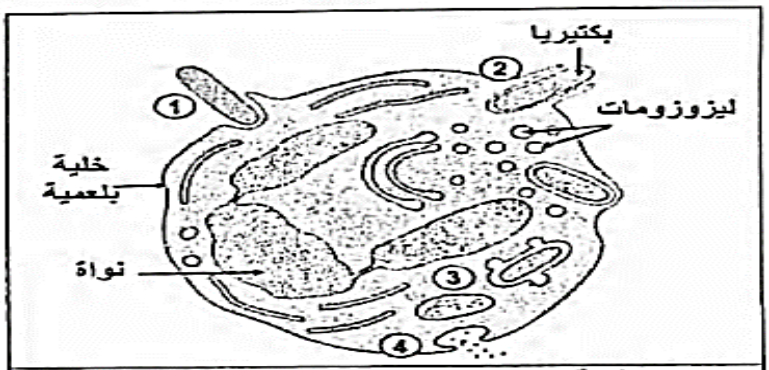
ب/ استنتج شروط نجاح نقل الطّعوم.

التمرين10: (BEM2023)

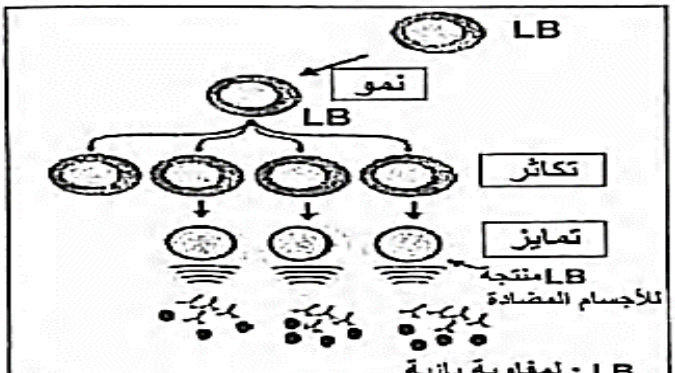
تعرّض الطفل "زكرياء" لجروح بآلة صدئة على مستوى يده اليمنى، نُقل إلى المستشفى حيث ظهرت على يده أعراض الالتهاب مع انتفاخ الغدد اللمفاوية تحت الإبطية مما توجّب إجراء تحاليل طبية بيّنت وجود أجسام مضادة في دمه.

طُلب منك تقديم توضيحات عن آلية دفاع العضوية ضد الأجسام الغريبة على مستوى موضع الإصابة ودمه.

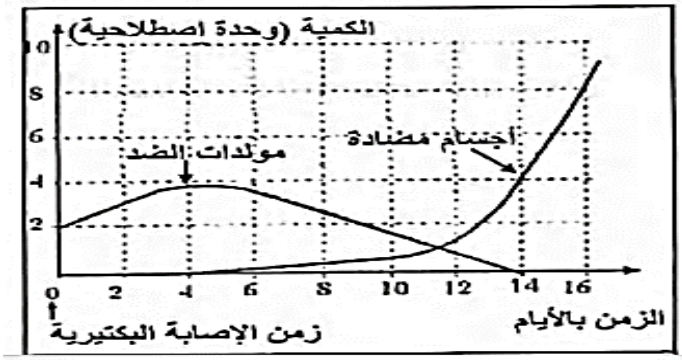
باستغلال مكتسباتك ومعطيات الوثائق، أجب عن التعليمات التالية:



الوثيقة 1: رسم توضيحي لمراحل البلعمة



الوثيقة 2: مخطط يوضح آلية دفاع العضوية في الدم



التّعليمات:

1) صف المراحل الأربع الموضّحة في الوثيقة 1.
2) اشرح آلية دفاع العضوية على مستوى دم "زكرياء".
3) اقترح نصيحتين لتفادي مثل ما حدث لهذا الطفل.

تمارين استرجاع المعارف

التمرين 01:

أكمل الفراغات الواردة في النص بما يناسبها من المصطلحات التالية : (مولدات الضد–جزيئات – الدم–العقد اللمفاوية – الخلايا اللمفاوية التائية –نقي العظام الأحمر–الخلايا البلازمية–خلية منتنة)

–تعتبر الأجسام المضادة ..... كيميائية تنتج من طرف خلايا إفرازية تعرف باسم .....، و للأجسام المضادة القدرة على التثبت على ..... فتعمل على تعديلها .

–تنتج الخلايا القاتلة من ..... وعند تماس الخلايا القاتلة مع ..... تعمل على تحليلها .

