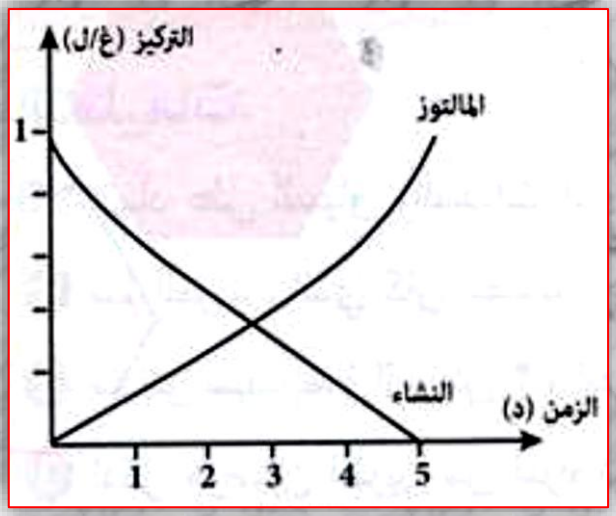
الموضوع الأول:

الوضعية الأولى:

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

1. حلّل المنحنيين المقابلين مبيّنا تطور كل من النشاء والجلوكوز خلال التجربة.
2. فسّر هذا التطور.
3. تحتوي العصارة البنكرياسية على مادة فعّالة والتي تسببت في هذا التطور، أذكر اسم هذه المادة.
4. وضّح برسم تخطيطي البنية الجزيئية للنشاء.

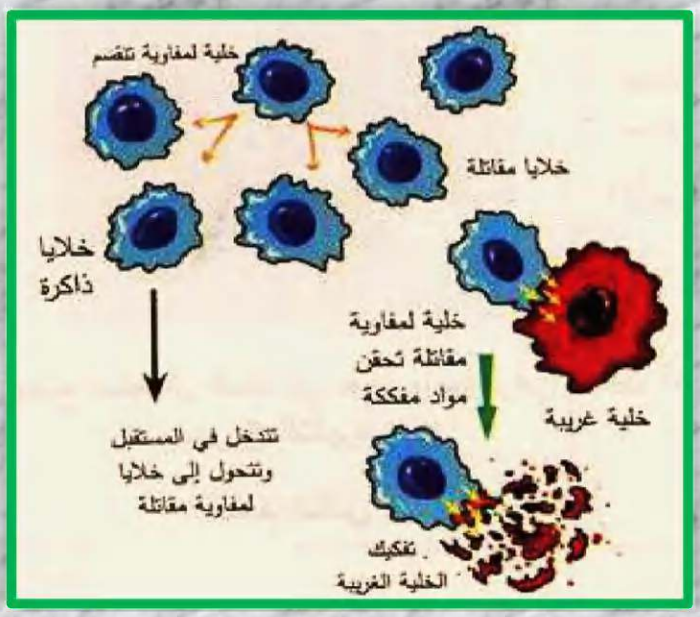


الوثيقة 1

الوضعية الثانية:

تمثل الوثيقة 2 تطور عدد الخلايا اللمفاوية إثر حقن فأر للمرة الأولى ببكتيريا (س) ميتة، بعد 5 أسابيع تمّ حقن نفس الفأر بنفس البكتيريا (س) لكن حية.

الوثيقة 2



الوثيقة 3

1. فسّر المنحنى البياني.
2. اشرح كيف تم القضاء على الخلايا الغريبة في حالة تسربها للجسم مرة ثانية.
3. استخلص نوع هذه الاستجابة المناعية. وماهي مميزات الاستجابة المناعية الثانوية.

الوضعية الإدماجية:

الحروق (*Les brulures*) تصيب الجلد، 90% منها سببها الأجسام والسوائل والغازات الساخنة، والباقي مرده إلى المواد الكيميائية كمساحيق التجميل والتكهرب وأشعة الشمس ....

