

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

STRUKTUR DAN FUNGSI SEL PADA SISTEM PERTAHANAN TUBUH



IDENTITAS SISWA

NAMA :

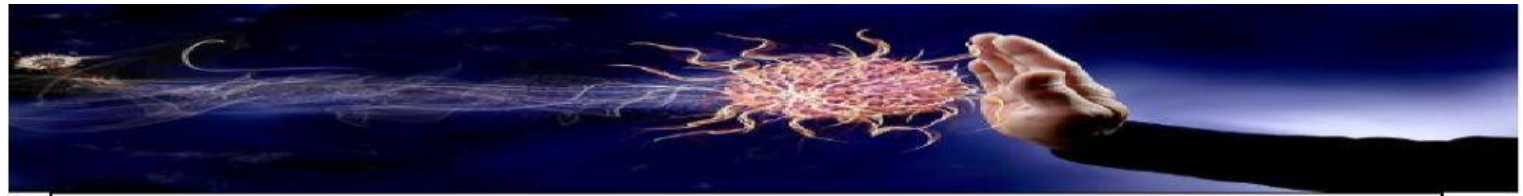
KELAS :

NO. ABSEN :

SMA NEGERI 3 LAHAT
Jl. Penghijauan Bandar Jaya Lahat telp. 0731-322506

2021





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

KEGIATAN PRAPEMBELAJARAN

SEKOLAH : SMA NEGERI 3 LAHAT
MATA PELAJARAN : BIOLOGI
MATERI : STRUKTUR DAN FUNGSI SEL PADA SISTEM PERTAHANAN
TUBUH
KELAS : XI IPA
ALOKASI WAKTU : 2 X 45 MENIT

A. KOMPETENSI DASAR

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

B. INDIKATOR

3.14.1 Menjelaskan fungsi sistem pertahanan tubuh.

3.14.2 Merinci komponen dalam respon imunitas.

3.14.3 Menjelaskan mekanisme pertahanan nonspesifik dan pertahanan spesifik.

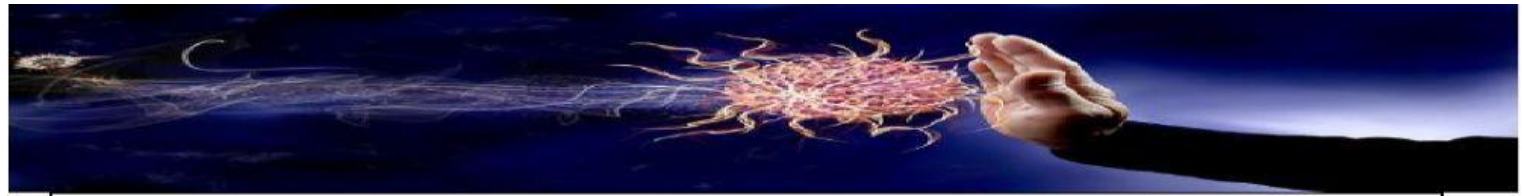
C. TUJUAN

1. Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem pertahanan tubuh
2. Siswa dapat merinci komponen dalam respon imunitas.
3. Siswa dapat menjelaskan mekanisme pertahanan nonspesifik dan pertahanan spesifik.

D. PETUNJUK

1. Cermati dan fahami materi dengan baik.
2. Simak video pembelajaran sampai selesai
3. Jawablah soal-soal yang diberikan oleh guru
4. Setelah selesai klik kata FINISH kemudian kirim jawaban lewat email





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

MATERI PEMBELAJARAN

STRUKTUR DAN FUNGSI SEL PADA SISTEM PERTAHANAN TUBUH

A. Pengertian Antigen

Antigen merupakan zat yang merangsang respons imunitas, terutama dalam menghasilkan antibodi. Antigen dapat berupa bakteri, virus, protein, karbohidrat, sel-sel kanker, atau racun.

B. Pengertian Antibodi

Antibodi atau imunoglobulin adalah protein larut yang dihasilkan oleh sistem imunitas sebagai respons terhadap keberadaan suatu antigen dan akan bereaksi dengan antigen tersebut.

C. Sistem Pertahanan Tubuh

Sistem pertahanan tubuh atau imunitas adalah kemampuan tubuh untuk menahan atau menghilangkan benda asing atau sel abnormal yang berpotensi merugikan .

