najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإستجابة المناعية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

-تحاط العضوية (جسم الانسان) بعدد هائل من الأجسام الغريبة و التي تحاول اختراقها

-تستجيب العضوية لحماية نفسها بواسطة النظام المناعي

فما هي هذه الأجسام الغريبة ؟

وما هي المناعة ؟



najah213.com · نجاح 213

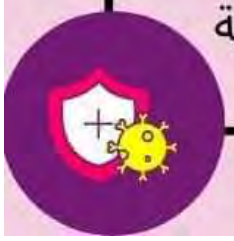
Bem2024 @prof_syrine_science

المناعة :

المناعة هي قدرة العضوية الدفاع عن نفسها و حمايتها ضد الأجسام الغريبة التي تحاول اختراقها

-يتجسد النظام المناعي في 3 خطوط دفاعية :

الخط الدفاعي الأول	الخط الدفاعي الثاني	الخط الدفاعي الثالث
يتمثل في الحواجز الطبيعية	يتمثل في التفاعل الإلتهابي	يتمثل في الاستجابة المناعية النوعية خلطية أو خلوية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

الجسم الغريب (مولد الضد)

-هو كل جسم غريب عن الذات اي لا ينتمي إليها (مختلف عنها وراثيا) غالبا له القدرة على إلحاق الضرر بها فتثار ضده استجابة مناعية.

من بين الأجسام الغريبة نجد :
الميكروبات ؛ الطعوم ؛ مواد كيميائية؛ سموم كائنات دقيقة ؛ الدم المنقول لزمرة غير موافقة ...



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

الميكروبات

-هي أكثر المعتدين على العضوية شيوعا

-تتمثل في كائنات دقيقة (مجهرية)

مثل : البكتيريا ؛ الفيروسات؛ الطفيليات وحيدة الخلية و الفطريات المجهرية .

تُصنَف الميكروبات إلى :

مكيروبات ضارة

مكيروبات نافعة



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

الميكروبات الضارة	الميكروبات النافعة
البكتيريا : مثل عصيات كوخ المسببة لمرض السل والمكورات السبحية **الفيروسات :** فيروس كورونا ؛ فيروس الزكام ؛ فيروس السيدا.. **الفطريات المجهرية:** مثل فطر Candida albicans المسبب لإلتهاب المخاطيات **الطفيليات وحيدة الخلية** مثل طفيلي ليشمانيا ؛ طفيلي بلازدموديوم ..	**البكتيريا :** مثل بكتيريا القولون E.coli **الفطريات المجهرية:** مثل فطر الخميرة المُستعمل في العديد من الصناعات الغذائية و فطر البنيسيليوم المستعمل في المجال الصيدلاني...





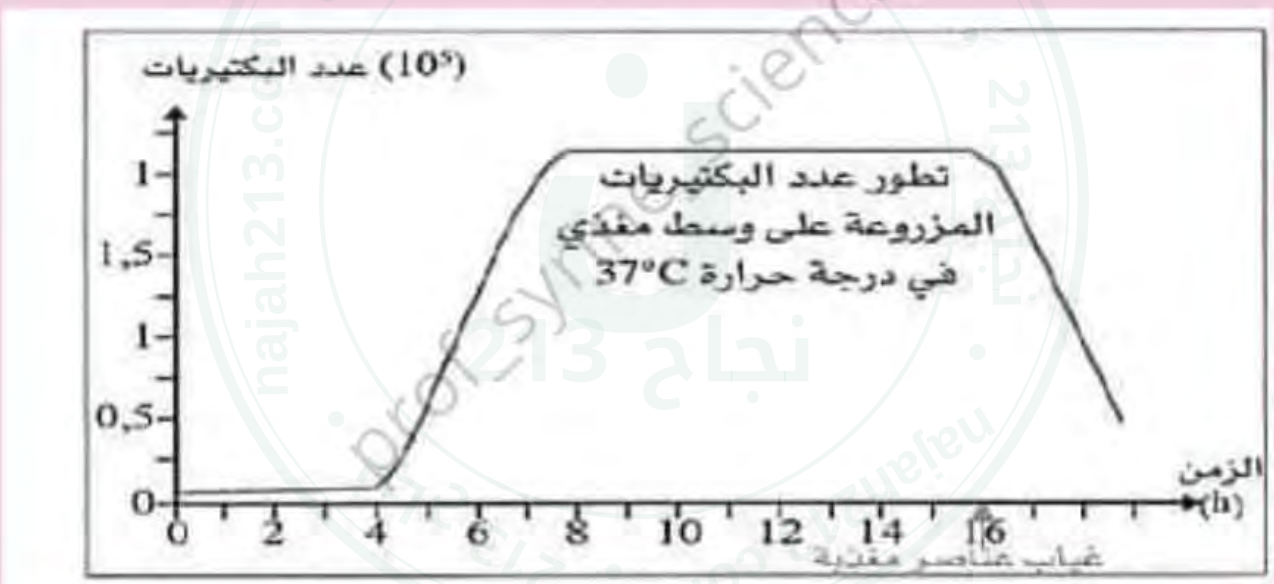
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

تكاثر الميكروبات

مثال :تكاثر بكتيريا E.coli(ايشريشيا كولي) التي تعيش في المعي



منحنى يمثل تطور عدد البكتيريا E.coli
مزروعة في وسط ماشي في درجة حرارة 37 C°

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

تحليل وتفسير المنحنى :

-يمثل منحنى يمثل تطور عدد البكتيريا E.coli المزروعة في وسط ماشي في درجة حرارة 37 C° حيث نلاحظ :

-من 0 إلى 4 ساعات: نلاحظ تكاثر قليل جدا البكتيريا

من 4 إلى 15 ساعة : نلاحظ تطور (تزايد) سريع جدا للبكتيريا في توفر الظروف الملائمة

من 16 الى 19 ساعة : نلاحظ تناقصا تدريجيا لعدد البكتيريا و ذلك راجع لموتها نتيجة نفاذ (غياب) العناصر المغذية

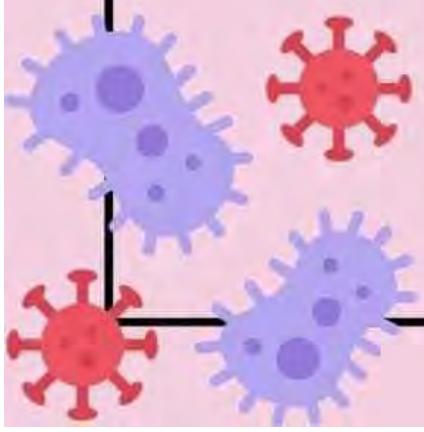
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

النتيجة :

تتميز البكتيريا (و الميكروبات عموما)
بخاصية التكاثر السريع
و ذلك عند توفر الظروف (الشروط)
الملائمة و المتمثلة في :
-درجة الحرارة المناسبة
-الرطوبة
-الغذاء



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

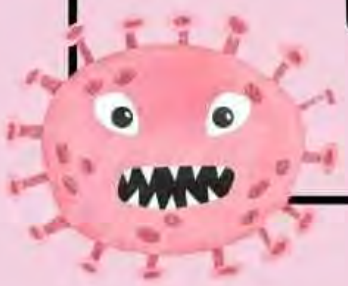
Bem2024 @prof_syrine_science

طريقة تأثير الميكروبات:

1-بعض الميكروبات يتكاثر على مستوى أخلاط الجسم(الدم و اللمف) ومنها يغزو كل أعضاء الجسم

2-بعض الميكروبات يستقر في موضع الإصابة و يقوم بانتاج سموم (توكسين) تنتشر في أخلاط الجسم

