اســم الطالــبـ/ ـة: .....
الصـــــــف والشعبة: 12 متقدم

اليوم والتاريخ: .....

المـــــادة: أحيـــــــــــــاء

عنوان الـدرس: جهاز المناعة

مـدرسـة الـراشـد الصـالـح الخاصـــة - دبـــي

الفصل الدراسي: االثالث

الوحدة السابعة والعشرون

" جـهـاز الـمـنـاعـة"

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

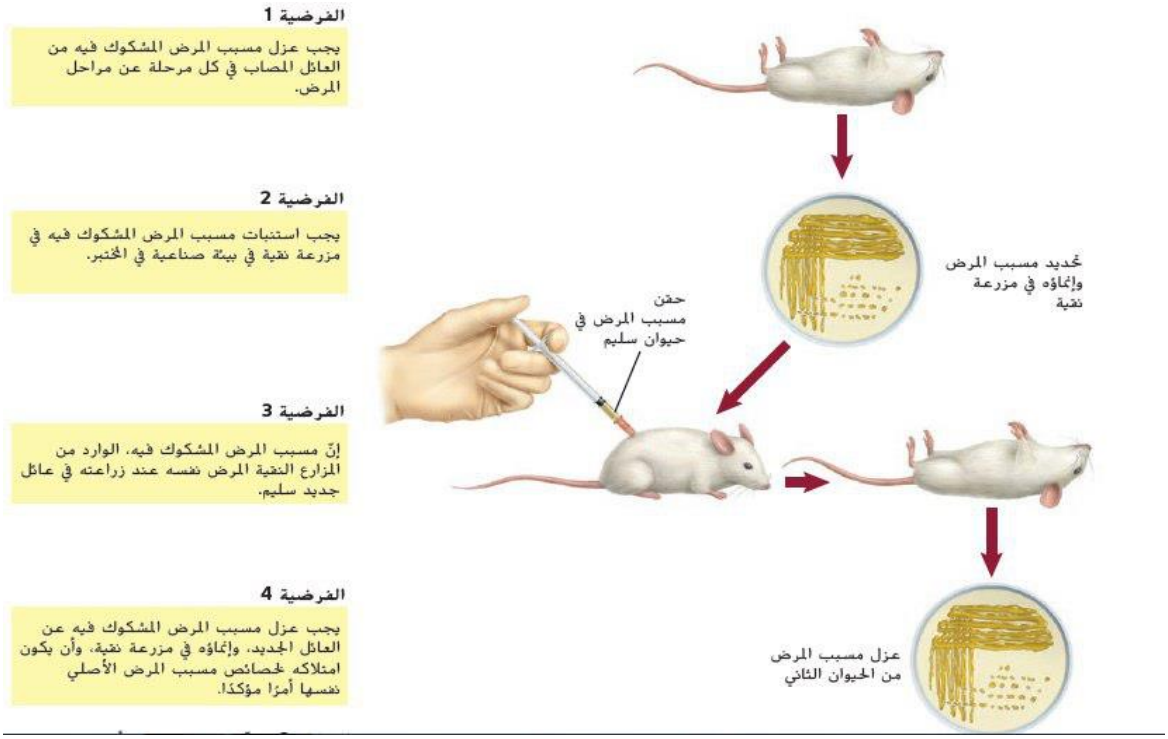
1- عزل كوخ البكتريا من دم الماشية التي ماتت بسبب الجمرة الخبيثة
2- قام بتربية البكتريا في المختبر
3- حقنها في ماشية سليمة
4- أصيبت هذه الحيوانات بمرض الجمرة الخبيثة
5- ثم عزل البكتريا من دم الماشية المصابة حديثا وقام بتربيتها في المختبر
6- كانت خصائص مستنبتات المجموعتين متماثلة
7- مما دل على أن النوع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

البكتريا	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 تنتشر 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

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 الحيوي :

" عبارة عن مادة تقتق 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