دفتر أنشطة الإتصال العصبي

لمستوى الرابع من التعليم المتوسط

إسم التلميذ: .....

اللقب: .....

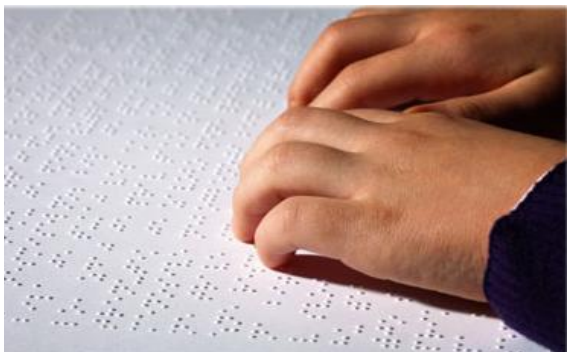
القسم: .....

متوسطة: .....

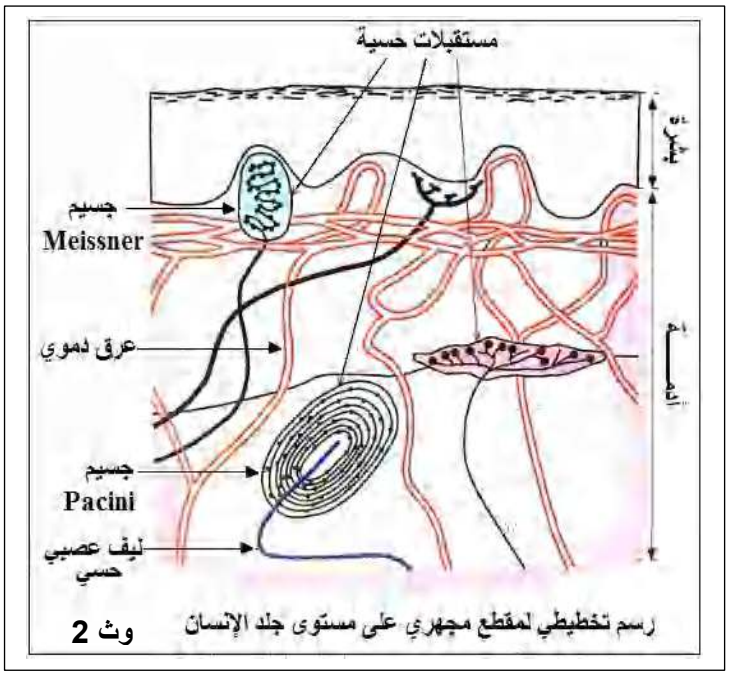
أنشطة تعلمية مستوى:4متوسط الاتصال العصبي السنة الدراسية:2019 / 2020

النشاط الأول :المستقبلات الحسية والتقاط المعلومات من المحيط الخارجي.

يلتقط الإنسان من محيطه الخارجي إشارات مختلفة بواسطة أعضائه الحسية الخمسة، فتتولد لديه إحساسات مختلفة حسب الإشارات الملتقطة .لتحديد العناصر المتدخلة خلالها سنقوم بدراسة لحاسة اللمس:



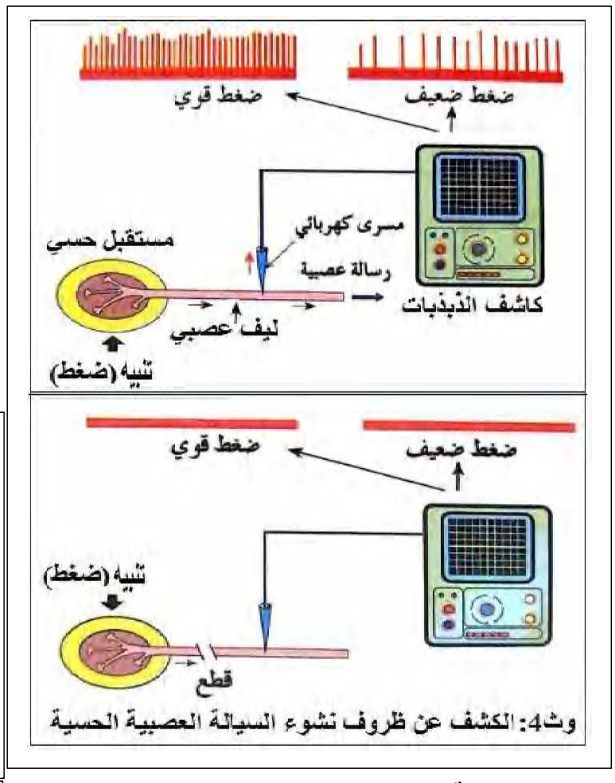
وث 1 ضرير يقرأ ورقة مكتوبة بطريقةBraille

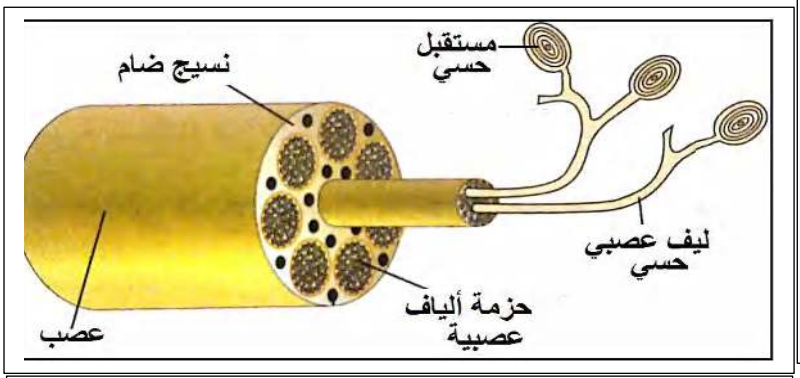


وث 2

يحتوي جلد الانسان على عدة أنواع من المستقبلات الحسية تتموضع في نهاية الألياف العصبية من بينها:

- جسيمات Meissner التي تستجيب للضغط الخفيف .
- جسيمات Pacini التي تستجيب للضغط القوي.





وث 3 رسم تخطيطي يوضح العلاقة بين العصب والمستقبلات الحسية.

1. لاحظ الوثيقة1 وحدد كيف يتمكن الضرير من القراءة؟
2. حدد عناصر الجلد التي تتدخل في حاسة اللمس

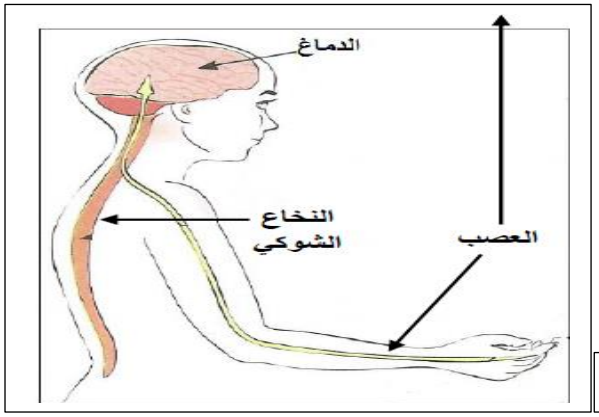
مستعينا بالوثيقة2

3. كيف يستقبل الجلد منبهات المحيط الخارجي؟
4. حدد العلاقة البنوية بين المستقبلات الحسية والعصب مستعينا

بالوثيقة3

5. استنتج من تجربة الوثيقتين 4و5 ظروف نشأة الرسالة العصبية

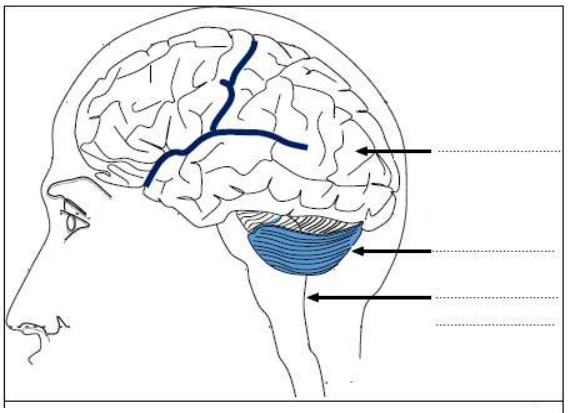
وحدد طبيعتها ومسارها



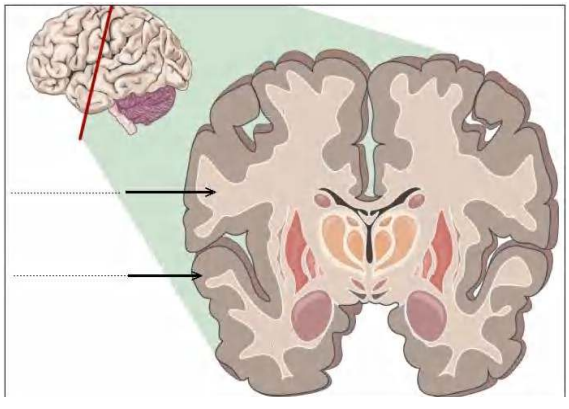
وث: 5 مسار السيالة العصبية انطلاقا من مستقبل حسي نحو الدماغ.

النشاط الثاني :دور الدماغ في الحساسية الشعورية

يؤدي تنبيه المستقبلات الحسية إلى نشوء سيالة عصبية حسية، تنقل بواسطة الألياف العصبية الحسية نحو الدماغ .لتحديد دور الدماغ في الحساسية الشعورية نقترح ما يلي:



وث1.....



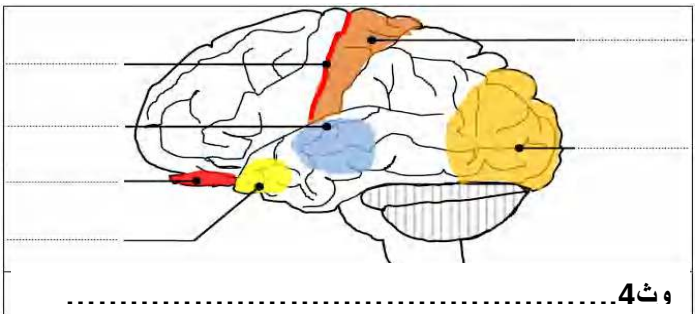
وث2.....

تقنية استكشاف نشاط المخ بقياس صبيب الدم بالمخ:يتغير صبيب الدم بجهة المخ تبعا لمستوى نشاطها ، ترتكز هذه التقنية على حقن كمية من محلول ملحي يحتوي على مادة مشعة في الشريان المخي وتسجيل شدة النشاط الاشعاعي بواسطة مجسات مستكشفة موضوعة على الرأس.

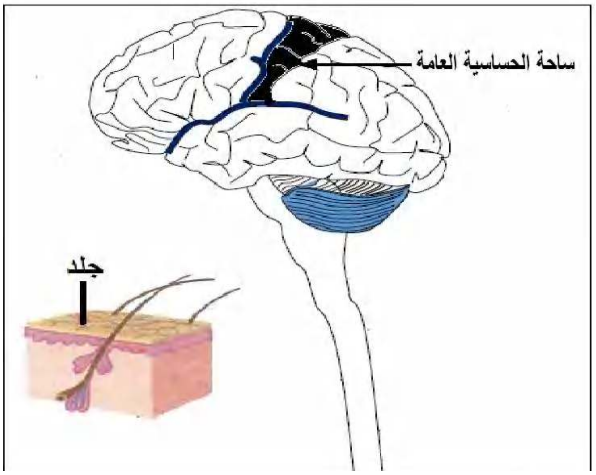
ترسل تغيرات شدة الاشعاع لمختلف مناطق المخ إلى حاسوب يعالجها ويترجمها على شكل خريطة تظهر على الشاشة بالألوان .

وهكذا تم تحديد مناطق الدماغ التي تعمل أثناء هذا النشاط تبين الوثائق جانبه النتائج المتحصل عليها عند شخص يقوم بنشاط معين دون استقبال أية إشارة من الوسط الخارجي .وتعبر النقطة السوداء الموجودةعلى الدماغ ،على المنطقة التي تستهلك أكبر كمية من الأكسجين

وث3 :تقنية التصوير المخي



وث4.....



وث5.....

1.تعرف على بنية الدماغ بإتمام الوثيقتين 1و2.

2.استنتج مصير السيالة العصبية الحسية المتولدة على مستوى المستقبلات الحسية لأعضاء الحس من خلال نتائج تقنية التصوير المخي ؟

3.حدد مختلف الساحات الحسية محددا تموضعها على نصف الكرة المخية بإتمام الوثيقة 4.

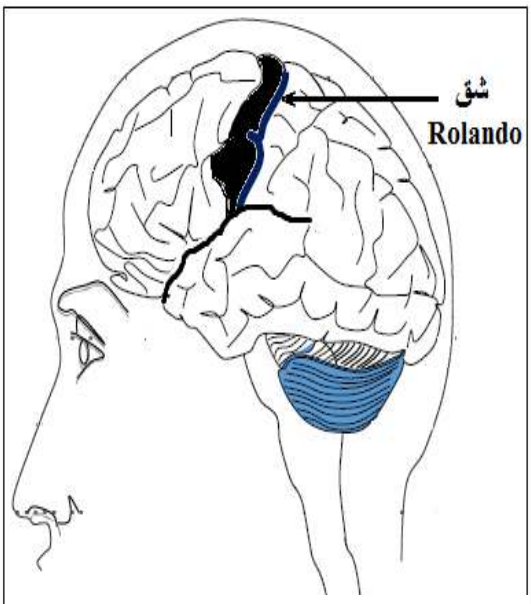
4.استنتج مسار السيالة العصبية الحسية اللمسية بإتمام الوثيقة5،علما أن الشخص عندما يلمس الجهة اليمنى من جسمه يظهر النشاط في نصف الكرة المخية الأيسر.

5.بناءا على المعطيات السابقة بين في مخطط كيف يتمكن الإنسان من الإحساس بمختلف منبهات الوسط الخارجي .