3-بعض الميكروبات(مثل جميع انواع الفيروسات)تهاجم الخلايا فتستقر بداخلها و تتكاثرعلى حسابها



Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإستجابة المناعية

الخط الدفاعي الأول
الحواجز الطبيعية



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

الحواجز الطبيعية

-تتمثل في مجموعة من الحواجز الطبيعية (تولد مع الانسان ولا تُكتَسب) التي تهدف إلى منع اختراق العضوية من طرف الأجسام الغريبة

-تنقسم الحواجز الطبيعية الى 3 أنواع

الحواجز الميكانيكية

الحواجز الكيميائية

الحواجز البيولوجية (الحيوية)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

1/الحواجز الميكانيكية

الجلد:	الأهداب الإهتزازية:
هو غير نفوذ لأغلب الميكروبات بفضل طبقته المتقرنة	تبطن المجاري التنفسية (الأنف ؛ الرغامى ..) فتعمل على ترشيح الهواء ولا تسمح بمرور الغبار و كذا الميكروبات إلى الجهاز التنفسي
رموش العين:	المخاطية المبطنة للمجاري التنفسية
تعمل على حماية العين من دخول الأجسام الغريبة	تعيق دخول الاجسام الغريبة الى الوسط الداخلي للعضوية بالالتصاق بها و طردها



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

2/الحواجز الكيميائية

البول والعرق:	الدموع ؛ المخاط ؛ اللعاب:
يتميزان بملوحة وحموضة عالية تعيق نمو و تكاثر الميكروبات	تحتوي على انزيم الليزوزيم الهاضم الذي يخرب بعض انواع المكيروبات
العصارات الهاضمة:	**الإفرازات التناسلية ؛**
تحتوي على مواد قاتلة و مثبطة لنمو المكيروبات مثل Hcl المعدة والإفرازات القاعدية للعفج	مثل السائل المنوي و الافرازات المهبلية وهي ذات حموضة عالية فتعيق تكاثر بعض الميكروبات



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

3/الحواجز البيولوجية (الحيوية)

بكتيريا القولون E .coli

تساهم في إيقاف نمو بعض الميكروبات
و ذلك بمنافستها على الغذاء

ملاحظة:

قد يتم تصنيفها كحاجز كيميائي ايضا
بدلا من حاجز بيولوجي ؛ كما قد تصنف
ضارة او نافعة او كلاهما معا



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

الفرق بين الحواجز الميكانيكية و الحواجز الكيميائية:

الحواجز الميكانيكة :	الحواجز الكيميائية :
تمنع دخول الجسم الغريب دون القضاء عليه	تقضي على الجسم الغريب (تعيق نموه و تكاثره) لمنع دخوله



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

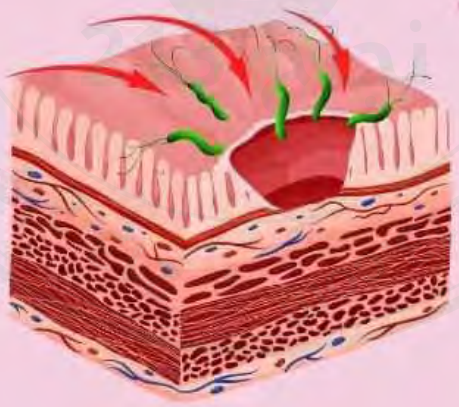
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإستجابة المناعية

الخط الدفاعي الثاني
التفاعل الإلتهابي





najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 •

najah213.com · نجاح 213

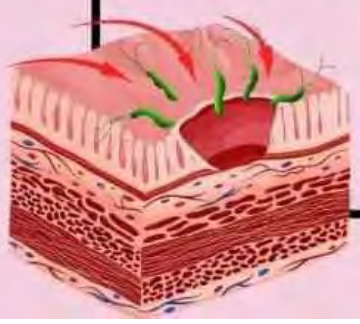
Bem2024 @prof_syrine_science

التفاعل الإلتهابي

-قد يحدث إختراق الخط الدفاعي الأول من طرف الجسم الغريب عبر المجرى التنفسي او المجرى الهضمي او المجرى التناسلي او المجرى الجلدي (عن طريق جرح ؛ لسعة ؛ شوكة ..)

-يشرع الجسم الغريب فور اختراقه ودخوله العضوية بالتكاثر السريع (الإنتان الجرثومي)

يؤدي هذا إلى تدخل الخط الدفاعي 2 أي حدوث الاستجابة الإلتهابية (التفاعل الإلتهابي)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مراحل التفاعل الإلتهابي (الأعراض غير المرئية)

1-أولا يحدث اختراق الخط الدفاعي الأول اي دخول الجسم الغريب الى العضوية

2-تمدد الشعيرات الدموية و توسعها في منطقة الإصابة ما يؤدي لتدفق كبير للدم فيها

3-إنتشار(خروج) البلازما و تسلل البلعميات عبر جدران الشعيرات الدموية

4-هجرة و تجمع البلعميات حول الجسم الغريب

5-حدوث عملية البلعمة للجسم الغريب بواسطة البلعميات



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

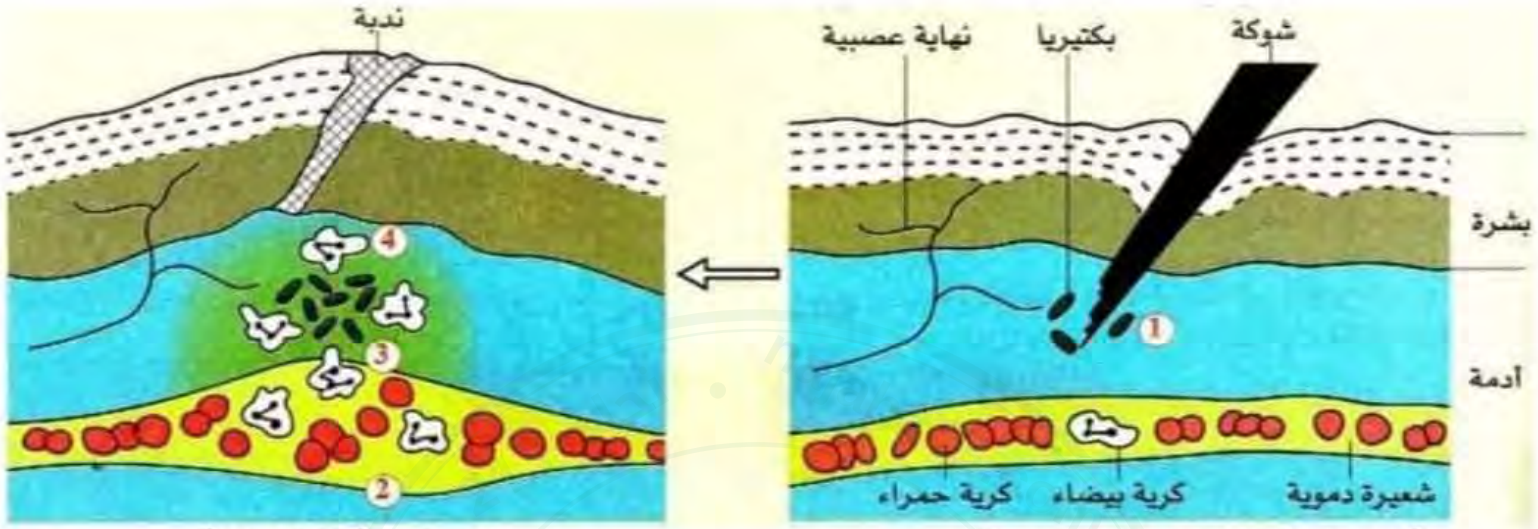
Bem2024 @prof_syrine_science

أعراض التفاعل الإلتهابي و تفسير كل منها :

