



SISTEM IMUNITAS MANUSIA

SMA REGINA PACIS JAKARTA

Ms. Evy Anggraeny

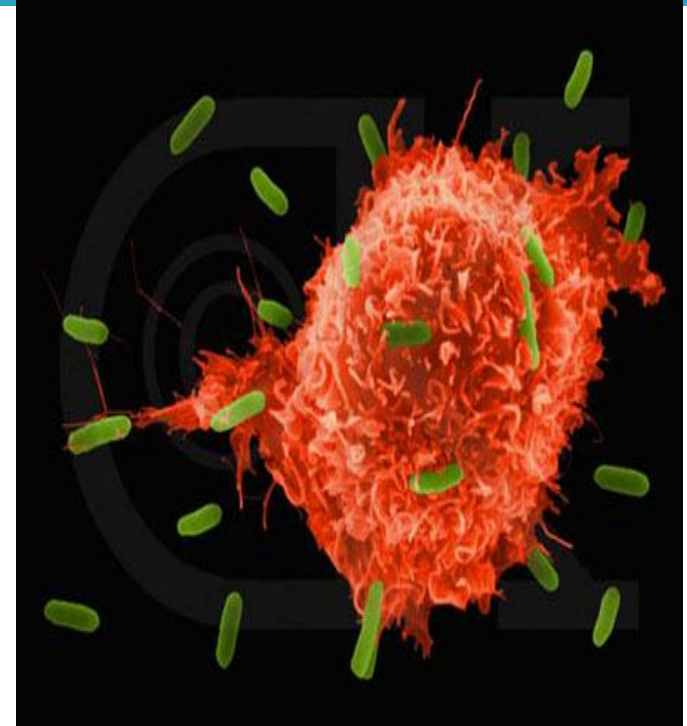
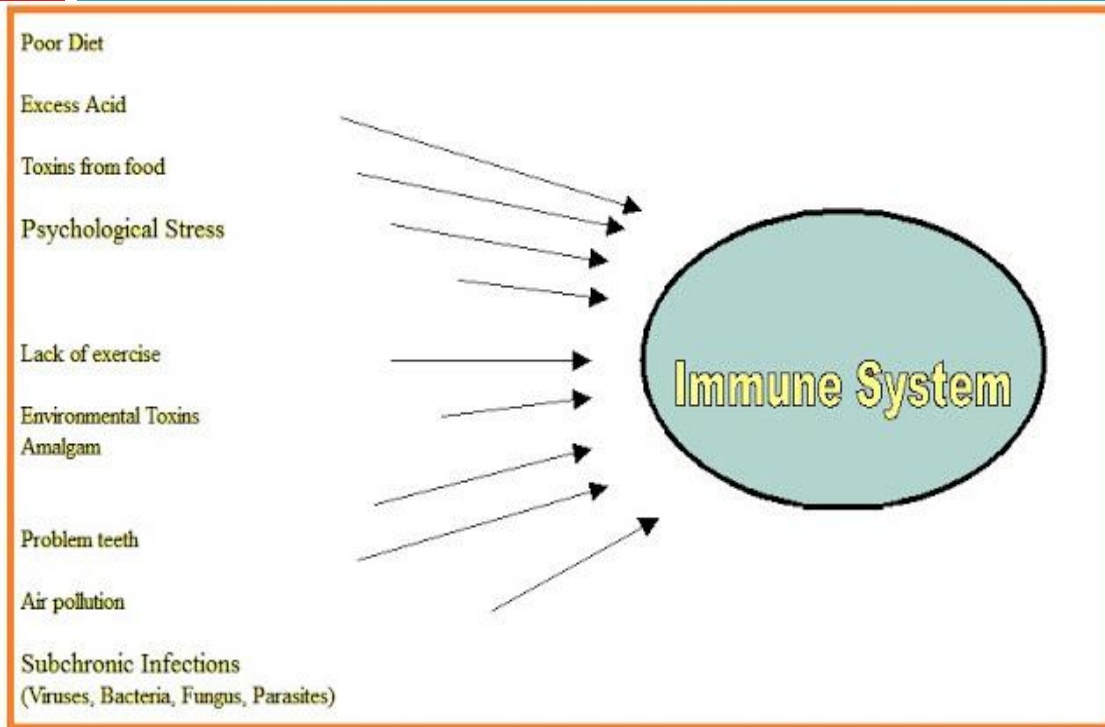
Imunitas – Sistem Imunitas – Respon Imunitas