النشاط الثالث:مصدر النشاط الإرادي وبنية الجهاز العصبي

يقوم الأنسان بافعال إرادية مختلفة ،للتعرف على مصدرها سنقوم بدراسة نتائج تقنية التصوير المخي لشخص أثناء تحريكه لأصابع يده اليمنى،تبين الوثيقة 1 النتائج :

1. صف النتيجة المتحصل عليها عند تحريك أصابع اليد اليمنى؟
2. حدد مصدر الحركة المنجزة .
3. استنتج تموضع الساحة الحركية على مستوى نصف الكرة المخية ؟



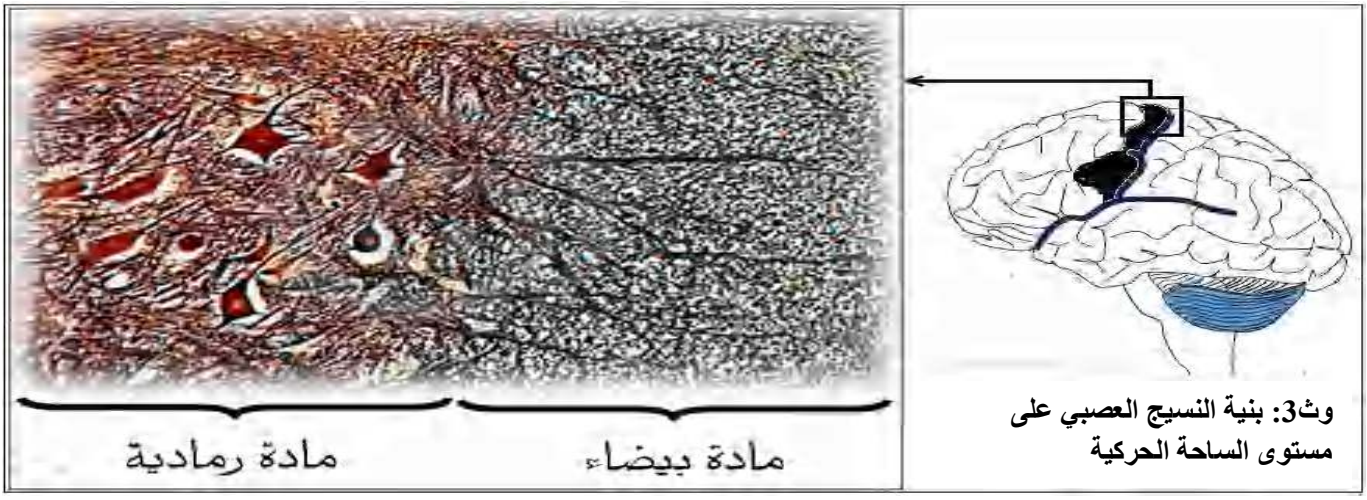
وث1:نتائج استكشاف نشاط المـــــــــخ

ملاحظة أولى:أصيب شخص برصاص في نخاعه الشوكي مما أدى الى فقدان الحركات الإرادية للأعضاء الموجودة مباشرة أسفل مكان الإصابة.

ملاحظة ثانية: أدى حادث الى قطع عصب على مستوى الكبد،نتج عنه شلل في الساق والقدم الموجودي نفي نفس الطرف

وث2:ملاحظـــــــــات سريريـــــــــة

للتعرف على بنية النسيج العصبي ،تم انجاز ملاحظة مجهرية للمخ على مستوى الساحة الحركية ،تبين الوثيقة3 النتيجة المتحصل عليها:

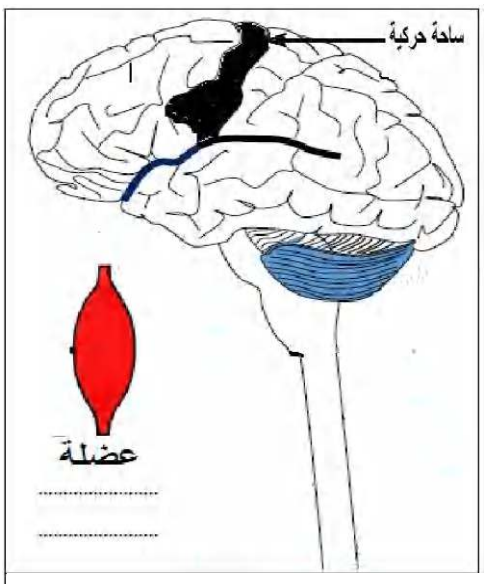


وث3: بنية النسيج العصبي على مستوى الساحة الحركية

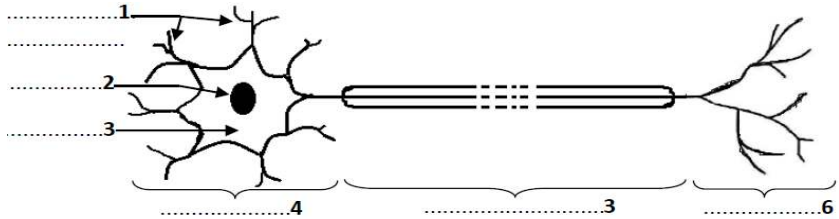
قام العالم Waller سنة 1850بمجموعة من التجارب على حيوانات بينت أن:

- ✓ **عندما يخرب جسما خلويا في المادة الرمادية،يلاحظ انحلال ليف عصبي في المادة البيضاء والعصب.**
- ✓ **وأنه كلما زاد عدد الأجسام الخلوية المخربة ،زاد عدد الألياف المنحلة بنفس العدد .**

4. استنتج بنية النسيج العصبي على مستوى الساحة الحركية معتمدا على الوثيقة 3 والنص؟
5. يشكل العصبون الوحدة البنيوية للنسيج العصبي.حدد مكوناته بإتمام الوثيقة4.
6. حدد مسار السيالة العصبية الحركية خلال حركة إرادية مستعينا بالوثيقة 2واتمم الوثيقة5.



وث5:.....



وث4:.....

النشاط الرابع :العناصر المتدخلة في حدوث الفعل اللاإرادي

يقوم الإنسان بردود أفعال لا إرادية مختلفة من بينها الإنعكاس الشوكي للتعرف على مفهوم هذه الحركة والعناصر المتدخلة في حدوثها،سنقوم بدراسة المعطيات والنتائج التجريبية التالية :

نتيجة وخز الأشواك أو لسعة حشرة أو لمس شيء محرق ،يتم سحب اليد لا إراديا بسرعة قبل الإحساس بالألم.

وث1: سحب اليد بسرعة عند لمس شيء محرق

يضرب الطبيب بواسطة مطرقة ملائمة على وتر عضلة الفخذ للشخص المفحوص،وفي الحالة العادية فإن الساق تندفع الى الأمام حتى ولو حاول منع هذه الحركة إراديا .

وث2: المنعكس الرضفي

وث3

التجارب	1 ضفدعة شوكية إيثير (مبنج) = ether	2 حمض قوى	3 حمض قوي
ملاحظات	.....	.....	.....
استنتاج	.....	.....	.....
التجارب	4 ضفدعة شوكية حمض مخفف	5 حمض قوي	6 حمض قوي جدا
ملاحظات	.....	.....	.....
استنتاج	.....	.....	.....

التجـــــــارب

التجـــــــارب

7 ضفدعة شوكية

8 ضفدعة شوكية عصب وركي مقطوع

9 ضفدعة شوكية عصب وركي مقطوع

ملاحظات

.....

.....

.....

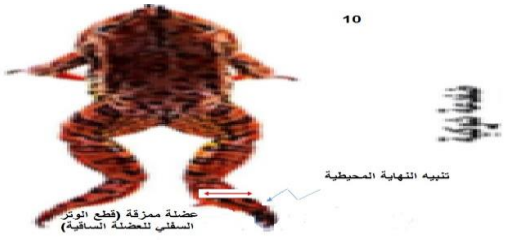
استنتاج

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

التجـــــــارب



ملاحظات

.....

استنتاج

.....
.....

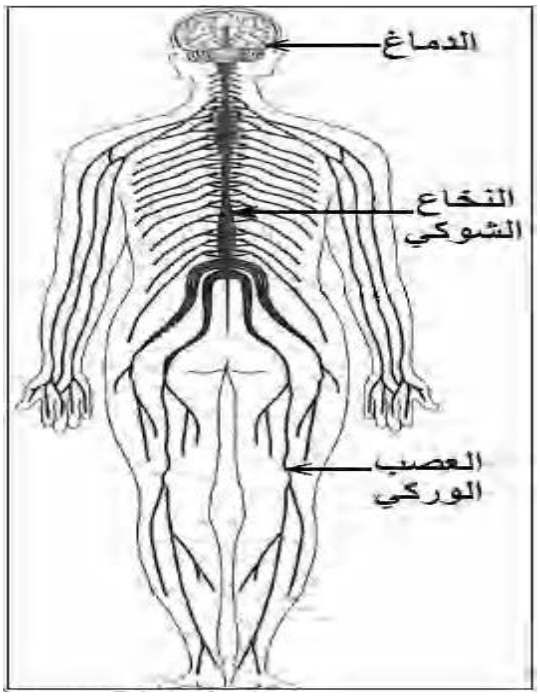
الملاحظة الأولى: تعرض شخص لحادث نتج عنه قطع نخاعه الشوكي على مستوى الجزء العلوي ،ورغم ذلك يؤدي لمس أحد طرفيه لجسم ساخن إلى سحب الطرف .

الملاحظة الثانية: يؤدي تلف الجزء السفلي للنخاع الشوكي بفعل صدمة على مستوى أسفل الظهر إلى شلل الطرفين السفليين واختفاء المنعكس الرضفي لديه .

الملاحظة الثالثة: يترتب عن قطع العصب الوركي لعضلات الفخذ إثر حادث لاختفاء المنعكس الرضفي.

وث4 :ملاحظات سريرية

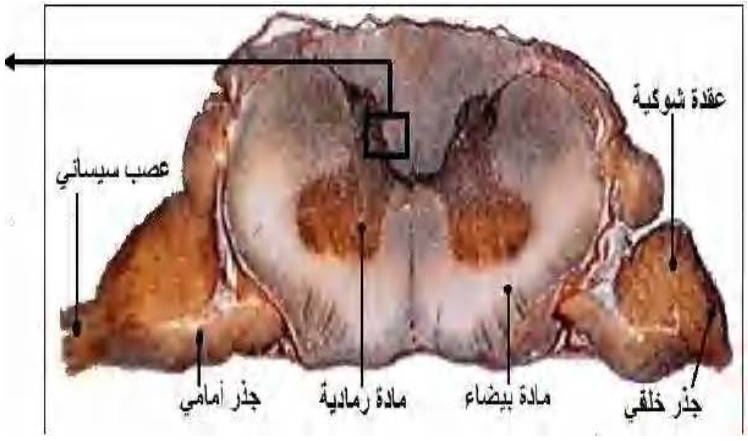
1.لاحظ الوثيقتين1و2 واستنتج مفهوم الانعكاس الشوكي؟
2.حلل النتائج التجريبية والملاحظات السريرية وحدد العناصر المتدخلة في الإنعكاس الشوكي مع ابراز دور كل منها .



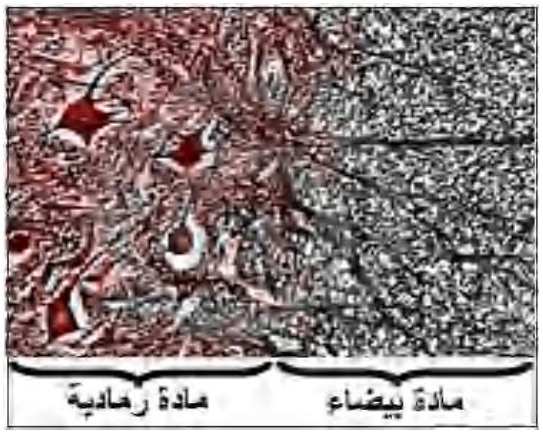
وث5 :رسم تخطيطي للجهاز العصبي

النشاط الخامس:مسار السيالة العصبية خلال الإنعكاس الشوكي

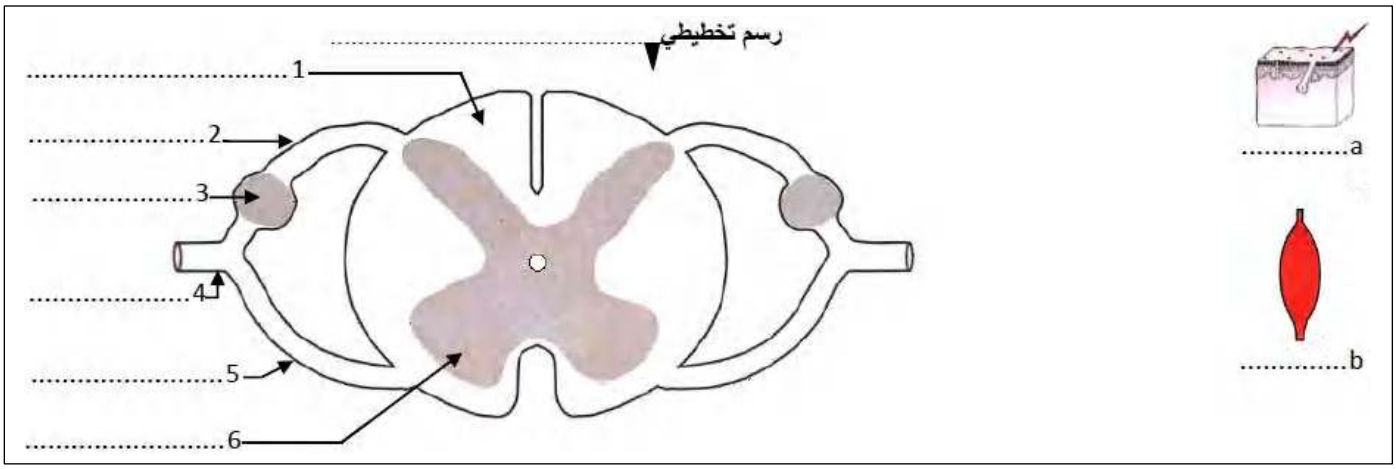
أجرى الباحثانMagendie وBell ست 1822 تجارب علي كلاب صغيرة لا يتعدى عمرها 6 أسابيع لتحديد مسار السيالة العصبية خلال حركة إنعكاسية ، تبين الوثيقة 4 التجارب المنجزة:



وث 1:مقطع عرضي على مستوى النخاع الشوكي

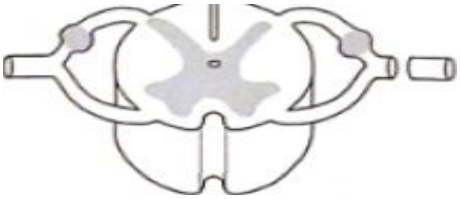
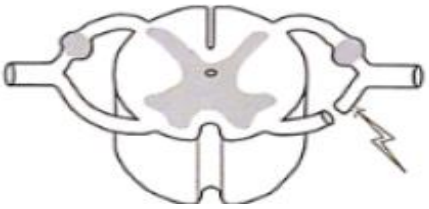
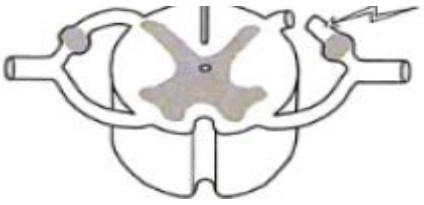


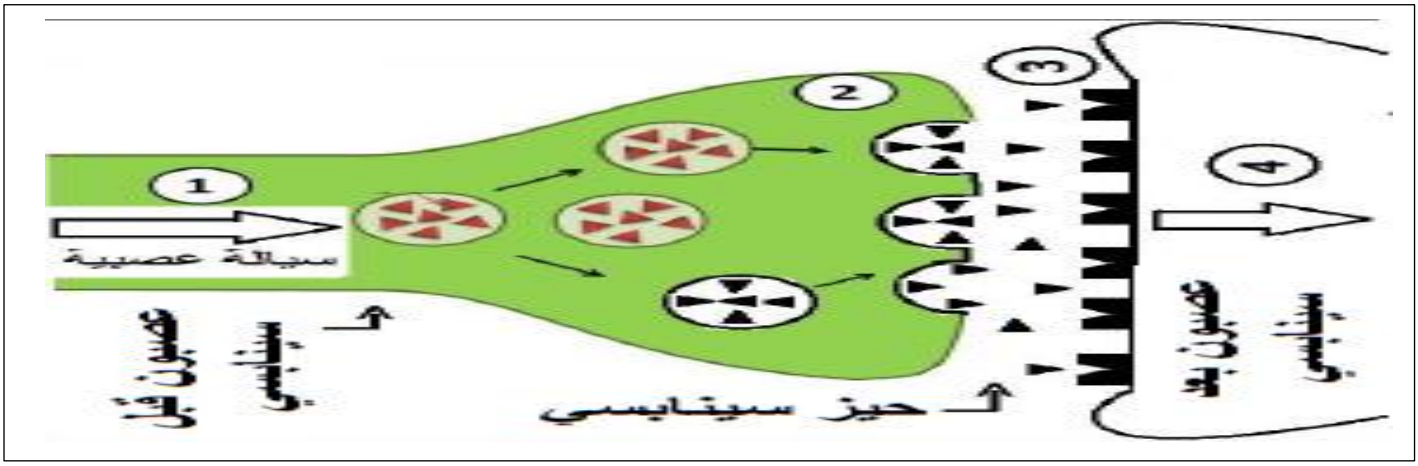
وث 2:ملاحظة مجهرية للنخاع الشوكي



وث 3:.....

وث 4:.تجارب Maendieو Bell

التجـــــــــــــــــــــارب		النتـــــــــائج	الإستنتـــــــــاج
قطع العصب السيسائي		شلل المنطقة المعصوبة بواسطة هذا العصب وتفقد حساسيتها.	....
A:قطع الجذر الأمامي B:تنبيه الجزء المحيطي		**A:شلل العضلات المعصوبة بواسطة هذا العصب لكنها تحتفظ بحساسيتها** **B:تقلص عضلي**	....
قطع الجذر الأمامي وتنبيه الجزء المركزي		لا يؤدي تنبيه الجزء المركزي لأي حركة .	....
A:قطع الجذر الخلفي B:تنبيه الجزء المركزي		**A:عدم شلل العضلات المعصوبة بهذا العصب لكنها تحتفظ بحساسيتها** **B::إحساس بألم**	....
A:قطع الجذر الخلفي B:تنبيه الجزء المحيطي		لا يؤدي تنبيه الجزء المحيطي لأي شيء	....



وث 5:آلية عمل المشبك العصبي(السيناس)

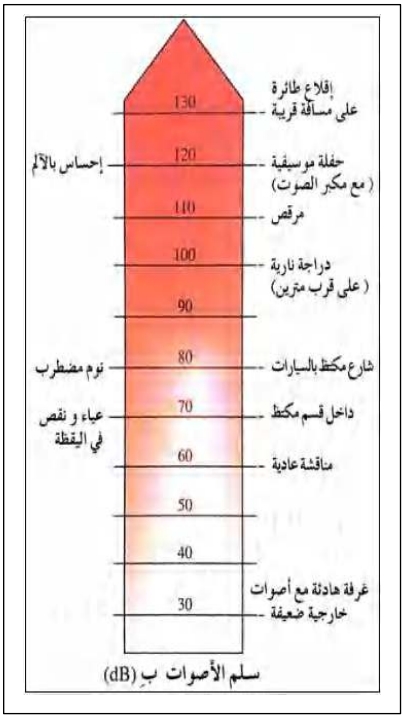
1.صف البنية النسيجية للنخاع الشوكي مستعينا بالوثيقتين 1و2.
2.حلل تجارب Maendieو Bell واستنتج دور كل عنصر من العناصر المكونة للنخاع الشوكي ؟
3.استنتج مسار السيالة العصبية خلال إنعكاس شوكي بإتمام الوثيقة 3؟
4.تعرف على آلية عمل المشابك العصبية بتحويل معطيات الوثيقة 5 إلى نص علمي ؟

النشاط السادس :وقاية الجهاز العصبي

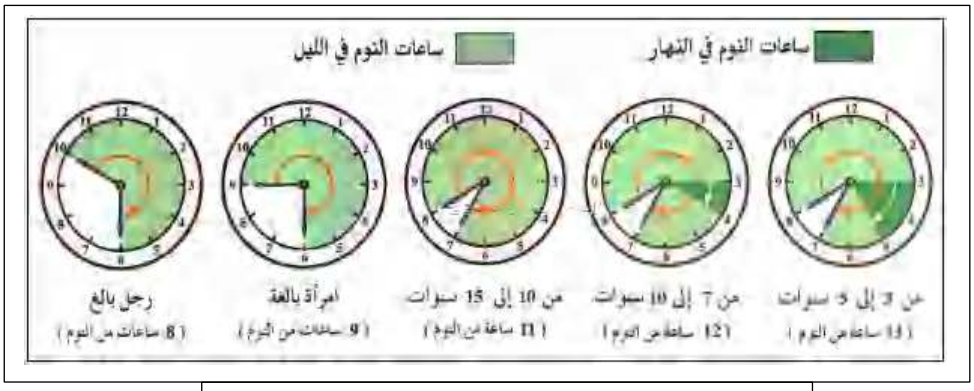
تبين الوثائق التالية مختلف الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي:

-يؤدي تعرض حاسة السمع للضجيج المتواصل إلى التعب واضطرابات في النوم وانخفاض حدة اليقظة .وعندما يكون مستوى الصوت قويا (يفوق db130)يؤدي إلى إنخفاض قدرة السمع بشكل نهائي بسبب تخريب أهداب في الأذن تلعب دور المستقبلات الحسية.

-تمثل الوثيقة جانبه سلم الأصوات بالديسيبل (db) وحدة قياس الصوت



وث 1:خطورة الأصوات المرتفعة على الجهاز العصبي



وث 2:مدة النوم الضرورية حسب السن

وث 3:تأثير تناول المخدرات على صحة الإنسان

المخدر	طريقة أخذه	مفعوله	تأثيره على الجهاز العصبي
-الحشيش -**الماريخوانا**	عن طريق التدخين	الهلوسة ،الغبطة،الكآبة ،منوم إزالة الألم الإحساس الغير طبيعي بالزمن	انخفاض في القدرات الذهنية الحس حركية وفي التركيز
-المورفين -الهيروين	عن طريق الحقن	إزالة الألم،الغبطة واللذة ،قاتلة عند استعمال جرعات كبيرة	انهيارعصبي،ألم في غياب المخدر ،الادمان
-الحبوب المهلوسة	عن طريق الفم	الهلوسةالشديدة،اضطرابات في الحاسة البصريةالسمعية ،مؤدي للانتحار	الإكتئاب،تدمير الشخصية ،هذيان والشعور بالاضطهاد
-الكوكايين	الإستنشاق	الغبطة ،منبه	القلق،هذيان والشعور بالاضطهاد ،انهيار عصبي

تؤثر مجموعة من المواد على الدماغ والأجزاء الأخرى من الجهاز العصبي ومن هذه المواد الكحول والكافيين وهناك عدة أنواع من الأدوية تؤثر كذلك على الجهاز العصبي مثل المسكنات والمنبهات...

وث4:تأثير بعض المواد على الجهاز العصبي

يحتوي التبغ على النيكوتين ،وهي مادة كيميائية تؤدي إلى افرازات عند توادها بالدماغ والتي تؤثر على الخلايا العصبية حيث تضعف الاتصال وتبطؤ نموها وتتلفها .

وث 5:تأثير التبغ على الجهاز العصبي

1-بين لماذا يعد الضجيج خطيرا على سلامة الجهاز العصبي باستعمال الوثيقة 1؟

.....
.....
.....

2-بالإعتماد على الوثيقة 2كيف يمكن وقاية الجهاز العصبي؟

.....
.....

3-بين آثار تناول المخدرات على الجهاز العصبي معتمدا على جدول الوثيقة 3؟

.....
.....
.....
.....

4-أذكر مواد أخرى توثر على الجهاز العصبي موضحا أثرها عليه ؟

.....
.....
.....

5-كيف يمكن الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

دفتر أنشطة الإستجابة المناعية

لمستوى الرابع من التعليم المتوسط

إسم التلميذ: .....

اللقـــــــــب: .....

القسم: .....

متوسطة: .....

المتعضيات المجهرية

مقدمة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وضعيات الانطلاق:

الوضعية 1: اشترى شخص لحما وحليبا من السوق ،وعلى إثر أمر مفاجئ سافر ونسي وضع هذه الأغذية في الثلاجة. وبعد ثلاثة أيام عاد إلى منزله ليجد الحليب قد تحول إلى رائب وأن اللحم تنبعث منه رائحة كريهة. قام الشخص مباشرة بالتخلص من اللحم لكنه احتفظ بالحليب الرائب لاستهلاكه .

تساؤلات إشكالية:

- ما الذي جعل الحليب يتحول إلى رائب؟ وما الذي جعل الرائحة الكريهة تنبعث من اللحم؟
- كيف يمكن تفسير تصرف هذا الشخص؟

الوضعية 2: زميلان في الدراسة، أحدهما تربى في البادية والآخر كبر بالمدينة تحت ظروف النظام والنظافة الصارمين. ذات يوم خرجا في رحلة إلى منطقة طبيعية ونائية، و لم يجدا ماء يشربانه إلا ماء البئر. أصيب التلميذ ابن المدينة باضطرابات معوية وأوجاع نقل على إثرها إلى المستشفى، بينما التلميذ البدوي لم يتأثر بهذا الماء مطلقا.

تساؤل إشكالي:

- فسر سلوك جسمي الطفلان إزاء ماء البئر.

الوضعية 3: أمرَ الطبيب الرازي بالبحث عن مكان لبناء (المستشفى)، فأخذ قطعا من اللحم ووزعها على أطراف مدينة بغداد. بعد مدة، لاحظ قطع اللحم ثم اختار مكان البناء في المكان الذي كان فيه اللحم أقل تعفنا.

الإشكالية:

- فسر المناولة التي قام بها الطبيب الرازي لإيجاد مكان بناء المستشفى

للإجابة عن هذه التساؤلات والإحاطة بالموضوع من جوانبه المختلفة، نقترح دراسة الأنشطة التالية:

I- المتعضيات المجهرية: أنواعها، مميزاتها وطرق تكاثرها

II- 1- مفهوم المتعضي المجهري:

النشاط الأول: مفهوم المتعضي المجهري

نص علمي:

قبل أبحاث باستور كان الاعتقاد السائد هو أن الجزيئات والذرات في وسط الزرع تنتظم وتتجمع لتشكل المتعضيات المجهرية.. إنها نظرية النشأة الذاتية. لكن مع أبحاث باستور برهن بواسطة تجارب وأدلة أن الهواء يحتوي على أبواغ وبيوض ونبوت المتعضيات المجهرية، عندما تسقط هذه البيوض في وسط ملائم تتكاثر لتشكل مستعمرات مثل البقع التي تظهر فوق الخبز أو الخضر المهملة.

1. ماذا تستنتج من خلال هذا النص؟

.....

.....

.....

.....

تجربة:

نأخذ قطرة ماء بركة أو مستنقع أو نقيعا محضرا في المختبر، ثم نلاحظها بالمجهر الضوئي (استعمل مختلف التكبيرات)

2. صف الملاحظة المجهرية

رسم تخطيطي للمشاهدة المجهرية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. انطلاقا مما سبق واعتمادا على معارفك ،**اعط مفهوما أوليا للمتعضي المجهري.**

.....

.....

.....

.....

2- أصناف المتعضيات المجهرية وأنواعها.