إرتفاع درجة الحرارة و الإحمرار يعود الى تمدد الشعيرات الدموية ومنها وصول (تدفق) كبير للدم في مكان الإصابة	**الإنتفاخ** يعود الى تمدد الشعيرات الدموية وخروج البلازما و انتشارها في منطقة الإصابة
الإحساس بالألم يعود الى تنبيه النهايات العصبية الحرة (مستقبلات الألم) بسبب الإنتفاخ	**خروج القيح (الصديد)** يعود الى طرح نواتج عملية البلعة (بقايا) وخلايا الدم البيضاء

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



ب- الاستجابة الالتهابية

أ- دخول الميكروبات عبر الجرح

رسم تخطيطي يوضح الية الاستجابة الإلتهابية

مراحلها :

1-دخول الجسم الغريب عن طريق الشوكة التي تخترق الجلد

2-تمدد الشعيرة الدموية في منطقة الإصابة

3-انسلال البلازما و كريات الدم البيضاء
(البلعميات)

4-محاصرة البالعات للجسم الغريب و حدوث البلعمة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

عملية البلعمة :

-عملية حيوية تقوم بها الخلايا البلعمية (وهي نوع من كريات الدم البيضاء) حيث تقوم بابتلاع الجسم الغريب و تفكيكه و التخلص منه بهدف القضاء عليه وايقاف الانتان الجرثومي

-تمر ب 4 مراحل



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مراحل عملية البلعمة

1/مرحلة الإنجذاب و الإلتصاق تنجذب الخلية البالعة نحو المكيروب و تلتصق به	**2/مرحلة الإحاطةوالإبتلاع** يتمدد الغشاء الهيولي للخلية البالعة مشكلةً ارجلا كاذبة تحيط بالميكروب و تبتلعه مكونةً فجوة بالعة
3/مرحلة الهضم تتحد الحويصلات الهاضمة للبلعمية مع الفجوة البالعة فتتشكل فجوة هاضمة اين يتم تفكيك الميكروب بواسطة الليزوزومات (انزيمات هاضمة)	**4/طرح البقايا** بعد هضم الجسم الغريب (العنصر المُلهب) تطرح الخلية البالعة فضلات و بقايا هذه العملية خارجها



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



رسم تخطيطي يوضح مراحل عملية البلعمة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مميزات الخط الدفاعي الثاني-

-الإستجابة المناعية في التفاعل الالتهابي لا نوعية (غير متعلقة بنوع الجسم الغريب)

- الإستجابة فطرية (تولد مع الشخص غير مكتسبة)

-الإستجابة سريعة و فورية

-غير قابلة النقل ولا تمتلك ذاكرة مناعية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

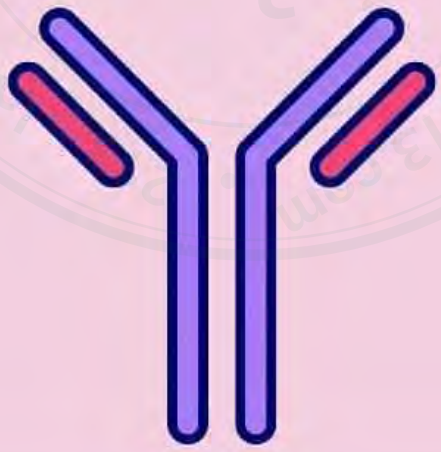
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإستجابة المناعية

الخط الدفاعي الثالث
الإستجابة المناعية
الخلطية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Bem2024 @prof_syrine_science

الخط الدفاعي الثالث

يمكن لبعض الأجسام الغريبة اختراق الخط الدفاعي الثاني و ذلك بطريقتين :

تنتقل و تتكاثر في أخلاط الجسم (الدم واللمف)

تهاجم الخلايا لتتغذى و تتكاثر على حسابها

تُثار في هذه الحالة

تثار في هذه الحالة

إستجابة مناعية خلطية

إستجابة مناعية خلوية

اللمفاويات البائيةLB

اللمفاويات التائيةLT

يتدخل فيه نوع من خلايا الدم البيضاء: **الخلايا اللمفاوية**

الخط الدفاعي الثالث



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

أولا : الاستجابة المناعية النوعية ذات الوساطة الخلطية

-تحدث عند اختراق الميكروب للخط الدفاعي الثاني ؛ و تكاثره و انتشاره (او افرازه سموم) في اخلاط الجسم (الدم و اللمف)

-تتدخل فيها **اللمفاويات البائية (LB)**

وهي نوع من خلايا الدم البيضاء ؛ تنشأ و تنضج على مستوى نقي (نخاع) العظم الأحمر

-تمر الاستجابة الخلطية ب 4 مراحل



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مراحل الاستجابة المناعية الخلطية:

1/مرحلة التعرف

تنجذب الخلية اللمفاوية البائية الى مولد الضد الموجود في اخلاط الجسم و تتعرف علي محدداته بواسطة المستقبلات الموجودة على غشائها

2/مرحلة التنشيط و التكاثر

بعد التعرف ؛ تتنشط الخلايا اللمفاوية البائية التي تعرفت على مولد الضد و تشرع في التكاثر بأعداد كبيرة جدا

3/مرحلة التمايز

تتمايز اللمفاويات البائية التي تكاثرت الى نوعين من الخلايا

خلايا بائية بلازمية LBp

تقوم بإنتاج و إفراز الأجسام المضادة

خلايا بائية ذات ذاكرة LBm

تبقى في حالة راحة حتى يحدث دخول ثان لنفس الجسم الغريب

4/ مرحلة تعديل مولد الضد

ترتبط الأجسام المضادة بالجسم الغريب الذي أدى الى انتاجها ؛ مشكلة معقدة مناعي (مولد ضد- اجسام مضادة) الذي يقوم بابطال مفعول مولد الضد بتعديل سميته ومنع انتشاره و تكاثره ثم تقوم البالعات الكبيرة بهضم المعقد المناعي و تفكيكه و طرح البقايا

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

خصائص الاستجابة المناعية الخلطية:

-مكتسبة: لا تولد مع الفرد بل تتولد بعد دخول مولد الضد

-نوعية: لكل جسم غريب جسم مضاد خاص به

-قابلة للنقل: يمكن نقل الأجسام المضادة من شخص مُحَصَن الى آخر غير محصن عبر المصل

-بطيئة: تستغرق مدة طويلة للتعرف على مولد الضد (في التماس الاول)

خلطية: يتم افراز عناصرها الاساسية المتمثلة في الاجسام المادة في اخلاط الجسم و يتم ايضا نقلها خلطيا

ذات ذاكرة مناعية : بفضل اللمفاويات البائية ذات الذاكرة



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

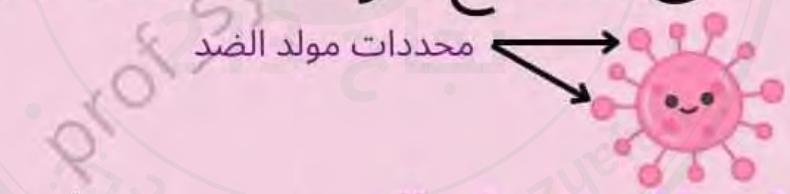
najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

تعريفات مهمة في هذا الدرس:

مولد الضد: هو كل عنصر غريب عن الجسم له القدرة على توليد (إحداث) استجابة مناعية ضده.

محددات مولد الضد: عبارة عن جزيئات محمولة على أسطح مولدات الضد تحدد هويته.



