

محاضرة رقم 5

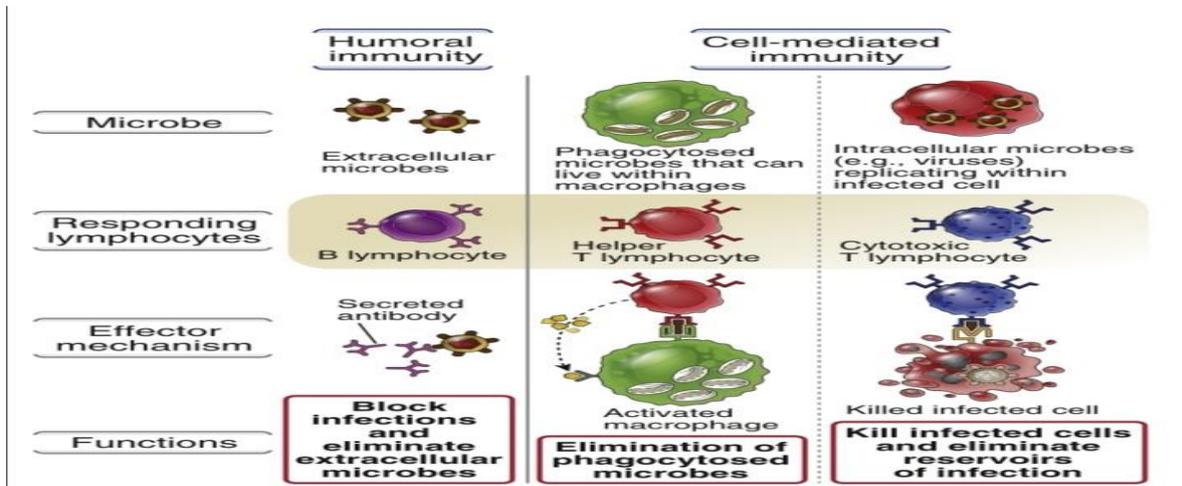
التربية للبنات	الكلية
علوم الحياة	القسم
علم المناعة	المادة باللغة العربية
immunity	المادة باللغة الانجليزية
الرابعة	المرحلة
2025-2024	السنة الدراسية
الثاني	الفصل الدراسي
ا.م.د.وفاء طالع رديف	المحاضر
العوامل المؤثرة في الاستجابة المناعية	العنوان باللغة العربية
Factor effect on immunity respons	العنوان باللغة الانجليزية
النت	المصادر والمراجع
كتاب اساسيات علم المناعة	

العوامل المؤثرة في الاستجابة المناعية

وضع الغذائي: الغذاء الجيد المتوازن يحتوي على مقدار كبير من البروتينات اللازمة لتكوين الأجسام المناعية ونقص البروتينات والفيتامينات يسبب نقص في كريات الدم البيضاء وضعف الخلايا الأكلة المسنولة عن مقاومة الميكروبات ونقص الجسم المناعة. التعرض لجرعات كبيرة من الإشعاع: يؤثر تأثيرا ضارا على نخاع العظام الذي تتكون فيه غالبية الخلايا المناعية. استخدام بعض الأدوية: الكورتيوزون والأدوية المضادة للأورام وبعض المضادات الحيوية(مثل: الكلورامفينيكول والسلفا والاستربتومييسين) تؤثر على نخاع العظام وتقلل من إنتاج كريات الدم البيضاء والأجسام المناعية الأخرى.

Acquired immunity المناعة المكتسبة

- innate immunity المناعة الاولية للمسببات دائما تكون بواسطة المناعة الفطرية
- و لكن بعض الاحيان تكون ليست لها المقدرة علي القضاء علي المسبب بصورة نهائية بما تستدعي نوع اخر من المناعة و تعرف بالمناعة المكتسبة للقضاء علي المسبب المرضي بالصورة نهائية
- تتميز بخصوصيتها أي أن الاستجابة تختلف طبقا لنوع الميكروب.
- يتم تسجيل كل ميكروب يهاجم الجسم في الذاكرة، وعند تعرضه مرة أخرى للجسم يكون التعامل معه أسرع وأقوى.
- في بعض الأحوال تكون المناعة المكتسبة مدى الحياة.
- T & B تضم نوعين من الخلايا الليمفاوية
- المناعة المكتسبة تنقسم الي نوعين هما كما يلي
- Humoral immunity المناعة الخلطية
- هي تشمل تكوين الاضداد اي الاجسام المضادة ضد المستضدات
- Cell mediated immunity المناعة الخلوية
- او تكسراو ابتلاع هي تتمثل في القضاء على المسبب المرضي عن طريق احداث ثقب و هضم المسبب المرضي



- مميزات المناعة المكتسبة :-

• التنوع

تمتاز المناعة علي احتواءها علي خلايا علي اعداد متنوعة من مستقبلات المناعية التي تكون قادرة علي تميز كثير انواع عديدة من المستضدات