النشاط الثاني: أصناف المتعضيات المجهرية ومميزاتها

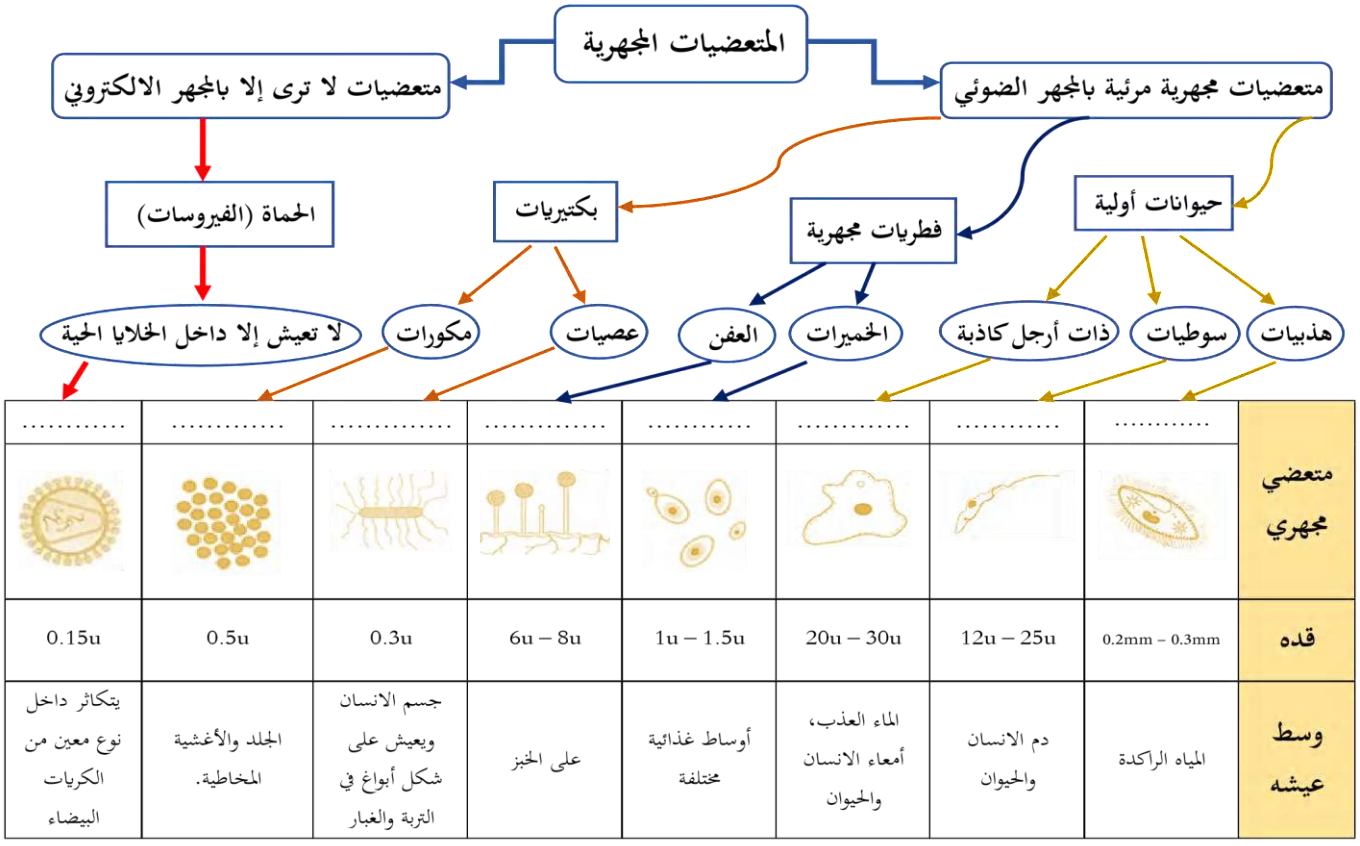
يوضح الجدول أسفله أنواع وأصناف الجراثيم وبعض مميزاتها:

الأصناف	الحيوانات الأولية	الفطريات المجهرية	البكتيريات	الفيروسات
المميزات	الخلية كائنات حيوانية وحيدة وذات ، لها نواة حقيقية قد مجهري كبير. تنتقل وتتحرك بواسطة كاذبة أسواط، أهداب أو أرجل	نباتات مجهرية. وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا. بعضها كروي الشكل وبعضها خيبطي. يمكن استغلال بعضها في الصناعة الدوائية والغذائية	تتوفر غالبا على خلية واحدة. لها نواة غير حقيقة لها أشكال مختلفة: مكورات، عصيات، لولبيات، ... بعضها نافع يستغل في عدة ميادين كالصناعات الغذائية.	تعتبر الأصغر قدا مقارنة بالجراثيم الأخرى وأخطرها. طفيلية بالضرورة وكلها ممرضة.

نقترح عليك اللائحة التالية بأسماء متعضيات مجهرية؛

البرامسيوم – التريبانوزوم – الأميبة – عصية الكزاز – المكورات العنقودية – اللولبية الشاحبة – خميرة البيرة – عفن الخبز – فيروس السيدا.

4. اقترح تصنيفا لهذه المتعضيات المجهرية مبرزا خصائصها ووسط عيشها وبعض الأمراض التي يمكن أن تسببها.



	هذبيات	سوطيات	ذات أرجل كاذبة	الخميرات	العفن	عصيات	مكورات	لا تعيش إلا داخل الخلايا الحية
متعضي مجهري	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
قده	0.2mm – 0.3mm	12u – 25u	20u – 30u	1u – 1.5u	6u – 8u	0.3u	0.5u	0.15u
وسط عيشه	المياه الراكدة	دم الانسان والحيوان	الماء العذب، أمعاء الانسان والحيوان	أوساط غذائية مختلفة	على الخبز	جسم الانسان ويعيش على شكل أبواغ في التربة والغبار	الجلد والأغشية المخاطية.	يتكاثر داخل نوع معين من الكريات البيضاء

II– المتعضيات المجهرية: خاصيات الجراثيم.

1– الجراثيم النافعة والجراثيم الضارة.

النشاط الثالث "أ": الجراثيم الممرضة

الخمج الجرثومي		الجرثوم المسبب له	أعراضه
	الزحار الأميبي	.....	.....

مرض الزكام	.....	.....
التهاب الرئة	.....	.....
مرض الكزاز	.....	.....
مرض السيدا	.....	.....
مرض السيلان	.....	.....

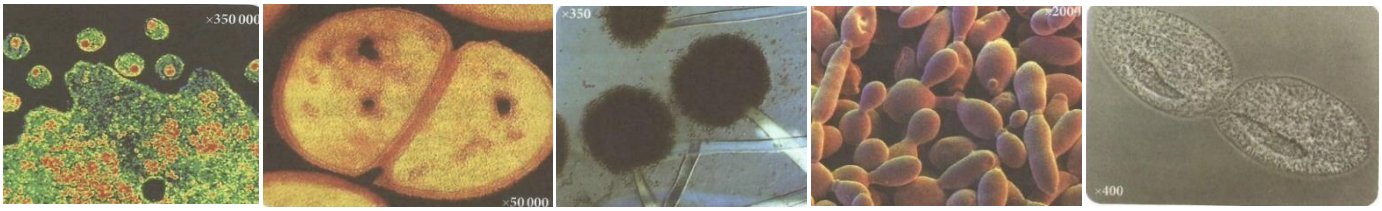
النشاط الثالث "ب": الجراثيم النافعة.

	ميدان الاستعمال	الجراثيم	المنتوجات أو الدور
الجراثيم نافعة	الصناعة الغذائية	.....	.....
	الصناعة الصيدلية	.....	.....
	الصناعة الكيميائية	.....	.....
	الفلاحة	.....	.....
	البيئة	.....	.....

2- خاصيات الجراثيم الممرضة: كيف تشكل الجراثيم خطورة على جسم الانسان؟

عندما تتسرب الجراثيم إلى الجسم، وتجد وسطا ملائما، فإن ذلك يؤدي إلى خمج جرثومي قد يتطور إلى أمراض متفاوتة الخطورة يسبب بعضها الموت عند غياب العلاج. إن هذا الخطر الذي تشكله بعض الجراثيم ناتج عن توفرها على مجموعة من الخصائص والتي تساعدها على ذلك، ولإبراز هذه الخاصيات التي تميز الجراثيم الممرضة، نقترح دراسة الأنشطة التالية:

النشاط الرابع: التكاثر السريع.



براميسيوم في طور الانقسام | تكاثر خلايا الخميرة بتبرعمها | أبواغ عفن الخبز وسيلة لتكاثره | مكورات في طور الانقسام | فيروس السيدا داخل خلية

1- اعتمادا على الوثيقة أعلاه، أتمم ملء الجدول التالي:

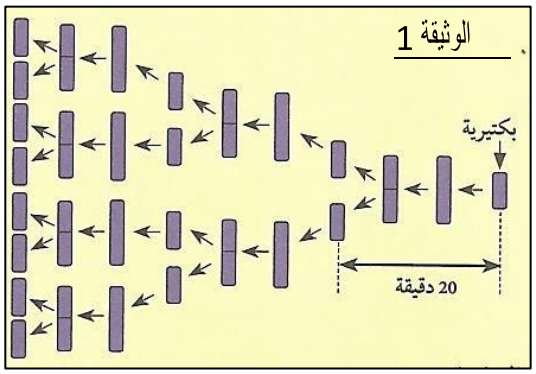
المتعضيات المجهرية	الحيوانات الأولية	الخميرة	العفن	البكتيريا	الفيروس
طريقة تكاثره	.....	.....	.....	.....	.....

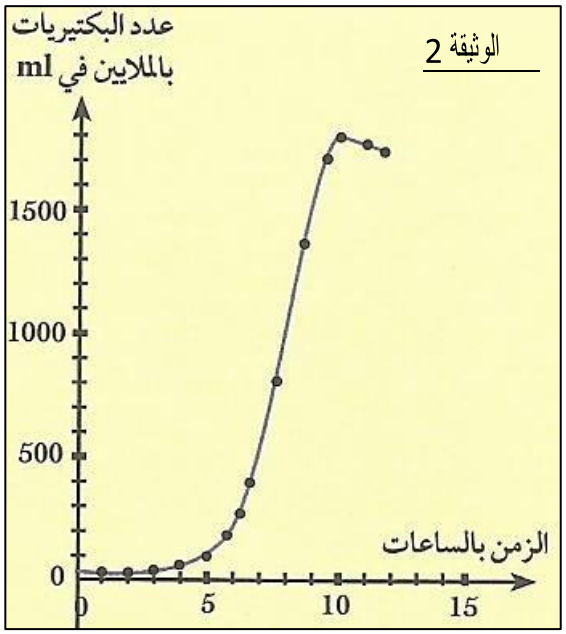
مثال للجرثوم	.....	.....	.....	.....	.....

لدراسة التكاثر السريع عند البكتيريا وعند الفيروسات نقدم المعطيات التالية:

تتكاثر البكتيريا عند ما تجد الظروف المناسبة في الوسط، وتبين الوثيقة 1 طريقة تكاثرها في الظروف الملائمة، أما الوثيقة 2 فتوضح 2-.

منحنى تطور عدد البكتيريا داخل وسطزرع غير متجدد.





2-ماذا يقصد بالظروف الملائمة .....

.....

.....

3- **حدد عدد** البكتيريا الناتج عن انقسام بكتيريا واحدة خلال **ساعة واحدة**، **3 ساعات** ثم خلال**10 ساعات**.

.....

.....

.....

.....

.....

4- **استنتج العلاقة الرياضية** التي تمكننا من حساب العدد النظري للبكتيريا خلال مدة معينة.

.....

.....

.....

5-استعن بهذه العلاقة، ثم **احسب** العدد النظري للبكتيريا الناتجة عن انقسام بكتيريا واحدة خلال 3 أيام داخل جسم الانسان حيث تتوفر **الظروف الملائمة**.

.....

.....

.....

.....

6-إذا علمت أن جسم الإنسان يشكل وسطا مناسبا لعيش البكتيريا،**استنتج** عواقب تسرب هذه الجراثيم داخل الجسم.

.....

.....

.....

.....

7-اعتمادا على معلوماتك ،**اقترح** عوامل تؤدي إلى توقف تكاثر البكتيريا.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

قصد التعرف على ظروف تكاثر الفيروسات، أنجزت تجربتين نتائجهما ممثلة في الجدول التالي:

ظروف التجربة	الملاحظات والنتائج	الاستنتاجات
وسط 1: زرع فيروسات في وسط غذائي متجدد	عدم تكاثر الفيروسات	....
وسط 2: زرع فيروسات بوجود خلايا بشرية حية	تكاثر الفيروسات واختفاء الخلايا البشرية.	....

8-**أتمم** الجدول.

9- **استنتج** خاصية تكاثر الفيروسات بمقارنتها مع تكاثر البكتيريا

.....

.....

.....

.....

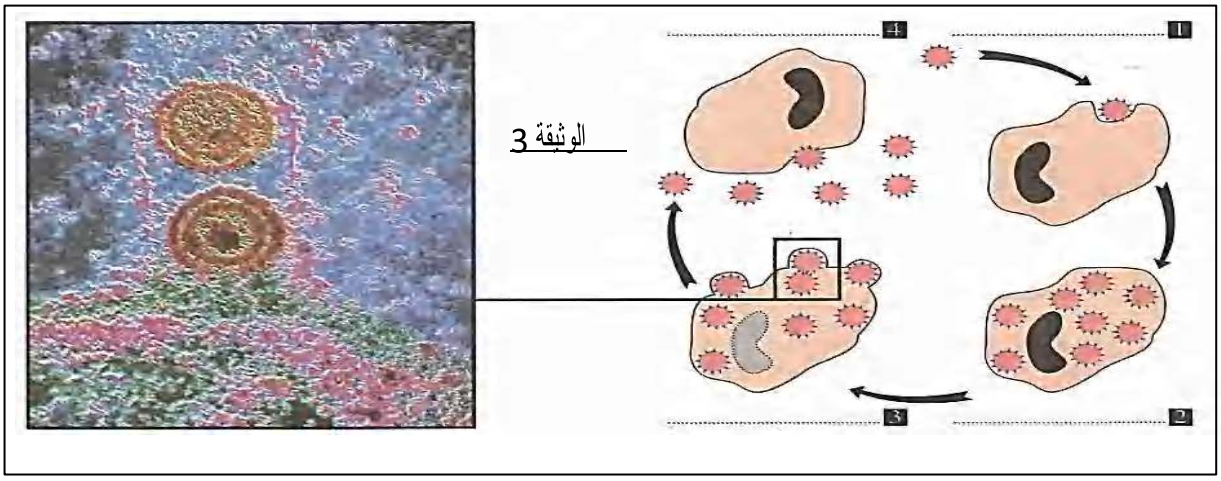
10- **فسر** اختفاء الخلايا البشرية في وسط الزرع الثاني.

