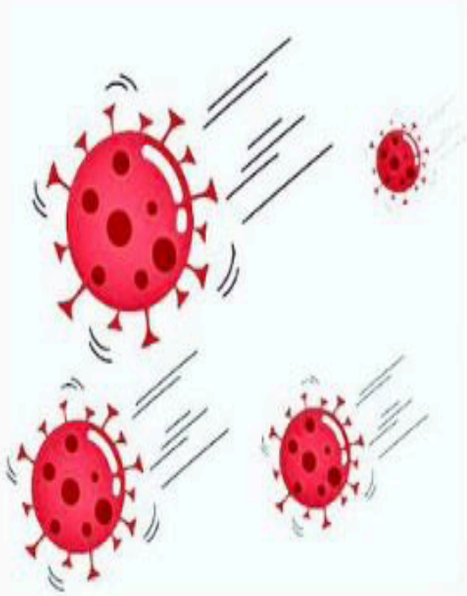


النادي الطبي

IMMUNOLOGY

-hayat batch-

SUBJECT : _____

LEC NO. : 2

DONE BY : Tabark Aldaboubi

وقل رب زدني علماً

Edward → Father of Vaccination.

تجربتك موجودة بالمحاضرة (!)

- 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

Cholera Vaccine و البسترة

main componant to all Pathogenesess is Toxin

- In 1890: Von Behring and Kitasato discover diphtheriae antitoxin. They notice that serum from animals previously immunized to dipthteria could transfer the immune state to unimmunzed animals

شخص انصاب فيها بكون مناعة (Antibody) بوخذ الـ Serum تاعه ويعطيه لشخص تاني فيصير عنده مناعة ضد الـ diptheria (Antibody) بتضل 3 اشهر بس ولما تختفي ما بيكون فيه memory

- 1883 Ellie Metchinkoff that cells like phagocytes contribute to the immune state of animals

الـ phagocyte تبلع الاجسام الغريبة وتقضي عليها.

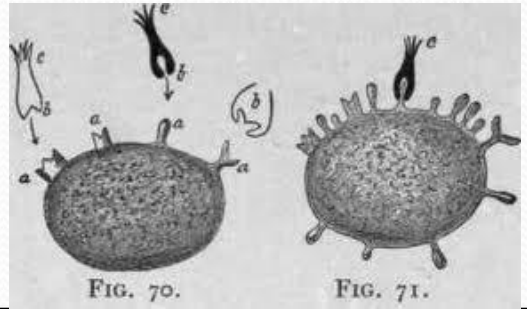
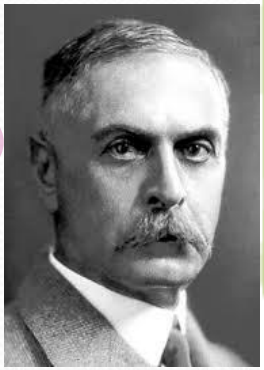


FIG. 70. FIG. 71.

Bone marrow !! بتطلع منو (WBC) اغلب خلايا المناعة / immunity بال الهم علاقة Transfusion. و hematopoises

Blood Grouping and Immunology

- Experiments with blood transfusions have been carried out for hundreds of years with out any success.
- In 1901, Karl Landsteiner discovered human ABO blood groups, and blood transfusions became safer.



- He found that mixing blood from two individuals can lead to blood clumping. The clumped RBCs can crack and cause toxic reactions. This can be fatal.

التجربة

بتجيب عينة من كل شخص وبتعمل mixing
اذا ظهر فيه تكسر بال WBC معناها
غير متناسب ← in Vitro مش جوا الجسم.

- Karl Landsteiner work on blood grouping has discover the fundamental principles of Immunology

زمان كانوا بحكو الدم اساس الحياة : كان في محاولات من قبل علماء واطباء انه اذا واحد نحيف بدك تنقلوا دم ايام بتزيط وايام لا (بموتوا). فالكنيسة اصدرت قرار منع نقل الدم و اجا البابا تاعهم مرض فشو بدهم يعملوا !! بدهم ينقلولوا دم .

