محاضرة (1) مقدمة في علم المناعة د. كرم الترسدي

أولاً: تعريف علم المناعة Immunology

اشتق تعبير علم المناعة (Immunology) من الكلمة اللاتينية Immunis وتعني معفى من الواجبات العامة أو محصناً ضد الواجبات العامة وهي بالأصل من السابقة Im وتعني لا ومن mamus وتعني عمل المرافق أو وظيفة. وبذلك فالمناعة تعني تحصين الجسم ضد الكائنات الحية أو الجزيئات المرضية التي تغزو الجسم.

← أما علم المناعة: فهو العلم الذي يعنى بدراسة الآلية الدفاعية التي يتميز بها الجسم ضد غزوة من قبل الكائنات الحية أو الجزيئات المرضية.

لمحة تاريخية لتطور علم المناعة:-

* تعرض الانسان منذ القدم للأمراض، وكانت الاعتقاد آنذاك بأن الكائنات الحية تنتج من مادة غير حية (نظرية التوليد الذاتي: خلايا حية تنشأ من خلايا غير حية).
* بعد ذلك بدأ القول بأن الخلايا الحية تنشأ من خلايا حية سابقة (جرثومة باستور المشهورة).
* عام ١٧١٥ م، اكتشف العرب التطعيم واستخدموه في الوقاية من مرض الجدري.
* عام ١٧٩٦ م، ابدت السيدة مونتاكو العرب في طريقة التطعيم ضد الجدري ونقلتها لأوروبا.
* عام ١٧٩٨ م أثبت العالم أدورد جينر Edward Jenner أن التحصين ضد جدري البقر يؤدي الى الحماية والوقاية من الاصابة بهذا المرض عند الانسان ولذلك استخدم بثور جدري البقر في تلقيح الانسان ضد الجدري.
* عام ١٨٥٦ م، أتم العالم لويس باستور Lowis pasteur علم الاحياء الدقيقة واكتشف انه التخمر عملية احيائية يرتبط حدوثها بنمو الكائنات الدقيقة الحية كما استطاع احداث عملية التخمر صناعياً وبين دور الجراثيم فيها، واكتشف عملية البسترة وله نظرية في حدوث الامراض سميت باسمه. تسلسل مدة نقاط فصول
← الكائنات الحية الدقيقة هي السبب في حدوث الامراض وظهورها.
← يتمثل التمنيع او التحصين ضد الامراض من فعالية المرض وشدته، كما اهتم بمقابلة الطرق الفعالة والصديقة للتمنيع حيث وجد ان عصيات المرض (الكوليرا) الضعيفة لا تكون قادرة على احداث المرض مع كونها حية ونشطة. الدجاج

محاضرة أ. د. ...

← كما استخدم جراثيم الجمرة الخبيثة Anthrax فتلقيه الفرنسي في التلقيح عام ١٨٨١م.
← كما طور لقاح لمرض الكلب Rabies ١٨٨٥م.
← كما أطلق اصطلاح التلقيح (التطعيم) Vaccination وهو حقن الجراثيم المضعفة ضد مرض ما في الجسم ليكسب ذلك الجسم مناعة مستقبلية ضده.
← كما استنتج من تجاربه انه يمكن احداث حماية في الجسم ضد مرض ما أما بواسطة تعرضه الى مسبب ذلك المرض او بواسطة حقنه بمسببات المرض المضعفة والقادرة على احداث المرض.

* عام ١٨٧٧م وضع العالم روبرت كوخ Robert Koch نظريته: (أن الكائنات الحية الدقيقة هي التي تسبب المرض وان هذه المكونات المسببة للمرض يمكن زرعها وعزلها من المرض، وقد نجح في تحضير مزارع نقية من الجراثيم وفصلها عن الكائنات الحية الدقيقة الاخرى.

* عام ١٨٨٥م اكتشف العالم الي متشنكوف Elie Metchnikoff عملية البلعمة او الالتهام Phagocytosis

* عام ١٨٨٨م وجد العالم George natal (جورج نتال) ان الدم منزوع الليفين Fibrine يقتل الجراثيم وبنفس الوقت تحدث عملية البلعمة.