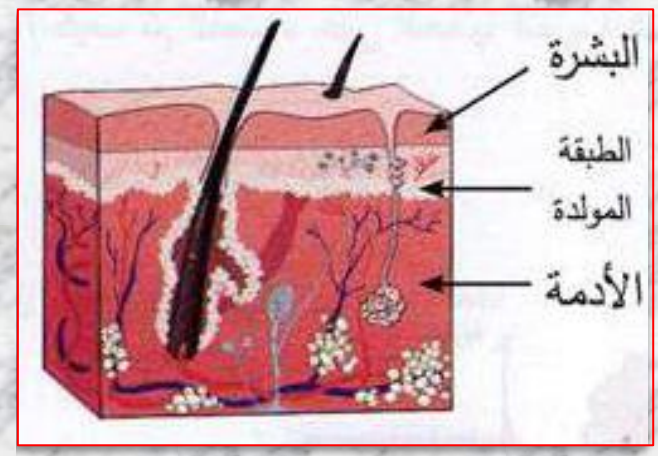
بعض الحروق يزيد فيها الشعور بالضغط والألم والبعض الآخر يفقد فيها الإحساس كليا، وهذا حسب درجة الإصابة مهما كان الحرق فإنه يستدعي اتخاذ الإسعافات المناسبة وهذا ما يستلزم وجود علبة الإسعافات الأولية.

الاجراء المستعمل	الأعراض	درجة الإصابة
إسعاف أولي سريع	تضرر سطحي للبشرة وآلام	الأولى (1)
إسعاف أولي سريع	تضرر كامل للبشرة وآلام	الثانية (2)
إسعاف أولي سريع + نقل إلى المستشفى	تضرر كامل للبشرة وتضرر جزئي للأدمة وآلام	الثانية (2)
التطعيم	فقدان البشرة والأدمة والإحساس	الثالثة (3)

السند 1

يمنع استعمال الماء في حالة واحدة وهي حروق التكهرب

السند 2



بين البشرة والأدمة تتواجد الطبقة المولدة التي تضمن تجديد خلايا الجلد

السند 3

اعتمادا على مكتسباتك السابقة والسندات:

1. أوجد تفسيرا لزيادة وفقدان الإحساس في الحروق المختلفة.
2. اذكر الخيارات المتاحة للطبيب الجراح في التعامل مع حروق الدرجة الثالثة.
3. قدّم ثلاث إجراءات عملية لمصاب بحروق تراها ضرورية كإسعافات أولية.

الموضوع الثاني:

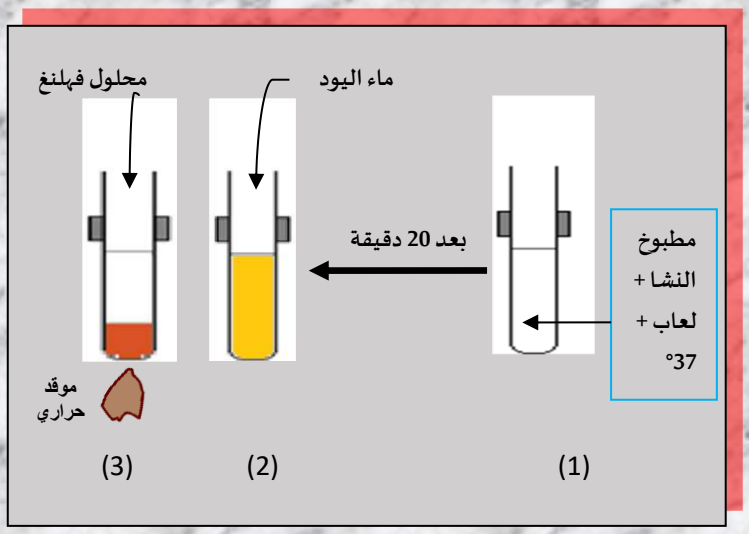
الوضعية الأولى:

إليك التجربة الموضحة في الوثيقة (1):

1- فسر لون محتوى الأنبوب (2) والأنبوب (3) في نهاية التجربة.

2- استنتج دور اللعاب في هذه التجربة.

