جهاز المناعة مسببات الأمراض وأنواع المناعة واضطراباتها

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ علوم ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-05-09 19:10:34
المزيد من مادة علوم: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة علوم في الفصل الثالث	
1	جهاز المناعة آليات الدفاع النوعي واللانوعي
2	مقرر الوحدات والدروس المطلوبة في الفصل الثالث منهج انسباير Inspire
3	حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري منهج انسبابر المسار C مع امتحانات سابقة
4	تجميعة مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري
5	حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني

المادة : أحياء

الفصل الدراسي الثالث

" جهاز المناعة "

الثاني عشر العام

اعداد الأستاذ \

محمد عبدالفتاح

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية

اســم الطالــب/ ـة: .....
الصـــــــــف والشعبة: 12 متقدم

اليوم والتاريخ: .....

مدرسة الراشد الصالح الخاصة - دبي

المـــــادة: أحيـــــــــــــاء

عنوان الدرس: جهاز المناعة

الفصل الدراسي: االثالث

الوحدة السابعة والعشرون " جهاز المناعة"

الدرس الأول : الامراض المعدية

المرض المعدي :

هو مرض يحدث نتيجة انتقال مسبب مرض من كائن حي الى آخرمما يؤدي الى خلل في الاتزان الداخلي

مسببات المرض :

هي السبب في الإصابة بالامراض المعدية

مثال على مسببات المرض

" البكتريا – الفيروسات – الاوليات – الفطريات – الطفيليات "

بعض الانواع لكل مثال وليس كل الانواع مضرة

فجسمك يستفيد من الكائنات الحية مثل

1- أنواع محددة من البكتريا والاوليات التي تعيش في القنوات المعوية والتناسلية
2- تعيش انواع اخرى من البكتريا على جلدك لاسيما في ممرات بصيلات الشعر وتمنع هذه الكائنات مسببات الامراض من النمو والتضاعف على جسمك

النظرية الجرثومية وتجارب كوخ :

تنص على أن "بعض الكائنات الدقيقة عبارة عن مسببات للأمراض "

العالم لويس باستور:

أوضح أن الكائنات الدقيقة موجودة في الهواء وقادرة على النمو في المحاليل المغذية

ملحوظة : لم يستطع العلماء شرح النظرية الجرثومية حتى طور روبرت كوخ فرضياته

اعداد المعلم \ محمد عبدالفتاح

يعتمد :،.....

التعرف على أول مسبب للمرض:

في أواخر القرن 19 كان الطبيب الالماني روبرت كوخ يدرس مرض الجمرة الخبيثة

الجمرة الخبيثة : مرض يصيب الماشية والأغنام وقد يصيب الانسان

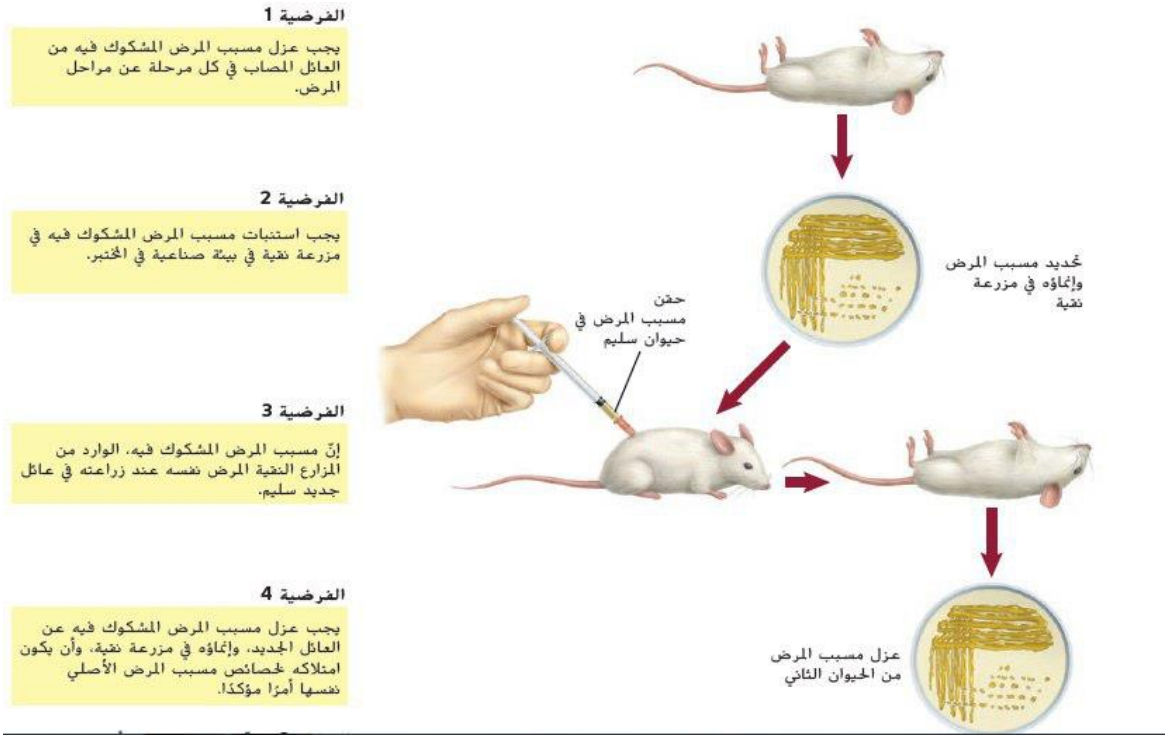
1- عزل كوخ البكتريا من دم الماشية التي ماتت بسبب الجمرة الخبيثة
2- قام بتربية البكتريا في المختبر
3- حقنها في ماشية سليمة
4- أصيبت هذه الحيوانات بمرض الجمرة الخبيثة
5- ثم عزل البكتريا من دم الماشية المصابة حديثا وقام بتربيتها في المختبر
6- كانت خصائص مستنبتات المجموعتين متماثلة
7- مما دل على أن النوع نفسه من البكتريا تسبب في مرض مجموعتي الماشية
8- بهذا أثبت كوخ

: أن البكتريا التي عزلها في البداية هي التي سببت الإصابة بمرض الجمرة الخبيثة

فرضيات كوخ :

"هي قواعد تثبت أن الكائن الحي يتسبب في حدوث مرض.