الأجسام المضادة: هي جزيئات بروتينية ؛ تفرزها الخلايا البائية البلازمية ؛ تتميز بامتلاكها موقعين للارتباط مع مولد الضد من اجل تعديلها بتشكيل المعقد المناعي.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

التوكسين : عبارة عن مادة سامة تفرزها بعض الميكروبات ؛ و هي ممرضة او مميتة

الأناتوكسين: عبارة عن توكسين (سم) معالج اي أنه فقد سميته (غير ممرض) لكن تبقى له القدرة على توليد استجابة مناعية نوعية ضده

المصل:

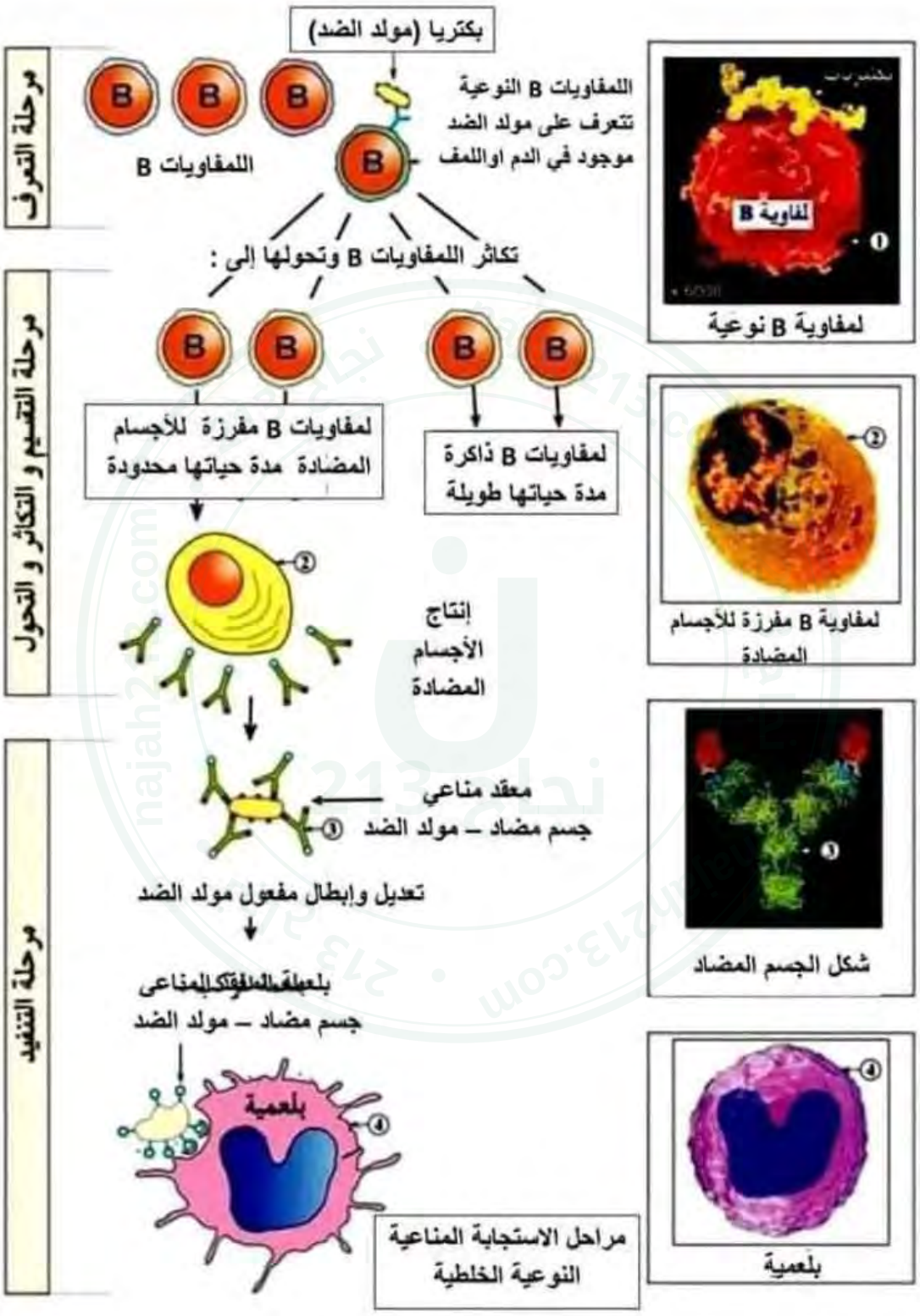
هو بلازما الدم منزوع عوامل التخثر (او هو السائل الاصفر الذي يطفو عند الطرد المركزي للدم)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

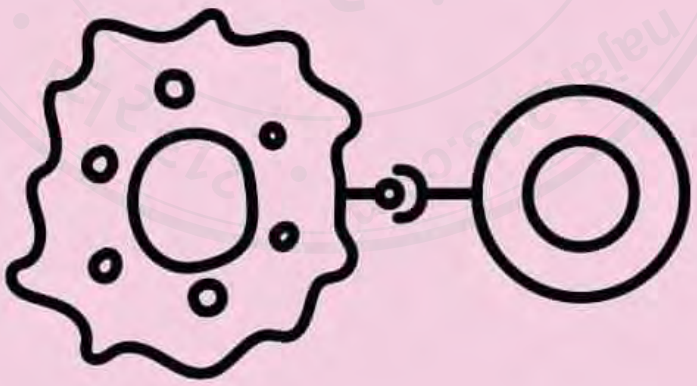
najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإستجابة المناعية

الخط الدفاعي الثالث
الإستجابة المناعية الخلوية





فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

ثانيا : الاستجابة المناعية النوعية ذات الوساطة الخلوية

-تحدث عند اختراق الميكروب للخط الدفاعي الثاني ؛ ودخوله لخلايا العضوية حيث يتغذى و يتكاثر على حسابها ؛ و تصبح خلايا مصابة (تعرض على سطحها محددات مولد الضد)

-تتدخل فيها **اللمفاويات التائية (LT)**

وهي نوع من خلايا الدم البيضاء ؛ تنشأ على مستوى نقي العظم الأحمر و تنضج في الغدة التيموسية (السعترية)

-تمر الاستجابة الخلطية ب 4 مراحل



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مراحل الاستجابة المناعية الخلوية:

1/مرحلة التعرف

تنجذب الخلية LT إلى الخلية المصابة (التي يوجد بها مولد الضد)
و تتعرف عليها من خلال محددات مولد الضد المعروضة على سطحها

2/مرحلة التنشيط و التكاثر

بعد التعرف ؛ تتنشط الخلايا اللمفاوية التائية التي تعرفت على الخلايا المصابة وتشرع في التكاثر بأعداد كبيرة جدا

3/مرحلة التمايز

تتمايز اللمفاويات التائية التي تكاثرت الى نوعين من الخلايا

خلايا تائية قاتلة (LTc) (سامة)

تتعرف على الخلايا المصابة وتقضي عليها

خلايا تائية ذات ذاكرة LBm

تبقى في حالة راحة حتى يحدث دخول ثان لنفس الجسم الغريب

4/ مرحلة تعديل مولد الضد

تتعرف LTc على الخلايا المصابة بالتلامس ؛ فتفرز مواد كيميائية على هذه الخلية المستهدفة ما يؤدي الى تخريبها
بعدها تقوم البالعات ببلعمة البقايا الناتجة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

خصائص الاستجابة المناعية الخلوية:

-مكتسبة: لا تولد مع الفرد بل تتولد بعد دخول مولد الضد

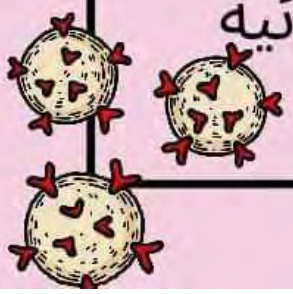
-نوعية: لكل جسم غريب LTc خاصة به

-قابلة للنقل: يمكن نقلها من شخص مُحَصَن الى آخر غير محصن عبر نقل LTc

-بطيئة: تستغرق مدة طويلة للتعرف على مولد الضد (في التماس الاول)