–تنشأ الخلايا اللمفاوية في ..... بعد ذلك تنتقل عبر ..... إلى ..... حيث تخزن.

التمرين 02: –اربط المصطلح بما يناسبه .

المصطلح	تعريفه
–جسم مضاد	–مادة غريبة تتسبب في ظهور رد فعل مناعي
–مولد الضد	–مادة تملأ تجويف العظام
–توكسين	–سائل حيوي غني بالأجسام الضدية
–عصيات كوخ	–خلية مسؤولة عن الاستجابة المناعية الخلوية
–مصل	–كرية دم بيضاء كبيرة تنتشر في أنسجة الجسم .
–بالعات كبيرة	–مادة بروتينية متخصصة تعدل الأجسام الغريبة
–خلية لمفاوية تائية	–بكتيريا تتسبب في ظهور السل الرئوي
–خلية لمفاوية بائية	–رد فعل مناعي يتم بتدخل الخلايا التائية
–نقي العظام	–مادة سامة تفرز من طرف البكتيريا
–استجابة مناعية خلطية	–رد فعل مناعي يتم بتدخل الأجسام الضدية
–استجابة مناعية خلوية	–خلية مسؤولة عن انتاج الأجسام المضادة

التمرين 03: –أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ أن وجد .

–الجراثيم هي متعضيات مجهرية ممرضة .

–تتكاثر البكتيريا عن طريق الانقسام .

–تتكاثر الفيروسات داخل الخلايا الحية وخارجها.

–التفاعل الالتهابي استجابة مناعية نوعية .

–تتعرف الخلايا المناعية على مولدات الضد بواسطة شكلها .

–يمكن نقل دون مراعات الأجسام المضادة لدم المتبرع.

–الطعم الذاتي هو طعم يحمل نفس محددات التوافق النسيجي .

تمارين مقترحة

التمرين 01:

تمثل الحواجز الطبيعية الخط الدفاعي الأول للجسم ضد غزو الميكروبات، أليك الوثيقة التالية .

القائمة أ	القائمة ب
الأنف	المخاط
الفم	الدموع
العين	حمض الكلور
العضلات	الجلد
الأذن	اللعاب
المعدة	الأهداب (الشعر الصغير).
	الصمخ

1-أربط بين عناصر القائمتين بسهم .

2-عرف الحواجز الطبيعية وصنفها إلى ميكانيكية و كيميائية (من الجدول)

3-ماهو دور كل من الحواجز الطبيعية الكيميائية و الميكانيكية .

التمرين 02:

لدراسة تكاثر البكتيريا قمنا بتتبع عدد البكتيريا لمدة 8 ساعات والنتائج موضحة في الوثيقة .



1-قدم وصف لتطور عدد البكتيريا مع التفسير .

2-ماهي شروط تكاثر البكتيريا ؟ ولماذا تفضل التكاثر داخل جسم الانسان؟

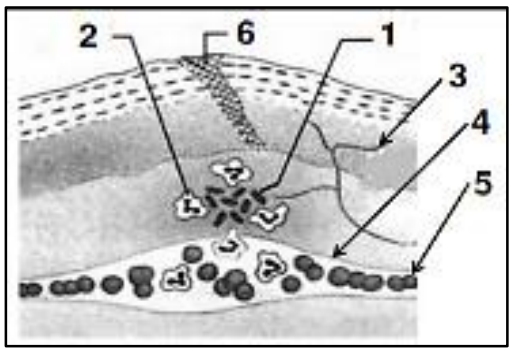
3-اشرح طريقة تكاثر البكتيريا وهل هي مماثلة لتكاثر الفيروسات مع التعليل ؟

4-ماذا تتوقع بالنسبة لعدد البكتيريا بعد ساعات أخرى مع التعليل.

التمرين 03:

بينما سلمى تقطف الأزهار تعرضت لوخز شوكة ، فشعرت بالألم وبعد مدة انتفخ مكان الجرح

واحمر، لاحظت بعد مدة خروج القيح، ولدراسة الظاهرة اليك الوثيقة المقابلة .



التعليمات :

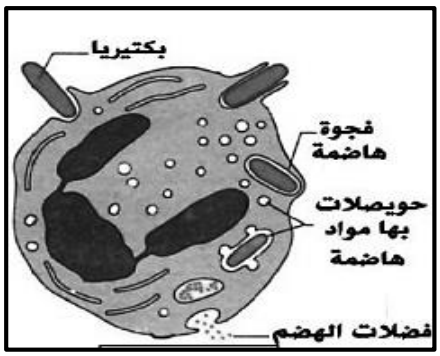
1-أكمل البيانات المرقمة .