• الخصوصية

تتخصص كل خلية للمفاوية علي مقاومة مستضد معين

• الذاكرة المناعية

ان المناعة المكتسبة تتحسن استجابتها بتكرار الاصابة و السبب لوجود ذاكرة في خلايا البائية و التائية

• الوظائف الرئيسية للمناعة المكتسبة:-

• تميز الاجسام الغريبة عن الاجسام الذاتية

• توليد استجابة مناعية قوية للمواجهة الكائنات الممرضة و الاجسام الغريبة

• تكوين ذاكرة مناعية

تلعب دور كبير و مهم في تنظيم الجهاز المناعي

• مكونات الجهاز المناعي المكتسب:-

• خلايا

• بروتينات

1- الخـلايا:-

• الخـلايا للمفاوية

هي نوع من الخلايا المتخصصة في جهاز المناعي يتم انتاجها في نخاع العظم و بعد ذلك تدخل في سريان الدم و في اثناء سريانها عندما تصادف ميكروبات الغازية فتحاربها و تقضي عليها

وتتراوح نسبتها في الدم ما بين 20 الي 40 %

و تتميز الخلايا للمفاوية باحتواءها علي واسمات اي نوع من مستقبلات تسمى

CD markers اي تعرف ب Cluster designation

تتكون الخلايا اللمفاوية من الاتي:-

- T cell or T lymphocyte Cell الخلايا اللمفاوية التائية
- B cell or B lymphocyte Cell الخلايا اللمفاوية البائية

1. T cells الخلايا اللمفاوية التائية

حيث تشكل نسبة 80 % من العدد الكلي من الخلايا اللمفاوية الموجودة في الدم

Thymus تنشأ في نخاع العظم و لكنها تنضج في الغدة الزعترية

CD2 CD4 CD3 وهي تحتوي الخلايا التائية علي سطحها مستقبلات مثل التوافق النسيجي الكبير MHC وهي مقدمات CD8

تتكون هذه الخلايا التائية كما يلي:-

- Cytotoxic T lymphocyte الخلايا اللمفاوية التائية السامة
- T helper Cell الخلايا البائية المساعدة
- regulatory T cells الخلايا اللمفاوية المنظمة

تتكون الخلايا التائية كما يلي:-

- Cytotoxic T lymphocyte الخلايا اللمفاوية التائية السامة
- T helper Cell الخلايا التائية المساعدة
- regulatory T cells الخلايا اللمفاوية المنظمة
- Cytotoxic T lymphocyte الخلايا اللمفاوية التائية السامة :-

هي احدي انواع الخلايا اللمفاوية و تلعب دورا رئيسي في المناعة الخلوية و تحتوى و حيث تتم عملية القضاء المسبب و خلايا السرطنة عن طريق CD8 علي سطحها افرازات ضارة و سامة بنسبة للمسبب و ايضا لها علاقة في عمليات الالتهاب المزمن للعائل

- T helper Cell-: الخلايا التائية المساعدة

و تنقسم الي نوعين هما كما يلي

- خلايا التائية المساعدة نوع الاول :-

التي تلعب دور فعال في الاستجابة Tc تعمل هذه خلايا علي تحفيز الخلايا التائية السامة و يتم هذا عن طريق تنشيط انتاج cell mediated immunity المناعية الخلوية cytokines حركيات الخلوية

- خلايا التائية المساعدة نوع الثاني :-

تعمل هذه خلايا علي تحفيز انتاج الاضداد وذلك من خلال تنشيط خلايا البائية التي التي بدورها تقوم بانتاج plasma cells تتحول الي الخلايا البلازما الاضداد

- ملحوظة

ان الفرق الرئيسي بين الخلايا بين التائية السامة و المساعدة في وجود المستقبلات CD8 علي مستقبلات علي سطحها حيث تحتوي الخلايا للمفاوية التائية السامة CD و تشكل 35 % و تلعب دور رئيسي في مناعة الخلوية

علي سطحها و تشكل 65 % CD4 اما الخلايا التائية المساعدة تحتوي علي مستقبلات من خلايا التائية و تلعب دور فعال في المناعة خلوية و خلطية