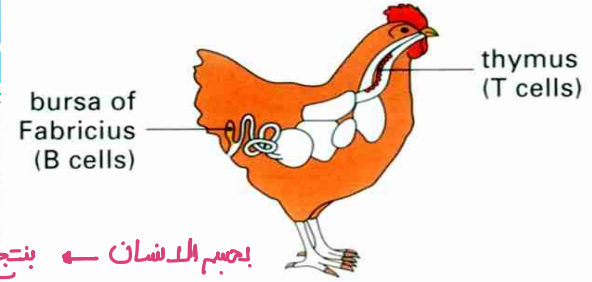
حابوا خمس شباب بحضلات حتى ينقلوا منهم دم للبابا و مات لسبب الـ hemolytic reaction والـ 5 شباب ماتوا من الـ Infection.

فطلعوا قرار منع نقل الدم اجا Karl Landsteiner قال فيه اشي كونه مرة بتزيط ومرة لا .

← ABO و RH و في عنا 48 blood group بس اقل اهمية

← علاقتها بالـ immunology !! الميكانزم Antigen-Antibody reaction وهو اول واحد تكلم عنها.

Modern Immunology



Bone marrow منB cell بنتج ← بجسم الدنسان

B→Bone marrow (انتاج الاجسام المضادة)

1. Study on immune system
   - In 1957,Glick Fabricius and Xianguang Zhang: Chicken without bursa can not produce Ab by B cells
   - In 1961,Good and Miller: cell mediated immune of new born mice whose thymus were taken away are defective of T cells

B cell بنتج bursa مختصة organ عندها T→Thymus (cytokins)

Antibody

اذا بنشيله الـ T-cell فا بتشتغل مزبوط

2. Study on monoclonal antibody In 1975, Kohler and Milstein

Antibody بالجسم بدي Antigen وعين الها استخدامات بالتشخيص والعلاج ،اذا بدي ادور على اي Antigen متخصصة بـ Monoclonal نوعين ① Antibody الـ حكي عن Polyclonal ②

Antibody بجيبه من الـ monoclonal زمان كانوا يجيبوه من الارضنة لأنو حجمها كبير بتنتج اكتر و بعتنوا فيهم الـ Antigen عشان ينتج Antibody وبتنتج Antigen و بحطو فيها Cancer cell فصاروا يجيبوا (طبعًا بتغلب العملية) Antibody و الـ serum بتوخذ الـ Antibody بعد اسبوعين-٣ بتقتل الحصان

3. Study on immune genetics In 1978,genetic control of antibody diversity
4. Study on molecular mechanism of T/B lymphocyte activation and signal transduction
5. Study on effective mechanisms of immune cells
6. Clinical and transplantation Immunology

اللي
مذكورين
بالسلايدات
بس هما
مطلوبين

TABLE 1-2 Nobel prizes for immunologic research

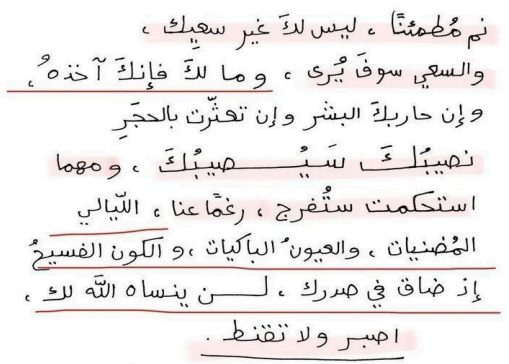
Year	Recipient	Country	Research
1901	Emil von Behring	Germany	Serum antitoxins
1905	Robert Koch	Germany	Cellular immunity to tuberculosis
1908	Elie Metchnikoff Paul Ehrlich	Russia Germany	Role of phagocytosis (Metchnikoff) and antitoxins (Ehrlich) in immunity
1913	Charles Richet	France	Anaphylaxis
1919	Jules Bordet	Belgium	Complement-mediated bacteriolysis
1930	Karl Landsteiner	United States	Discovery of human blood groups
1951	Max Theiler	South Africa	Development of yellow fever vaccine
1957	Daniel Bovet	Switzerland	Antihistamines
1960	F. Macfarlane Burnet Peter Medawar	Australia Great Britain	Discovery of acquired immunological tolerance
1972	Rodney R. Porter Gerald M. Edelman	Great Britain United States	Chemical structure of antibodies
1977	Rosalyn R. Yalow	United States	Development of radioimmunoassay
1980	George Snell Jean Dausset Baruj Benacerraf	United States France United States	Major histocompatibility complex
1984	Cesar Milstein Georges E. Köhler Niels K. Jerne	Great Britain Germany Denmark	Monoclonal antibodies Immune regulatory theories
1987	Susumu Tonegawa	Japan	Gene rearrangement in antibody production
1991	E. Donnall Thomas Joseph Murray	United States United States	Transplantation immunology
1996	Peter C. Doherty Rolf M. Zinkernagel	Australia Switzerland	Role of major histocompatibility complex in antigen recognition by T cells
2002	Sydney Brenner H. Robert Horvitz J. E. Sulston	S. Africa United States Great Britain	Genetic regulation of organ development and cell death (apoptosis)