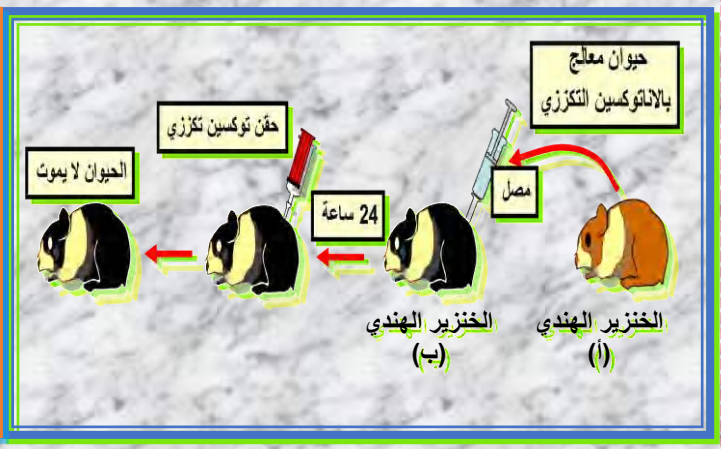
3- بيّن الهدف من انجاز هذه التجربة.



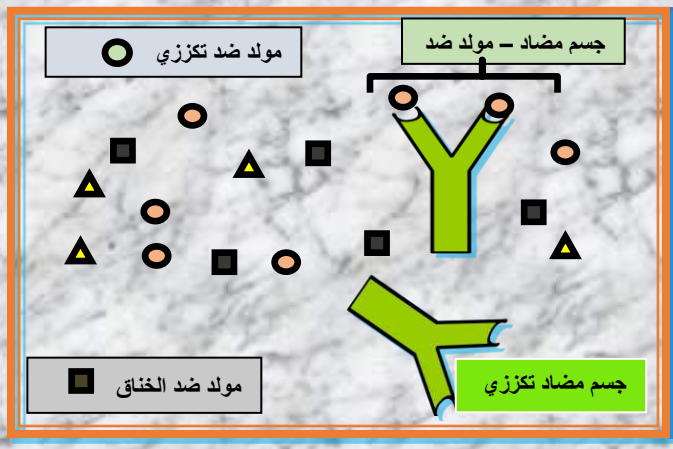
الوثيقة (1)

الوضعية الثانية :

لغرض فهم إحدى أنواع الاستجابة المناعية إليك الوثيقتين التاليتين:



الوثيقة - 2 -

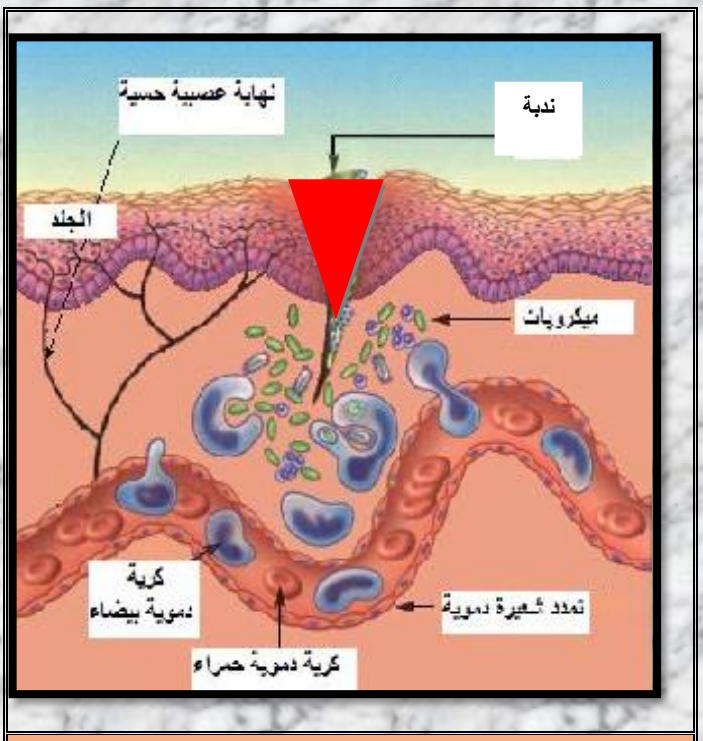


الوثيقة - 3 -

1. فسر سبب بقاء الخنزير الهندي (ب) حياً.
2. في حالة حقن الخنزير الهندي (ب) بالتوكسين الخناق بعد حقنه بالمصل المأخوذ من الخنزير الهندي (أ) فإنه يموت، ماذا تستنتج؟
3. استنتج مميزات هذه الاستجابة المناعية.

