



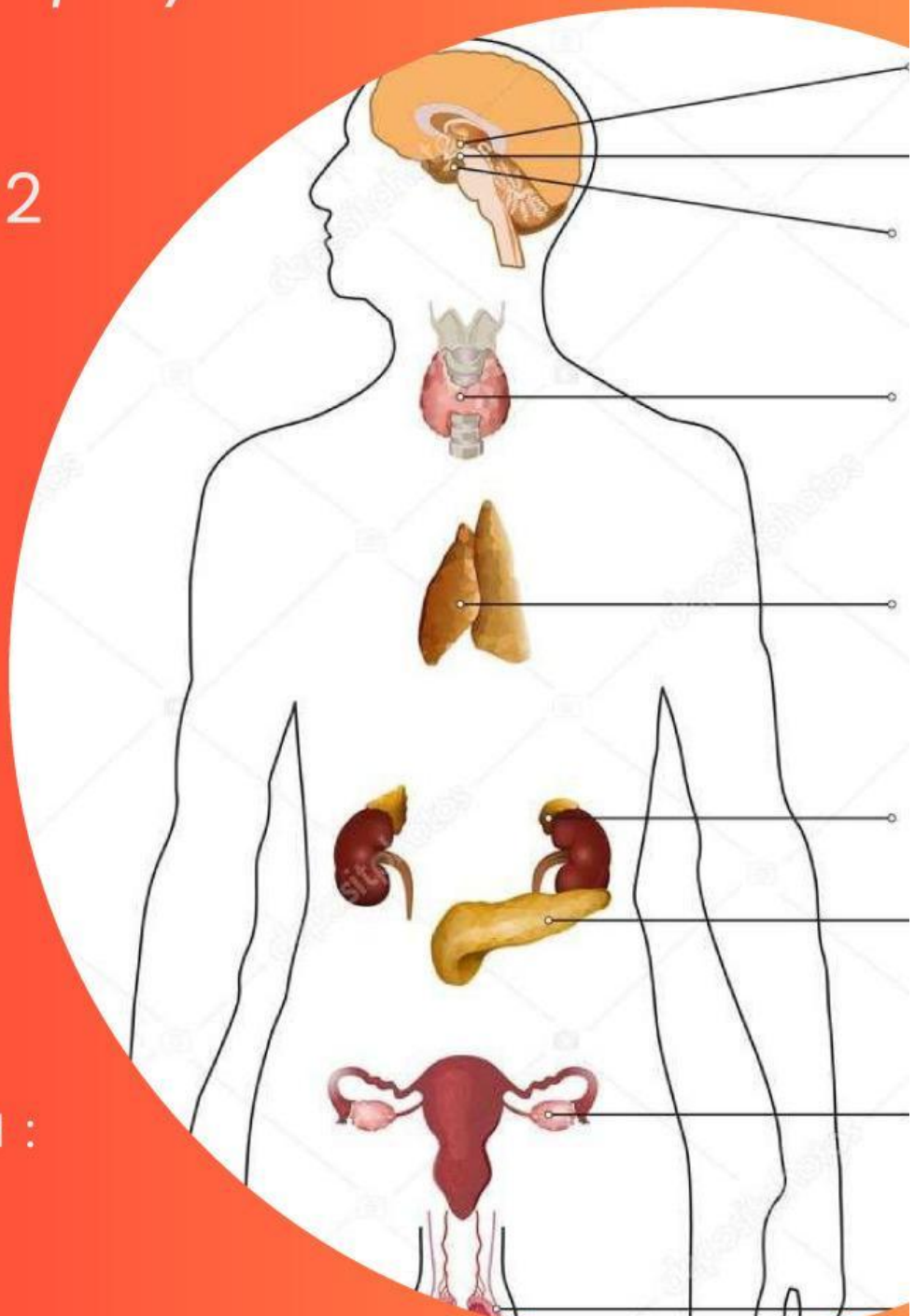
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

E-HANDOUT

SISTEM KOORDINASI MANUSIA
Berbasis *Inquiry*

KELAS XI

SEMESTER 2



DISUSUN OLEH :

Putri Rahman

E-HANDOUT

Sistem Koordinasi Manusia Berbasis *Inquiry*

PUTRI RAHMAN

DOSEN PEMBIMBING

- **NURHIDAYAH, S. PD., M. PD.**
- **MUH. RIZALDI TRIAS JAYA PUTRA NURDIN, S. PD., M. SI.**

UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2024



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya *handout* Sistem Koordinasi Manusia ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan *handout* ini, penyusun berusaha agar isi dan susunannya memudahkan bagi pembaca dan peserta didik khususnya untuk mempelajarinya. Materi dalam *handout* ini terdiri atas materi sistem saraf, sistem hormon, dan sistem indra.