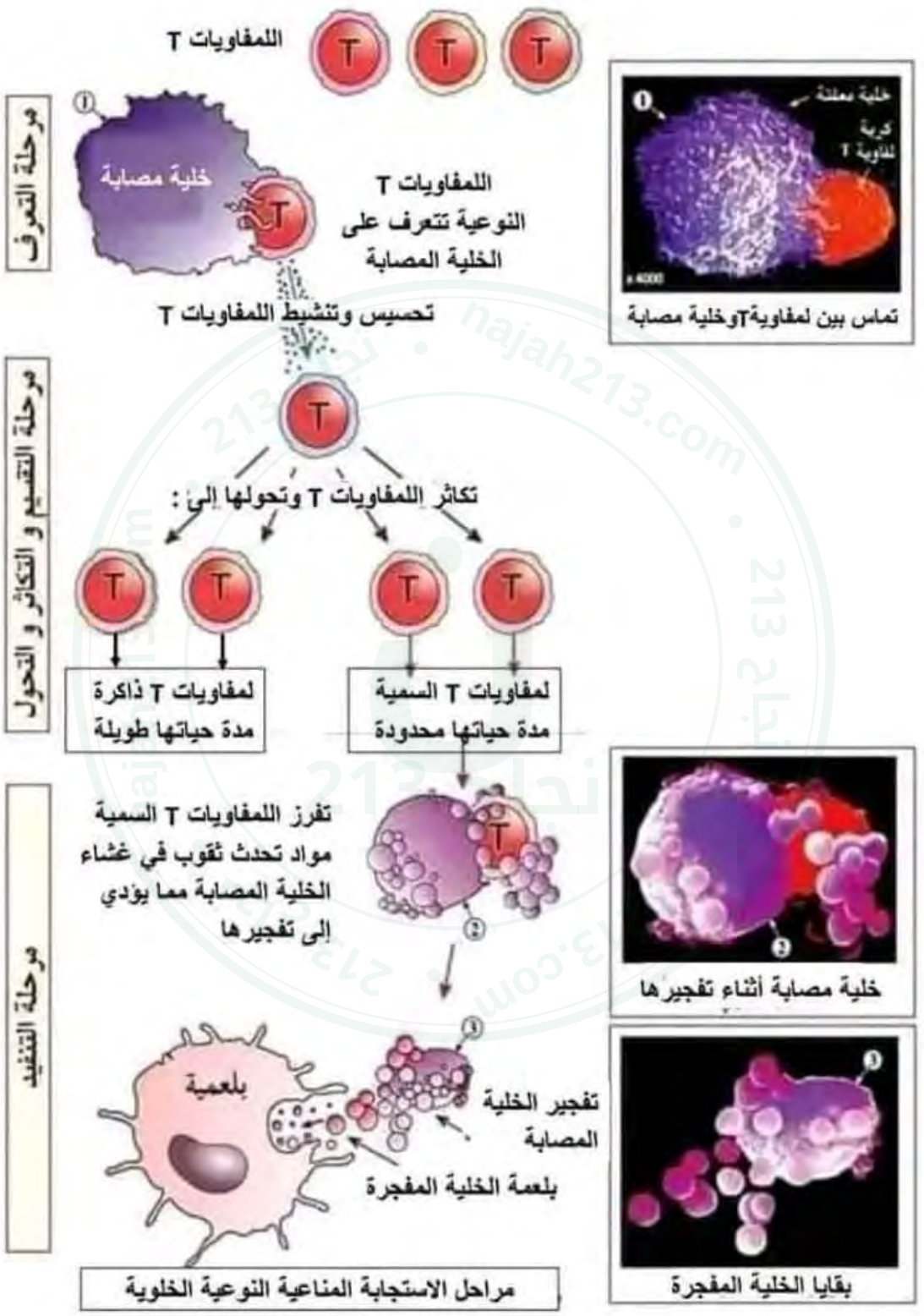
خلوية: عناصرها الأساسية عبارة عن خلايا LTc و يتم ايضا نقلها خلويا

ذات ذاكرة مناعية : بفضل اللمفاويات التائية ذات الذاكرة LTm



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com


اللمفاويات T
مرحلة التعرف
خلية مصابة
اللمفاويات T النوعية تتعرف على الخلية المصابة
تحسيس وتنشيط اللمفاويات T
مرحلة التقسيم و التكاثر و التحول
تكاثر اللمفاويات T وتحولها إلى :
لمفاويات T ذاكرة مدة حياتها طويلة
لمفاويات T السمية مدة حياتها محدودة
مرحلة التنفيذ
تفرز اللمفاويات T السمية مواد تحدث ثقوب في غشاء الخلية المصابة مما يؤدي إلى تفجيرها
بلعمية
تفجير الخلية المصابة
بلعمة الخلية المفجرة
مراحل الاستجابة المناعية النوعية الخلوية
خلية معدلة
كرية لمفاوية T
تماس بين لمفاويةTوخلية مصابة
خلية مصابة أثناء تفجيرها
بقايا الخلية المفجرة

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإستجابة المناعية

الذات واللاذات (الزمر الدموية + زراعة الطعوم)





Bem2024 @prof_syrine_science

أولا : الزمر الدموية

يعتمد تحديد الزمرة الدموية الشخص على نظامين وهما :

نظام الريزوس Rh

- Rh+ ريزوس موجب
- Rh- ريزوس سالب

نظام ABO

- الزمرة A
- الزمرة B
- الزمرةAB
- الزمرةO



najah213.com · نجاح 213

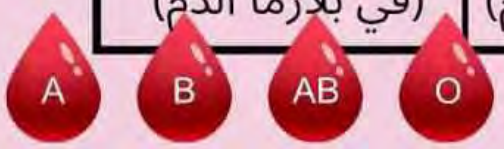
Bem2024 @prof_syrine_science

1/تحديد الزمر الدموية وفق نظام ABO

-تصنف الزمر الدموية حسب هذا النظام الى 4 انواع وهي : A-B -AB-O

-تُحدَد الزمرة الدموية للشخص حسب نوع مولدات الراصة (مولدات الضد) الموجود على سطح (غشاء) كرياته الدموية الحمراء

الزمرة A	الزمرة B	الزمرةAB	الزمرة O
-تحتوي على مولدات راصة من النوع A (فوق ك د ح) - تمتلك أجسام مضادة من النوع B (في بلازما الدم)	-تحتوي على مولدات راصة من النوع B (فوق ك د ح) -تمتلك أجسام مضادة من النوع A (في بلازما الدم)	-تحتوي على مولدات راصة من النوع B و من النوع A (فوق ك د ح) - لا تمتلك اي نوع من الأجسام المضادة (في بلازما الدم)	-لا تحتوي على اي نوع من مولدات الراصة (فوق ك د ح) - تمتلك أجسام مضادة من النوع A ومن النوع B (في بلازما الدم)



ك د ح= كريات الدم الحمراء

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

تحديد الزمر الدموية حسب نظام ABO

-لأجل تحديد الزمرة الدموية لشخص معين ؛

-نضع 3 قطرات من دمه على صفحية زجاجية

-ثم نضيف لكل قطرة أحد ما يلي:

مصل به اضدادA (اجسام مضادةA) /مصل به اضداد B/مصل به اضداد A و اضداد B

نقوم بالملاحظة حيث نشاهد احدى النتيجتين :