الشكل يوضح فرضيات كوخ



المستنبت النقي :

" هو مستنبت لا يحتوي على نوع آخر من الكائنات الحية الدقيقة بل يحتوي فقط على مسبب المرض المشكوك فيه

استثناءات فرضيات كوخ /

1- لايمكن أن تنمو بعض مسببات الأمراض مثل التي يعتقد أنها تسبب "مرض الزهري" في مستنبت نقي في وسط صناعي لتبقى على قيد الحياة وتتكاثر .

2- في حالة الفيروسات تكون الخلايا المستنبتة ضرورية لأن الفيروسات لا تنمو في الوسط الصناعي .

الوسط الصناعي : عبارة عن المواد المغذية التي تحتاج اليها البكتريا لتبقى على قيد الحياة وتتكاثر

الجدول 1	الأمراض المعدية للبشر		
المرض	السبب	الجهاز المتأثر	كيف ينتشر المرض
التيتانوس	خلية بكتيريا	الجهاز العصبي	التلوث في جرح عميق مفتوح
التهاب الحلق العقدي	خلية بكتيريا	الجهاز التنفسي	القطرات/الاتصال المباشر
السل	خلية بكتيريا	الجهاز التنفسي	القطرات
مرض اللايم	خلية بكتيريا	الجهازان الهيكلي والعصبي	الناقل (القراد)
الجديري المائي	فيروس	الجلد	القطرات/الاتصال المباشر
داء الكلب	فيروس	الجهاز العصبي	عضة الحيوان
نزلة البرد	فيروس	الجهاز التنفسي	القطرات/الاتصال المباشر
الإنفلونزا	فيروس	الجهاز التنفسي	القطرات/الاتصال المباشر
التهاب الكبد B	فيروس	الكبد	اتصال مباشر مع تبادل لسوائل الجسم
حمى النيل الغربي	فيروس	الجهاز العصبي	الناقل (بعوضة)
الجيارديا	كائن أولي	القناة الهضمية	الماء الملوث
الملاريا	كائن أولي	الدم والكبد	الناقل (بعوضة)
سعفة القدم	فطر	الجلد	الاتصال المباشر أو الأشياء الملوثة

انتشار المرض :

- إن من بين الكائنات الدقيقة الكثيرة عددا قليلا يتعايش مع البشر ويتسبب بإصابتهم بالمرض

" تختلف مسببات الأمراض باختلاف الأمراض نفسها "

فقد يتسبب البعض منها في أمراض بسيطة مثل نزلة البرد

ويتسبب البعض الاخر في أمراض خطيرة مثل الإلتهاب السحائي

" عبارة عن عدوى تصيب أغطية الدماغ والحبل الشوكي"

ملحوظة :

يجب ان يكون لمسبب المرض 1- مستودع 2- طريقة للانتشار

مستودع المرض : عبارة عن مصدر لمسبب المرض موجود في البيئة

قد تكون المستودعات " حيوانات – بشر – اشياء غير حية مثل التربة "

1- مستودعات بشرية :

يعد البشر المستودعات الرئيسة لمسببات الأمراض التي تصيب البشر

فقد ينقلون مسبب المرض بطريقة مباشرة او غير مباشرة لافراد اخريين مثل "مسببات البرد والانفلونزا "

قد ينتقل العديد من مسببات الامراض الى عائلين آخرين حتى قبل أن يعرف الشخص المصاب انه مصاب بالمرض

الجدير بالذكر : أن الشخص القادر على نقل مسبب المرض دون ان تظهر عليه اعراض الاصابة بالمرض يسمى " الناقل "

2- **مستودعات حيوانية :**

تعد الحيوانات مستودعات لمسببات الأمراض التي يمكن أن تنقل إلى البشر مثال " داء الكلب والانفلونزا "

تنتقل مسببات المرض من الحيوان إلى الانسان

- يمكن أن تصيب الانفلونزا أنواعا مختلفة من الطيور
- يصيب داء الكلب الكثير من الحيوانات البرية مثل الخفافيش والثعالب والظربان وحيوانات الراكون

3- **مستودعات أخرى :**

التربة	الماء والغذاء الملوثين
أ- البكتريا التي تكون موجودة عادة في التربة مثل " بكتريا التيتانوس" يمكن أن تتسبب في إصابة البشر بالمرض ويمكن ان تسبب بكتريا التيتانوس عدوى خطيرة اذا لوثت جرحاً عميقا في الجسم وقد كان تلوث الجروح بالبكتريا سببا رئسيا للموت أثناء الحروب قبل تطور المضادات الحيوية والتلقيحات	يعد كلا من الماء والغذاء الملوثين مستودعين اخريين لمسببات الامراض للبشر : فقد كان التخلص الامن من براز الانسان احد اهداف الاساسية لمحطات معالجة المجاري ما يمنع تلوث امدادات الماء بمسببات الامراض ينقل الماء الملوث المستخدم في زراعة الغذاء او تحضيره مسببات الامراض كما يمكن ان يتلوث الغذاء من خلال الاتصال بالانسان أو الحشرات مثل الذباب

انتقال مسببات الامراض :

تنتقل مسببات الأمراض إلى البشر بأربع طرق

1- الاتصال المباشر
2- بطريقة غير مباشرة عبر لمس الاشياء الملوثة
3 - – طريقة غير مباشرة عبر الهواء
4 – بواسطة كائنات حية تسمى الناقلات تنقل مسببات الامراض

1- **الاتصال المباشر :** مثل المصافحة بالأيدي

يعد الاتصال المباشر بأناس اخرين أحد الانماط الرئيسة لانتقال مسببات الأمراض

أن من أمثلة هذه الأمراض نزلات البرد وكثرة الوحيدات المعدية

2- **الاتصال غير المباشر** :