2

- ❑ Yaitu sistem pertahanan terhadap suatu penyakit atau serangan infeksi dari mikroorganisme/substansi asing
- ❑ Yaitu gabungan dari sel/molekul/jaringanyang berperanan dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi
- ❑ Yaitu reaksi yang dipelihatkan oleh sel/molekul/bahan lainnya terhadap mikroba

Imunitas – Sistem Imunitas – Respon Imunitas

3



Fungsi Sistem Imunitas

4

1. Melindungi tubuh dari bibit penyakit
2. Menghancurkan mikroorganisme/substansi asing dalam tubuh
3. Menghilangkan sel mati untuk perbaikan jaringan
4. Mengenali dan menghilangkan jaringan abnormal

Organ Asal Sistem Imun

5

1. Sumsum tulang
2. Kelenjar Thymus
3. Kelenjar limfe/getah bening
4. Mukosa jaringan limfoid terkait (MALT)

Macam Sistem Imunitas

6

1. Sistem imun non spesifik/alamiah (innate immune system)
2. Sistem imun spesifik (adaptive immune system)

Sistem Imun Nonspesifik/alamiah

7

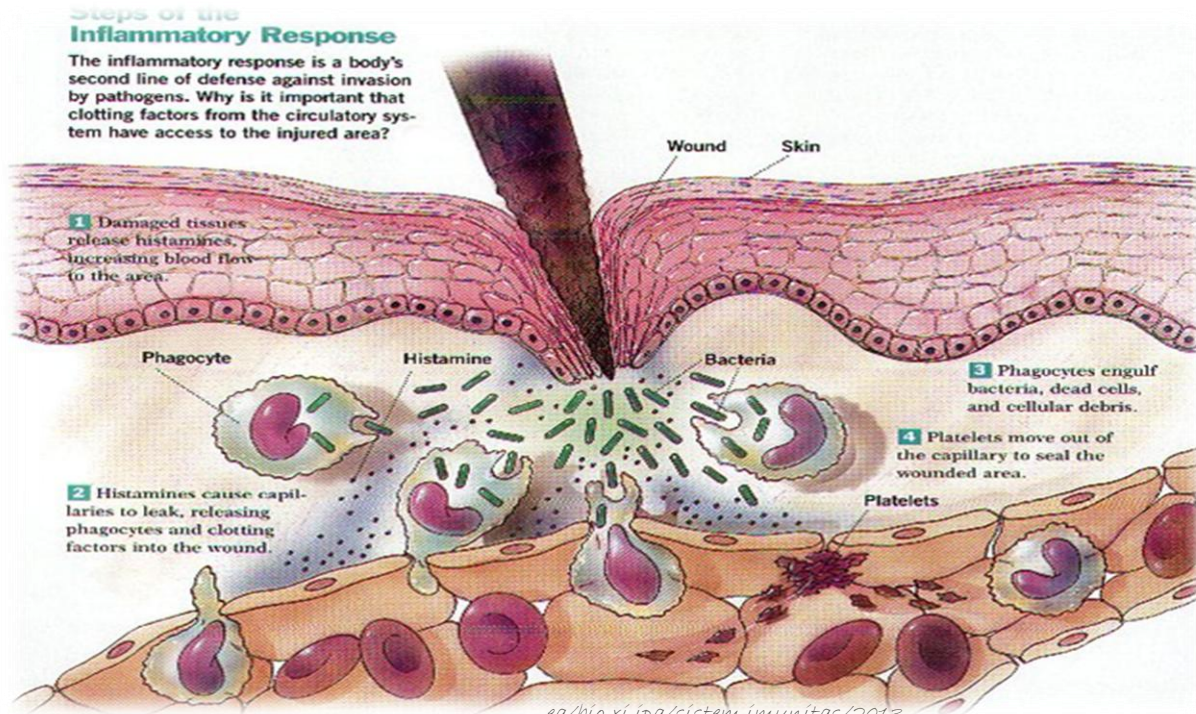
- ❑ Yaitu sistem pertahanan yang sudah ada dalam tubuh
- ❑ Dapat mendeteksi benda asing yang masuk dan melindungi tubuh
- ❑ Tidak dapat mengenali benda asing yang masuk

Sistem Imun Nonspesifik/alamiah

8

- Meliputi :
 1. Reaksi inflamasi
 2. Protein antivirus/interferon
 3. Sel Natural Killer (NK)
 4. Sistem komplemen

Sistem Imun Nonspesifik/alamiah



Lapisan dalam Imunitas Tubuh

10

1. Lapisan pertama/physical barrier : kulit, membran mukosa, kelenjar keringat, sebum, kelenjar air mata, silia, asam lambung, kelenjar ludah
2. Lapisan kedua : sel leukosit fagositik, protein antimikroba dan respon inflamasi
3. Lapisan ketiga : sel limfosit dan antibodi