حدوث ارتصاص

معناه إرتباط الاجسام المضادة مع مولد الراصة الموافق لها

عدم حدوث ارتصاص

معناه عدم إرتباط الاجسام المضادة لغياب مولد الراصة الموافق لها



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

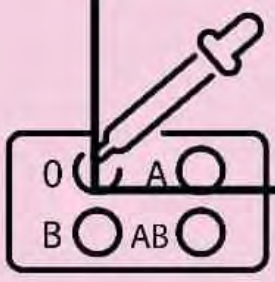
Bem2024 @prof_syrine_science

تحديد الزمر الدموية حسب نظام ABO

الزمرة الدموية	المصل الاختباري		
	Anti A	Anti B	AntiA+AntiB
الزمرة O	○	○	○
الزمرة B	○	●	●
الزمرة A	●	○	●
الزمرة AB	●	●	●

● حدوث إرتصاص

○ عدم حدوث إرتصاص



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

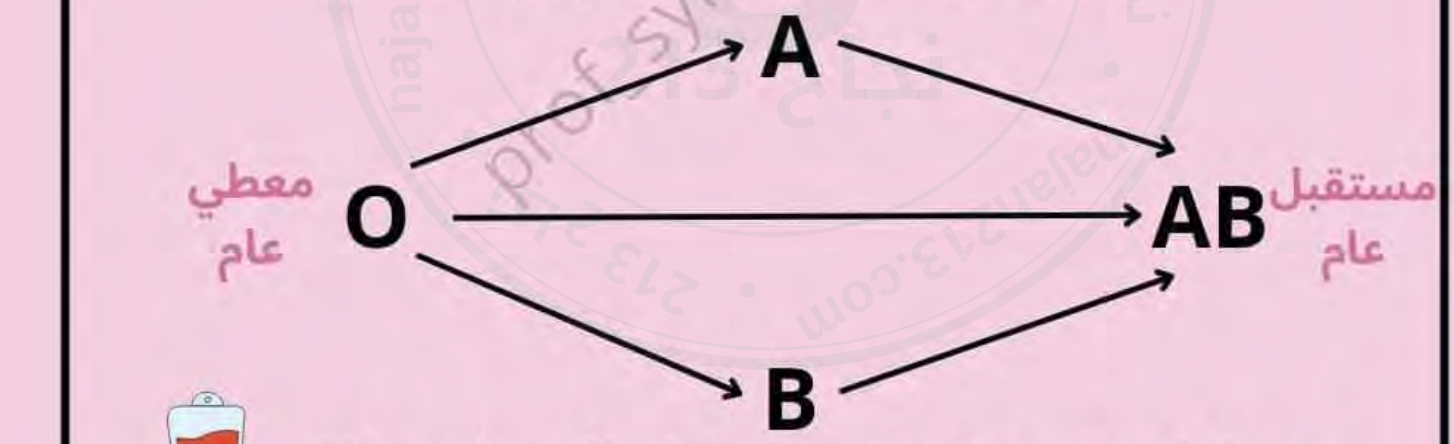
Bem2024 @prof_syrine_science

قواعد نقل الدم حسب نظام ABO

-يراعى خلال نقل الدم التوافق بين دم الشخص المعطي و الشخص المستقبل.

-حيث يجب عدم حدوث الارتصاص بين مولدات الراصة للشخص المعطي و بين الأجسام الضادة في بلازما الشخص المستقبل

يتم إهمال نوع الأضداد للشخص المعطي عند نقل الدم لانها تتلاشى بمجرد سحب الدم من الجسم



مخطط يوضح إمكانيات نقل الدم في نظام ABO



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

2/تحديد الزمر الدموية وفق نظام الريزوس Rh

عند بعض الأشخاص ؛ اضافة لمولدات الراصة A و B التي رأيناها سابقا ؛ توجد على مستوى اغشية ك د ح لديهم مولدات الراصة من النوع D
(تسمى كذلك عامل الريزوس)

شخص موجب الريزوس Rh+	شخص سالب الريزوس Rh-
هو الشخص الذي يمتلك مولد الراصة D على ك د ح	هو الشخص الذي لا يمتلك مولد الراصة D على ك د ح



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

تحديد الريزوس (سالب/ موجب)

نأخذ قطرة من الدم ؛ نضيف لها
مصل يحتوي على Anti D
(D أجسام مضادة) و نلاحظ :

اذا حدث ارتصاص ↓

معناه ان ك دح تحتوي
على مولدات راصة D
إذن :

الريزوس موجب
RH +

اذا لم يحدث ارتصاص ↓

معناه ان ك دح لا تحتوي
على مولدات راصة D
إذن :

الريزوس سالب
Rh-



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

نقل الدم حسب نظام ريزوس Rh

المعطي	المستقبل	امكانية النقل
Rh+	Rh+	نقل ممكن
Rh-	Rh+	نقل ممكن
Rh-	Rh-	نقل ممكن
Rh+	Rh-	نقل غير ممكن



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

ثانيا : زراعة الطعوم

في بعض الحالات كالحروق و الاصابات..

يتم نقل طعوم سواء من شخص إلى آخر او من جزء الى آخر في جسم الشخص نفسه؛يتمثل الطعم في عضو او جزء من عضو او نسيج

مثال : الطعوم الجلدية اي نقل وزراعة قطعة من الجلد



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

أنواع الطعوم:

طعم ذاتي

نقل من جزء الى آخر في نفس الجسم (مثلا زرع قطعة من جلد الفخذ في وجه الشخص نفسه بسبب حرق)

مقبول

لانه من الذات

طعم غير ذاتي

متماثل

نقل طعم بين التوأم الحقيقي

مقبول

لان لهما نفس محددات الخلايا

غير متماثل

نقل طعم من شخص الى شخص اخر مختلف

مرفوض

لانه من اللاذات (له محددات مختلفة عن محددات خلايا الجسم)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

قبول الطعم المزوع:

معناه ان لا تتم مهاجمته مناعيا
(لا تحدث ضده استجابة مناعية)
ويكون فقط في حالة الطعم الذاتي او غير الذاتي
المنقول بين التوأم الحقيقي

رفض الطعم المزوع:

معناه ان تتم مهاجمته مناعيا حيث يتم التعرف
عليه كجسم غريب و تثار ضده استجابة مناعية
خلوية ما يؤدي لتخريبه بواسطة LTc
ويكون في حالة الطعم بين شخصين مختلفين
(غير ذاتي ماعدا التوأم الحقيقي)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإعتلالات المناعية

الحساسية المفرطة الفورية



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

تعريف الحساسية :

-هي استجابة مناعية مفرطة ضد عناصر غير ضارة موجود في الوسط المعيشي للانسان ؛ و التي تسمى ب:

مولدات الحساسية(محسسات)

وتتجلى الحساسية المفرطة في عدة أعراض(مظاهر).

فما هي مولدات الحساسية ؟ و ما هي مظاهرها و آلية حدوثها ؟



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مظاهر الحساسية :

إلتهاب الأنف التحسسي

سببه حبوب الطلع؛ الغبار..

اعراضه : سيلان انفي ؛الدموع؛العطاس؛التهاب الملتحمة ..

الطفح الجلدي

يتجلى في ظهور صفائح حمراء مرفوقة بحكة وقد يوجد بشكل متوذم

سببه : وبر الحيوانات ؛ أغذية معينة..

