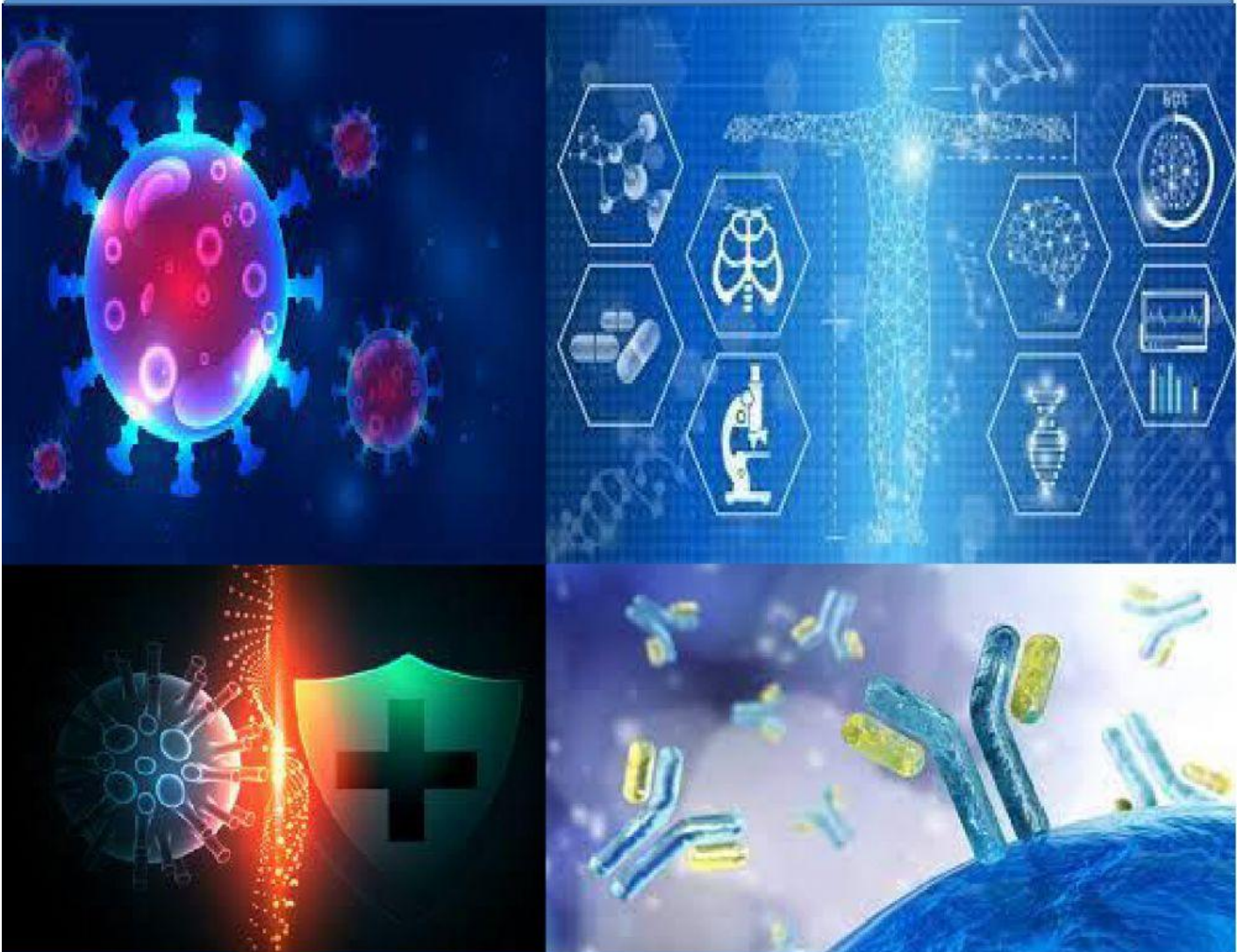
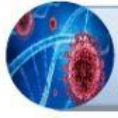


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD)



SISTEM PERTAHANAN TUBUH

BIOLOGI KELAS XI



KEGIATAN 1 Non eksperimen

Nama :
No Abs :
Kelas :

Menganalisis Sistem Pertahanan Tubuh Manusia



Kompetensi Dasar

3.12 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh

Indikator



- 3.12.1 Mengidentifikasi penyusun sistem imun yang ada di dalam tubuh
- 3.12.2 Menjelaskan peranan sistem imun terhadap proses fisiologis tubuh



Tujuan

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi penyusun sistem imun yang ada di dalam tubuh
2. Peserta didik dapat menjelaskan peranan sistem imun terhadap proses fisiologis tubuh