Sistem Imun Spesifik/Adaptive

- ❑ Yaitu sistem pertahanan yang mempunyai kemampuan untuk mengenali benda asing yang masuk
- ❑ Karakteristik : kemampuan merespon berbagai antigen, membedakan antigen asing dengan antigen diri, merespon antigen yang ditemukan sebelumnya dengan memulai respon memori

Sistem Imun Spesifik/Adaptive

12

- ❑ Sistem imun akan terbentuk jika ada benda asing
- ❑ Yang berperanan : sel limfosit

Cara dalam Sistem Imun Spesifik

13

1. Imunitas Humoral/humoral immunity
 - ❑ Diperankan oleh sel limfosit B
 - ❑ Dilaksanakan oleh antibodi atau immunoglobulin (Ig), merupakan hasil sekresi sel plasma dan antitoksin
 - ❑ Menahan serangan mikroba maupun toskannya

Macam Immunoglobulin (Ig)

14

1. Immunoglobulin A/IgA : untuk mencegah masuknya bakteri/virus melalui ajringan epitel (air liur, air mata, kolustrum & susu)
2. Immunoglobulin D/IgD : untuk memicu deferensiasi jaringan limfosit B menjadi sel plasma dan limfosit B memori

Macam Immunoglobulin (Ig)

15

3. Immunoglobulin E/IgE : untuk merespon reaksi alergi. Hanya ditemukan pada mammalia, dapat merespon cacing parasit
4. Immunoglobulin G/IgG : untuk menembus placenta membawa kekebalan dari ibu ke janin yaitu pada masa 20 minggu pertama

Macam Immunoglobulin (Ig)

16

5. Immunoglobulin M/IgM : merupakan antibodi pertama yang menyerang antigen

Mekanisme pembuangan antigen

17

1. Netralisasi : dengan menetralkan antigen
2. Aglutinasi : dengan penggumpalan
3. Presipitasi : dengan pengendapan
4. Fiksasi komplemen/lisis : dengan lisis/penghancuran antigen

Cara dalam Sistem Imun Spesifik

18

2. Imunitas Seluler/Cellular Immunity
 - ❑ Perantara oleh sel leukosit
 - ❑ Diperankan oleh sel limfosit T
 - ❑ Caranya dengan fagositosis

Cara dalam Sistem Imun Spesifik

19

3. Immunologi

- ❑ Perantara sel memori (pada sel limfosit)
- ❑ Diperoleh setelah sembuh dari sakit