.....

.....

.....

تقدم الوثيقة 3 طريقة ومراحل تكاثر الفيروسات داخل خلية عائلة.



عنوان الوثيقة: .....

11- **أتمم** مفتاح الوثيقة 3.

12- **ضع** عنوانا مناسبا لهذه الوثيقة.

13- **صف** مراحل تكاثر الفيروسات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

النشاط الخامس: إفراز السمين «Toxine»

الكزاز Tétanos مرض خطير يذهب ضحيته حوالي مليون شخص سنويا إذ يتسبب في الموت بالاختناق أو بالأزمة القلبية، تظهر على الشخص المصاب تشنجات عضلية ناتجة عن اضطرابات عصبية. تعيش عصية الكزاز حياة بطيئة داخل أبواغ بالتربة لعدة سنوات بعيدة عن الأكسجين لأنها بكتيرية لاهوائية Anaérobique). عند إصابة شخص بجرح بواسطة أداة تستعمل للفلاحة تتسرب إليه الجرثومة ثم تختفي بالعضلات بعيدا عن الدم والهواء بسطح الجرح. لمعرفة كيفية تأثير عصية الكزاز نقترح دراسة التجارب التالية:

ظهور تشنجات عضلية على شخص مصاب بالكزاز

فئران	حقن الفئران ب	النتيجة	الاستنتاج

المجموعة 1	$^{3}1Cm$ من زرع لعصيات الكزاز.	**ظهور أعراض الكزاز وموت الفئران.**	....
المجموعة 2	$^{3}2Cm$ من رشاحة زرع مغلى لعصيات الكزاز.	**ظهور أعراض الكزاز وموت الفئران .**	....
المجموعة 3	$^{3}2Cm$ من ماء مقطر ومعقم.	**نبقى الفئران سليمة**	....

1- **استخرج** من النص أعلاه، أعراض مرض الكزاز.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- **حدد** الجرثومة المسؤولة عن ظهور هذا المرض ومميزاتها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3- **صف** التجارب الموضحة في الجدول أعلاه ونتائجها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4- **استنتج** كيف تؤثر عصية الكزاز على الجسم.

.....

.....

.....

.....

لتحديد خطورة "السمين"، نقترح الجدول المقارن التالي:

	الجرعة القاتلة للإنسان
سم الثعبان	4 mg
سمين الدفتيريا	0.006 mg
سمين الكزاز	0.00006 mg

5- **انطلاقا من مقارنة** معطيات الجدول، **ماذا يمكن استنتاجه؟**

.....

.....

.....

.....

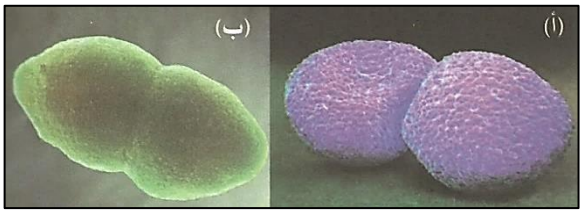
.....

.....

النشاط السادس: وجود العليبة عند بعض البكتيريا.

ينتج مرض التهاب الرئة عن جرثومة تسمى **المكورات الثنائية** ويعرف بالأعراض التالية: كثرة السعال – ارتفاع حرارة الجسم – ألم في الرأس مصحوبا بالعياء – ...

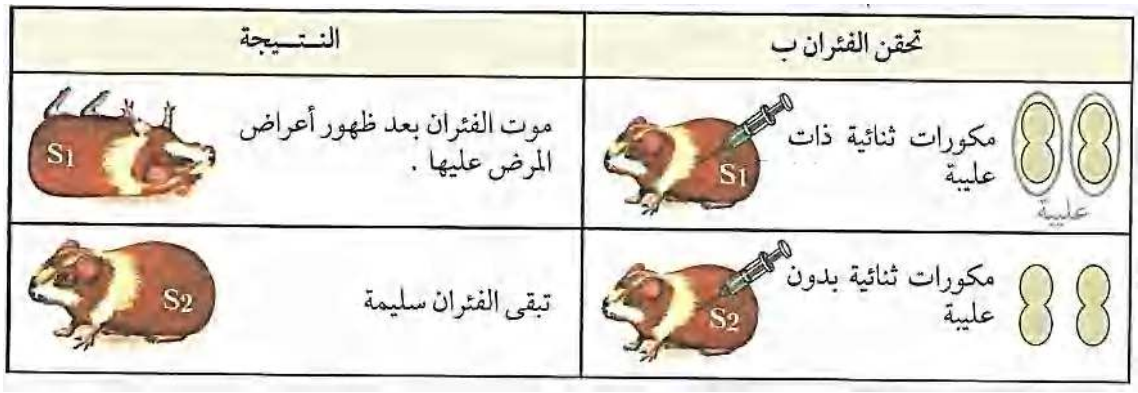
توجد المكورات الثنائية في الطبيعة على شكلين مختلفين: مكورات ثنائية **لها عليبة** ومكورات ثنائية **بدون عليبة**.



(أ):شكل لا يتوفر على عليبة.

(ب) شكل له عليبة.

ولمعرفة تأثير العليبة قام الباحث Griffith بالتجربة الآتية:



1-**صنف المكورات الثنائية الرئوية، ثم حدد** أعراض مرض التهاب الرئة؛

.....

.....

2- **انطلاقا من مقارنة التجربتين، فسر** نتائج التجربتين؛

.....

.....

.....

.....

3-**استنتج** العنصر المسؤول عن موت الفئران.

.....

حصيلة:.....

.....

.....

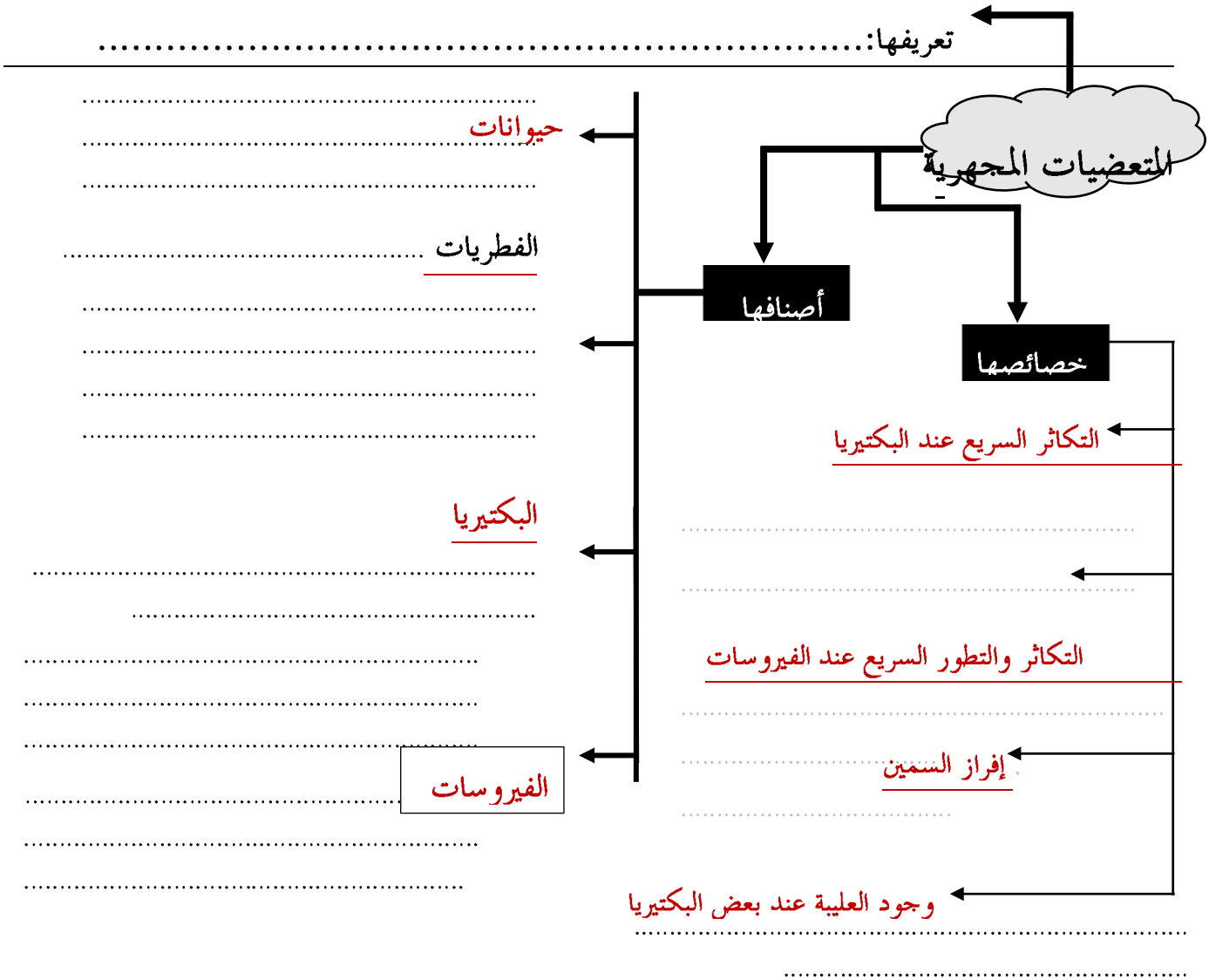
.....

.....

.....

.....

III- خلاصة:



.....

.....

.....

.....

.....

تطبيق:

عموما، يمكن تصنيف المتعضيات المجهرية إلى أربعة أصناف:

1- .....: وتتميز ب : ..... وذات ..... تتحرك بواسطة ..... أو ..... أو .....

وتتكاثر عن طريق .....

2- .....: كائنات نباتية وتنقسم إلى نوعين ..... و ..... وتتكاثر عن طريق .....

بالنسبة لـ ..... أو عن طريق ..... بالنسبة لـ .....

3- .....: وتنقسم حسب شكلها إلى: ..... و ..... و ..... وتتكاثر كلها عن طريق .....

4- .....: تعتبر أخطر وأصغر المتعضيات المجهرية، وتتكاثر .....

علم المناعة

تقديم:

بالرغم من

كونها تتميز بخصائص تشكل بها خطورة على الجسم البشري، خصوصها قدرتها على التكاثر السريع وإنتاج السمين، تكون الأمراض الجرثومية ناذرة الحدوث عند الأشخاص البالغين عكس الأطفال الرضع، فهم معرضون أكثر للتعفنات الجرثومية.

أثناء العدوى، يتدخل الجسم بفضل جهازه المناعي للتصدي لمختلف أنواع المتعضيات المجهرية وفق مستويات متعددة:

المستوى الأول: تتدخل فيه آليات المناعة غير النوعية أو المناعة الطبيعية.

المستوى الثاني: يتميز بالتدخل النوعي لجهاز المناعة وفق مسلكين مختلفين، المسلك الخلطي والمسلك الخلوي.

.....

.....

.....

I- المناعة غير النوعية

للتعرف على مفهوم المناعة غير النوعية)الطبيعية(وآلياتها، نقترح دراسة الأنشطة التالية:

النشاط الأول: الحواجز الطبيعية الشراحية.

يتوفر الجسم على حواجز شراحية ذات طبيعة مختلفة تحول دون تسرب الجراثيم إلى داخل الجسم، وتوضح الوثيقة 1 أهم هذه الحواجز.

1- انطلاقا من معطيات الوثيقة 1، **حدد** أهم الحواجز التي تحول دون تسرب الجراثيم إلى داخل الجسم.

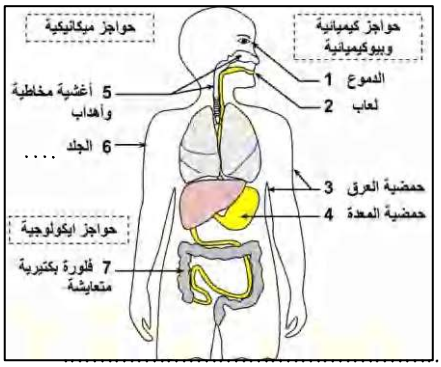
.....

.....

.....

.....

.....



الوثيقة-1-

2- **صنف** هذه الحواجز حسب طبيعتها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3- **فسر** آلية عمل هذه الحواجز لمنع دخول الجراثيم إلى الجسم.

.....

.....

.....

النشاط الثاني: الاستجابة الالتهابية وأعراضها.

في بعض الحالات يمكن للجراثيم أن تخترق الحواجز الطبيعية إلى الوسط الداخلي للجسم (إنها العدوى) حيث تجد الظروف الملائمة فتبدأ بالتكاثر (إنه الخمج الجرثومي)، يؤدي ذلك إلى رد فعل فوري للجسم يتمثل في ظهور التهاب محلي في المنطقة المصابة يمثل أولى علامات الخمج الجرثومي، بعد يومين أو ثلاثة أيام يظهر قيح على مستوى الجرح.