أ- عبر الهواء : مثل العطس

- يمكن أن تنتقل مسببات الأمراض عبر الهواء
- فعندما يعطس أو يسعل شخص يعاني مرضا معديا يمكن أن تنتقل مسببات الأمراض مع قطرات المخاط الصغيرة
- ثم تنشر هذه القطرات مسببات الأمراض لشخص آخر او شئ آخر

ب- عبر لمس الأشياء الملوثة :

يمكن للعديد من الكائنات الحية أن يبقى على قيد الحياة على أدوات يستخدمها البشر

ملحوظة :

- يساهم من تنظيف الأطباق والأدوات بمنظفات وكذلك غسل اليدين بعناية في منع انتشار الامراض التي تنتقل بهذه الطريقة
- نتيجة لذلك فان من واجب المطاعم الالتزام بالعديد من قواعد الطعام التي تستند الى منع انتشار المرض .

3- الناقلات :

- يمكن ان تنتقل بعض الامراض بواسطة الناقلات وتعد المفصليات من اكثر الناقلات انتشارا " وتشمل الحشرات اللاذعة كالبعوض والقراد "

تذكر أن : كلا من مرض الملاريا وحمى النيل الغربي هي أمراض تنقلها الناقلات إلى البشر

- فينتقل فيروس النيل الغربي المنتشر في امريكا من الأحصنة والثدييات الاخرى الى البشر بواسطة البعوض
- ينقل الذباب مسببات الأمراض عن طريق الهبوط على المواد المصابة مثل البراز ثم الهبوط على المواد التي يستخدمها أو ياكلها البشر

أعراض المرض :

عندما تصبح مصاب بمرض الأنفلونزا لماذا تشعر بالأوجاع والآم ولماذا تسعل وتعطس ؟

1- يغزو مسبب المرض مثل بكتريا او فيروس الانفلونزا بعض خلايا جسمك
2- ثم يتضاعف الفيروس في الخلايا
3- بعد ذلك يتركها عن طريق الإخراج او بالتسبب في انفجار الخلية
4- وبالتالي يدمر الفيروس الانسجة بل ويقتل بعض الخلايا

وعندما تغزو البكتريا المسببة للمرض الجسم :

- يمكن أن تنتج مواد كيمائية أو سموما .
- ثم تنتقل السموم عبر الجسم في مجرى الدم وتدمر أجزاء عديدة من الجسم
- بإمكان السموم التي تنتجها مسببات الأمراض أن تؤثر في أجهزة وأعضاء محددة

أمثلة على أمراض

1- تنتج بكتريا التيتانوس سما فتاكا يسبب تشنجات في العضلات الارادية
2- يحدث " مرض التسمم الوشيق "

عادة عندما يأكل الشخص طعاما نمت فيه البكتريا الوشيقية وأنتجت سما ويشل هذا السم الأعصاب

اضافة الى ذلك :

قد يؤدي سم البكتريا الوشيقية الى اصابة الانسان بالمرض حتى في حال عدم وجود البكتريا

almanahj.com

س\ متى تظهر أعراض الاصابة بالمرض ؟

- يغزو بعض انواع البكتريا والاوليات وكل الفيروسات الخلايا ويعيش فيها مما يتسبب في حدوث اضرار
- قد تموت الخلايا لأن تضررها يتسبب في ظهور الأعراض على العائل
- من ناحية اخرى قد يحفز جهاز المناعة ظهور بعض أعراض المر ض مثل العطس والسعال

ملحوظة :

عندما تتفشى الأمراض تلاحظ انماط محددة حيث تراقب الوكالات أنماط الامراض

مثل " ادارات صحة المجتمع – مراكز مكافحة الامراض والوقاية منها CDC - ومنظمة الصحة العالمية WHO "

تراقب بشكل مستمر انماط الامراض لتساعد على التحكم بانتشار الامراض

1- مركز مكافحة الامراض والوقاية منها:
ومقره في اتلانتا يجمع معلومات من الاطباء والعيادات الطبية ثم ينشر تقرير
اسبوعيا عن معدل حدوث امراض محددة

2- منظمة الصحة العالمية :
تراقب معدل حدوث الامراض في العالم

أنواع الأمراض من حيث انتشارها :

1- **الامراض المستوطنة**: توجد باستمرار بكميات صغيرة داخل الجماعة الاحياءية

2- **وباء** : عندما يحدث تفش ضخم لمرض معين في بعض الاحيان في منطقة ما ويصيب العديد من الاشخاص

3- **وباء منتشر** : اذا انتشر وباء ماء على نطاق واسع في منطقة كبيرة مثل دولة او قارة او العالم اجمع .

معالجة الامراض ومكافحتها :

أولا : المضاد الحيوى :

" عبارة عن مادة تقتل الكائنات الحية الدقيقة أوتعيق نموها "

مثال على المضادات الحيوية

" البنسلين - الاريثروميسين - النيومايسين - الجنتاميسين "

البنسلين : يفرز من فطر البنسليوم
البنسلين مادة كيميائية تقتل البكتريا المتنافسة التي تنمو على مصدر طعام الفطر
وقد جرى عزل البنسلين وتنقيته واستخدامه على البشر اثناء الحرب العالمية الثانية

ثانيا: العوامل الكيميائية :

تستخدم العوامل الكيميائية كذلك في علاج الأمراض التي تتسبب فيها الاوليات والفطريات

ثالثاً : **العقاقير المضادة للفيروسات** :

تستخدم لعلاج حالات العدوى والأنفلونزا عند كبار السن

يتعامل جهاز الدفاع الداخلي عند الانسان ألا وهو" جهاز المناعة " مع معظم الأمراض الفيروسية

مشكلة كثرة استخدامات المضادات الحيوية :

- اكتساب العديد من البكتريا مناعة تجاة مضادات حيوية محددة
- يحدث الانتخاب الطبيعي عندما تبقى الكائنات الحية ذات التموعات المفضلة على قيد الحياة وتتكاثر وتنقل تنوعاتها الى الجيل التالي
- تمتع البكتريا في جماعة أحيائية ما بسمة تسمح لها بالبقاء على قيد الحياة