Sumber Belajar



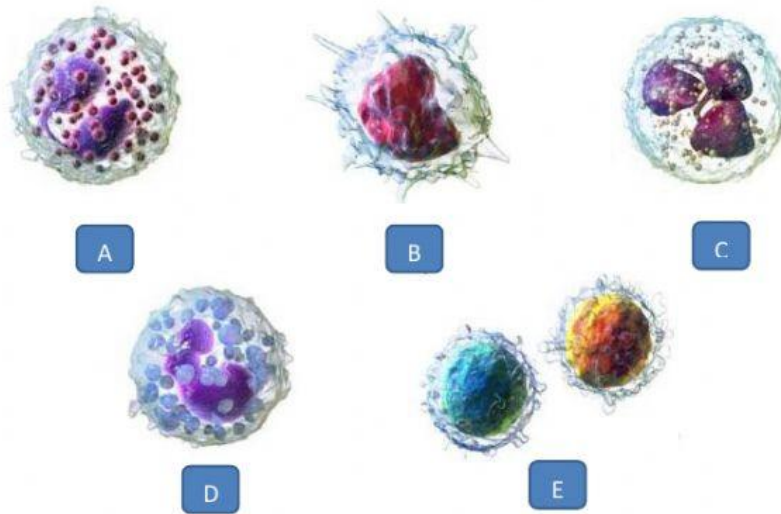
1. Buku Biologi kelas XI, Irnaningtyas.
2. BSE Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Faidah Rachmawati
3. <https://bit.ly/bse2013-cls11>
4. <https://bit.ly/bse-sma-11>
5. <https://www.ruangguru.com/blog/biologi-kelas-11-sistem-pertahanan-tubuh>
6. Video sistem imun :
<https://www.youtube.com/watch?v=PzunOgYHeyg>
7. Rangkuman materi :
https://drive.google.com/drive/folders/1227s3W6Tq6HHf_gEm6lKWA4BdBlsFWnY?usp=sharing

Petunjuk Belajar !

1. Berdoalah terlebih dahulu dan bacalah petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
2. Bacalah dengan cermat dan pahami isi materi tentang sistem imun berdasarkan sumber referensi
3. Bacalah dengan cermat dan teliti pertanyaan yang ada di dalam E-LKPD ini
4. Carilah sumber atau referensi lain yang terpercaya untuk menjawab setiap soal
5. Jawablah pertanyaan di bawah ini secara tepat

Pertanyaan

1. Berikut ini adalah sel – sel yang terlibat dalam sistem imun, setiap sel memiliki struktur yang berbeda, struktur yang dimiliki oleh sel tersebut berhubungan dengan fungsinya sebagai sistem pertahanan tubuh.

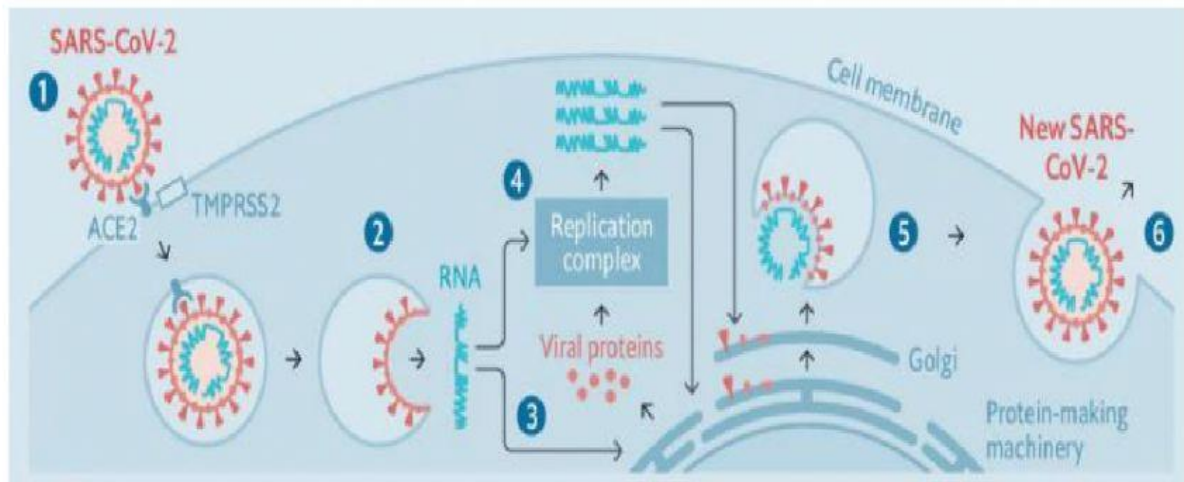


Isikan tabel berikut untuk mengetahui masing – masing sel beserta dengan fungsinya dalam sistem pertahanan tubuh!

Gambar	Nama	Fungsi

Pahamilah wacana dan gambar mekanisme di bawah ini!