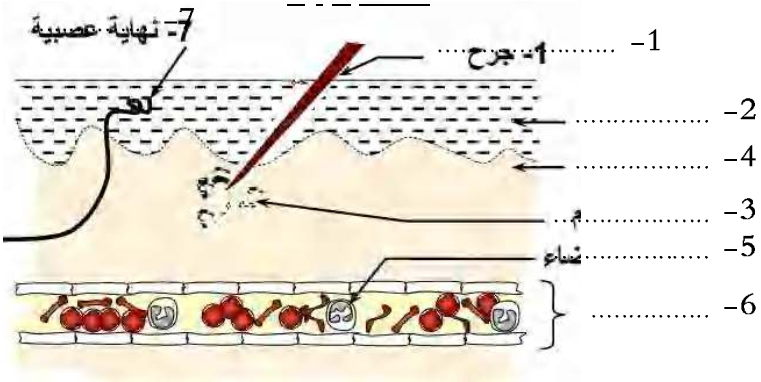
على إثر تصدع نسيج الجلد نتيجة الوخز بإبرة، لوحظ انتفاخ الجلد على مستوى موقع الإصابة، مصحوبا باحمرار مع إحساس بالألم وارتفاع محلي لدرجة الحرارة.

1- انطلاقا من النص أعلاه ،**حدد** أهم الأعراض التي تميز الاستجابة الالتهابية.

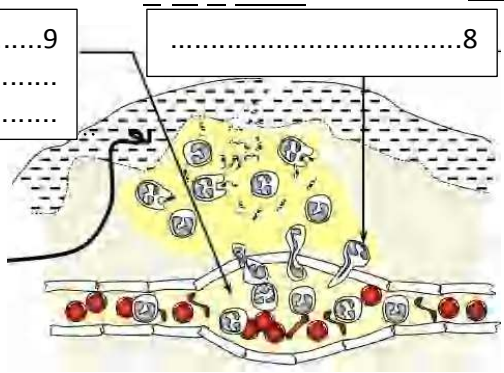
لدراسة رد فعل الجلد بعد تعرضه لتصدع معين (جرح، وخز، ... وبهدف فهم مختلف التغيرات التي تحدث على مستوى موقع الإصابة، نقترح معطيات الوثيقة 2 أسفله:

الوثيقة 2

الشكل – أ –



الشكل – ب –



2- اعط الأسماء المقابلة لأرقام الوثيقة 2.

3- انطلاقا من مقارنة الشكلين "أ" و "ب ،"**استخرج** مختلف التغيرات التي تطرأ على الجلد خلال الاستجابة الالتهابية.

.....

.....

.....

.....

.....

4- **اعط** تعريفا مبسطا للاستجابة الالتهابية.

.....

.....

.....

.....

النشاط الثالث: آليات الاستجابة الالتهابية ومراحل البلعمة

تتمثل آلية الاستجابة المناعية الالتهابية في:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تتم ظاهرة البلعمة بواسطة الخلايا البلعمية)تشمل الوحيدات، الكريات البيضاء المفصصة النواة والبلعميات الكبيرة(وذلك عبر مجموعة من المراحل توضحها الرسوم التخطيطية التالية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مراحل البلعمة .....

الحصيلة .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II- المناعة النوعية وآلياتها

مفهوم المناعة النوعية.

إن تحليل قطرة من القيح يبين أنها تتكون من عدد كبير من الخلايا البلعمية المدمرة إضافة إلى تراكم بقايا البكتيريا المحطمة، الشيء الذي يدل على الاستجابة الالتهابية تفشل في كثير من الأحيان في التصدي للعناصر غير الذاتية (الجراثيم، ...) في هذه الحالة تتدخل (المناعة النوعية)تسمى أيضا (بالمناعة المكتسبة)بمسلكيها الخلطي والخلوي للتصدي والقضاء على كل عنصر أجنبي قد يكون ممرض وقد لا يكون.

1- حدد لماذا الاستجابة الالتهابية (البلعمة) تكون في غالب الأحيان غير فعالة.

2- لماذا المناعة غير النوعية تسمى طبيعية والمناعة النوعية تسمى مكتسبة؟

3- حدد مسالك المناعة النوعية.

4- اعط مفهوما مبسطا للمناعة النوعية.

للإجابة عن هذه التساؤلات نقترح دراسة الأنشطة التالية:

النشاط الأول: المناعة النوعية (المكتسبة) ذات المسلك الخلطي أو المناعة الخلطية.

بعض البكتيريا **كالعصية الكزازية** Bacille Tétanique و**العصية الدفتيرية** Bacille Diphtérique، تفرز في الوسط الداخلي سمينات Toxinesمسؤولة عن فعلها الممرض. وتحت تأثير بعض العوامل كالحرارة والفورمول تفقد هذه السمينات قدرتها الممرضة في حين تحتفظ بقد رتها على إثارة استجابة مناعية نوعية، فنتكلم في هذه الحالة عن **اللاسمين** L'anatoxine.

لفهم نوع الاستجابة المناعية المتدخلة ،تم القيام بالتجارب المبينة على الجدول أسفله:

التجربة	التجارب	النتائج	الاستنتاج

	الزمن T_1	الزمن T_2	
1	الفأر A	حقن سمين الكزاز	موت الفأر بمرض الكزاز	A
2	حقن أناتوكسين الكزاز	حقن سمين الكزاز الفأر B	عدم موت الفأر	B
3	حقن الفأر C بمصل فأر شفي من مرض الكزاز (ممنع)	حقن سمين الدفتيريا الفأر C	موت الفأر بمرض الدفتيريا	C

1- **عرف** المصطلحات التالية: **السمين(التوكسين) – اللاسمين (الأناتوكسين) – المصل – عنصر غير ذاتي**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- **صف** كل تجربة ونتائجها ثم **استنتج.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3- ماذا يمكن استخلاصه من مجموع التجارب الثلاث.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حدد الآلية التي تتم بها الاستجابة المناعية الخلطية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

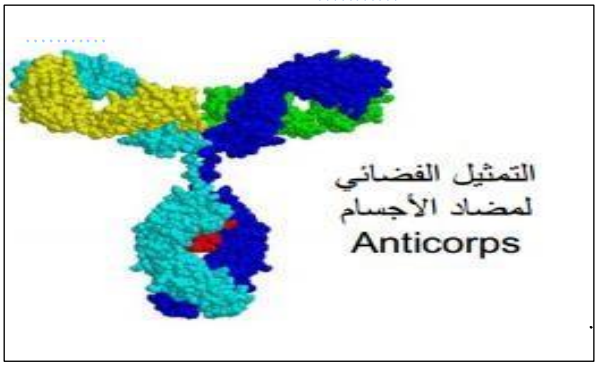
.

.....

.....

.....

.....



رسم تخطيطي.....

خطاطة الاستجابة المناعية ذات المسلك الخلطي

النشاط الثاني: خاصيات الاستجابة المناعية ذات المسلك الخلطي

لتحديد خاصيات الاستجابة المناعية، نقدم المعطيات التالية:

المعطى الأول: التجربة 3 من النشاط الأول أعلاه

1- **صف** معطيات المعطى الأول.

.....

.....

.....

.....

.....

2- **ماذا** يمكن استنتاجه.

.....

.....

.....

3- **حدد** الخاصية المناعية التي يبرزها هذا المعطي ثم **اعط** تعريفا مبسطا لها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

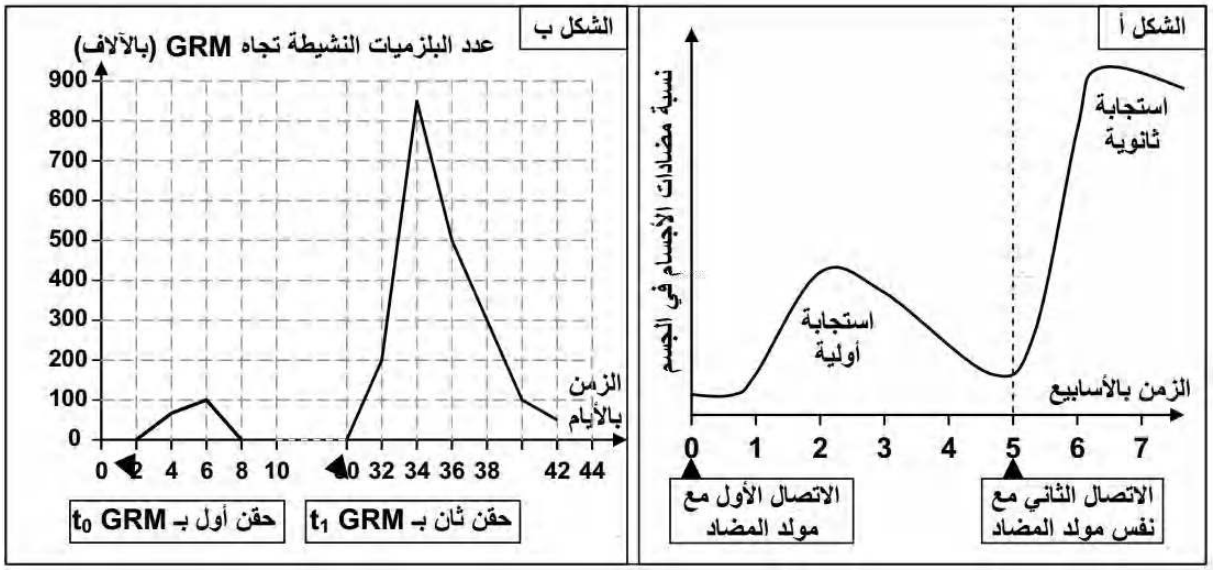
المعطى الثاني: معطيات تاريخية حول مرض الحصبة Rougeole

في سنة 1781، انتشرت عدوى الحصبة في جزر Féroé بالدنمارك، ولم تسجل أية حالة من هذا المرض خلال الخمس وسبعين سنة التي تلتها. ثم ظهرت عدوى ثانية أصيب فيها 75% إلى 79% من ساكنة هذه الجزر، وقد لاحظ الطبيب L.Panum أنه من بين الأشخاص المسنين الذين يسكنون جزر Féroé، والذين سبق لهم أن أصيبوا بمرض الحصبة سنة 1781، لم يصب أحد منهم مرة ثانية. ولاحظ كذلك أن الأشخاص المسنين الذين لم يصابوا بالحصبة سنة 1781 يصابون بالمرض إذا تعرضوا للعدوى.

لتفسير الملاحظات التاريخية حول مرض الحصبة، نقوم بقياس تطور تركيز الأجسام المضادة النوعية في الدم عند القنية، إثر حقنها بحقنتين متتاليتين لنفس مولد المضاد. يعطي منحنى **الشكل "أ"** نتائج هذه التجربة.

المعطى الثالث: حقن فأر ب GRM.

حقنت مجموعة من الفئران بكريات حمراء لخروف GRM)(عنصر غير ذاتي = مولد مضاد)، ثم استعملت تقنية باحات انحلال الدم لقياس عدد البلزميات المفرزة لمضادات الأجسام Anti-GRM. فحصلنا على النتائج المبينة على منحنى **الشكل "ب."**



اعتمادا على المعطى الثاني:

4- **حلل** منحنى الشكل "أ."

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5- **قارن** بين الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية.

.....

.....

.....

6- اعتمادا على ما سبق، **فسر** الملاحظات التاريخية حول داء الحصبة.

.....

.....

.....

.....

انطلاقا من المعطى الثالث:

7- **حلل منحنى** الشكل "ب."

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8- **ماذا** تستنتج؟

.....

.....

.....

9- **حدد** الخاصية المناعية الموضحة في المعطى الثالث.

.....

.....

.....

حصيلـــــــة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

النشاط الثالث: المناعة النوعية (المكتسبة) ذات المسلك الخلوي

عندما يغزو التعفن الجرثومي خلايا أنسجة الجسم وتصبح آليات المناعة الخلطية متجاوزة، فإن تدخل الجهاز المناعي يكون حاسما لإيقاف تدمير أنسجة الجسم، يتم ذلك عن طريق مسلك آخر يقوم على أساس هلك وتدمير كل الخلايا المعفنة أو المغيرة، ...بواسطة خلايا مناعية مهلكة.

فإضافة إلى الاستجابة المناعية الخلطية **(إنتاج أجسام مضادة)**، هناك استجابة نوعية أخرى تتدخل في حالة الإصابة بفيروس (الزكام، السيدا

،

...(أو بعض البكتيريا)مثل عصية كوخ التي تسبب في داء السل(، أو في حالة وجود خلايا سرطانية.. **إنها المناعة الخلوية.**

ماهية الاستجابة المناعية الخلوية:

يعتبر السل الرئوي داء خطيرا، يحدث أدرانا وتمزقات بالأنسجة الرئوية، ويسببه جرثوم بكتيري يدعى "عصية كوخ "(B.K). وقد استطاع الباحثان الفرنسيان Calmette et Guérin تحضير نوع وهن غير ممرض لعصية كوخ انطلاقا من عصيات مرض سل الأبقار، أطلق عليها اسم B.C.G.

Bacille de Calmette et Guérin :B.C.G

Bacille de Koch :B.K

أ- تجارب:

التجربة	التجارب		النتائج	الاستنتاج
	الزمن t_1	الزمن t_2		
1	كوباي شاهد	BK	موت	A
2	BCG كوباي A	BK	بقاء	B
3	مصل الكوباي A كوباي B	BK	موت	C
4	لقاويات الكوباي A كوباي C	BK	بقاء	D

ماذا يمكن استنتاجه من خلال هذه التجارب؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حدد دور BCG في بقاء الكوباي A حيا.

.....

.....

.....

- فسر سبب بقاء الكوباي C حيا.

.....

.....

.....

.....

- فسر سبب موت الكوباي D؟

.....

.....

.....

- إذا علمت أن هناك تدخل لنوع من اللمفاويات T للقضاء على BK، فهل يتشابه دو رها مع دور تلك التي تدخلت ضد سمين الكزاز؟ علل جوابك.

.....

.....

.....

.....

.....