وتستطيع هذه البكتريا ان تتكاثر بسرعة وتنقل التنوع ويزداد عدد البكتريا

- مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية :

على سبيل المثال استخدم البنسلين كعلاج فعال لبعض الامراض على مدى سنوات عديدة جعل البكتريا مقاومة للمضاد الحيوي

- يمثل مرض المكورات العنقودية مشكلة علاجية أخرى

لأنه يحدث في ظروف معيشية ذات كثافة عالية

ماقد يؤدي الى اصابات جلدية أو التهاب رئوي أو التهاب سحائي

وتكون هذه المكورات العنقودية غالبا سلالات من البكتريا المقاومة للعديد من المضادات الحيوية وقد يصعب علاجها

almanahj.com

اســم الطالــب/ ـة: .....

الصـــــــــف والشعبة: 12 متقدم

اليوم والتاريخ: .....

مـدرسـة الـراشـد الصـالـح الخاصـــة - دبـــي

الـــمـــــــادة: أحيـــــــــــــــــاء

عنوان الـدرس: جهاز المناعة

الفصل الدراسي: االثالث

الوحدة السابعة والعشرون **" جـهـاز الـمـنـاعـة"**

الدرس الثاني : جهاز المناعة

يتألف جهاز المناعة من مكونين أساسين : المناعة النوعية - المناعة اللانوعية

أولاً : المناعة اللانوعية

هي وسائل الدفاع التي لاتستهدف مسبب مرض محدد فهي تحمي الجسم من أي مسبب مرض يواجهه

س\ ميز بين المناعة اللانوعية والمناعة النوعية ؟

المناعة اللانوعية :	**المناعة النوعية :**
هي خط الدفاع الأول	تعمل في حالة فشل وسائل المناعة اللانوعية
لا تستهدف مسبب مرض معين	تعمل على تطور وسائل دفاعها
تساهم في منع الاصابة بالامراض	هي الاستجابة الأكثر فاعلية
وتساهم في إبطاء تقدم المرض	

وسائل المناعة اللانوعية :

1- الحواجز : ومنها

أ- حاجز الجلد : فيزيائي

- يعد الجلد وافرازاته خط الدفاع الأول والأساسي
- يحتوي على طبقات من الخلايا الحية مغطاة بالعديد من طبقات خلاياالجلد الميت
- تساعد طبقات خلايا الجلد الميت في توفير الحماية ضد غزو الكائنات الدقيقة عن طريق تكوين حاجز
- البكتريا التي تتعايش على الجلد تهضم زيوته لتنتج أحماضا تعوق العديد من مسببات الأمراض

ب- الحواجز الكيميائية :

" اللعاب – الدموع – الافرازات الانفية "

تحتوي على انزيم " لـيـزوزيـم " الذي يحلل جدران الخلايا البكترية مما يقتل مسببات المرض

"المخاط " : يعد وسيلة دفاع كيميائية يمنع البكتريا من الالتصاق بالخلايا الظهارية الداخلية

اعداد \ محمد عبدالفتاح **يعتمد:،.....**

ج- الأهداب :

تبطن مجرى الهواء وتعمل حركة الأهداب على طرد أي بكتريا عالقة في المخاط بعيدا عن الرئتين

عندما يلتهب مجرى الهواء

يتم افراز المزيد من المخاط مما يحفز السعال والعطس ليساعد على اخراج المخاط الملتهب من الجسم

د- حمض الهيدروكلوريك HCL :

الذي يفرز في المعدة وسيلة دفاع كيميائية ثالثة

يقتل حمض المعدة العديد من الكائنات الدقيقة الموجودة في الطعام والتي قد تؤدي الى الاصابة بمرض ما .

" كلا مما سبق من الوسائل السابقة تمنع دخول مسبب المرض للجسم

لكن اذا دخلت كائنات دقيقة الى الجسم فستدافع مكونات اخرى عن الجسم

ومنها

خلايا الدم البيضاء البلعمية:

تبتلع مسبب المرض ثم تفرز أنزيمات هاضمة ومواد كيميائية أخرى مضرة من اجسامها المحللة مما يؤدي الى القضاء على الكائنات الدقيقة

1- البروتينات المكملة :

- هي سلسلة مكونة من 20 بروتين موجود في بلازما الدم
- وهي تنشط الخلايا البلعمية وتساعدها في الارتباط بمسببات الأمراض بطريقة أفضل
- يمكن أن تكون مركب في الغشاء البلازمي لمسبب المرض ويكون هذا المركب ثقبا مما يساعد في تدمير مسبب المرض

2- الانترفيرون :

هو بروتين تفرزه الخلايا المصابة بالفيروس

دور الانترفيرون :

- يرتبط بالخلايا المجاورة ويحفزها على إنتاج بروتينات مضادة للفيروسات مما يمنع التضاعف الفيروسي في الخلايا

3- الاستجابة الالتهابية :

هي مجموعة معقدة من الأحداث التي تتضمن العديد من المواد الكيميائية والخلايا المناعية التي تساعد على تعزيز الاستجابة المناعية الكلية

1- عندما تدمر مسببات المرض النسيج ينتج كل من " الغازي " وخلايا الجسم مواد كيميائية
2- تجذب هذه المواد الكيميائية الخلايا البلعمية الى المنطقة
3- وتزيد من نفاذية الاوعية الدموية لتسمح لكريات الدم البيضاء بالانتقال الى المنطقة المصابة
4- تساعد هذه الاستجابة في تراكم كريات الدم البيضاء في المنطقة
5- ان الشعور ببعض الألم والحرارة واللإحمرار أثناء المرض المعدي ما هو إلا نتيجة للاستجابة الإلتهابية

الـمنـاعة الـنوعية :

تتخطى مسببات الامراض احيانا اليات الدفاع اللانوعية

لذلك يمتلك الجسم خطا دفاعيا ثانيا يهاجم مسببات الامراض التي دخلت

تكون المناعة النوعية اكثر فاعلية لكنها تستغرق بعض الوقت لتتطور

تشمل هذه الاستجابة النوعية الانسجة والاعضاء الموجودة في الجهاز اللمفي

الجهاز اللمفي :

يتكون من " أعضاء – الخلايا اللمفية – اللمف "

إن اللمف :

سائل يتسرب من الشعيرات ليغمر خلايا الجسم .