الربو

صعوبة مؤقتة في التنفس ؛ راجع الى تقلصات تشنجية للعضلات الملساء في القصيبات الهوائية الرئوية و الإفراز الزائد للمخاط في المجاري التنفسية

الوذمة :

تتمثل في انتفاخات ؛ قد تتضمن تورم في الوجه ؛ الحلق و الممرات الهوائية...(مؤدية لصعوبة التنفس و البلع)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

العوامل المسؤولة عن الحساسية

(مولدات الحساسية ؛ محسسات ؛ مولدات الضد)

-هناك عدة انواع من المحسسات مثل:

-الغبار

-القراديات(كائنات حية مجهرية تتواجد في الوسائد و الأسِرة ..) ؛

- حبوب الطلع

- وبر الحيوانات (مثل القطط و الكلاب)

-بعض الأغذية(الفراولة ؛ الاسماك ؛ الحليب..)

-مواد كيميائية و ادوية (مثل بعض المضادات الحيوية كالبنسلين ؛ مواد التخدير ..)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

الخلايا المنفذة في الحساسية:

-تتمثل في الخلايا الصارية(الماستوسيت)
وهي نوع من كريات الدم البيضاء تتواجد في الانسجة الضامة للجسم ؛ تتميز باحتواء سيتوبلازمها على حويصلات تضم مواد تسمى بوسائط الإلتهاب ابرزها مادة :**الهيستامين**

الهيستامين

وسيط لإثارة تفاعلات (اضطرابات) الحساسية

مبلغ عصبي (مرسل كيميائي) ناقل للمعلومة العصبية من عصب الى اخر

دلالة على وجود تنسيق (تعاون) مناعي- عصبي



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

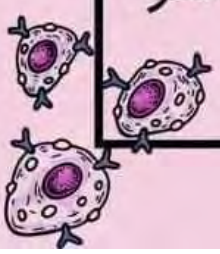
najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مراحل (آلية) الحساسية المفرطة الفورية:

-لكل تفاعل حساسية مرحلتين:

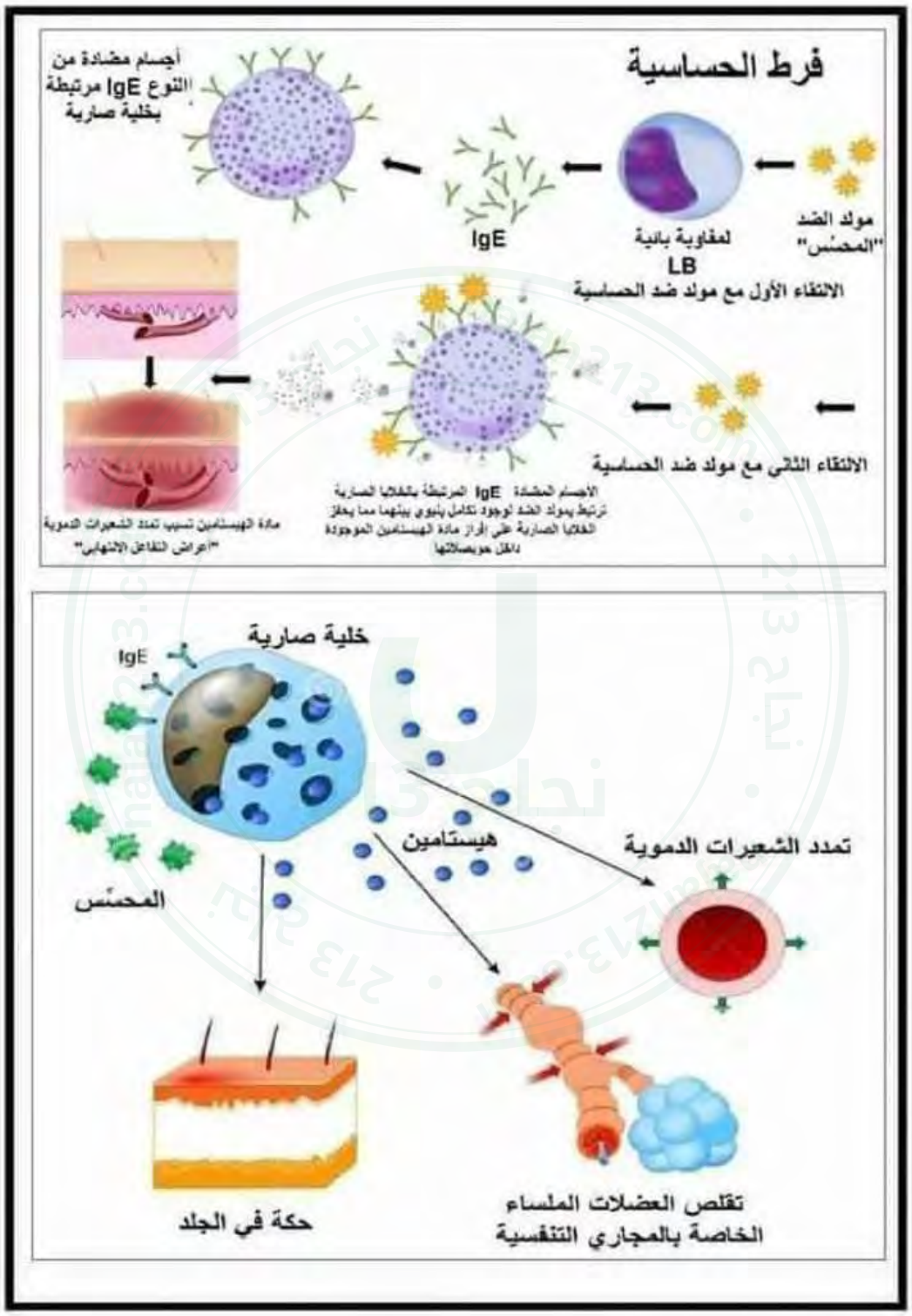
1/مرحلة التحسيس (التماس الأول)	2/مرحلة انطلاق الإستجابة (التماس الثاني)
عند التماس الاول مع المحسس ؛ يثار الجهاز المناعي ليتم انتاج أجسام مضادة من طرف LBp و التي تتثبت على غشاء الماستوسيت(الخلية الصارية)	عند التماس الثاني مع نفس مولد الضد؛ يرتبط هذا الأخير مع الاجسام المضادة المثبتة على غشاء الماستوسيت ؛ ما يؤدي الى إفرازها لوسائط الالتهاب مثل الهستامين فتظهر مختلف مظاهر الحساسية



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

مقارنة بين تفاعلات الحساسية العادية و الاستجابة المناعية العادية:

الحساسية المفرطة الفورية	الاستجابة المناعية العادية
يتم فيها تحرير وسائط الالتهاب مثل الهيستامين التي تؤدي لظهور مختلف مظاهر الحساسية	يتم فيها تعديل سمية مولد الضد و تثبيط انتشاره و القضاء عليه

تفسير مظاهر الحساسية :

تعود مختلف مظاهر الحساسية (السعال ؛ افراز كثيف للمخاط ؛ تقلص العضلات الملساء ...) إلى افراز وسائط الالتهاب خاصة الهيستامين .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

نصائح لتفادي حدوث تفاعلات الحساسية:

-تجنب التعرض لمسببات الحساسية

-الحرص على نظافة الملابس و المنزل (خاصة الأفرشة و تعريضها لأشعة الشمس)

-اجراء الاختبارات الجلدية للتعرف على مسببات الحساسية وتفاديها

علاج الحساسية

تناول مضادات الهستامين (تحت اشراف الطبيب)

محاولة تكييف الجسم مع المحيط بتعريضه لتراكيز متزايدة منه لسنوات عديدة



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

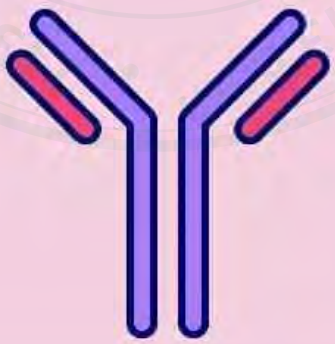
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

ملاحظة :