1. Sistem pertahanan tubuh non spesifik

Pertahanan tubuh nonspesifik bekerja dengan menyerang segala macam antigen yang masuk ke dalam tubuh.

a. Pertahanan nonspesifik eksternal

Pertahanan pertama tubuh yang paling luar dan tugasnya melindungi agar antigen tidak masuk ke dalam tubuh. Contoh kulit dan membran mukosa atau selaput lendir. Membran mukosa adalah kelenjar yang menghasilkan sekresi berupa lendir, melapisi beberapa organ dalam seperti paru-paru, saluran pencernaan, serta beberapa bagian tubuh yang terpapar lingkungan luar seperti telinga, kelopak mata, air mata dan lubang hidung.

b. Pertahanan non spesifik internal





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

Sistem ini akan bekerja jika ada antigen yang berhasil masuk ke dalam tubuh. Pertahanan ini berupa sel darah putih, sel pembunuh alami, dan peradangan. Sel darah putih di sini terdiri dari neutrofil, monosit, dan eosinofil. Sel pembunuh alami bertugas untuk membunuh sel-sel yang terinfeksi.

2. Sistem Pertahanan Tubuh Spesifik

Pertahanan tubuh spesifik merupakan pertahanan ketiga tubuh, dan bekerja jika antigen berhasil masuk ke dalam tubuh dan telah melewati sistem pertahanan tubuh nonspesifik internal. Sistem pertahanan tubuh spesifik yaitu limfosit B, limfosit T dan antibodi.

D. Respon kekebalan tubuh terhadap antigen

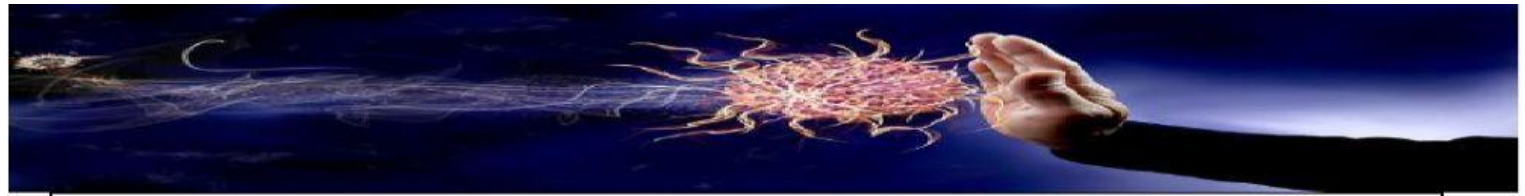
a. Kekebalan humoral

Merupakan kekebalan yang melibatkan aktivitas sel B dan antibodi yang beredar dalam cairan darah dan limfa. Ketika suatu antigen masuk ke tubuh untuk pertama kalinya, sel B pembelahan akan membentuk sel B plasma dan sel B penguat. Sel B plasma akan menghasilkan antibodi yang berfungsi mengikat antigen. dengan demikian makrofag akan lebih mudah menangkap dan menghancurkan patogen. Apabila antigen yang sama masuk kembali ke tubuh, sel B penguat akan mengenalinya dan menstimulasi pembentukan sel B plasma.

b. Kekebalan seluler

Merupakan kekebalan yang melibatkan sel T yang bertugas menyerang sel-sel atau jaringan tubuh yang terinfeksi secara langsung. ketika sel T pembunuh kontak dengan antigen pada permukaan sel asing, sel T pembunuh akan menyerang dan menghancurkannya dengan cara merusak membran sel asing. apabila infeksi telah berhasil ditangani, sel T supresor akan





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

menghentikan respons kekebalan dengan cara menghambat aktivitas sel pembunuh dan membatasi produksi antibodi.

c. Immunologis

Pada imunologi, terdapat tiga hal dasar yang dipelajari, yaitu imunitas atau reaksi tubuh terhadap masuknya benda asing ke tubuh, respons imun atau respons terkoordinir terhadap benda asing, dan sistem imun atau reaksi sel dan molekul yang terjadi terhadap benda asing tersebut.

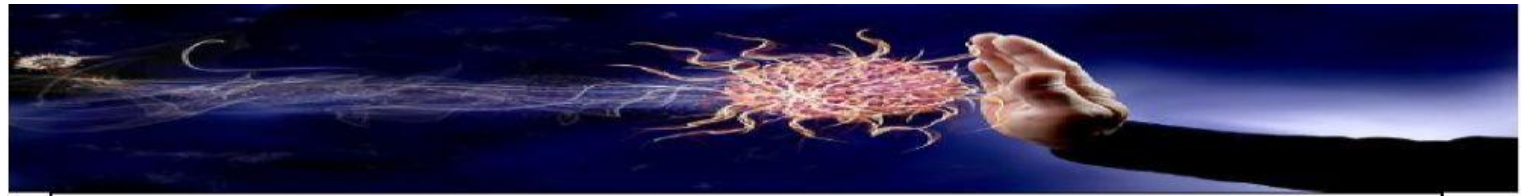
Selengkapnya kamu bisa membaca melalui link berikut

Untuk lebih jelasnya kamu bisa melihat video youtube tentang sistem pertahanan tubuh



Setelah memahami bacaan dan video yang ada, silahkan isi pertanyaan berikut.