Pada akhirnya penyusun menyampaikan bahwa "tak ada gading yang tak retak" dalam artian *handout* ini masih jauh dari sempurna namun bukan berarti dikerjakan secara sembarangan. Kritik dan saran sangat diharapkan dari pembaca untuk penyempurnaan *handout* ini. Terimakasih

Majene, 02 Februari 2024
Penyusun

Putri Rahman



PETUNJUK PENGGUNAAN E-HANDOUT

1. Mengakses E-handout berbasis Inquiry melalui QR Code atau link.
2. Geser ke atas atau ke bawah untuk membaca halaman selanjutnya
3. Bacalah dengan cermat peta konsep dan pendahuluan pembelajaran
4. Simak tayangan video pembelajaran pada laman handout dengan klik pada video
5. Ikuti kegiatan pembelajaran sesuai sintak pembelajaran model inquiry
6. Baca dengan cermat dan seksama uraian materi sistem koordinasi manusia
7. Mengerjakan soal sesuai langkah pembelajaran inquiry dengan memilih menu kolom

INFORMASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

KOMPETENSI DASAR

KD. 3.10

Menganalisis hubungan antara struktur penyusun sistem koordinasi (saraf, hormon, dan indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia.

KD. 4.10

Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berdasarkan studi literatur

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

KD. 3.10.1

Peserta didik dapat menganalisis hubungan struktur penyusun sistem koordinasi (saraf, hormon, dan indera) pada manusia

KD. 3.10.2

Peserta didik dapat mengaitkan hubungan antar sistem koordinasi manusia dan gangguan yang dapat terjadi

KD. 4.10.1

Peserta didik dapat menyajikan hasil analisis dari pola hidup yang dapat menyebabkan gangguan sistem koordinasi manusia