كما يدور هذا السائل بين خلايا الانسجة ويجمع بواسطة الاوعية اللمفية ويعاد الى الاوردة قرب القلب

الأعضاء اللمفية :

تشمل كلا من " العقد اللمفية واللوزتين والطحال والغدة الزعترية "

وكذلك الانسجة اللمفية المنتشرة في الأغشية المخاطية للقنوات المعوية والتنفسية والبولية والتناسلية

أ- **العقد اللمفية** : ترشح العقد اللمفية اللمف وتزيل المواد الغريبة منه

ب- اللوزتان :

تكون حلقة حامية من الانسجة اللمفية بين التجاويف الانفية والفموية

ما يساعد على الحماية ضد البكتريا والمواد الضارة الاخرى في الانف والفم

ج- **الطحال**

- يخزن الدم ويدمر خلايا الدم الحمراء التالفة
- يحتوي على نسيج لمفي يستجيب للمواد الغريبة الموجودة في الدم
- الغدة الزعترية الموجودة فوق القلب ..... فتؤدي دورا في تنشيط نوع معين من الخلايا اللمفية يسمى خلايا T

د- **الخلايا اللمفية** : وتعد الخلايا اللمفية احد انواع كريات الدم البيضاء التي تنتج في نخاع العظم الاحمر

وهي نوعان

1- الخلايا T

تنتج في نخاع العظم لكنها تنضج في الغدة الزعترية

2- **الخلايا B** :

تنتج الأجسام المضادة

الاجسام المضادة :

وهي عبارة عن بروتينات تنتجها الخلايا اللمفية B التي تتفاعل بشكل محدد مع مولد ضد غريب

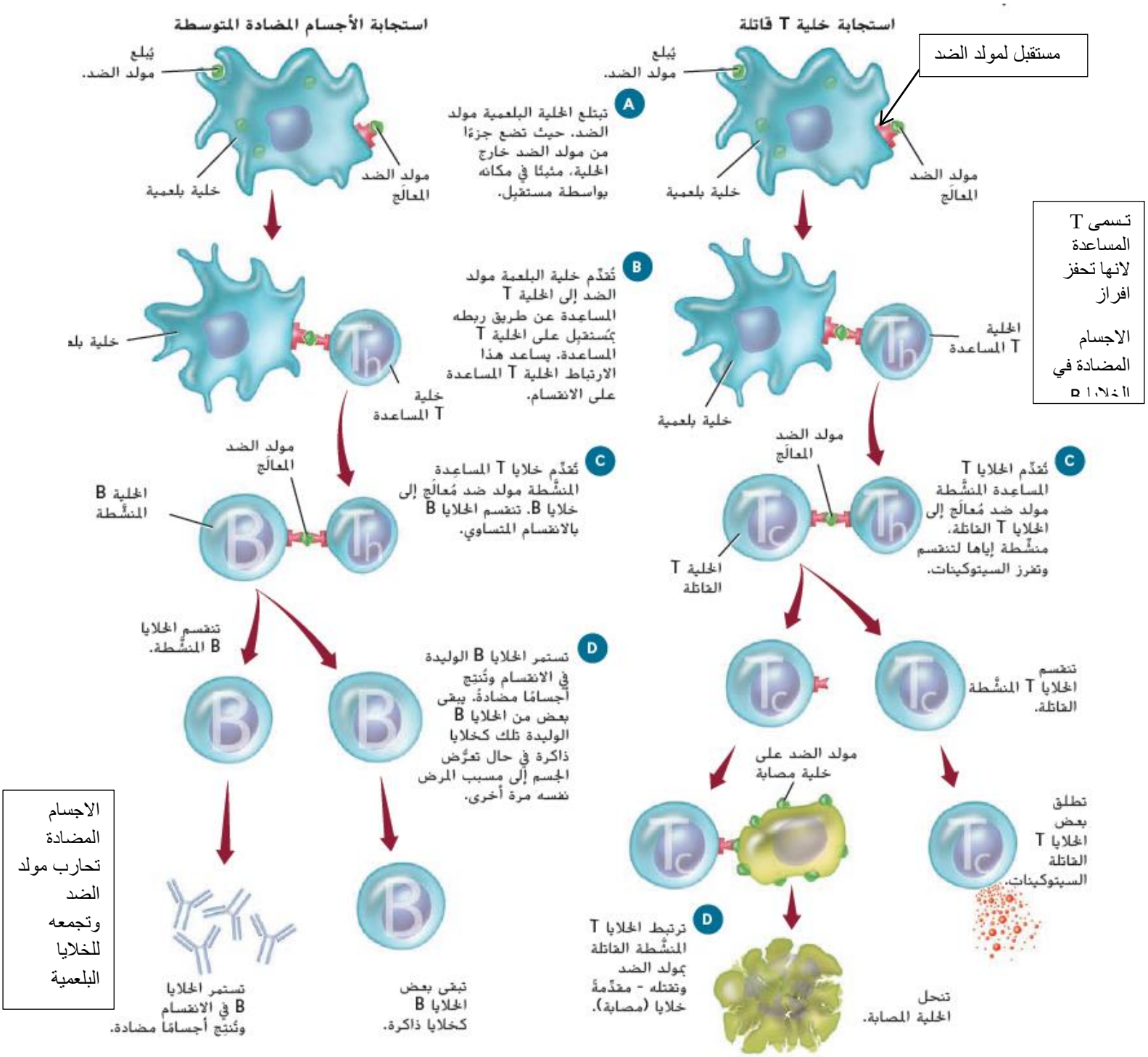
مولد الضد هو :