الوضعية الإدماجية

أثناء حصة التربية البدنية بمتوسطة ابن باديس سقط التلميذ وليد على أرضية الملعب فانسلخ الجلد من ركبته فقام وضمد الجرح بقطعة قماش كانت مرمية ثم واصل اللعب وبعد مدة ظهرت عليه الأعراض التالية: انتفاخ واحمرار المنطقة المصابة، الألم، ارتفاع موضعي للحرارة وخروج القيح فنقله الأستاذ إلى وحدة الكشف المدرسي.



السند 1 مظاهر التفاعل الالتهابي

Symptômes de la Réaction inflammatoire

السند 2 مراحل البلعمة

Les étapes de phagocytose

اعتمادا على مكتسباتك والسندات:

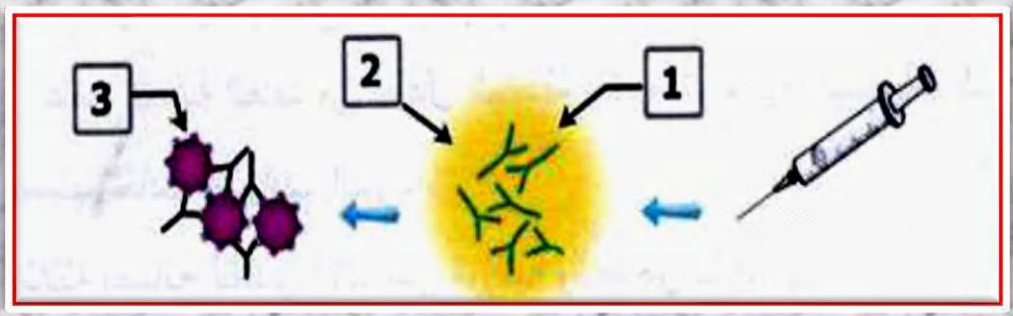
1. اشرح آلية حدوث هذه الاستجابة المناعية.
2. فسّر أعراض الإصابة التي يعاني منها وليد.
3. قدم نصائح وقائية لزملائك من أجل تفادي ظهور هذه الأعراض.

الموضوع الثالث:

الوضعية الأولى:

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

تشرح الوثيقة التالية عمل المصل.