Tubuh kita memiliki sistem untuk melawan benda asing yang masuk ke tubuh yang dapat mengganggu kesehatan. Itulah imunitas tubuh, yaitu daya tahan tubuh terhadap penyakit, terutama penyakit infeksi. Infeksi bisa disebabkan oleh bakteri, virus atau mikroorganisme lain. Apabila ada mikroorganisme masuk ke dalam tubuh maka tubuh akan memberikan reaksi secara terkoordinir dari suatu sel dan senyawa di dalam tubuh. Imunitas natural berperan sebagai persiapan untuk menghambat masuknya mikroorganisme serta untuk mengeluarkan mikroorganisme yang berhasil masuk ke dalam jaringan secara cepat. Komponen imunitas garis pertahanan terdepan berupa sel epitel yang akan memblokir masuknya mikroorganisme. Apabila bakteri atau virus berhasil menembus jaringan dan masuk sirkulasi darah, maka akan diserang oleh sel fagosit yang terdiri dari sel Natural Killer dan protein khusus yang disebut sistem komplemen.



Gambar. Mekanisme Covid menginfeksi tubuh

- Setelah memahami wacana dan mekanisme infeksi virus di atas maka Anda dapat menganalisis mekanisme respon imun yang memungkinkan sesuai dengan wacana dan mekanisme infeksi virus di atas?

Jawab :

3. Pada saat fagositosis sel Natural Killer dan Sistem komplemen merupakan komponen yang berperan penting, kemukakan fungsi atau peran dari kedua komponen tersebut!

Jawab:

Pahamilah wacana di bawah ini untuk menjawab pertanyaan nomor 4 dan 5!

Invasi dan patogenesis SARS-CoV-2 adalah terkait dengan respon imun host. Pengenalan pola molekuler terkait patogen menghasilkan selanjutnya respon imun sitolitik, terutama melalui tipe I interferon (IFN) dan sel pembunuh alami. Kekebalan adaptif juga memainkan peran penting dalam pembersihan virus dengan mengaktifkan sel T sitotoksik yang menghancurkan virus-menginfeksi sel dan sel B penghasil antibodi yang menargetkan antigen virus spesifik.

Penderita COVID-19, terutama yang dengan pneumonia berat, dilaporkan secara substansial jumlah limfosit yang lebih rendah dan konsentrasi plasma yang lebih tinggi dari sejumlah sitokin inflamasi seperti IL-6 dan tumor necrosis factor (TNF). Penelitian lain melaporkan sel CD4 + T, sel CD8 + T, dan sel pembunuh alami berkurang pada pasien yang sakit parah dibandingkan dengan mereka dengan gejala penyakit ringan.

Pada studi yang dilakukan pada 60 pasien COVID-19 dengan pneumonia, ditemukan bahwa rerata kadar limfosit absolut pasien COVID-19 ($0,8 \times 10^9/L$) lebih rendah dari rentang normal ($1,1-3,2 \times 10^9/L$). Selain itu, jika dibandingkan dengan kasus yang ringan, kasus yang parah memiliki total limfosit yang lebih rendah. Studi lainnya menunjukkan bahwa dari 40 pasien COVID-19, 13 pasien termasuk kasus yang parah dan menunjukkan penurunan jumlah limfosit yang signifikan dan berkelanjutan. Nilai rerata limfosit pada kasus yang parah adalah $0,6 \times 10^9/L$ dan pada kasus yang ringan adalah $1,1 \times 10^9/L$.

4. Berikut ini pilihlah pernyataan yang tepat mengenai limfosit dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom “ya” atau “tidak”

Pernyataan	Ya	Tidak
Limfosit berperan dalam imunitas spesifik untuk melindungi tubuh dari mikroorganisme serta tumor		
Termasuk ke dalam imun adaptif berdasarkan dua jenis limfosit yaitu Sel T dan Sel B		
Sel B membantu untuk menghasilkan antibodi		

Sel limfosit T menghasilkan sitokin proinflamasi, aktivitas sitotoksik, dan regulasi sel imun lain		
--	--	--

Sel T berperan dalam imunitas humoral dalam imun adaptif		
--	--	--

5. Berdasarkan hasil uji coba yang melibatkan para ilmuwan dari Francis Crick Institute, King's College London dan Gay and St. Thomas Hospital menemukan bahwa mereka yang menderita sakit parah akibat Covid-19 memiliki jumlah sel kekebalan yang sangat rendah, dan berdasarkan hasil penelitian pada wacana diatas, carilah sumber terpercaya apa saja yang menyebabkan keadaan limfosit sebagai sistem kekebalan pasien covid-19 lebih menurun.

Jawab:

--

6. Dari kelima soal diatas berikanlah kesimpulan yang berkaitan dengan sistem imun dan peranannya bagi tubuh!

Jawab:

--

===== SELAMAT BELAJAR & SEMOGA SUKSES =====