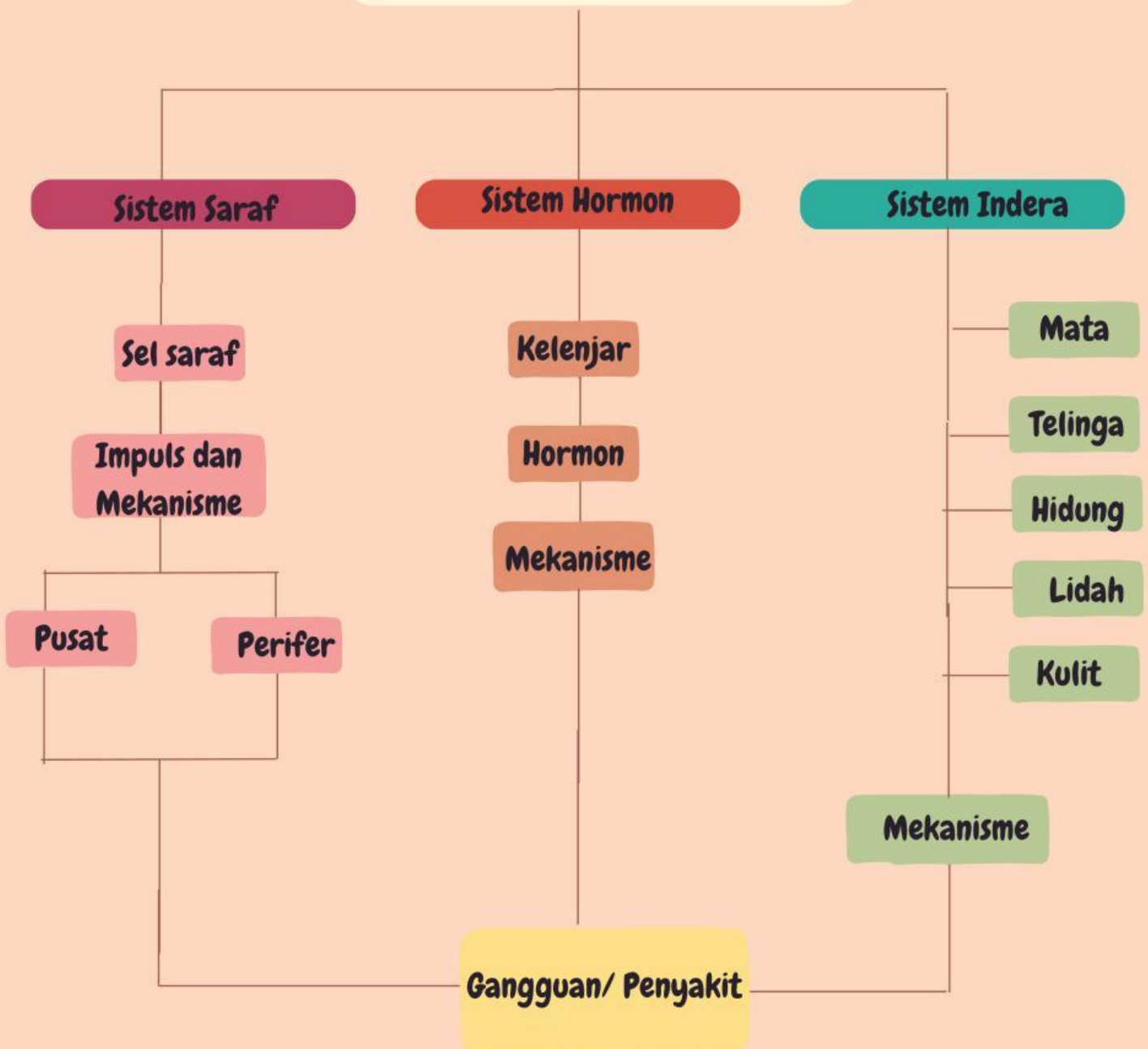
DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
PETA KONSEP	iii
PENDAHULUAN	1
Sistem Saraf	2
Sistem Hormon	9
Sistem Indra	16
DAFTAR PUSTAKA	23
GLOSARIUM	24



PETA KONSEP

Sistem Koordinasi manusia



PENDAHULUAN



Cara manusia bertindak dan bereaksi bergantung pada pemrosesan neuron yang rumit, tersusun, dan diskret. Banyak dari pola neuron penunjang kehidupan dasar, misalnya pola yang mengontrol respirasi dan sirkulasi, serupa pada semua orang. Seperti pada gambar diatas, respon terhadap rasa lapar merupakan hasil dari pengaturan sistem tubuh. Semua hal yang mengatur proses-proses tersebut diatur oleh sistem koordinasi manusia (Maryadi, 2019).

Sistem koordinasi manusia adalah sistem yang mengatur dan mengendalikan organ-organ tubuh. Sistem koordinasi meliputi sistem saraf, sistem hormon dan sistem indra. Sistem saraf berperan mengkoordinasikan rangsangan (impuls) dan responnya dengan menjadi aliran listrik pada neuron, sistem hormon berperan mengkoordinasikan rangsangan dan responnya dengan mensekresikan hormon. Sistem indra berperan sebagai reseptor atau penerima rangsangan (Dahlan, 2020).

SISTEM SARAF



Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi bagian-bagian struktur sel saraf
- Mendeskripsikan impuls saraf, gerak sadar, dan refleks
- Mendeskripsikan sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi
- Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur organ saraf manusia

ORIENTASI



Perhatikan tayangan vidio di bawah ini!



Tuliskan informasi yang kamu dapatkan pada kolom berikut!



MERUMUSKAN MASALAH



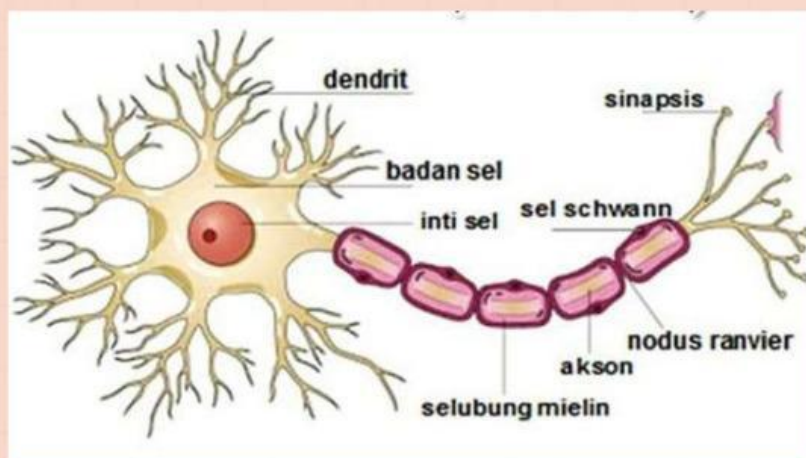
Simaklah vidio di samping lalu Identifikasi beberapa masalah yang terdapat dalam vidio tersebut!



KAJIAN MATERI

Sistem saraf merupakan salah satu sistem koordinasi tubuh yang tersusun dari jutaan sel saraf. Fungsi dari sel saraf adalah untuk mengirimkan pesan (impuls) yang berupa rangsangan atau tanggapan.

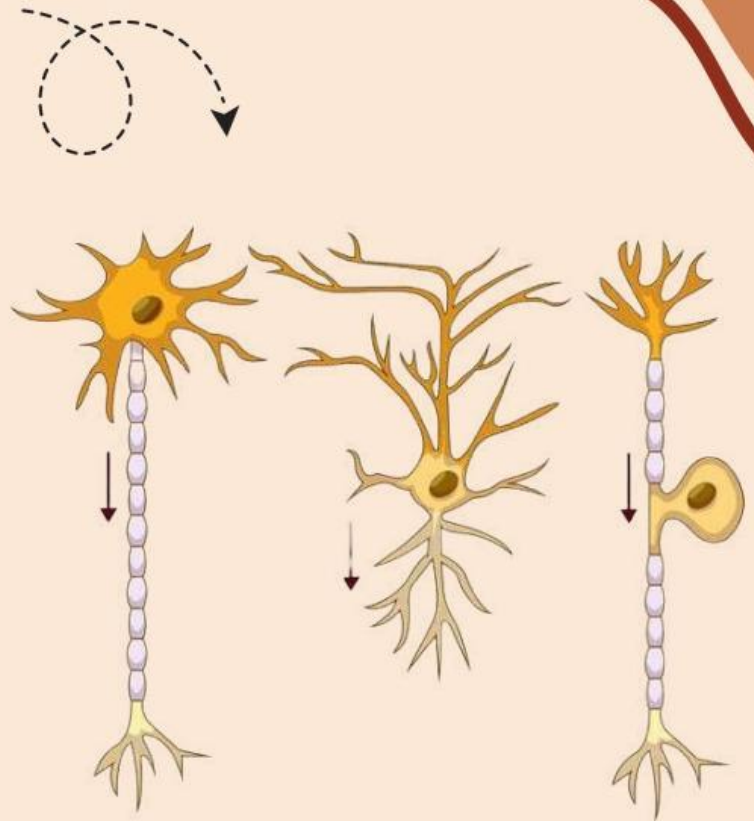
STRUKTUR SEL SARAF



- Badan sel adalah bagian sel saraf yang paling besar dan berfungsi dalam integrasi sinyal, sintesis protein, pengaturan metabolisme, pemeliharaan dan pengaturan aktivitas sel.
- Dendrit merupakan serabut saraf yang pendek berfungsi menerima impuls dari ujung akson yang lain
- Inti sel/nukleus mengatur aktivitas sel dan mengontrol sintesis protein yang diperlukan untuk fungsi saraf.
- Akson menghantarkan sinyal listrik dengan cepat dan efisien melalui seluruh sistem saraf.
- Selubung mielin melindungi dan mengisolasi akson, serta mempercepat transmisi impuls listrik.
- Sel schwan membantu dalam pembentukan selubung mielin pada akson di sistem saraf tepi.
- Nodus ranvier memungkinkan transmisi impuls listrik yang efisien melalui akson.

MACAM-MACAM SEL SARAF

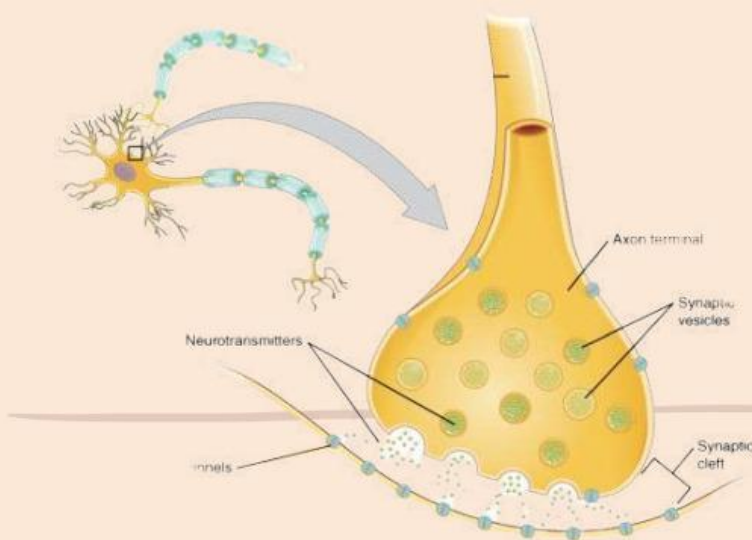
- Neuron sensorik berfungsi untuk menghantarkan impuls dari reseptor ke sistem saraf pusat
- Neuron motorik berfungsi untuk meneruskan impuls dari sistem saraf pusat ke efektor
- Interneuron berfungsi menerima rangsangan dari neuron sensorik atau neuron intermediet lainnya



MEKANISME PENGHANTARAN IMPULS

Penghantaran impuls dapat terjadi melalui membran sel saraf dan sinapsis.

- Penghantaran impuls melalui membran sel terjadi karena adanya polarisasi, depolarisasi, dan repolarisasi membran serabut saraf
- Penghantaran impuls melalui sinapsis terjadi karena adanya neurotransmitter yang dihasilkan oleh sinaps.

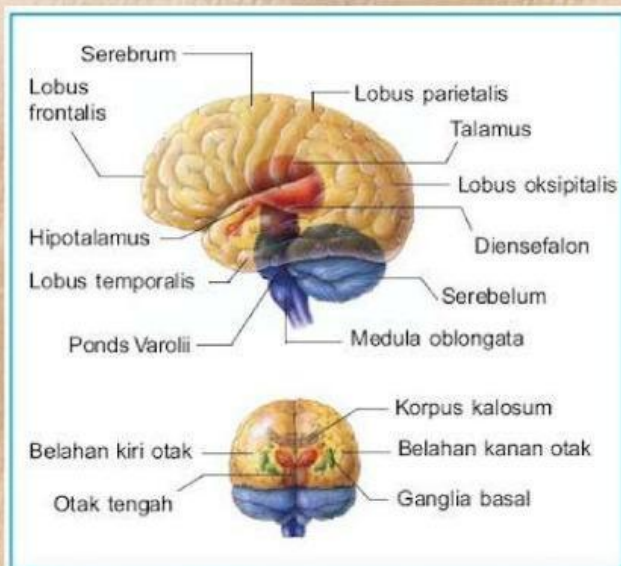


Neurotransmitter adalah zat kimia yang merambatkan impuls dari prasinapsis ke postsinapsis