عبارة عن مادة غريبة عن الجسم تسبب استجابة مناعية ويمكنه الارتباط بجسم مضاد أو خلية T

ملحوظة : توجد الخلايا اللمفية B في كل الانسجة اللمفية ويمكن التفكير فيها كمصانع للاجسام المضادة

2025 2026 موقع المناهج الإماراتية

تصور الاستجابات المناعية النوعية



تنبه السايتوكينات :

1- خلايا جهاز المناعة الى تقسيم الخلايا المناعية وتوظيفها في منطقة الاصابة
2- فتتحد الخلايا T القاتلة مع مسببات الأمراض وتطلق هجوما كيميائيا وتدمر مسببات الامراض
3- وتستطيع خلية واحدة من الخلايا T القاتلة تدمير عدة خلايا مستهدفة

تكون الخلايا B مجموعات عديدة من الاجسام المضادة

عن طريق استخدام DNA الذي يحمل شفرة انتاج العديد من السلاسل البروتينية الثقيلة والخفيفة التي بدورها تكون الاجسام المضادة

الجدير بالذكر أن السلسلة الثقيلة تستطيع ان تتحد مع سلسلة خفيفة

اذا كانت الخلايا B تنتج 16000 نوع مختلف من السلاسل الثقيلة و12000 نوع من السلاسل الخفيفة فانها تستطيع تكوين

المناعة الأولية :

تسمى استجابة الجسم الأولى لغزو مسبب المرض الاستجابة الأولية

على سبيل المثال :

اذا دخل مسبب المرض الفيروسي الذي يسبب جديري الماء الى الجسم تهزم في النهاية الاستجابة المناعية النوعية واللانوعية الفيروس الغريب ويتخلص الجسم من مسبب المرض

يعد انتاج خلايا B و T إحدى نتائج الاستجابة المناعية النوعية

وخلايا الذاكرة عبارة عن :

- خلايا طويلة الاجل تتعرض الى مولد الضد اثناء الاستجابة المناعية الاولية .
- تكون هذه الخلايا مستعدة للاستجابة بسرعة اذا واجه الجسم مسبب المرض نفسه مرة ثانية

وتحمي الخلايا الذاكرة الجسم عن طريق تقليل احتمال تطور المرض في حال تعرض الجسم مجددا الى مسبب المرض نفسه

المناعة السلبية :

- نحتاج في بعض الاحيان الى حماية مؤقته ضد مرض معين
- ويحدث هذا النوع من الحماية المؤقتة

عندما تنقل الاجسام المضادة التي كونها اشخاص أو حيوانات الى الجسم أو تحقن فيه

على سبيل المثال :

= تحدث المناعة السلبية بين الأم وطفلها

اذ تنتقل الاجسام المضادة التي تنتجها الام عبر المشيمة الى الجنين النامي ومن حليب الام الى الطفل الرضيع

وتحمي هذه الأجسام المضادة الطفل الى حين ينتج جهاز مناعة الطفل

تستخدم الاجسام المضادة لعلاج بعض الامراض المعدية لدى آخرين

- تحقن هذه الاجسام المضادة في اشخاص تعرضوا من قبل الى هذا المرض المعدي بعينه
- يتوفر علاج المناعة السليبة للاشخاص الذين تعرضوا لالتهاب الكبد Aو B والتيتانوس وداء الكلب
- كذلك تتوفر الأجسام المضادة لابطال مفعول سم الثعبان أو العقرب

المناعة الفاعلة :

تحدث المناعة الفاعلة بعد تعرض جهاز المناعة الى مولدات الضد الخاصة بالامراض وانتاج خلايا الذاكرة

وتنتج المناعة الفاعلة : عن وجود مرض معد أوتحصين في الجسم

التحصين : ويسمى " التلقيح "

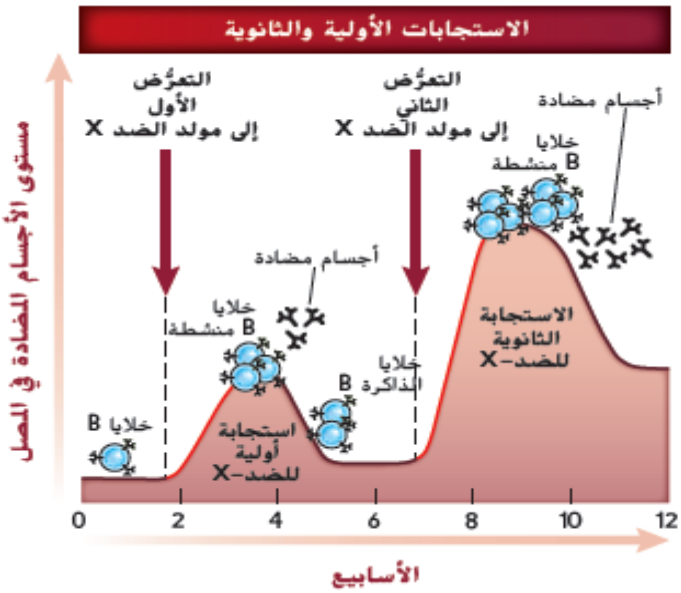
عبارة عن: التعرض المعتمد للجسم الى مولد ضد مما يؤدي الى تطوير استجابة اولية وخلايا ذاكرة مناعية

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية

لماذا تكون التحصينات فاعلة في الوقاية من الامراض ؟

لانها تحفز الاستجابة المناعية الثانوية

وهي عبارة عن التعرض للمرة الثانية الى مولد الضد



خصائص الاستجابة الثانوية :

1- تكون اسرع من الاستجابة الأولية
2- تنتج اجسام مضادة أعلى من الاولية
3- تكون الاستجابة الكلية استجابة كل من
الخلايا B و T اكبر أثناء التعرض الثاني
4- تدوم الاستجابة الكلية لمدة أطول بعد التعرض الثاني

فشل جهاز المناعة :