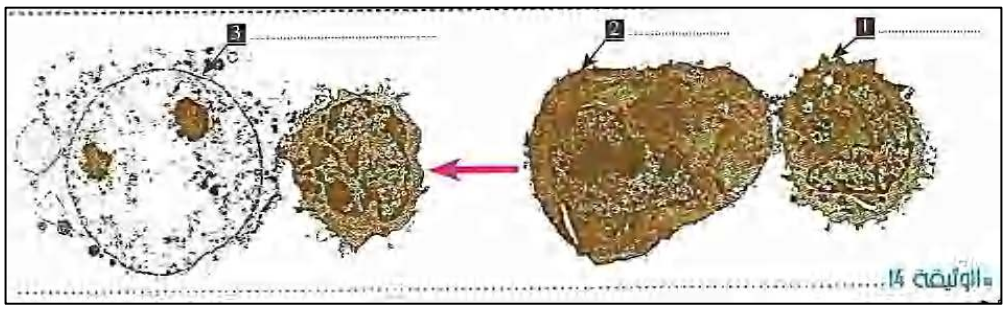
.....

.....

.....

.....

تمثل الوثيقة التالية سلوك كرية لمفاوية T تجاه خلية معفنة.



ما معنى خلية معفنة؟

.....

.....

صف سلوك الكرية اللمفاوية T.

.....

.....

.....

.....

ب- آلية ومراحل الاستجابة المناعية الخلوية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

خطاطة الاستجابة المناعية ذات المسلك الخلوي

حصيلـــــة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

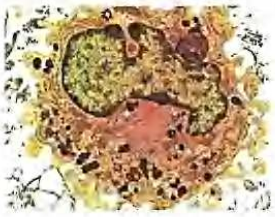
.....

.....

.....

III- أصل الخلايا المناعية والتعاون الخلوي

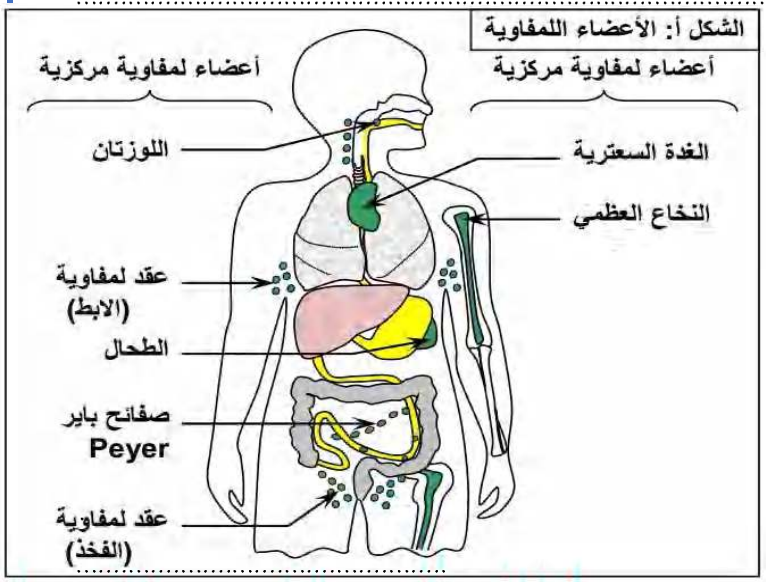
1- أصل الخلايا المناعية

لمفاوية B	بلزمية	لمفاوية T قاتلة	بلعمية كبيرة
			

الوثيقة 15

.....

أعضاء الجهاز المناعي ونضج الخلايا المناعية:



2- التعاون الخلوي:

للكشف عن بعض ظروف انتاج المن طرف البلزميات أنجزت التجارب المبينة في الجدول التالي:

	أوساط الزرع		
	1	2	3
بلعميات	غياب	وجود	وجود
كريات لمفاوية (T و B)	وجود	وجود	غياب
مولد مضاد GRM	وجود	وجود	وجود
النتائج	عدم إنتاج مضادات الأجسام ضد GRM	إنتاج مضادات الأجسام ضد GRM	عدم إنتاج مضادات الأجسام ضد GRM

▪ الوثيقة 16

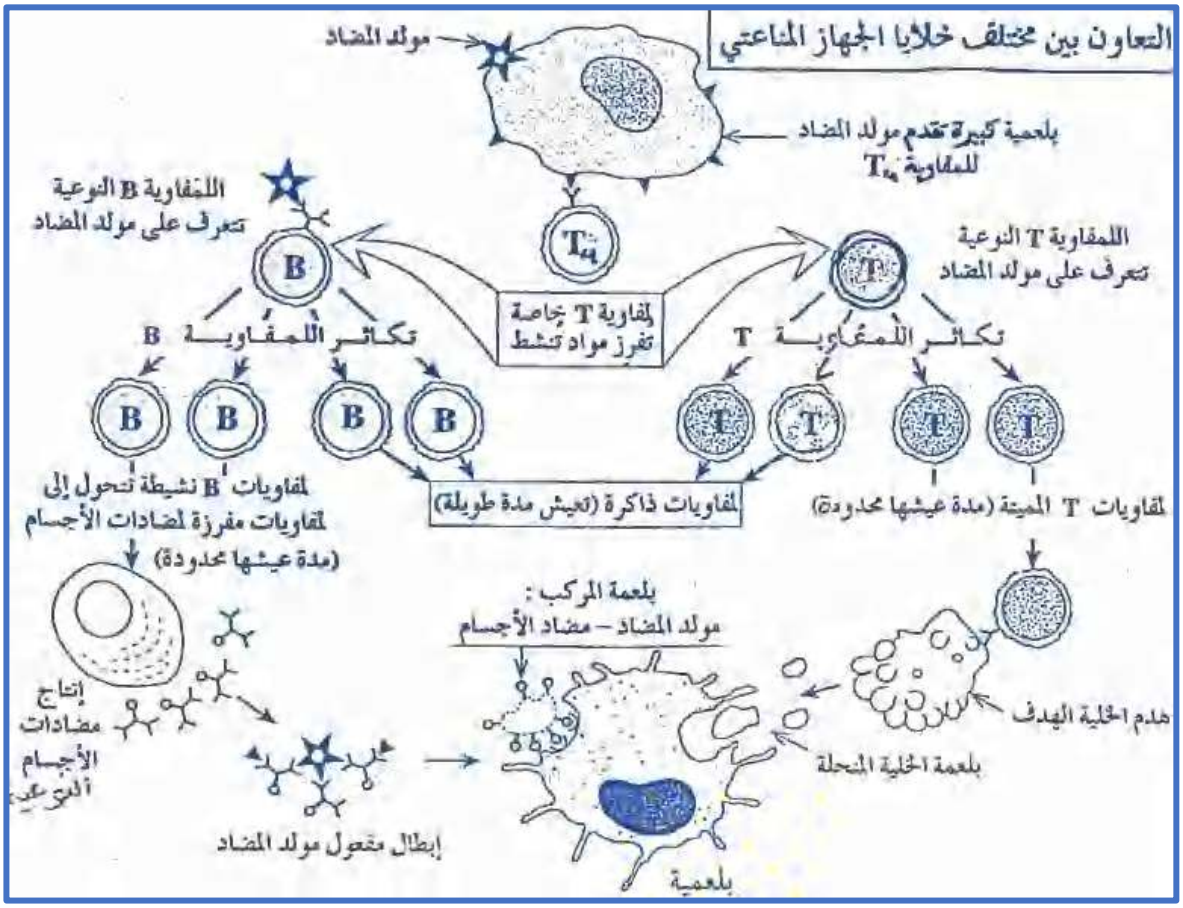
استنتج شروط حدوث استجابة مناعية؟

.....

.....

.....

خلاصة:


التعاون بين مختلف خلايا الجهاز المناعي
مولد المضاد
بلعمية كبيرة تقدم مولد المضاد للمفاوية T_4
T_4
اللمفاوية B النوعية تتعرف على مولد المضاد
اللمفاوية T النوعية تتعرف على مولد المضاد
لمفاوية T خاصة تفرز مواد تنشط
تكاثر اللمفاويات B
تكاثر اللمفاويات T
لمفاويات B نشيطة تتحول إلى لمفاويات مفرزة لمضادات الأجسام (مدة عيشها محدودة)
لمفاويات ذاكرة (تعيش مدة طويلة)
لمفاويات T المميتة (مدة عيشها محدودة)
بلعمة المركب: مولد المضاد – مضاد الأجسام
إنتاج مضادات الأجسام النوعية
إبطال مفعول مولد المضاد
بلعمية
بلعمة الخلية المنحلة
هدم الخلية الهدف

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

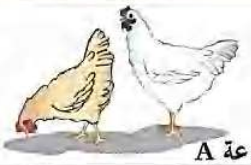
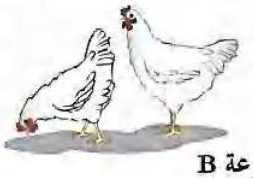
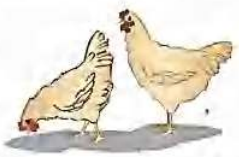
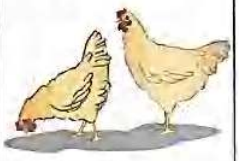
طرق تدعيم الاستجابة المناعية

يمكن تدعيم مناعة الجسم عبر مجموعة من الطرق(الوقائية) قبل المرض(والعلاجية)عند المرض(، وبالتالي مساعدة الجهاز المناعي من أجل مقاومة أفضل للجراثيم. فماهي طرق تدعيم الاستجابة المناعية؟

I- طرق وقاية الجسم من خطر الأمراض الجرثومية.

1- الوقاية باللقاح

خلال دراسته لمرض الكوليرا، توصل الباحث الفرنسي Louis Pasteur إلى اكتشاف أول طريقة لتحضير اللقاح.

التجربة	النتيجة	الاستنتاج
حقن المجموعة A بوسط زرع طري لعصيات الكوليرا(وسط 1)  المجموعة A	موت المجموعة A	....
حقن المجموعة B بوسط زرع قديم لعصيات الكوليرا (وسط 2)  المجموعة B	بقاء المجموعة B حية	....
حقن المجموعة C بالوسط 2 وبعد عدة أيام حقنها بالوسط 1  المجموعة C	بقاء المجموعة C حية 	....

اعط تفسيرا لنتائج هذه التجارب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

استنتج مبدأ التلقيح:

.....

.....

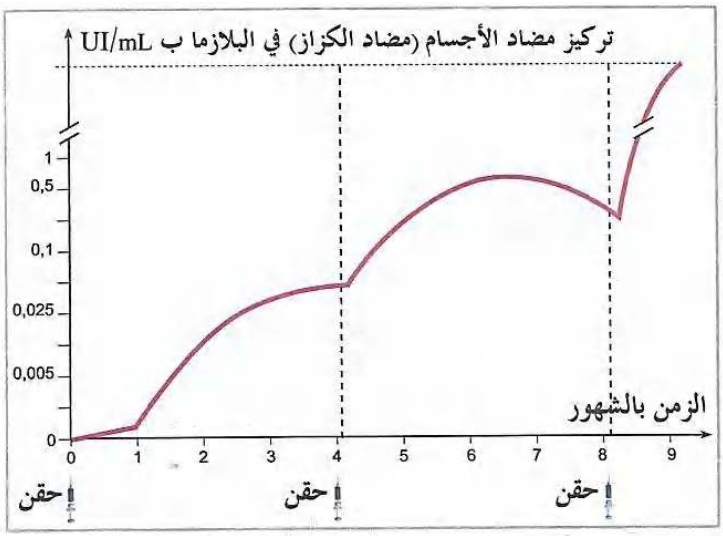
.....

.....

.....

تمرين ممنح:

تمثل الوثيقة التالية تطور تركيزالأجسام المضادة (مضاد الكزاز) في البلازما بعد حقن انتوكسين الكزاز مرات متعددة.



صف تطور تركيز الأجسام المضادة في البلازما بعد كل حقن.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

استنتج أهمية التلقيح

.....

.....

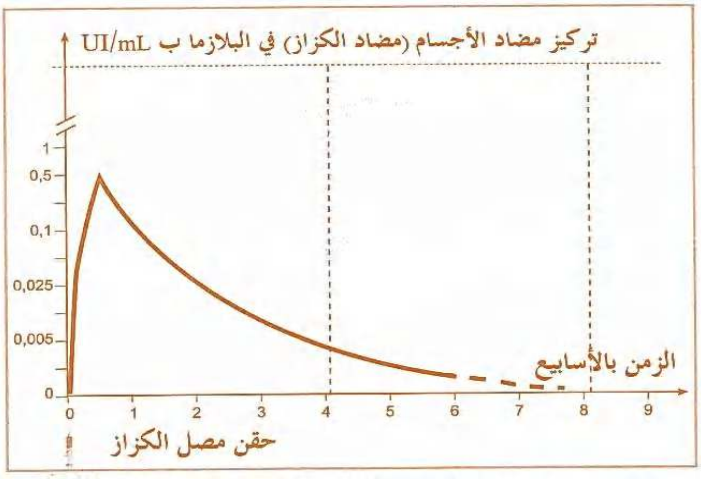
.....

.....

II- طرق علاجية لمواجهة الجراثيم.

1- العلاج بالأمصال

تمثل الوثيقة جانبه تطور تركيز ا(مضاد الكزاز)في البلازما بعد حقن مصل مضاد الكاز لشخص يشتبه في تعفنه بعصية الكزاز.



صف تطور تركيز الأجسام المضادة التي يوفرها المصل المحقن.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اعط مفهوما للعلاج بالمصل

.....

.....

.....

مستعينا بالوثيقتين السابقتين، قارن بين اللقاح والمصل

اللقاح	المصل
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

اضطرابات الجهاز المناعي

مقدمة:

يعمل الجهاز المناعي على إقصاء كل مولد ضد داخل الوسط الداخلي عن طريق مختلف الاستجابات المناعية، لكنه يمكن أن يتعرض لاضطرابات في وظيفته مما يؤدي إلى إصابة الانسان ببعض تأثيراتها، ومن بين هذه الاضطرابات نذكر منها:

الإفراط في الاستجابة المناعية مثل حالة الحساسية **نقص وقصور في الاستجابة المناعية** كحالة السيدا..

I- الاستجابة المفرطة (الحساسية)

1- أتعرف على المحسسات وعلى بعض أعراض الحساسية؟

للتعرف على بعض أعراض الحساسية وعلى مفهوم أولي للمحسسات نقدم دراسة مايلي:

تحدث بعض العناصر غير الضارة، والموجودة بمحيطنا عند بعض الأشخاص، رد فعل مناعي مفرط يسمى: **الاستجابة المفرطة (الحساسية)**،

تقدم الوثيقة 1 صور لبعض الأشخاص ا مع بعض الأعراض التي تصاحبهم أثناء النوبات أما جدول الوثيقة 2 فيوضح بعض المحسسات وتأثيرها على الأشخاص المعرضين للحساسية

الوثيقة 1

الوثيقة 2

	المحسسات	بعض تـأثيراتها	تدخل الجسم عن طريق:		
			التغذية	التنفس	الحقن
1	القراديات، الغبار المترلي، حبوب اللقاح، زغب القطط والكلاب، ريش الطيور، بعض مواد التنظيف.	الربو، التهاب الأنف وملتحمة العين، الإكزيما، الأوديما.			
2	بعض الأغذية (توت الأرض، سمك، حليب)... ،وبعض الأدوية(مضادات حيوية)	الإكزيما، ، الأوديما.			
3	البنسيلين، المصل المحقون، سم الحشرات	الصدمة اللاوقائية: انخفاض الضغط الدموي في المخ والاختناق.			

1- **اعتمادا على الوثيقة 1 وعلى معلوماتك**، أذكر أهم أعراض الحساسية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- **أتمم** ملء جدول الوثيقة 2 بوضع العلامة X في الخانة المناسبة.

3- **اعتمادا على الوثيقتين 1 و3، ثم على معلوماتك**، **وضح** أهمية الاختبارات الجلدية التي يقوم بها الإخصائي للشخص المتحسس

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

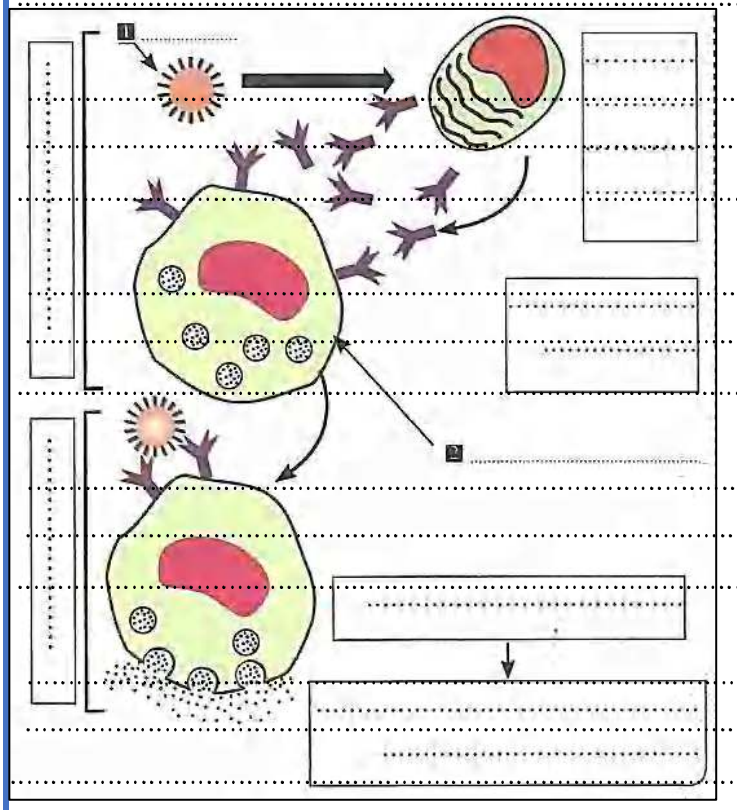
.....

~~الوثيقة 3~~

2- آلية الاستجابة المفرطة ومراحلها:

أتمم الوثيقة ولخص آلية حدوث الحساسية :

الوثيقة 4



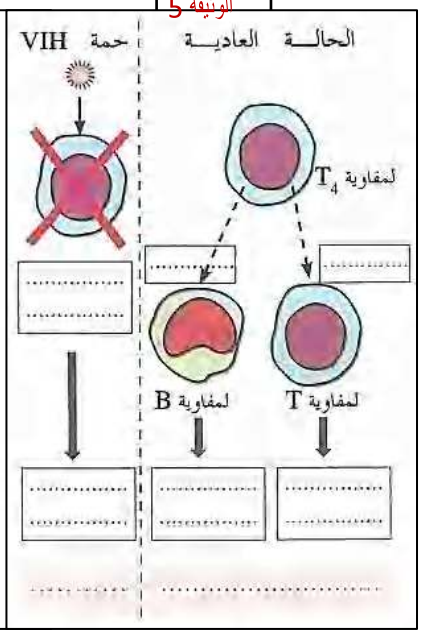
II- نقص في الاستجابة المناعية السيدا

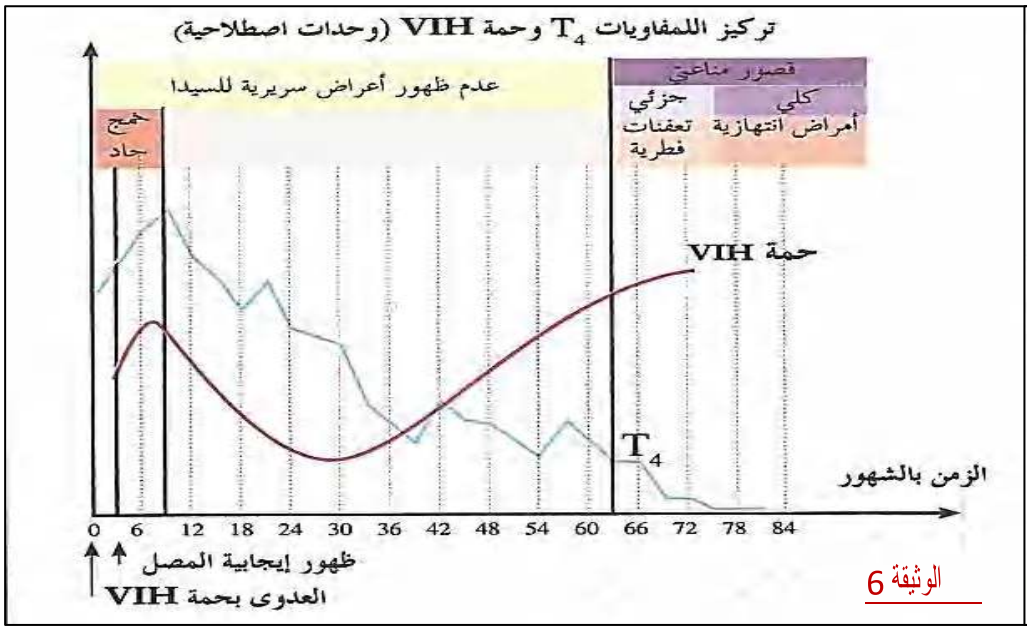
1- معنى السيدا SIDA أوAIDS

2- مراحل تطور السيدا

لمعرفة مراحل تطور السيدا عند الأشخاص المصابين بفيروس VIH، نقترح دراسة معطيات الوثيقة التالية:

الوثيقة 5





الوثيقة 6

1- ، أتمم مل الوثيقة 5.

2- ماذا تستنتج؟

.....

.....

.....

3- صف منحنى تطور كل من VIH واللمفاويات T4 بدلالة الزمن.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4- فسر العلاقة بين تطور VIH واللمفاويات T4 في جسم المصاب

.....

.....

.....

.....
.....
.....

5- انطلاقا من الوثيقة 6، استخلص مختلف مراحل تطور السيدا.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3- طرق العدوى (بحث بسيط يتكلف به التلميذ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4- الوقاية والعلاج (بحث بسيط يتكلف به التلميذ)

.....
.....
.....
.....
.....

.....

بعض المشاكل المناعية: مشكل تحاقن الدم

مقدمة: في بعض الحالات المرضية، يكون من الضروري حقن دم شخص سليم في أوردة شخص جريح أو شخص مريض بهدف إنقاذ حياته.

تساؤل: .....

I- أكشف عن مشكل تحاقن الدم.

1- تجارب Landsteiner (1901)

في سنة 1901 أخذ Landsteiner عينات من دم موظفي مختبره، ثم عزل المصل عن الكريات الحمراء بالنسبة لكل عينة. عند خلط كل مصل على حدة بالكريات الحمراء المعزولة من دم كل موظف لاحظ حدوث ارتصاص في بعض الحالات فقط.

- **ما معنى حدوث االتراص ؟**

.....

.....

- **ما عواقب حدوث التراص في العوق الدموية؟**

.....

.....

- **ماذا يمكن استنتاجه من تجارب Landsteiner؟**

.....

.....

.....

.....

2- ملاحظات أساسية:

- تميز بين الفصائل الدموية عند الإنسان بواسطة البروتينات الموجودة على **غشاء الكريات الحمراء** تسمى **مولد الضد** (مولد مضاد) حيث يمكن أن

نجد نوعين: **مولد الضد A** ومولد **االضد B**. أما **البلازما** فتتواجد بها **أجسام مضادةلـA** أو **أجسام مضادة لـB**

- **في بعض الحالات لوحظ حدوث الارتصاص بالرغم من احترام تلاؤم الفصائل الدموية، وقد بينت الدراسات وجود مولد مضاد إضافي على غشاء الكريات الحمراء عند بعض الأشخاص سمي بعامل الريزوس ويرمز لهبـRh.**

- **الأشخاص الذين يتوفر دمهم على كريات حمراء تحمل هذه البر وتينات يرمز لهمبـ Rh^+ وفي حالة غيابها فيرمز لهمبـ Rh^-.**

- لا يوجد أي جسم مضاد لـ Rh في مصل الأشخاص في كلتا الحالتين، ولكن يمكن لهذا المضاد أن يتكون في مصل شخص Rh^- إثر حقنه بدم شخص Rh^+ لأن جهازه المناعي سيعتبره عنصرا **غير ذاتي** وبالتالي سيتصدى له بإنتاج **أجسام مضادة ضد Rh**.

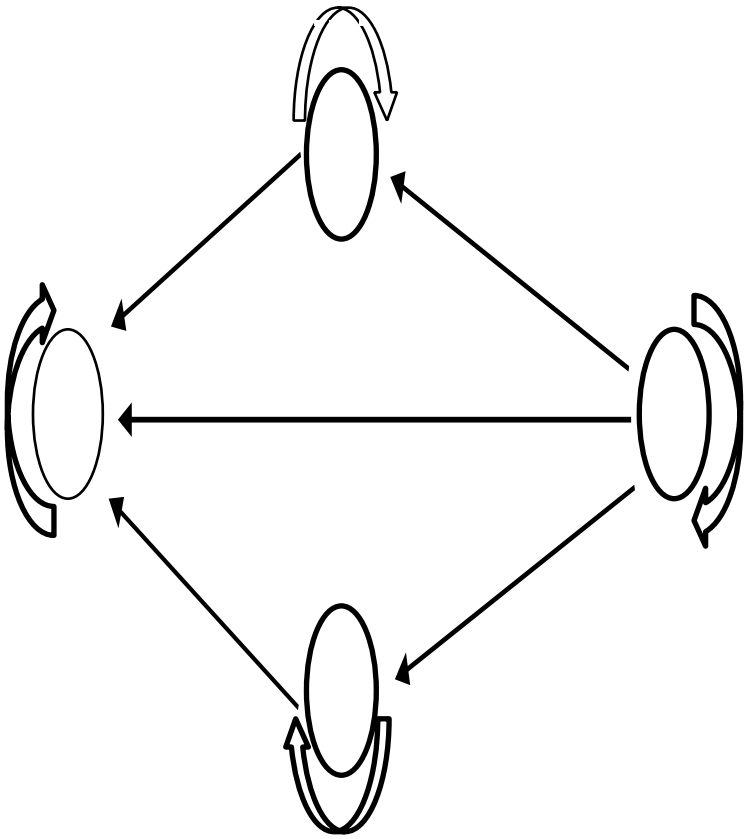
II- أتعرف على كيفية تحديد الفصائل الدموية والتحقينات الممكنة.

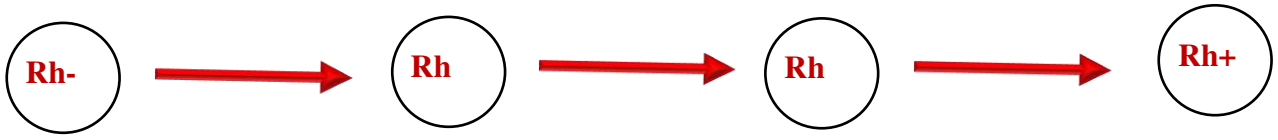
لتحديد الفصيلة الدموية، نستعمل أمصال الاختبار حيث نمزجها مع قطرات من الدم ثم ننتظر **حدوث التراص** أو **عدم حدوثه** ، وهكذا نستطيع أن نميز بين **أربع فصائل دموية**:

- الفصيلة A: .....
- الفصيلة B: .....
- الفصيلة AB: .....
- الفصيلة O: .....

الزمرة الدموية	مولد الضد على سطح الكريات الحمراء	الأجسام المضادة في المصورة	شكل توضيحي لكل زمرة
A	A	مضاد B	
B	B	مضاد A	
AB	AB	لا شيء	
0	لاشيء	مضادAومضاد B	

الفصيلة الدموية	.....		.....		.....		.....	
البروتينات الموجود على غشاء الكريات الحمراء (.....)								
(.....) الموجود في البلازما								
عامل الريزوس Rh	موجود (+)	غير موجود (-)	موجود (+)	غير موجود (-)	موجود (+)	غير موجود (-)	موجود (+)	غير موجود (-)
الفصيلة الدموية النهائية	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....





أتمم المخططات