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

EVALUASI PEMBELAJARAN

A. SOAL PILIHAN GANDA

1. Pada sistem pertahanan tubuh nonspesifik, garis pertahanan pertama yaitu...

- A. kulit dan antibodi
- B. kulit dan membrane mukosa
- C. protein anti mikroba dan membrane mukosa
- D. kulit dan sel fagosit
- E. limfosit dan antibodi

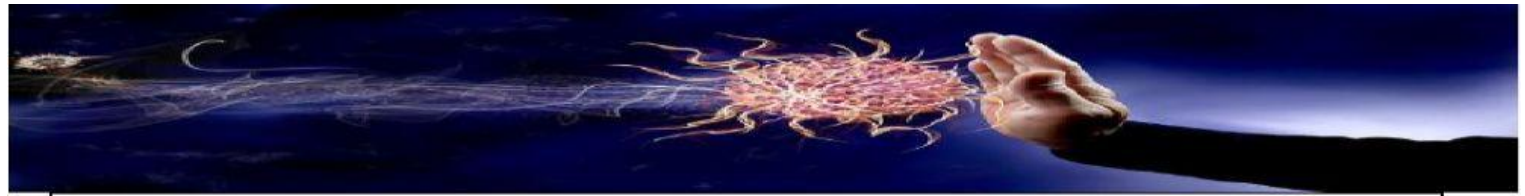
2. Sistem kekebalan tubuh nonspesifik internal sangat tergantung kepada...

- A. sel fagosit
- B. sel limfosit B
- C. antibody
- D. limfosit T
- E. lisozim

3. Suatu molekul asing yang mendatangkan suatu respon spesifik dari sistem kekebalan tubuh manusia dinamakan....

- A. antibody
- B. pirogen
- C. limfosit B
- D. limfosit T penolong
- E. antigen





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

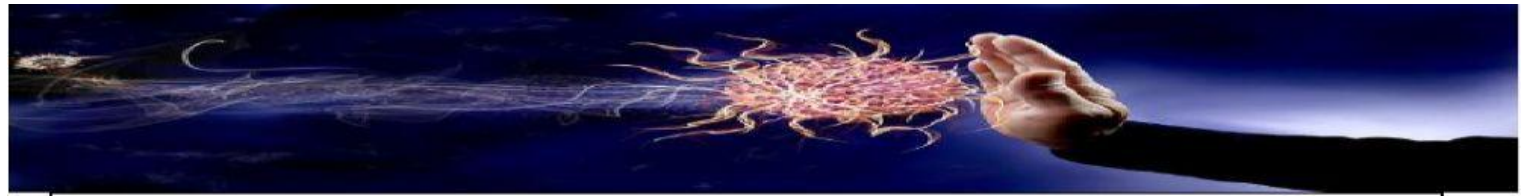
4. Suatu mekanisme pertahanan yang dilakukan oleh sel-sel fagosit dengan cara mencerna partikel asing /mikrobia dinamakan ...

- A. Interferon
- B. Antibody
- C. Inflamasi
- D. Limfosit
- E. Fagositosis

5. Di bawah ini yang termasuk pertahanan pada permukaan tubuh yaitu

- a. Urine
- b. Air mata dan air liur
- c. Kulit dan membran mukosa
- d. Bakteri flora normal tubuh
- e. Semua jawaban benar





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GENAP

2. SOAL MENARIK GARIS “ JOINT WITH ARROW”

Silahkan tarik garis dari lajur kanan ke lajur kiri sehingga menjadi jawaban yang benar

protein larut yang dihasilkan oleh sistem imunitas sebagai respons terhadap keberadaan suatu antigen dan akan bereaksi dengan antigen

KEKEBALAN HUMORAL

Suatu mekanisme pertahanan yang dilakukan oleh sel-sel fagosit dengan cara mencerna partikel asing /mikrobia

ANTIGEN

Suatu molekul asing yang mendatangkan suatu respon sistem kekebalan tubuh manusia

FAGOSITOSIS

kekebalan yang melibatkan aktivitas sel B dan antibodi yang beredar dalam cairan darah dan limfa

ANTIBODI

Sistem ini akan bekerja jika ada antigen yang berhasil masuk ke dalam tubuh. Dilakukan oleh sel darah putih dan sel pembunuh alami

NONSPESIK INTERNAL