ماذا يحدث في حالة فشل جهاز المناعة في الدفاع عن الجسم ؟

1- يزداد احتمال تطور امراض معدية 2- تطور أنواع معينة من السرطان

مرض نقص المناعة المكتسبة

المسبب : فيروس نقص المناعة البشري
وصف الفيروس : فيروس ذي حمض نووي RNA

ملراحل تتطور الاصابة بالفيروس

1- يصيب هذا الفيروس الخلايا T المساعدة بشكل اساسي
والسبب " لأنها تحتوي على مستقبل CD4 على غشائها البلازمي
2- تتحول الخلايا T المساعدة الى مصانع للفيروس نفسه وتنتج فيروسات جديدة تنطلق لتصيب خلايا T أخرى
3- يقل عدد الخلايا T المساعدة عند الشخص المصاب
4- تضعف قدرة الفرد على مكافحة الامراض
5- تستمر المرحلة الاولى مابين 6-12 أسبوع يتضاعف خلالها الفيروس في الخلايا T المساعدة
6- الأعراض :
- التعرق في الليل - الحمى
7- تتراجع هذه الأعراض بعد مدة تتراوح بين 8و10 أسابيع
8- لكن تظهر على المريض أعراض قليلة لفترة من الزمن تصل الى عشر سنوات

طرق انتقال المرض :

1- من خلال عملية نقل الدم

العلاج

العقاقير المضادة للفيروسات " بهدف تقليل تضاعف الفيروس "

لكن العلاج مكلف باهظ الثمن وله اثار جانبية

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

اســم الطالــب/ ـة: .....

الصـــــــــف والشعبة: 12 متقدم

اليوم والتاريخ: .....

مـدرسـة الـراشـد الصـالـح الخاصـــة - دبـــي

الـــمـــــــادة: أحيـــــــــــــــاء

عنوان الـدرس: جهاز المناعة

الفصل الدراسي: االثالث

الوحدة السابعة والعشرون **" جـهـاز الـمـنـاعـة"**

الدرس الثالث : الاختلالات غير المعدية .

بداية نقول : بأنه لاتنتج كل الامراض أو الاختلالات الوراثية عن مسببات الأمراض . لكن

1- بعض الأمراض تنتج بسبب وراثة جينات لا تعمل بشكل سليم في الجسم

"مثل المهاق وأنيميا الخلايا المنجلية وداء هنتغتون ونزف الدم "

2- توجد اختلالات كروموسومية تنتج عن اعداد كروموسومات غير عادية مثل " متلازمة داون "
3- العديد من الامراض يكون معقدا ويعود الى اسباب بيئية وراثية معاً

مثل " مرض الشريان التاجي CAD " حالة ذات أصول بيئية ووراثية

ويمكن أن يؤدي هذا المرض القلبي الوعائي الى انسداد الشرايين التي تنقل الدم المؤكسج الى عضلة القلب

أ- ثمة عامل وراثي يزيد من خطر اصابة الفرد بمرض الشريان التاجي
ب- تسهم عوامل بيئية مثل النظام الغذائي في تطور هذا المرض المعقد

- وتعاني الأسر التي لها تاريخ من الاصابة بمرض الشريان التاجي خطر الاصابة بمعدل يزيد مرتين الى سبع مرات عن الاسر التي ليس لها تاريخ من الاصابة بالمرض الان العوامل الوراثية الدقيقة غير معروفة

الامراض التنكسية :

تنتج الامراض التنكسية : عن تلف جزء من الجسم وقد يكون ذلك نتيجة الشيخوخة الطبيعية .

لكن يمكن أن تحدث حالة تنكسية مثل :

1- " التهاب المفاصل التنكسي" أبكر من المتوقع

- اذا كان الشخص عرضة وراثيا الى الاصابة بالمرض
- او اذا كانت مفاصل الشخص قد تعرضت الى مقدار وائد من الاهتراء

2- مرض تصلب الشرايين:

هو تيبس للشرايين

وهو مثال آخر على مرض تنكسي

*ان التهاب المفاصل التنكسي مرض شائع يعاني منه

اغلب الاشخاص بحلول سن الـ 70

ويوجد المرض في اغلب الحيوانات الفقارية

الامراض الايضية :

ينتج المرض الايضي عن خطا في أحد المسارات الكميائية الحيوية

وتسبب بعض الامراض الايضية : عدم القدرة على هضم انواع معينة من الاحماض الامينية او تنظيم عمليات الجسم

مثال :

فعندما لا ينتج البنكرياس الكمية الصحيحة من الانسولين ولا يدخل الجلوكوز الى خلايا الجسم بشكل طبيعي

تعرف هذه الحالة " بمرض السكري من النوع الثاني "

ويؤدي ذلك الى مستويات مرتفعة من الجلوكوز في مجرى الدم

مما يسبب ضررا للكثير من الاعضاء من بينها الكليتان وشبكية العين

يمكن ان يكون للمرض الايضي عامل وراثي لكنه قد يتضمن ايضا عوامل بيئية مثل النظام الغذائي . .

السرطان :

يتصف السرطان بنمو غير طبيعي للخلايا

السبب : تتحكم في العادة جزيئات منظمة معينة في الجسم ببداية دورة الخلية ونهايتها

اذا فقد هذا التحكم ينتج عنه نمو غير طبيعي للخلية يمكن ان يؤدي الى انواع متنوعة من الاورام

تطور السرطان :

- يمكن ان تتدخل الخلايا غير الطبيعية في وظائف الجسم الطبيعية وتنتقل عبر الجسم
- اضافة الى ذلك يمكن ان يتطور السرطان في نسيج او عضو في الجسم بما في ذلك خلايا الدم
- ويسمى سرطان خلايا الدم" **اللوكيميا "**

الجدير بالذكر انه قد ثبت تسبب عوامل وراثية معا في الاصابة بالسرطان

معلومة تاريخية : يصيب السرطان البشر منذ الزمنة القديمة وتظهر في المومياوات المصرية دليلا على سرطان العظام

كما وصف العلماء اليونانيون القدماء انواعا مختلفة من السرطان كما ذكرت مخطوطات القرون الوسطى تفاصيل حول السرطان