Table 1-2
Kuby IMMUNOLOGY, Sixth Edition
© 2007 W. H. Freeman and Company

- Immunology act as an independent subject: (In 1971, International Conference of Immunology, in USA)

ملحق بعلم المايكرو بعدين صار علم منفصل Immunology

وحالي علاقة بال Infection بين العلاقات بال Transplantation وال Immune System ال Allerg

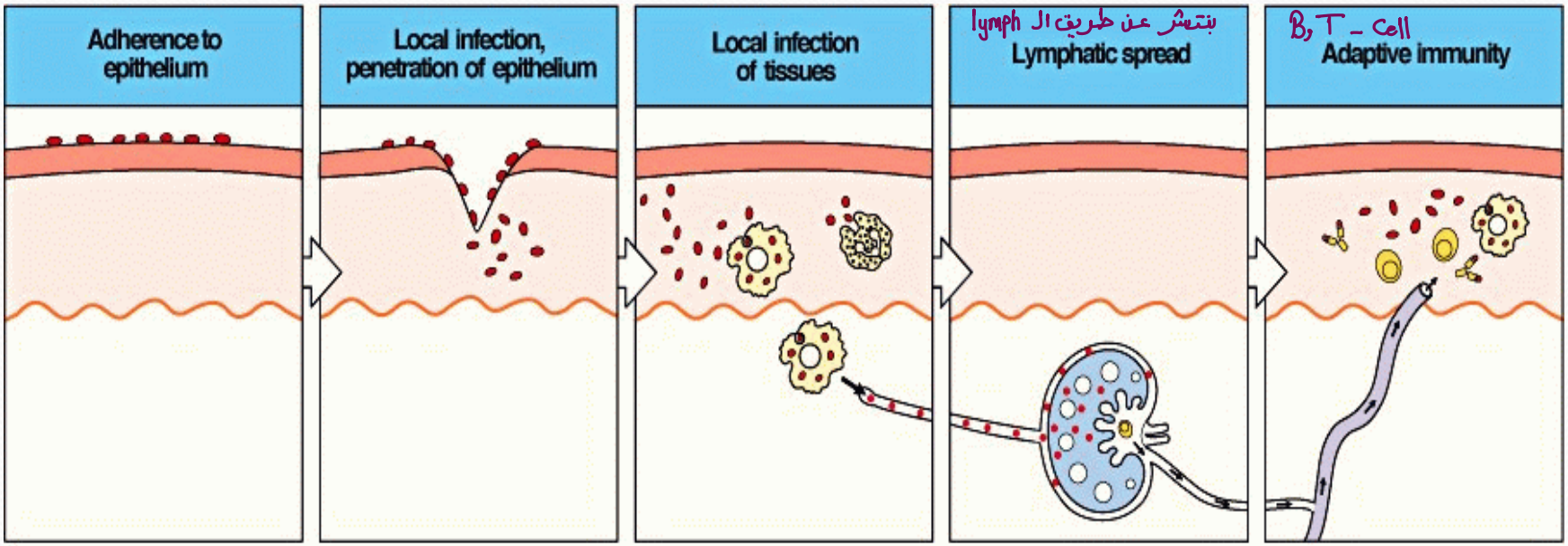


اذا انجرح احتمال يصيبوا infection

حاول يدخل جسم الانسان شو خطوط الدفاع !! Skin ، الخشيك وخراطيات و حمض المعدة ، T,B cell ، Respiratory موجود بال mucus

Urinary track فيها اشياء بتساعد على المناعة

Stages of Response to Infection



Immune system

جهاز المناعة بتعلم وتحلل ما يخترب بالجسم بتكون مناعة ضد انواع جديدة

Innate (non-specific) immunity

- Anatomic barriers (Skin, mucous membranes)
- Physiological barriers (temperature, pH)
- Phagocytic Barriers (cells that eat invaders)
- Inflammatory barriers (redness, swelling, heat and pain)

