

IMMUNOLOGY

-hayat batch-

SUBJECT : _____

LEC NO. : 1 _____

DONE BY : Tabark Aldaboubi _____

وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا



Immunology 2024

Lecture 1: Introduction and history

Mohammad Altamimi, MD, PhD
Hashemite University
Faculty of Medicine

Objectives

- Definition of Immunology
- Importance of Immunology
- Historical background of Immunology كيف تطور وعينهما الأطباء الذي سالوا بوضع اسس علم
- Modern Immunology
- Outline the major principles of the human immune response (innate immunity, humoral immunity, and adaptive immunity)

Introduction

- Immunology stems from
 - Latin - *immunis* = “exempt;”
 - English = protection from disease
- Immunology is the study of our protection from foreign macromolecules or invading organisms and our responses to them.

Cancer and infection : حماية من الالتهاب مثل

العلم الذي يدرس الحماية من الاجسام الغريبة او المواد الي يتعل حساسية

العلاقة بين الصورة وجهاز المناعة :

الهدف الرئيسي من جهاز المناعة :

2) Protection Against microorganism.

الهدف الرئيسي من جهاز المناعة ، ينشوق حماية فيها مرض كاسر واخوه هو مرض ايضا فليب لو كان وراثي ليس فالمعروف ان كل العيلة يكونوا مرض كاسر ولصليكت اكتشفوا انه المناعة لها دور

* جهاز المناعة اله اكثر من خط حماية (اذا فشل الخط الاول يفتح الثاني وهكذا) واما اذا كان الخطوكيين يتدخل كل الخطوط .



الصورة توضح سجن بطرقهاته لمنع خروج السجناء .

Functions of Immune System

1. Immune defense: Protection from harmful environmental antigens. * protection against microorganism.
2. Immune homeostasis: Regulate and maintain the steady state of organisms.
3. Immune surveillance: Search and destroy neoplastic cells.

← مراقبة : مجموعة من الخلايا و الانسجة المتخصصة بالمراقبة لتتعد على وداخل اجهزة جسم الانسان وايه اشيا بحول يدخل بتعسكوا قلبه ما يدخل .

2] المحافظة على التوازن (لا زيادة و لا نقصان للنرم يفضل طبيعي) .

* ممكن جهاز المناعة يروح بتعقر اكثر من اللزوم بالتالي للجلب Autoimmune disease بصير يهاجم خلايا و انسجة الجسم نفسه

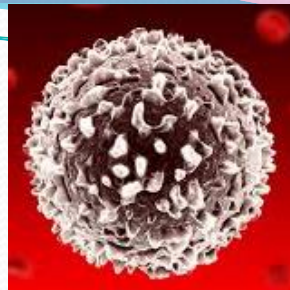
* او بصير فيه خلل في المناعة فما يتأدي المطلوب (Immune deficiency) بصير infection اكثر

Haematology and blood transfusion

لنقل دم غلط جهاز المناعة
 نج يحارب الدم الي انتقل ويصير
 hemolysis جوا الجسم

استجابة مفرطة حولنا بس الجسم يتعامل معها اكثر
 مما دخله و الاصل انه جهاز المناعة ما يتعامل معها
 كجسم غريب بس يكون نية of immune response
 toward external stimuli (non harmful)
 ↳ Food, drug

Immune deficiency



بستخدموا للعز bubble كره مطاطية بلاستيكية
 مغلقة بحيث ما حدا يعمل معه اي contact
 زي ما بنعمل للرضى بمستشفى الحسين يكون
 معمول الهم isolation ويضلمهم لابسين كمامات ف
 يجب عزلهم لأنو مناعتهم ضعيفة

Allergy



Infections



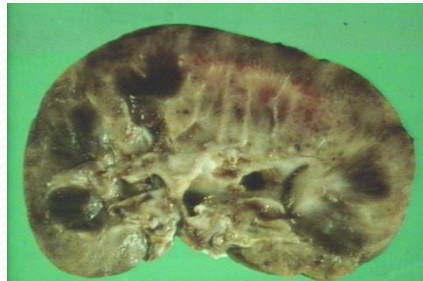
Autoimmunity



Immunology

Connection with other sciences

Transplantation



حتر لو كان العنصر متوافق ومتطابق
 إل انه الدكتورق بظنوا اديحة تقال
 من جهاز المناعة حترما تصاحم العنصر المفقول
 * يفضل النقل يكون من العنصر وكل ما كان صلة القرابة
 اقرب كل ما كان احسن (الاقارب افضل من الازواج)

* ممكن جهاز المناعة يروح بتحتر اكثر من العنصر
 بالتالي نجبل Autoimmune disease
 بصير يعالج خلايا وانسجة الجسم نفسه

متى بحكي انه جهاز المناعة عند هاض الشخص مو عاجبني او فيه خلل :

بنشوف انه المريض بتعرض لأكثر من مرة لل infection هاض بسميه (frequent and recurent) ، مثلاً شخص فلوز

وصابو فايروس مرة مرتين ثلاث بالسنة او ك هيك طبيعي اما ٥٠ مرة هيك مش طبيعي

او brolong infection يضل مريض لفترات طويلة ، مثلاً يفلوز ويقعد شهر بالفراش هاض دلالة ع ضعف

بجهاز المناعة

او complecated infection الشخص العادي بصيبو فايروس بقعد اسبوع بقضي عليه جهاز المناعة وخلص ما

بصيبو مرض ثاني او عرض مستمر ، بس اذا ضل لشهر وعمل pnumonia ودخل ع الرئة وعمل damage فيها