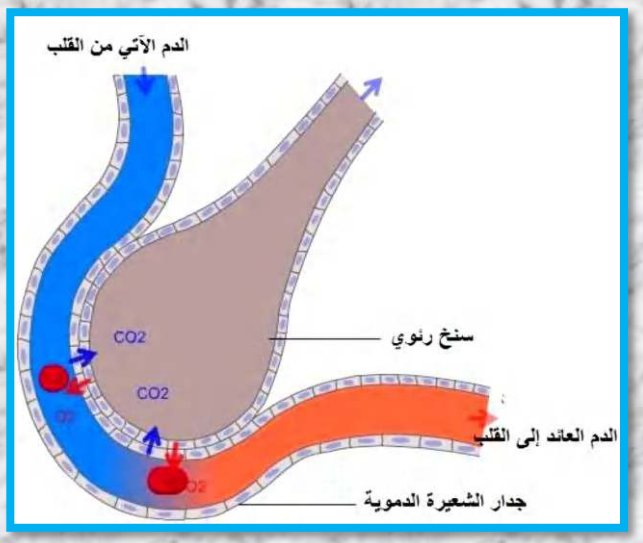


الوثيقة 1

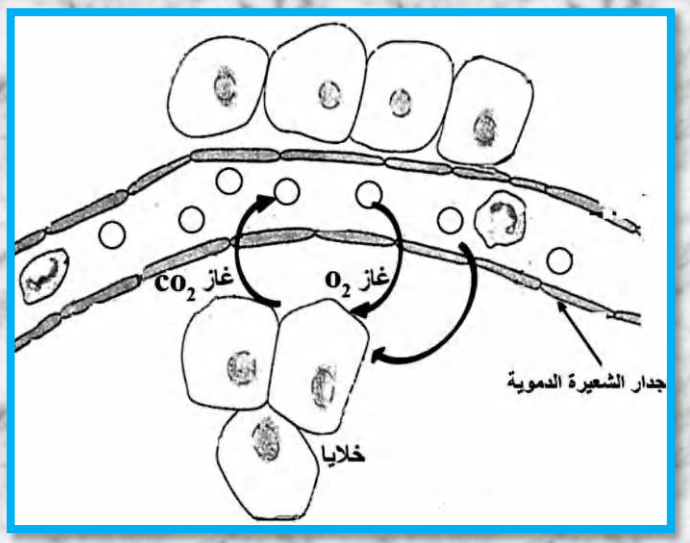
1. تعرف على البيانات المرقمة 1، 2و 3.
2. اشرح من خلال الوثيقة كيف أمكن للمصل معالجة المصاب.
3. استنتج مميزات المصل المعالج.
4. لماذا طلب منه الطبيب تلقيحا ضد سم هذا العقرب.

الوضعية الثانية:

من أجل تحديد دور كريات الدم الحمراء نقدم إليك الوثيقتين 1 و2



الوثيقة 2



الوثيقة 3

1. قدم عنوان لكل من الوثيقتين 1 و2.
2. حدد دور كريات الدم الحمراء من خلال الوثيقتين السابقتين.
3. أذكر أدوار أخرى لمكونات الدم.

الوضعية الإدماجية

لاحظ طبيب وحدة الكشف المدرسي تشابه الأعراض المرضية عند التلميذين عماد وشوقي، المتمثلة في: سيلان الأنف، احمرار العينين، ارتفاع درجة الحرارة، طفح جلدي. وبعد الفحص الطبي تم إسعاف التلميذ شوقي إلى المستشفى في حين اكتفى الطبيب بوصف دواء مضاد الهيستامين (*Anti-Histamine*) للتلميذ عماد.

الحصبة (البوحمرون) مرض فيروسي حاد ومعدي يصيب الأطفال، تتمثل أعراضه في ارتفاع درجة الحرارة، السعال، سيلان الأنف، طفح جلدي وتورم الغدد اللمفاوية خلف الأذنين.

السند1 :

موعد اللقاح	اللقاح	تاريخ تلقيح عماد	تاريخ تلقيح شوقي
الولادة	السل	10 فيفري 2006	15 جانفي 2006
3 أشهر	الخناق، الكزاز، السعال الديكي والشلل	10 ماي 2006	15 أفريل 2006
4 أشهر	لقاح ثاني للسعال الديكي والشلل	11 جوان 2006	13 ماي 2006
6 أشهر	لقاح ثالث للسعال الديكي والشلل	10 أوت 2006	10 جويلية 2006
9 أشهر	الحصبة	10 نوفمبر 2006	لم تنجز
15 شهر	إعادة التلقيح ضد الحصبة	13 ماي 2007	لم تنجز
18 شهر	إعادة التلقيح ضد الخناق، الكزاز، السعال الديكي والشلل.	14 أوت 2007	14 جويلية 2007
6 سنوات	إعادة التلقيح ضد الخناق، الكزاز، السعال الديكي والسل.	10 فيفري 2012	10 جانفي 2012

السند 2: نسخة من جدول تلقيحات كل من عماد وشوقي.

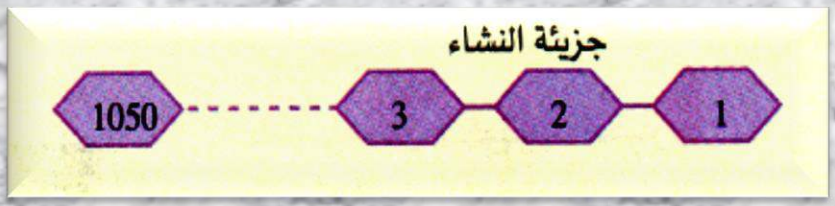
اعتمادا على مكتسباتك السابقة والسندات:

1. شخّص الحالة المرضية لعماد.
2. فسر الحالة المرضية لشوقي.
3. اقترح نصيحتين وقائيتين للآباء من أجل حماية أطفالهم من الإصابة بمثل هذه الأمراض.