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية

الامراض الالتهابية : عبارة عن امراض ينتج فيها الجسم استجابة التهابية لمادة شائعة

ان الامراض المعدية تسبب استجابة التهابية أيضاً

الاستجابة الالتهابية في المرض المعدي تعزز من الاستجابة المناعية الكلية

وتكون تلك الاستجابة الالتهابية نتيجة

لازالة جهاز المناعة للبكتريا او الكائنات الدقيقة الاخرى من الجسم

= في المرض الالتهابي لا تكون الاستجابة الالتهابية مفيدة للجسم

أمراض الحساسية :

الحساسية هي : الاستجابة لمولدات الضد البيئية بالحساسية

قد يعاني أفراد معنيون رد فعل غير عادي تجاه **مولدات الضد** البيئية

تعرف مولدا الضد تلك بمولدات الحساسية

وتتضمن اشياء مثل " حبوب لقاح النباتات والغبار وعث الغبار وأغذية متنوعة "

أعراض الحساسية :

1- استجابة التهابية موضعية
2- وعيونا متورمة مصابة بالحكة
3- وانفا مزكما وعطسا
4- وطفحا جلديا في بعض الاحيان

وتنتج الأعراض عن مادة كيميائية **تسمى الهستامين** تفرزها كريات دم بيضاء محددة

العلاج : أدوية مضادة للهستامين اذا كانت الحساسية بسبب الهستامين اضافة الى ذلك يمكن ان تساعد الادوية المضادة للهستامين في تخفيف بعض تلك الاعراض

يمكن ان تؤدي ردود فعل الحساسية الشديدة لمولدات حساسية معينة الى **صدمة فرط الحساسية الحاد**

التي تؤدي الى افراز هائل للهستامين

وفي صدمة فرط الحساسية الحاد تنقبض العضلات الملساء الموجودة في الشعب الهوائية

مما يعوق تدفق الهواء الى الرئتين ومنهما

من بين مولدات الحساسية الشائعة التي تسبب ردود فعل حساسية شديدة

" لسعات النحل والبنسلين والفول السوداني واللاتكسالذي"

اللاتكسالذي : يستخدم في صناعة البالونات والقفازات الجراحية

منهاج.com/ae 2026 2025 موقع المناهج الإماراتية

- ويحتاج الاشخاص الذين يعانون من حساسية شديدة لمولدات الحساسية تلك الى علاج طبي عاجل

اذا تعرضوا الى تلك العوامل : لان ردود فعل فرط الحساسية الحاد مهددة للحياة

= ويعرف عن امراض الحساسية وردود فعل فرط الحساسية الحاد أن لها عاملا موروثا

الجدول 4	مولّدات الحساسية الشائعة	
مولّد الحساسية	مثال	الوصف
عث الغبار	صورة ملونة بالمجهر الإلكتروني الماسح. التكبير: 170×	يوجد عث الغبار في حشوة الفراش والوسائد والسجاد، والسوس وبراز السوس من مولدات الحساسية.
حبوب لقاح النباتات	صورة ملونة بالمجهر الإلكتروني الماسح. التكبير: 2300×	تمرّ أنحاء مختلفة من البلاد بمواسم شديدة الاختلاف على مستوى حبوب اللقاح؛ ويمكن أن يُبدي الأشخاص ردود فعل لواحد أو أكثر من أنواع حبوب اللقاح. ويمكن أن يبدأ موسم الحساسية لحبوب اللقاح بالنسبة إلى شخص ما في بداية الربيع وحتى نهاية الخريف.
وبر الحيوانات	صورة ملونة بالمجهر الإلكتروني الماسح. التكبير: 1175×	إنّ الوبر عبارة عن رقاقات من الجلد؛ وتُعتبر الحساسية للقطط أحد أكثر أنواع الحساسية شيوعًا. لكن الأشخاص يتحسَّسون أيضًا من بعض الحيوانات الأليفة مثل الطيور وفئران الهمستر والأرانب والفئران واليرابيع.
الفول السوداني		يمكن أن يؤدي رد الفعل الحساس للفول السوداني إلى فرط حساسية حاد. وتُعتبر الحساسية للفول السوداني مسؤولةً عن عدد وفيات أكثر من أيّ نوع حساسية آخر.
اللاتكس		يُصنَّع اللاتكس من العصارة اللبنية لشجرة المطاط التي توجد في أفريقيا والجنوب الشرقي لقارة آسيا؛ لكن السبب الدقيق للحساسية تجاه اللاتكس غير معروف.

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية

المناعة الذاتية :

أثناء تطور جهاز المناعة يتعلم الجهاز الا يهاجم البروتينات التي ينتجها الجسم

الا ان بعض الاشخاص يطورون مناعة ذاتية وينتجون بالفعل اجساما مضادة لبروتيناتهم الخاصة مما يضر بخلاياهم

الصورة توضح يدي شخص مصاب " **بالتهاب المفاصل الروماتييزمي**"

وهو صورة من صور التهاب المفاصل تهاجم فيه الاجسام الضادة المفاصل

ولا ينتج التهاب المفاصل التنكسي وهو صورة التهاب المفاصل التي قرأت عنها في ما سبق في قسم الامراض التنكسية عن المناعة الذاتية

ومن الامثلة لاخرى على اختلالات المناعة الذاتية " الحمى الروماتيزمية " " ومرض الذئبة الحمراء"

ان الحمى الروماتيزمية: عبارة عن التهاب تهاجم فيه الاجسام المضادة صمامات القلب

وقد يؤدي ذلك الى

1- الاضرار بصمامات القلب 2- ويؤدي بها الى التسريب أو عدم الاغلاق بشكل سليم في اثناء حركة الدم عبر القلب

أما مرض الذئبة :

عبارة عن اختلال تتكون فيه الأجسام المضادة الذاتية وتهاجم النسيج السليم

نتيجة لذلك تكون الكثير من الاعضاء عرضة للهجوم عليها من قبل جهاز المناعة الخاص بالجسم .

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية