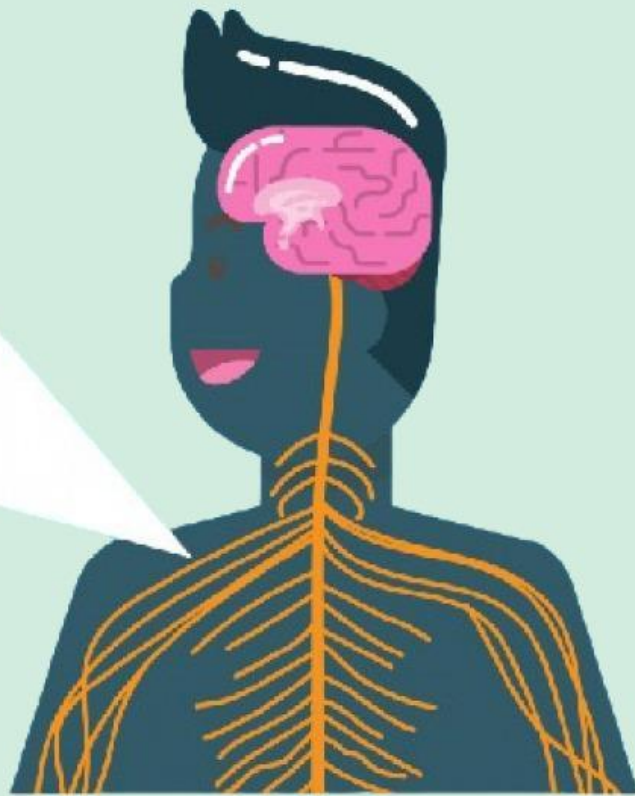
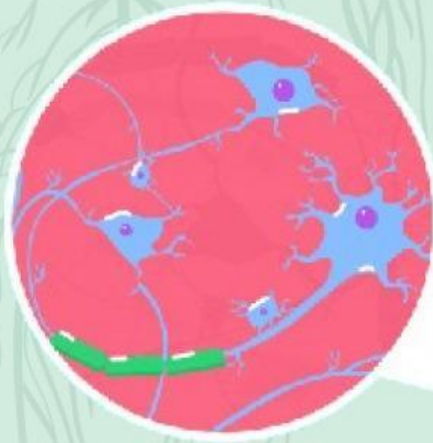


## Pertemuan 3

LKPD Biologi Kelas XI  
MAN 2 Kota Bandung

# LKPD

## SISTEM SARAF



Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**Mata Pelajaran : Biologi**  
**Kelas/Semester : XI/Genap**  
**Materi : Sistem Saraf**  
**Pertemuan : Ke-3**

## A. Kompetensi Dasar

3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia  
4.9 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia.

## B. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.9.1 Menganalisis struktur sel-sel yang tergabung dalam sistem saraf
- 3.9.2 Membandingkan antara gerak sadar dengan gerak refleks
- 3.9.3 Menganalisis mekanisme penghantaran impuls
- 3.9.2 Menganalisis jenis-jenis sistem saraf dan mekanisme kerjanya
- 3.9.4 Menganalisis kelainan pada sistem saraf
- 4.9.1 Mengkritik pola hidup yang berpengaruh terhadap kelainan pada sistem saraf
- 4.9.2 Menyajikan hasil analisis kelainan sistem saraf

## C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang harus dicapai melalui *learning cyce 5E* berbantu media *liveworksheet*, siswa diharapkan dapat menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem saraf dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta menyajikan hasil analisis mengenai pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem saraf yang menyebabkan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem saraf manusia secara kritis.



## D. Uraian Materi

### 1. Pengertian Sistem Saraf

Sistem saraf adalah sistem organ yang paling rumit yang tersusun dari jutaan sel-sel saraf (neuron) yang berbentuk serabut dan saling terhubung. Serabut saraf mempunyai kemampuan eksitabilitas (dapat dirangsang); konduktivitas (penghantar impuls atau rangsangan); dan memberikan reaksi atas rangsangan mekanis, elektrik, kimiawi, atau fisik

### 2. Sel Saraf (Neuron)

Sel saraf (neuron) adalah unit kerja sistem saraf manusia yang bertanggung jawab untuk mentransmisikan informasi menggunakan sinyal listrik dan kimia pada berbagai bagian dari otak. berdasarkan fungsi neuron terdiri dari neuron mototr, sensor dan konektor. berdasarkan struktur neuron terdiri dari neuron bipolar, multipolar dan unipolar. . Struktur neuron terdiri dari tiga bagian yaitu badan sel, dendrit, dan akson.



### 3. Sel Neuroglia (Glia)

Sel Neuroglia adalah sel penunjang pada susunan saraf pusat yang berfungsi sebagai jaringan ikat yang dapat membelah secara mitosis. Tipe sel neuroglia antara lain Astrosit, Oligodendrosit, Mikroglia dan Sel Ependema



### 4. Sinapsis

Sinapsis adalah hubungan antara neuron yang satu dengan neuron lainnya. Struktur sinaps terdiri dari prasinaps, celah sinaps dan pascasinaps. Selain itu, terdapat substansi kimia yang disebut "neurotransmitter" yang memiliki sifat eksistensi inhibisi



## D. Uraian Materi

### 5. Impuls Saraf, Gerak Sadar dan Refleks

Impuls adalah rangsangan/pesan yang diterima oleh reseptor dari lingkungan luar kemudian dihantarkan oleh dendrit menuju badan sel saraf dan akson, kemudian dihantarkan ke neuron lainnya. Impuls yang diterima oleh reseptor akan disampaikan ke efektor, akan menyebabkan terjadinya gerakan. Gerakan terdiri dari **gerak sadar dan gerak refleks**



### 6. Mekanisme Penghantaran Impuls

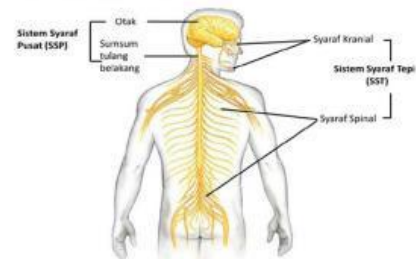
Penghantaran impuls didalam neuron terjadi secara konduksi dari dendrit ke ujung akson. Proses penghantaran impuls melibatkan pompa ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$  melalui beberapa tahapan, yaitu polarisasi, depolarisasi dan repolarisasi.



### 7. Jenis Sistem saraf

Sistem yang berfungsi untuk menerima dan menerjemahkan informasi atau rangsangan dari sel-sel saraf tepi yang tersebar di seluruh bagian tubuh

Susunan Sistem Syaraf Pada Manusia



Gambar 1: Susunan Sistem Syaraf pada Manusia, terdiri atas 2 kelompok yaitu SSP dan SST



## **D. Uraian Materi**

### **8. Penyakit Sistem Saraf**

Penyakit saraf adalah gangguan atau kerusakan yang terjadi pada sistem saraf manusia. Kondisi ini dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengatur serta mengoordinasikan seluruh aktivitas tubuh, mulai dari kemampuan fungsi kognitif, koordinasi tubuh, hingga suasana hati.



## **E. Petunjuk Kerja**

1. Lakukan setiap fase/tahap kegiatan pembelajaran pada LKPD ini
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat dan teliti
3. Berdiskusilah dengan teman sekelompok untuk mengerjakan LKPD ini
4. Tanyakan kepada guru apabila ada ahal yang tidak dimengerti
5. Presentasikan hasil kerja LKPD di depan kelas



## E. Kegiatan Pembelajaran Berbasis Model *Learning Cycle 5E*

### • Tahap 5 : Evaluation (menilai)

Untuk mengetahui pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari, silahkan isi pertanyaan berikut dengan jawaban benar dan salah

1. Sel saraf yang mempunyai fungsi untuk mengirim impuls dari sistem saraf pusat ke otot dan kelenjar adalah aferen
2. Dendrit adalah Juluran sitoplasma yang relatif pendek/Cabang banyak dari badan sel untuk menerima impuls dari sel lain untuk dikirim ke badan sel
3. Neuron multipolar adalah jenis neuron yang dikelompokkan berdasarkan fungsi
4. Sel Neuroglia adalah senyawa kimia dalam tubuh yang berfungsi untuk membawa dan mengirimkan pesan antar neuron atau dari neuron ke berbagai jaringan tubuh, seperti otot
5. Sumsu tulang belakang sebagai sistem saraf pusat yang bisa mengendalikan gerakan yang disadari
6. Sistem Limbik berfungsi dalam pengaturan emosi, perilaku, mempertahankan kelangsungan hidup, motivasi, memori jangka panjang dan penciuman
7. Sumsum tulang belakang terdiri atas dua bagian, yaitu bagian abu-abu di tengah dan bagian putih di pinggir.
8. Saraf yang memicu respon fight or flight adalah parasimpatis
9. Saraf yang memicu respon rest and digest adalah parasimpatis
10. Sindrom kematian sel-sel otak secara bersamaan singga otak tampak mengecil dan kemampuan daya ngat berkurang.biasanya karena faktor usia adalah pengertian dari penyakit geger otak

Silahkan simpulkan materi pembelajaran yang dipahami

Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Silahkan tuliskan kritik dan saran jika ada.