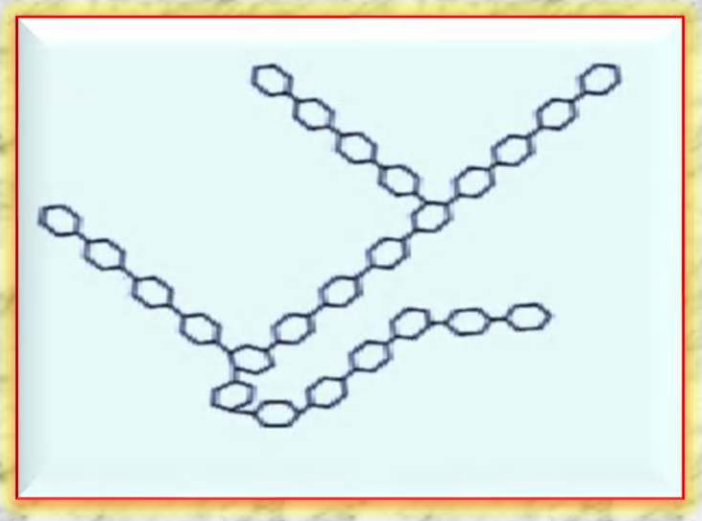
حل الموضوع الأول:

حل الوضعية الأولى:

1. تحليل المنحنيين: في البداية كان تركيز النشاء عالٍ وتركيز المالتوز منعدم لكن ومع مرور الزمن يتناقص تركيز النشاء ويرافق ذلك التزايد المستمر لتركيز المالتوز.
2. يعود هذا التطور إلى التفكك التدريجي للنشاء وتحوله إلى المالتوز.
3. تحتوي العصارة البنكرياسية على مادة فعّالة تدعى بإنزيم الأميلاز البنكرياسي الذي تسبب في هذا التطور حيث قام بتفكيك النشاء إلى جزيئات بسيطة المتمثلة في المالتوز.
4. رسم تخطيطي للبنية الجزيئية للنشاء:



أو



حل الوضعية الثانية:

1. تفسير المنحنى البياني:

الاستجابة الأولية: الحقن الأول ببكتيريا (س) يؤدي إلى حدوث استجابة مناعية أولية بتطور الخلايا اللمفاوية بعد مدة تقدر بـ 4 أسابيع وهي المدة الكافية للتعارف والتمايز.

الاستجابة الثانوية: عند الحقن الثاني بنفس البكتيريا (س) تحدث استجابة مناعية ثانوية بسرعة وبقوة نتيجة تدخل الخلايا اللمفاوية الذاكرة التي تكونت بعد الحقن الأول فتنتج الخلايا اللمفاوية بكمية أكبر وهذا ما يجعل الاستجابة أسرع وأقوى.

2 شرح كيفية القضاء على الأجسام الغريبة:

عند حدوث الاستجابة الأولية تتكاثر الخلايا اللمفاوية التائية LT وتتمايز إلى نوعين هما الخلايا اللمفاوية الذاكرة LTm التي تحفظ نوع الجسم الغريب وآليات الدفاع في حالة دخول الجسم الغريب مرة أخرى، وأخرى خلايا لمفاوية قاتلة LTc تهاجم الجسم الغريب والخلايا المصابة حيث تفرز مواد سامة فتخربها وتحللها.

عند دخول الجسم الغريب للمرة الثانية فإن الخلايا اللمفاوية التائية الذاكرة تتمايز مباشرة وتتكون الخلايا اللمفاوية القاتلة التي تقضي على الخلايا الغريبة.

3 تدعى هذه الاستجابة المناعية بالاستجابة المناعية النوعية ذات الوساطة الخلوية بتدخل الخلايا اللمفاوية التائية LT.