Adaptive (specific) immunity

- Antigen specificity
- Diversity
- Immunological memory
- Self/nonself recognition

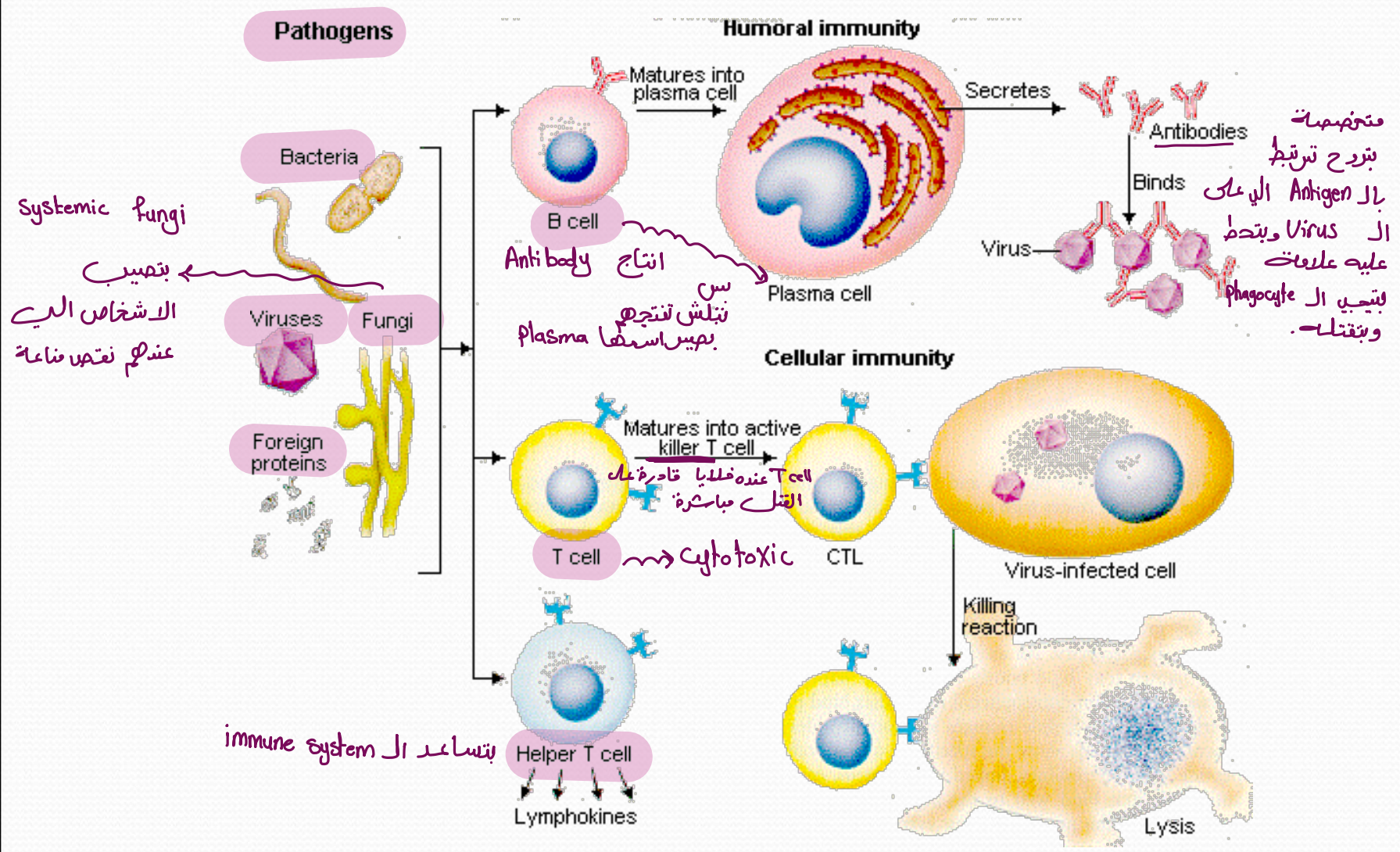
Humoral

B-cell

Cellular

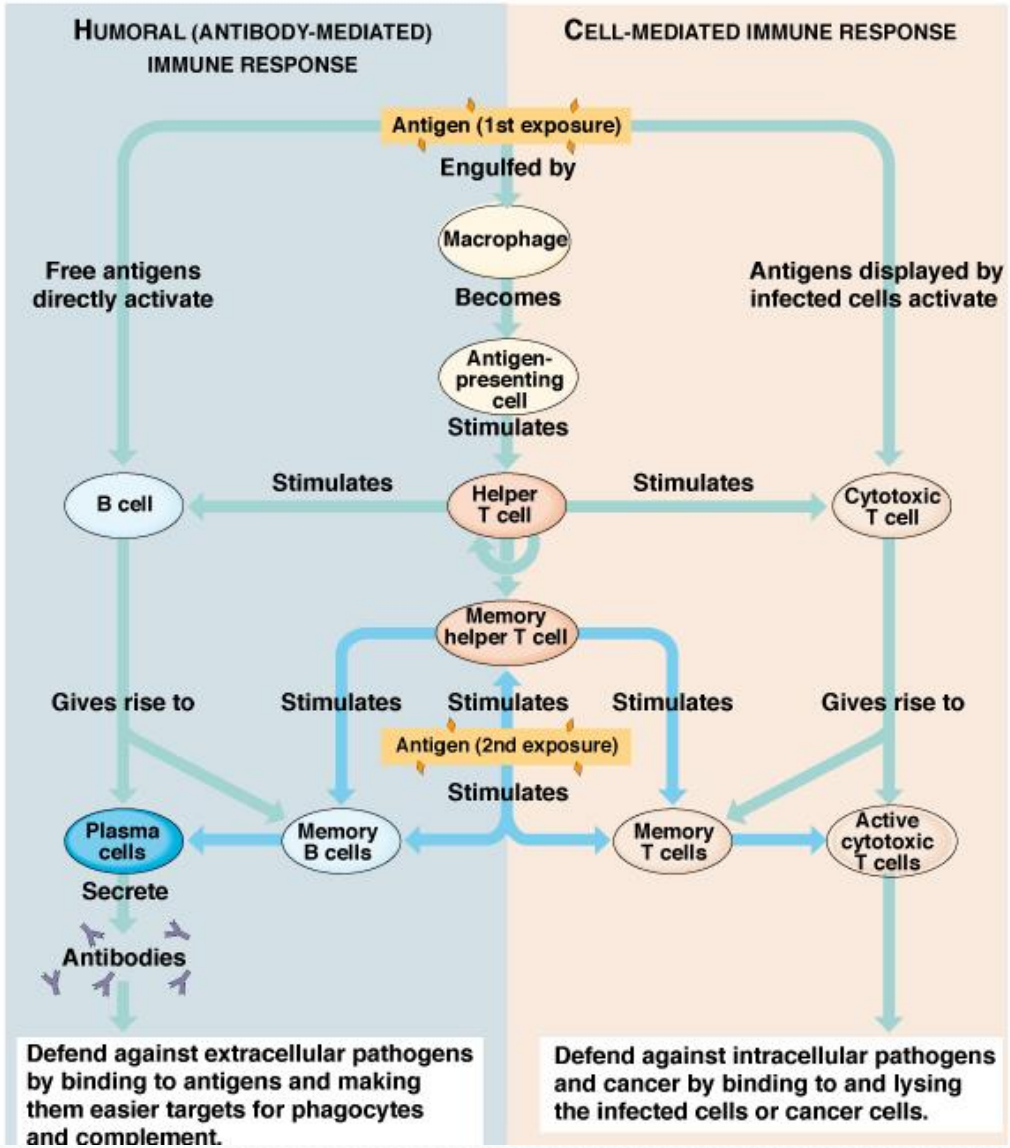
T-cell

Humoral and Cellular Immunity



Overview of Immune Response

الدكتور مابده اياها



مهم جدًا

Innate Versus Adaptive Immunity

بختلف من شخص لشخص بسبب genetic ، الفيروس والبكتيريا اللي مرعلى الجسم

non specific

Adaptive الـ innate بشتغل قبل الـ

	Innate	Adaptive
		Autoimmune disease هو بعمل الـ
Response time	Hours (اسرع)	* Days
Specificity	Limited and fixed	* Highly diverse, improves during the course of immune response
Response to repeat infection	Identical to primary response	* Much more rapid than primary response

الـ normal flora مجموعة بكتيريا موجودة بمكان محدد تساهم في تعزيز وظائف معينة (تعتبر innate لأنها بتشتغل بنفس الطريقة)

* فيه memory
* اقوى
* بمنع الـ second infection

Immunology- The Balance

لازم يشتغل بالضبط كما يجب لا زيادة ولا نقصان