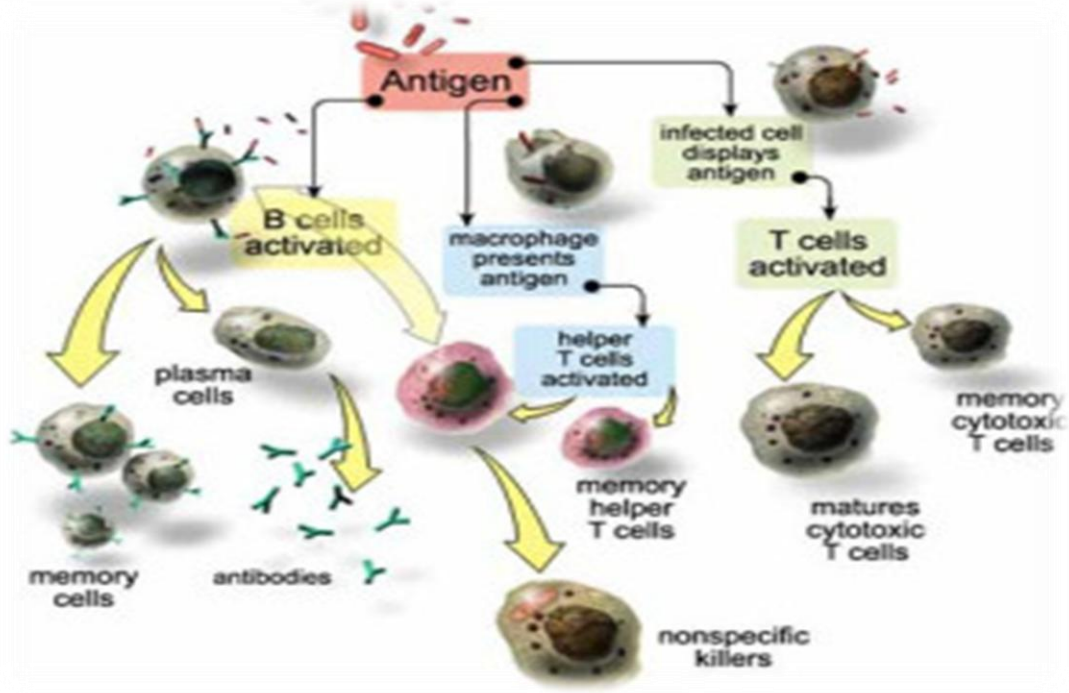
Macam Sel Limfosit

1. Limfosit B, terdiferensiasi menjadi :
 - a. Sel limfosit B memori : menyimpan mengingat antigen yang pernahmasuk ke dalam tubuh
 - b. Sel limfosit plasma : sel pembentuk antibodi
 - c. Sel limfosit B pembelah : menghasilkan sel limfosit B dalam jumlah banyak dan cepat

Macam Sel Limfosit

2. Limfosit T, terdiferensiasi menjadi :
 - a. Sel limfosit T sitotoksik/Killer T cells : menyerang sel tubuh yang terinfeksi patogen
 - b. Sel limfosit T penolong/Helper T Cells : mengatur sistem imun dan mengontrol kualitas sistem imun
 - c. Sel limfosit T supresor/Suppressor T Cells : mengurangi respon imun jika infeksi berhasil diatasi.

Macam Sel Limfosit



Jenis – jenis Sistem Imun

23

1. Aktif
 - ❑ Dibentuk oleh tubuh karena adanya infeksi antigen
 - ❑ Macamnya
 - a. Alami : bila terserang antigen
 - b. Buatan : bila memasukkan antigen yang dilemahkan

Jenis – jenis Sistem Imun

24

2. Pasif
 - ❑ Diperoleh dari luar tubuh
 - ❑ Macamnya
 - a. Alami : bila bayi mendapatkan imunitas dari ibunya
 - b. Buatan : bila menyuntikan serum, antibisa, immunoglobulin lainnya dari darah orang yang telah kebal. Hanya bertahan beberapa minggu

Tahapan Respon Sistem Imun

25

1. Deteksi dan mengenali benda asing
2. Komunikasi dengan sel lain untuk merespon
3. Rekrutmen bantuan dan koordinasi respon
4. Destruksi atau supresi penginvansi

Disfungsi Sistem Imunitas

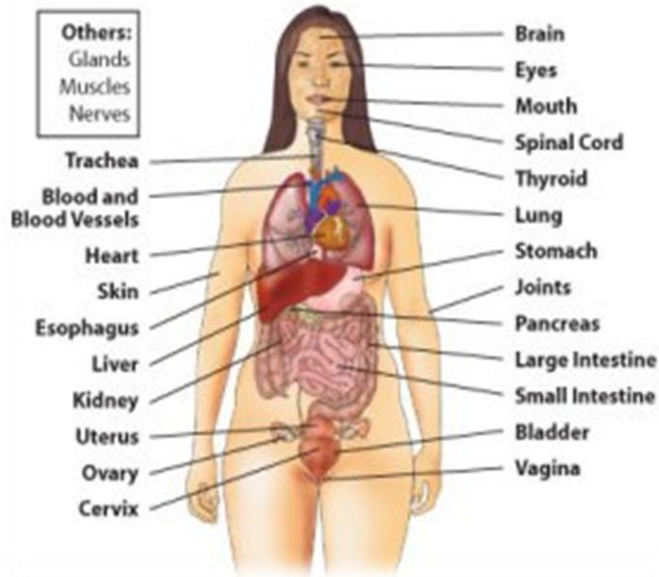
26

1. Hipersensitivitas : respon imun berlebihan terhadap antigen/alergen
2. Autoimun : hilangnya toleransi terhadap sistem imun diri sendiri. Misalnya diabetes melitus (menyerang sel beta pada pankreas), Addison disease (menyerang kelenjar adrenal), lupus eritemateus (menganggap jaringan sebagai antigen), myasthenia gravis (menyerang sel otot lurik)

Disfungsi Sistem Imunitas

27

Body Parts That Can Be Affected by Autoimmune Diseases



Disfungsi Sistem Imunitas

28

3. Defisiensi imun: berkurangnya respon sistem imun. Penyebabnya : obesitas, pengguna alkohol, narkoba, kekurangan nutrisi
4. Defisiensi imun dapatan : chronic granulomatous disease yaitu kemampuan fagosit berkurang. Akibat dari penyakit AIDS atau beberapa tipe kanker

See you in the next chapter ...