مميزات الاستجابة المناعية الثانوية هي:

- استجابة سريعة لأنها سبق التعرف على مولد الضد في الحقن الأول بفضل الخلايا اللمفاوية الذاكرة.
- استجابة قوية نظرا للعدد الكبير من الخلايا اللمفاوية التائية القاتلة الذي تم إنتاجه بسبب تدخل الخلايا اللمفاوية التائية الذاكرة.

حل الوضعية الإدماجية:

1 تفسير زيادة وفقدان الإحساس في الحروق المختلفة: حسب السياق والسندين 1و3:

إنّ زيادة الضغط والألم في الحروق من الدرجة 1و2 يعود إلى التأثير على معظم المستقبلات الحسية الموجودة في كل من البشرة والأدمة والضغط الممارس عليها نتيجة التنبيه القوي.

إنّ غياب الإحساس في الحروق من الدرجة 3 يرجع إلى التلف التام لطبقتي الجلد وأيضا تلف المستقبلات الحسية التي تنشأ على مستواها الرسالة العصبية الحسية بعد استقبالها للتنبيه.

2 الخيارات المتاحة للطبيب الجراح في التعامل مع حروق الدرجة الثالثة: حسب السند 1:

يلجأ الطبيب إلى اختيار التطعيم الذاتي Autogreffe الذي يضمن قبول الطعم.

ملاحظة: عند اختيار التطعيم غير ذاتي والتقبل في هده الحالة يكون نسبيا ولتجنب رفض الطعم وجب اختيار أشخاص من نفس العائلة مع إجراء اختبار توافق الأنسجة.

3 ثلاث إجراءات عملية لمصاب بحروق تراها ضرورية كإسعافات أولية:

1- إزالة العامل المسبب للحروق بالغسل بالماء عذا حروق التكهرب وهذا أيضا لخفض درجة الحرارة وإيقاف الحريق. حسب السند 2

2- تضميد الحروق بضمادات خاصة بالحروق شريطة أن تكون معقمة.

3- الإسعاف الفوري في المستشفى.

حل الموضوع الثاني:

حل الوضعية الأولى:

1) محتوى الأنبوب (2): عدم ظهور الأزرق البنفسجي.
محتوى الأنبوب (3): ظهور راسب أحمر أجوري.
2) يقوم اللعاب بتحويل مطبوخ النشاء إلى سكريات بسيطة (سكر الشعير) تحت درجة الحرارة 37°c.
3) الهدف من هذه التجربة هو تبيان الهضم الكيميائي للنشاء في الفم.

حل الوضعية الثانية:

1) تفسير سبب بقاء الخنزير حياً: السبب راجع عدم تأثير التوكسين التكززي لأنه اكتسب مناعة منقولة عن طريق مصل لخنزير المحصن ضد الكزاز.
2) استنتاج: تتميز هذه الاستجابة المناعية بالنوعية.
3) مميزات الاستجابة المناعية النوعية: * الاكتساب * النقل * النوعية

حل الوضعية الإدماجية:

1) شرح آلية حدوث هذه الاستجابة المناعية: حسب السياق والسندين 1و2
بعد اختراق الأجسام الغريبة للخط الدفاعي الأول للعضوية (الجلد) فإنها تستجيب استجابة فورية وسريعة تدعى بالتفاعل الالتهابي Réaction inflammatoire الموضعي والذي يتميز بمظاهر تتمثل في الاحمرار وارتفاع حرارة الموضع المصاب وانتفاخه والشعور بالألم مع تشكل القيح في بعض الأحيان
التفاعل الالتهابي غير مرتبط بنوع الجسم الغريب المخترق للجلد، فهو استجابة مناعية لا نوعية.
خلال التفاعل الالتهابي يتم تنشيط كريات الدم البيضاء فتنسل عبر جدران الأوعية الدموية لتحاصر الميكروبات في منطقة الإصابة ثم تبتلعها، ويتم ذلك عبر مجموعة من المراحل (الانجذاب والالتصاق، الإحاطة والابتلاع، الهضم وأخيرا الإطراح).
تسمح البلعمة بالقضاء على الأجسام الغريبة وتمثل مقاومة هذه الأجسام الغريبة على مستوى الأنسجة تحت الجلد الخط الدفاعي الثاني.
2) تفسير أعراض الإصابة التي يعاني منها وليد:
الاحمرار وارتفاع درجة الحرارة: نتيجة تجمع وتدفق الدم وتباطؤ حركته في منطقة الإصابة.
الانتفاخ: نتيجة خروج بلازما الدم التي تحدث ضغط على الأنسجة المجاورة لتسهيل خروج الخلايا البلعمية.
القيح: ينتج عن تجمع الخلايا الميتة وكمية من بلازما الدم لتنظيف وتطهير الجرح.
الإحساس بالألم: نتيجة تنبيه النهايات العصبية الحرة في منطقة الإصابة.
3) نصائح وقائية لزملائك من أجل تفادي ظهور هذه الأعراض
1) تطهير الجرح بمواد مطهرة كماء جافيل أو كحول.
2) تضميد الجرح بضمادات معقمة.
3) الإسعاف الفوري بمصلحة الاستعجالات بالمستشفى.

حل الموضوع الثالث:

حل الوضعية الأولى:

1 البيانات: 1 – مصل 2- جسم مضاد 3- توكسين (مولد ضد)

2 من خلال الوثيقة فالمصل يكون غني بالأجسام المضادة النوعية التي تتفاعل مع مولدات الضد مشكلة مركبات مناعية معقدة complexes immunitaires (مولد ضد – جسم مضاد) مما يسمح بتعديل التوكسينات وابطال مفعولها.

3 مميزات المصل المعالج:

- نوعي - غني بالأجسام المضادة - يكسب للعضوية مناعة فورية (سريعة) ومؤقتة - يستعمل للعلاج

4 طلب منه الطبيب تلقيحا ضد سم العقرب لأنّ المناعة التي اكتسبها من المصل المعالج مؤقتة تنتهي بانتهاء الأجسام المضادة بعد تفاعلها مع السم لذا وجب عليه باللقاح من أجل اكتساب حصانة دائمة.

حل الوضعية الثانية:

1 عنوان الوثيقة 1: رسم تخطيطي للمبادلات الغازية بين الدم والسنخ الرئوي

عنوان الوثيقة2: رسم تخطيطي للمبادلات الغازية بين الدم والخلايا

2 دور كريات الدم الحمراء: نقل الغازات حيث (تنقل غاز O_2 من الأسناخ الرئوية إلى الخلايا وتنقل غاز CO_2 من الخلايا إلى الأسناخ الرئوية)

3 أدوار أخرى للدم:

كريات الدم البيضاء: الدفاع عن العضوية

البلازما: - نقل المغذيات إلى الخلايا

- نقل الفضلات من الخلايا إلى الأجهزة الاطراحية

- تسبح فيها مكونات الدم

الصفائح الدموية: تساهم في التام الجرح وتخثر الدم في الوسط الخارجي كما تمنع تخثره في الوسط الداخلي

حل الوضعية الإدماجية:

1 تشخيص الحالة المرضية لعماد:

بما أن الطبيب قدّم لعماد دواء مضاد للهيستامين (Anti-histamine) والأعراض الظاهرة عليه، فإنّه مصاب بالحساسية. حسب السياق والسند 2

2 تفسير سبب إصابة شوقي:

شوقي مصاب بداء الحصبة لأنه لم يتلقى اللقاح الخاص بداء الحصبة في كل من الشهرين 9 و15 حسب جدول تلقيحاته وهذا ما أدّى إلى ظهور الأعراض المرضية لداء الحصبة، باعتبار لقاح ضد داء الحصبة هام لأنّه يكسب مناعة دائمة ضد مرض الحصبة. حسب السياق والسندين 1و2

3 تقديم نصيحتين وقائيتين للآباء من أجل حماية أطفالهم من الإصابة بمثل هذه الأمراض:

- ضرورة إجراء الاختبارات الجلدية في حالات الحساسية.
- ضرورة القيام بلقاح ضد الحصبة وحتى بقية اللقاحات نظرا لأهميتها في اكساب مناعة نوعية دائمة.