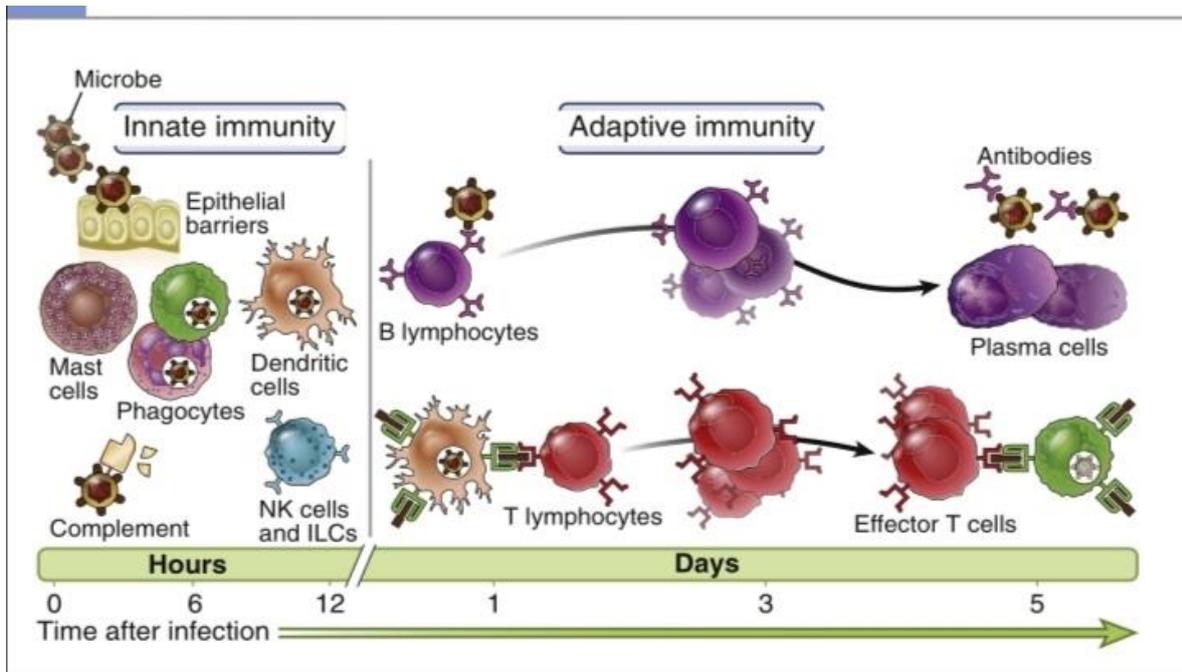
- 2B cell or B lymphocyte Cell - الخلايا للمفاوية البائية

تمثل هذه الخلايا نسبة 5 الي 15 % من خلايا للمفاوية

Humoral تعتبر الخلايا للمفاوية البائية المسؤول الرئيسي عن المناعة الخلطية Immunity

اذا تقوم بأنتاج الاضداد التي بدورها تعمل علي القضاء المسببات المرضية با اليات مختلفة

المناعة التكيفية	المناعة الفطرية	
خلال أيام	خلال ساعات	وقت الاستجابة
تخصص نوعي كبير بالمستضد	غير متخصصة بالمستضد	التخصص
تتحسن الاستجابة المناعية مع تكرار الإصابة	لا تتحسن الاستجابة المناعية مع تكرار الإصابة	تحسن الاستجابة المناعية
الخلايا الليمفاوية، خلايا البلازما، والأجسام المضادة	الحواجز الواقية، الخلايا البالعة، الفاتكات الطبيعية، والجملة المتممة	المكونات الأساسية



Immune cells & Interleukines

Cell types	Subtypes	Cytokines	Profile
Macrophages	M1	IL-1 β , IL-1 α , IL-6, IL-12, TNF- α	Inflammatory
	M2	TGF- β , IL-10	Anti-Inflammatory
NK cells		TNF- α , IFN- γ	Inflammatory
Dendritic cells		IL-12, IFN- α	Inflammatory
T helper cells (CD4+)	TH1	IFN γ , IL-2, TNF- β	Inflammatory
	TH2	IL-4, IL-5, IL-6, IL-9, IL-10, IL-13	Anti-inflammatory
	TH17	IL-17, IL-21, IL-22	Inflammatory
T regulatory cells (Foxp3 + CD4+ CD25+)		TGF β , IL-10	Anti-inflammatory
B cells	Primed by TH1	IFN γ , IL-12	Inflammatory
	Primed by TH2	IL-2, IL-13 and IL-4	Anti-inflammatory

Cell source	Cytokine(s)	
	Type 1	Type 2
CD4 ⁺ T cell	IL-2, IFN- γ , IL-12, TNF- β	IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-13
CD8 ⁺ T cell	IL-2, IFN- γ	IL-4, IL-5, IL-10
NK cell	IFN- γ , TNF- β	
Monocyte/macrophage	IL-12	IL-6, IL-10
B cell	IL-12, TNF- β	IL-6, IL-10
Dendritic cell	IL-12	
Neutrophil	IL-12	
Mast cell		IL-4, IL-5, IL-6
Eosinophil		IL-4, IL-5, IL-6



Cytokines & Actions

Type	Actions
Interferons	Regulation of innate immunity, activation of antiviral properties, antiproliferative effects
Interleukins	Growth and differentiation of leukocytes; many are proinflammatory
Chemokines	Control of chemotaxis, leukocyte recruitment; many are proinflammatory
Colony-stimulating factors	Stimulation of hematopoietic progenitor cell proliferation and differentiation
Tumor necrosis factor	Proinflammatory, activates cytotoxic T lymphocytes