بعض الامراض او infection ما بتصيب غير المرضى الي عندهم نقص بالمناعة مثلاً ال TB , cancer , fungel ,

infection

ممك كمان نعرف عن طريق الفحوصات ونشوف اذا ما عنده WBC معناها اكيد فيه مشكلة

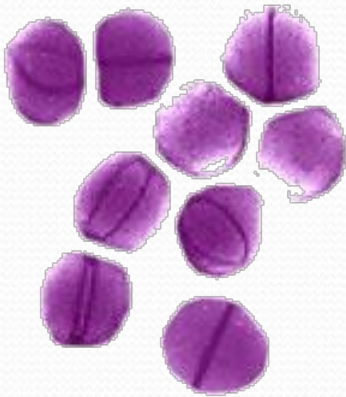
هل ال WBC بتأدي وظيفتها ولا لا ، عنده antibody ولا لا

ليش في بعض الاشخاص بصير عندهم حساسية وناس لا ، او autoimmune disease او infection وناس لا ليش هالاختلاف !!
ممك يكون السبب وراثي يولد في خلل وراثي بولد امراض ، ممك يدخل فايروس بتعمال معاه جهاز المناعة بس بعمل لخبطة فيه
وبعمل اكثر مما يجب وبصير auto ، العمر بلعب دور برضو الطفل الصغير بكون جهازه المناعي ضعيف

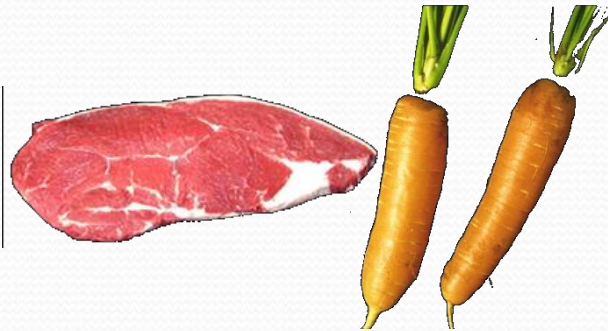
How Does the Immune System Work?

Immune response to self and non-self proteins

But.....



What about the non-self proteins of commensals and symbionts?



What about the non-self proteins in food?



What about the non-self proteins from microorganisms in food

الشخص بـوكل لحوم فيها بروتينات غريبة ع الجسم هاي البروتينات بشكل عام جهاز المناعة بتركها بحالها طيب كيف عرف انها non harmful , في عنا بعض البكتيريا ممكن تكون harmful بس في منها ونفس تركيبها موجود ع سـكـح بعض الخلايا ك normal flora بس الجسم ما بهاجمها كيف بعرف !

بعض الاطعمة فيها microorganism زي الخميرة الي موجودة باللبن والجبن بس الجسم ما بهاجمها كيف !! بنولد جهاز المناعة وبتعلم من امه وابوه من خلال الوراثة شو الشغلات ال harmful الي لازم يقضي عليهم وشو الشغلات الي تركيبتهـم تشبه البكتيريا لكنهم non harmful وشو الشغلات الي بنحتاجها حتى نعيش حتى يبعد عنهم وما يقتلهم ، جهاز المناعة بيـجي معهم plan بعرفوا شو الشغلات الي انولد معهم والتركيبة تاعتهم ف بميزهم واي اشـي غريب بهاجموا

- *Y. pestis* was the cause of the most virulent epidemic plague of recorded human history, the Black Death of the Middle Ages. في حين أن الطاعون الذي حاربنا في مصر الوسطى.
- Plague is a disease of rodents transmitted by the bite of rat fleas (*Xenopsylla cheopis*). المعرض مستوطن بالقوارض (تيران) طريقته انتقاله rat fleas حشرة الحشرة الذادو على الفئران. المرض ينعدي مع دم ال rats ومد الإنسان وبالتالي ينتقل المرض الي.

History of Immunology

قبل العيلاد

- 430 B.C.: Philosophers noted resistance to plague by those who recovered "Only those who had recovered from plague can nurse for sick people because they would not contract the disease a second time" الي انصاب لأول مرة يكون مناعة ضد البكتيريا. هي حتى ما ينصاب مرة ثانية
- 15th century: Chinese and Turks use dried crusts of smallpox by inhalation or introduction into small cut of skin in order to prevent the disease الطبخ الحليدي يتكون علي سائل ينشف ويكون طبقة بوخذوها وبحطوها بأفك شخص حتى ليستنشفها كانوا يهلوا هليك زي مبدأ ال vaccine (عش يكون الشخص مناعة)

الطبايعون
الطبقة الي
يتكون ما
الطبخ الحليدي



الطبخ الحليدي يتكون علي سائل ينشف ويكون طبقة بوخذوها
وبحطوها بأفك شخص حتى ليستنشفها كانوا يهلوا هليك زي مبدأ ال vaccine
(عش يكون الشخص مناعة)

الي عمل البسترة

- In 1880: Pasteur discover Anti-cholera **live-attenuated vaccine**. He noticed that old cultures in his lab did not kill chicken after inoculation and that chicken become immune to cholera. He applies the same principle for anthrax and rabies vaccine

تضعيف البكتيريا

لجدين ببطيها
لا chicken

بمرور ايام يمدون
يكون مناعته

كان يجعل تجارب على



استخرارية بسعي تعني حتمية لوصول

بس

هو لتمام التي انة تبني ، لتمام التي الله

شاهل لا وفيه الخير .

* التواريخ موحفظ

- 1796: Edward Jenner discovered that cowpox vaccination protected against **smallpox**. He inoculated an 8 years boy with fluids from a cowpox pustule and then intentionally infected the boy with smallpox but the child did not develop

سنة الجدري

بهمي لسبب

Small box Virus

الفيروس الي بسببه بشبه

Small Pox ال بس هل اعراضه

حتمية وبعده حياية ضد

Small pox ال disease