الأجسام المضادة التي تفرزها LBp في حالة الحساسية تكون من النوع IgE
(تسمى ايضا بالغلوبيلينات المناعية E من النوع)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

المقطع 2 : التنسيق الوظيفي في العضوية

المورد 4: الإعتلالات المناعية

العون المناعي (التلقيح و الاستمصال)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

أولا :التلقيح

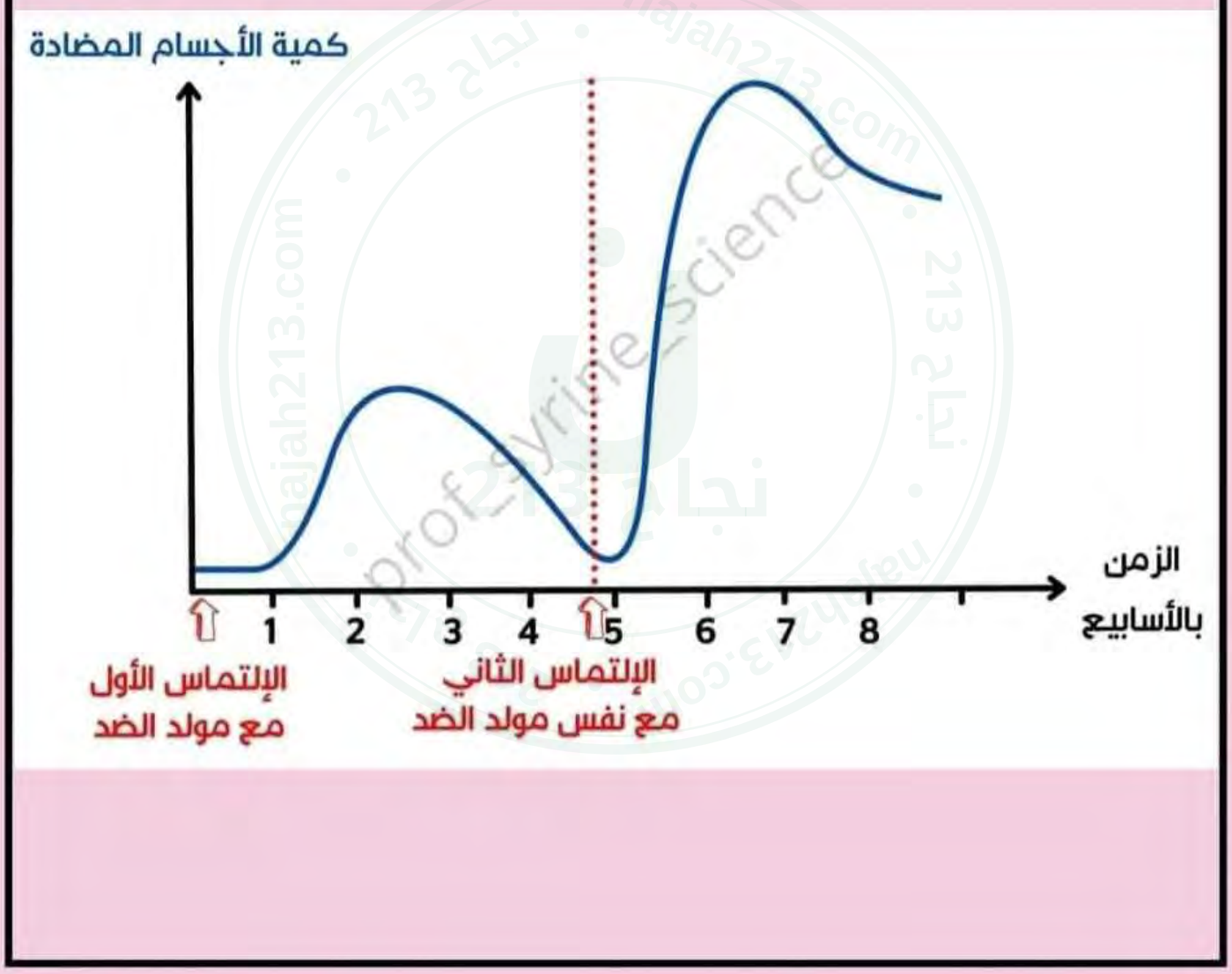
هو اجراء وقائي من الامراض ؛ يتم فيه حقن الشخص بمواد تثير الاستجابة المناعية (اناتوكسين ..)بهدف إكسابه مناعة ضد جسم غريب معين تدوم لفترة طويلة ؛ فتصبح العضوية قادرة على إبداء رد فعل قوي وسريع
خلال التماس الثاني مع ذلك الجسم الغريب .
وقد تم اكتشاف مبدأ التلقيح من طرف العالم لويس باستور



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

الاستجابة الأولية و الاستجابة الثانوية :



najah213.com · نجاح 213

Bem2024 @prof_syrine_science

المقارنة بين الاستجابتين:

نلاحظ من خلال المنحنى ان الاستجابة الثانوية تكون أسرع ؛ أقوى (عدد اكبر من الاجسام المضادة) و ذات مدة فعالية اطول مقارنة بالاستجابة الأولية

التفسير:

-عند التماس الأول مع مولد الضد تتحفز LB ويتمايز جزء منها الى LBp منتجة للأجسام المضادة ؛ بينما الجزء الاخر يتمايز الى خلايا بائية ذات ذاكرة مناعيةLBm

-عند التماس الثاني مع نفس مولد الضد تتنشط مباشرة LBm(لا تحتاج الى التعرف مجددا) و التي تتمايز بدورها الى عدد اكبر من LBp فيتم انتاج كمية اكبر من الاجسام المضادة

وعليه تكون الاستجابة الثانوية اسرع و أقوى

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

خلاصة:

-يعتمد التلقيح على تشكل الذاكرة المناعية عند التماس الاول مع الجسم الغريب (التلقيح) ما يجعل الاستجابة المناعية الثانوية أقوى و اسرع و ذات مدة فعالية اطول.

-تكون الاستجابة الثالثية أقوى و اسرع من الثانوية و الاستجابة الرابعة أقوى و اسرع من الثالثية وهكذا ..

-يجب ان يحمي اللقاح من المرض بشكل نوعي ودون ان يكون مضرا



Bem2024 @prof_syrine_science

طبيعة مادة التلقيح:

قد يكون اللقاح عبارة عن :

ميكروبات حية مخففة :

مثل لقاح السل ؛ الحصبة ؛ الحصبة الألمانية ...

ميكروبات ميتة:

مثل لقاح الكوليرا ؛ شلل الاطفال ؛الالتهاب الكبدي...

توكسينات غير نشطة (اناتوكسين):

مثل لقاح الخناق(الدفتيريا) و الكزاز(التيتانوس) ..

ميكروبات ميتة:

مثل لقاح الزكام و الالتهاب الكبد B ...



najah213.com · نجاح 213



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Bem2024 @prof_syrine_science

مقارنة بين التلقيح و الاستمصال:

التلقيح	الاستمصال
مفعوله نوعي	مفعوله نوعي
اكتساب مناعة نشطة	نقل مناعة
مناعة مكتسبة ببطئ	مناعة منقولة فورا
مفعول طويل المدى	مفعول مؤقت
يستعمل للوقاية	يستعمل للعلاج





Bem2024 @prof_syrine_science

وبهذا الدرس نختتم المقطع الثاني
في برنامج العلوم الطبيعية 💗
اذا استفدت من الملخصات لا تنس
مشاركتنا رأيك في التعليقات
و مشاركة الفائدة مع زملاءك
لتحفيزنا على تقديم المزيد💗

الأستاذة سيرين
رفيقتكم للتفوق في مادة العلوم الطبيعية