* عام ١٨٨٩م اكتشف Bordet (بوردية) ان حل (Lysis) الخلايا يتطلب عاملاً موجوداً في مصل الدم ويتلف بالحرارة، يعرف الآن بالمتمم Complement.

* عام ١٨٩٠م شرح العالم اميل بهرنغ Emil Behring طريقة المناعة بواسطة الأضداد المتكونة نتيجة سموم الجراثيم

* عام ١٩٠٠م اكتشف العالم كارل لاندشتاينر Karl landsteiner الزمر الرموية البشرية A, B, O، واستخدم التفاعل بين المستضد والضد لتقسيم الصفائل الدموية حسب اختلاف المستضد الموجود على كريات الدم الحمراء.

* عام ١٩٠٢م عرف ريشيت وبورتير Richet & portier تفاعل التأق (التحسس)

* آيد العالمان رايت ودوغلاس Wright & Douglass ١٩٠٣م نظريتي المناعة المصلية والمناعة الخلوية.

* عام ١٩٢٣م اكتشف العالم رامون Ramon ان السموم او الزيفانات تحولت بمعالجة الى ذوفانات Toxoids وان الذوفانات فقدت خواصها الاستضدية التي تكون المستضدات.

* أهتم العالم ايساكس Issacs بالانترفيرون Interferon وهو مركب حيوي مثال ضد الفايروسات .

* بعد ذلك تتجه لتطور علم المناعة وخاصة في مجال اللقاحات وتحضيرات المصل ادى ذلك الى تطور علم جديد وهو علم الامصال Serology الذي ساهم في تطور الاختبارات والتفاعلات المناعية .

في عام ١٨٩٦م وصف العالمان جريبر ودرهام Gruber & Durham التلازن أو (التراص) البرئي Agglutination وهو من ادلة التفاعلات المناعية التي وصفت . (الكوليرا ، الحمى التيفية) .

← بعدها نشر العالم widal ١٨٩٦ بناءً في تشخيص الحمى التيفيه حتى على أختبار لتشخيص هذا المرض سمي الاختبار باسمة widal test

← بعد ذلك استخدم مفهوم التلازن الرسوبي في تشخيص تضيف الزمر لرسوبة

← التفاعل الثاني الذي وصف هو الترسيب precipitation الذي اكتشف العالم كراوس Krauos ١٨٩٧م وأوديتر Audi) وآليك Elek واختر لوني Ouchterlony (١٩٤٦ - ١٩٤٨م .

← بعدها ظهر العالمان Gurber جيبر و Willams ويليامز ١٩٥٣م الترحيل الكهربائي Electrophoresis .

← عام ١٩٤٢م ظهر العالم كومبس Coombs بث الضد المتألق Flouresent Ab. كما وصف اختبار سمي باسمة .

في الوقت الحالي تم استخدام تقنية تتبع النظائر المشعة Radioactive tracer لمعرفة موقع الاضداد والمستضدات .

** المناعة علم قائم بذاته :

هناك عدة عوامل ساعدت على انتشار علم المناعة علماً قائماً بذاته وهو:

١- بسبب استخدام الاحياء للادوية ضد التضاد على الامراض مما أدى الى ظهور امراض جديدة وذلك بسبب التفاعلات المناعية التي يقوم بها الجسم مع هذه الادوية ، اي اصبح للدواء بالاضافة الى دوره المتعدد الرئيسي اضرار جسيم على الجسم مثل مرض المناعة للبنسلين.

٢- عمليات نقل الدم التي استعملت في حالة فقدان الدم ، بعد معرفة التفاعلات المناعية داخل الجسم.

٣- الدراسات الحديثة التي تساعد الجراح على نقل نسيج غريبا عن الجسم مثل الكلية والجلد الى جسم آخر من حالات المرض والتلف لهذه الاجزاء .

٤- ظهور علم المناعة ضد السرطان Cancer immunology الذي يدرس التفاعلات المناعية ضد الاورام وهي خلايا غريبة نشأت من خلال الجسم نفسه .

٥- ظهور الامراض المناعية الذاتية .