2-فسر الأعراض التي ظهرت على سلمى .

3-هل ستظهر نفس الأعراض عند الوخز بقطعة معدنية ؟ علل.

التمرين 04:

تمثل الوثيقة المقابلة ظاهرة تحدث عند غزو الميكروبات واختراقها الخط الدفاعي الأول .



التعليمات :

1-تعرف على الظاهرة الممثلة في الوثيقة .

2-اشرح مراحل حدوث هذه الظاهرة .

3-سم الاستجابة المناعية الممثلة وحدد خصائصها.

التمرين 05:

مرض الكزاز مرض تسببه بكتيريا tetanos ، وهي بكتيريا لا هوائية تعيش في التربة وتنتقل عن طريق الجروح، ولدراسة المرض تم اجراء التجارب التالية

الرقم	بداية التجربة	المدة	النتيجة
01	فأر(أ) حقن بالأنا توكسين التكززي	بعد 15 يوما حقن نفس الحيوان بالتوكسين التكززي	بقاء الفأر(أ) حي
02	فأر(ب) حقن بالأنا توكسين التكززي	بعد 15 يوما حقن نفس الحيوان بتوكسين الخناق	موت الفأر (ب)
03	فأر(ج) حقن بمصل الفأر (أ)	بعد 24 ساعة حقن نفس الحيوان بالتوكسين التكززي	بقاء الفأر (ج) حي

التعليمات:

1-فسر النتائج التجريبية .

2-مانوع الاستجابة المناعية مع التعليل .

3-ماهي مراحل الاستجابة مع الشرح .

التمرين 06:

استقبل مخبر 3 عينات من الدم لأشخاص م، س، ع من أجل اختبار وجود أو غياب استجابة مناعية لـ 3 أمراض(A.B.C)

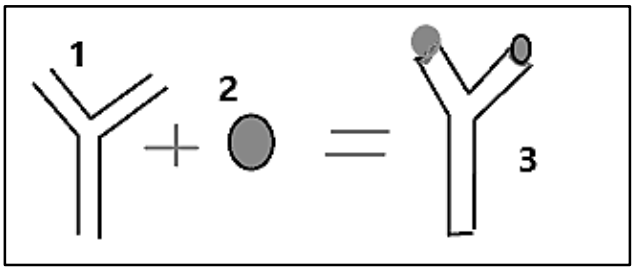
	المادة A (أجزاء من فيروس الحصبة)	المادة B (أجزاء لطفيلي بلازموديوم)	المادة C (أجزاء من الفيروس الكبدي A)
الشخص م	عدم حدوث ارتصاص	حدوث ارتصاص	عدم حدوث ارتصاص
الشخص س	حدوث ارتصاص	عدم حدوث ارتصاص	حدوث ارتصاص
الشخص ع	عدم حدوث ارتصاص	عدم حدوث ارتصاص	عدم حدوث ارتصاص

1- ماهي الصفة الممكن اعطاؤها: * للشخص (م)، * الشخص (س).

2- اشرح الغياب الكلي للاستجابة المناعية عند الشخص (ع).

التمرين07:

لدراسة آلية عمل العضوية للتصدي للأجسام الغريبة نقترح عليك الوثيقة المقابلة .



التعليمات :

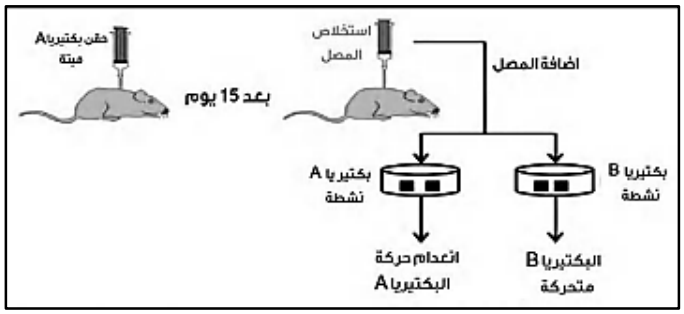
1-أكمل البيانات الموضحة في الوثيقة .

2-اشرح كيف يتشكل العنصر 1.

3-ماهو دور العنصر 3، ثم استنتج نوع الاستجابة المناعية .

التمرين08:

لدراسة خصائص احدى أنواع الاستجابة المناعية ثم اجراء التجارب الممثلة في الوثيقة



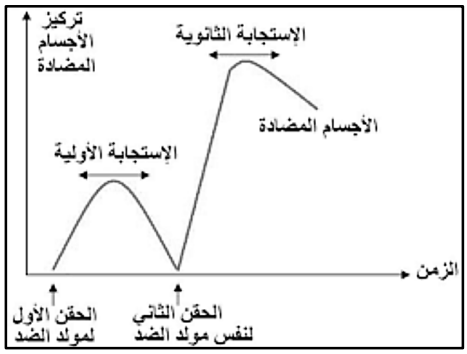
التعليمات :

1-لماذا تم حقن الفأر في بداية التجربة ببكتيريا ميتة؟

2-فسر نتائج التجربة .

3-ماهي الخاصية المدروسة في التجربة .

التمرين 09:



تم حقن فأر بمولد الضد كما هو موضع في الوثيقة المقابلة ثم تم قياس تركيز الأجسام المضادة والنتائج موضحة في الوثيقة .

1-حلل ثم فسر نتائج التجربة .

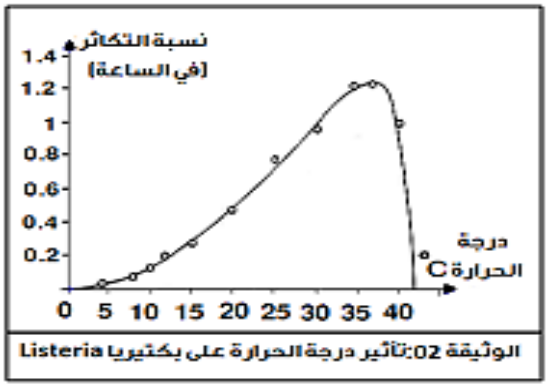
2-ارسم بالتقريب على المنحنى النتائج المتوقعة عند حقن ثالث بنفس مولد الضد.

التمرين10:

الليستيريوز (listériose)مرض تسببه بكتيريا Listeria تنتقل إلى الإنسان خاصة عن طريق الطعام و الماء الملوث ، ومن اعراضه الحمى والتشنجات العضلية، إضافة إلى الغثيان والإسهال. تعيش بكتيريا Listeria في خلايا الجسم فتتكاثر بداخلها وتعفنها، ولمعرفة نوع الاستجابة المناعية الموجهة ضدها، أجريت دراسة تجريبية مكنت من الحصول على النتائج الممثلة في جدول الوثيقة 1 .

	التجارب	النتائج
التجربة الأولى	حقن فئران ببكتيريا Listeria + مصل فأر محصن ضد هذه البكتيريا	تكاثر البكتيريا وتزايد عدد الخلايا المعفنة بها
التجربة الثانية	حقن فئران ببكتيريا Listeria + لمفاويات Tc من طحال فأر محصن ضد هذه البكتيريا	انخفاض عدد كل من البكتيريا والخلايا المعفنة بها

الوثيقة 01



الوثيقة 02:تأثير درجة الحرارة على بكتيريا Listeria

التعليمات :

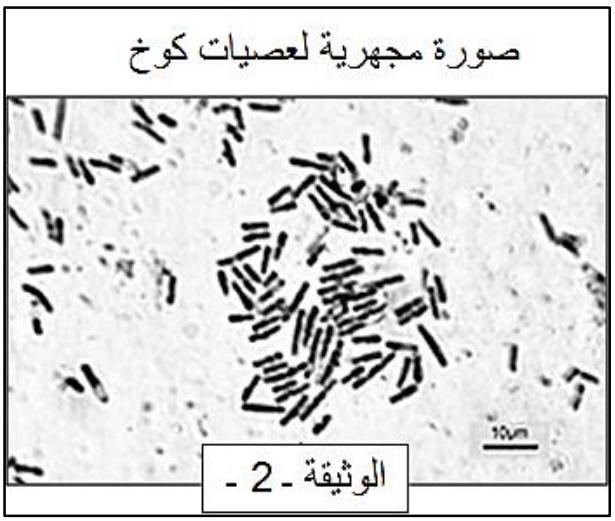
1-حلل منحنى الوثيقة 2 ثم فسر كيف يتطور عدد البكتيريا بدلالة درجة الحرارة .

2-حلل الوثيقة 1 ثم فسر النتائج التجريبية .

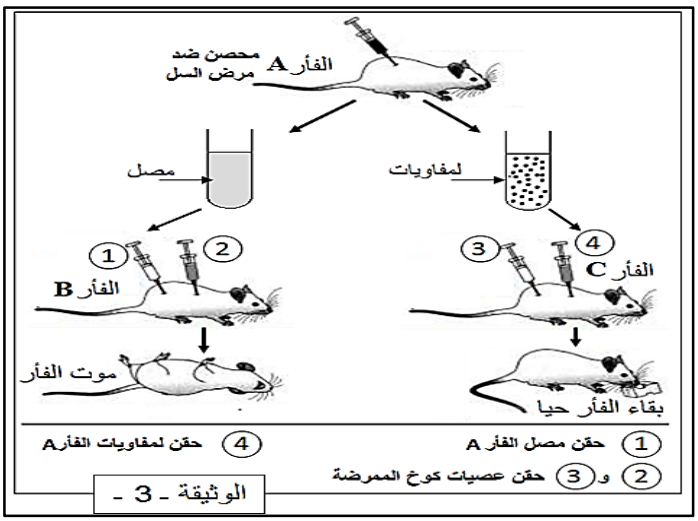
3-حدد نوع الاستجابة المناعية مع التعليل .

التمرين 11:

السُل مرض معدٍ خطير يُصيب الرئتين في الأساس. تنتقل البكتيريا التي تتسبَّب في الإصابة بمرض السُل من شخص إلى آخر من خلال الرذاذ الذي يخرج في الهواء عبر السعال والعطس، تتسبب في حدوثه بكتيريا تدعى بعصيات كوخ التي تصيب الخلايا الرئوية وتدمرها، ولدراسة آلية دفاع العضوية ضد المرض اليك الوثائق التالية .



الوثيقة - 2 -



الوثيقة - 3 -

التعليمات : 1- أ/ فسر بقاء الفأر C حيا و موت الفأر B.

ب/ كيف تم تحصين الفأر A ؟

2-أ/ ما نوع الاستجابة المناعية مع التعليل ؟ واشرح مراحلها .

ب/ لو تم حقن الفأر A ببكتيريا الدفتيريا ماهي النتائج المتوقعة ؟ علل؟ .

التمرين 12:

تم اجراء اختبار الزمر الدموية لأربعة أشخاص والنتائج موضحة في الوثيقة المقابلة

الأشخاص	الأجسام المضادة			
	Anti. A "ضد A"	Anti. B "ضد B"	Anti. D "ضد D"	الزمرة
أحمد	○	●	○	.....
عيسى	●	●	●	.....
فاطمة	●	○	○	.....
سارة	○	○	●	.....

● حدوث تراص ○ عدم حدوث تراص

التعليمات :

1-حدد نوع الزمرة الدموية لكل من الأشخاص الأربعة .

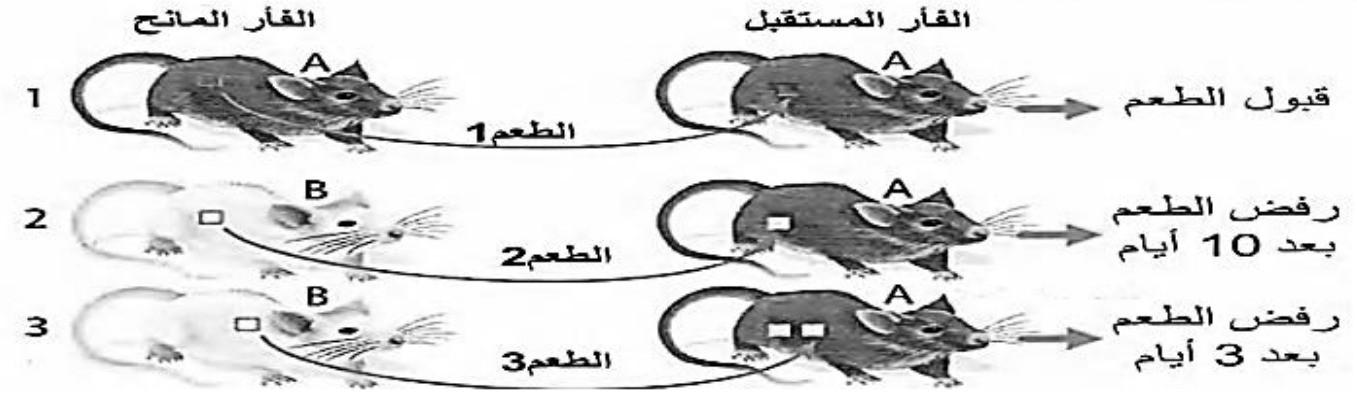
2- لدى علي زمرة B^+ ، - ماهي نتائج اختبار الزمرة الدموية المتوقع ظهورها عند تحديد زمرة دمه .

-حدد الأشخاص الذين يمكن أن يتبرعوا لعلي .

-بعد شفاء علي أراد أن يتبرع بالدم ماهي الزمر الدموية التي يمكن أن يتبرع لها .

التمرين 13:

يتم رفض الطعم عن طريق تخريب الخلايا المزروعة بواسطة الخلايا اللمفاوية التائية السامة (LTc)، تمثل الوثيقة التالية بعض التجارب المتعلقة برفض الطعوم:

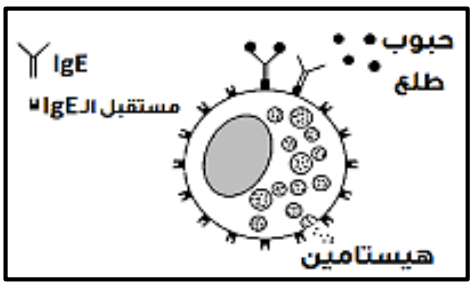


1- فسّر سبب تقليص مدة رفض الطعم بين التجربتين 2 و3. من هو المسؤول حسب رأيك.

2- ما سبب تولد استجابة مناعية ضد النسيج المزروع؟

التمرين 14:

عند حلول فصل الربيع يعاني عماد من أعراض العطاس والسيال الأنف، الوثيقة المقابلة تبين الظاهرة التي تحدث لعماد

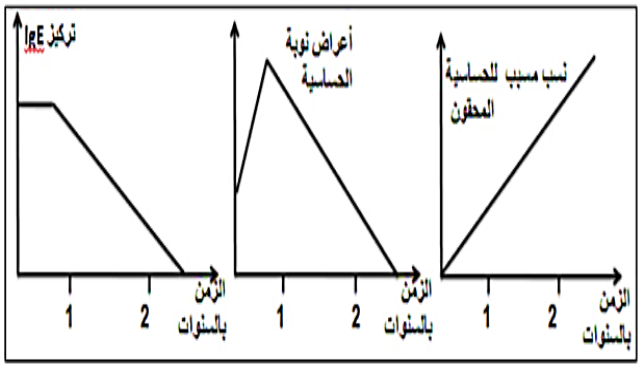


التعليمات : 1-اشرح كيف يتم معرفة أن حبوب الطلع هي مسبب الحساسية .

2-سم الظاهرة التي تحدث لعماد وما نوع الاستجابة المناعية في هذه الحالة؟

3-اشرح بإيجاز مراحل حدوث الظاهرة مع الرسم ثم اقترح حلولا لتخفيف معاناة عماد أو علاجه .

تمرين 15:



يعتمد الأطباء لعلاج أعراض الحساسية حقن نسب متزايدة من مسبب الحساسية لإبطال التحسس، النتائج موضحة في الوثيقة .

التعليمات :

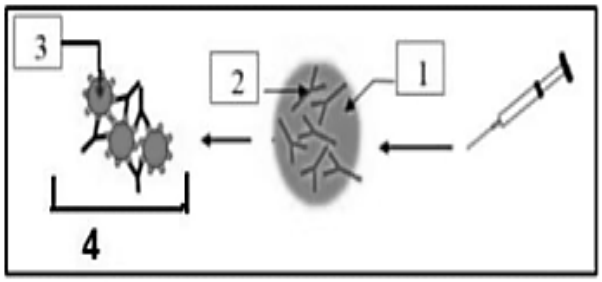
1-فسر العلاقة بين ارتفاع نسب مسبب الحساسية وارتفاع أعراض نوبات الحساسية و تركيز Ige .

2-فسر انخفاض اعراض نوبات الحساسية بعد عدة سنوات .

3-عند تغيير مسبب الحساسية هل بالضرورة نلاحظ اعراض الحساسية مرة أخرى لدى المريض علل.

التمرين 16:

تعرض نوفل للدغة عقرب أخذ على اثرها بعجالة إلى المستشفى أين تم حقنه بمصل مضاد لسم العقرب، وبعد شفاءه حقن بلقاح مضاد .



التعليمات :

1-أكمل البيانات المرقمة .

2-لماذا تم حقن نوفل بالمصل أولا ثم اللقاح؟

3-ما الفرق بين اللقاح و المصل ، وكيف يتم تحضيرهما ؟