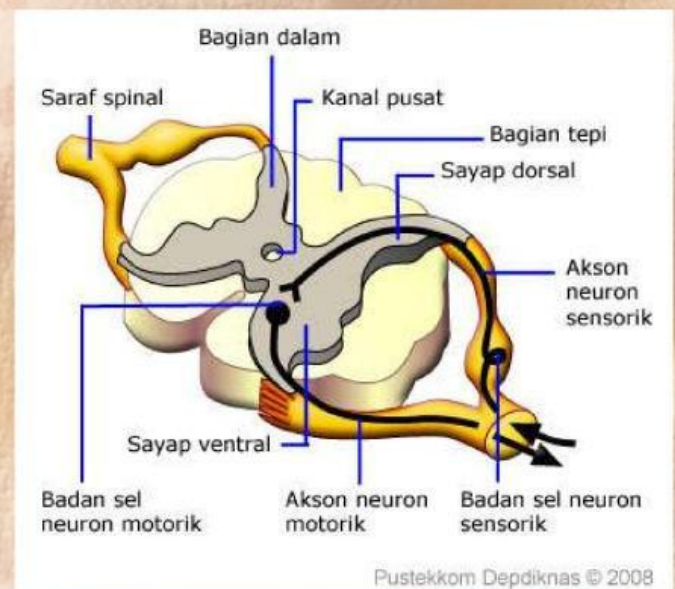
GERAK BIASA DAN GERAK REFLEKS

- Gerak biasa dilakukan secara sadar dan dirangsang oleh otak, tahapan gerak refleks sebagai berikut:
impuls- sel saraf sensorik-otak-sel saraf motorik-gerak.
- Gerak refleks dilakukan secara spontan dan tidak diolah oleh otak, berikut tahapan dari gerak refleks:
impuls-sel saraf sensorik-sum-sum tulang belakang- sel saraf motorik-gerak.

SISTEM SARAF PUSAT



Sumber: Biology, Neil A. Campbell

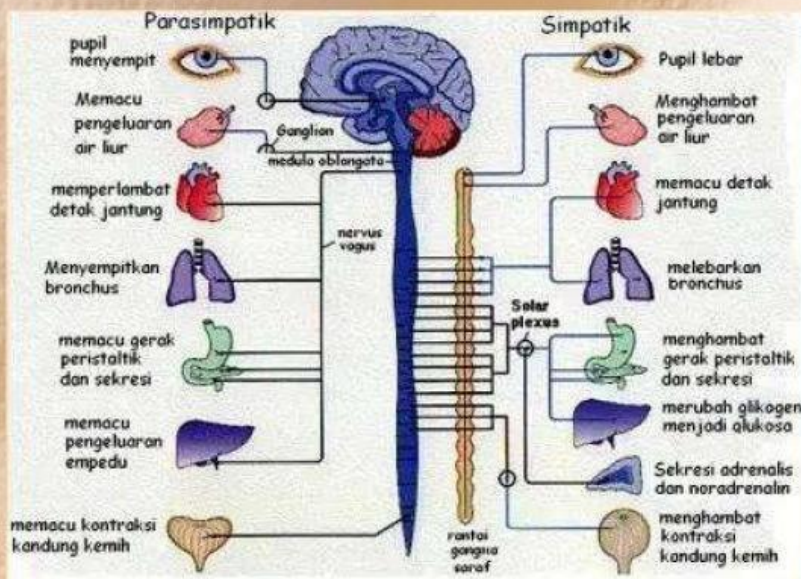


Pustekkom Depdiknas © 2008

Otak merupakan organ saraf pusat manusia. Secara anatomi, otak terdiri atas serebrum, serebellum, dan medula oblongata. Serebellum sangat berkaitan dengan pembelajaran, serebellum merupakan bagian otak yang berperan dalam proses koordinasi dan keseimbangan, sementara medula oblongata mengatur fungsi dasar kehidupan (Sudibjo).

Medulla spinalis merupakan kumpulan saraf yang berbentuk silinder yang berasal dari otak bagian bawah yang membujur menelusuri saluran tulang belakang. Fungsi dari medulla spinalis adalah menghubungkan impuls dari indra menuju otak dan sebaliknya, menghubungkan otak dengan semua tubuh, dan menjadi inti gerak refleks (Febrianti, 2022).

SISTEM SARAF PERIFER



Sistem saraf perifer merupakan sistem saraf yang terdiri atas sel-sel yang membawa informasi ke sel saraf sensorik dari sel saraf motorik yang bukan bagian dari otak dan medula spinalis. Sistem saraf perifer terdiri dari sistem saraf somatik dan sistem saraf otonom. Sistem saraf otonom terdiri dari sistem saraf simpatik dan parasimpatik yang saling bertentangan secara fisiologis

GANGGUAN SISTEM SARAF

- **Alzheimer**, gangguan sistem saraf yang ditandai dengan penurunan daya ingat, penurunan kemampuan mengenali sesuatu akibat gangguan dalam otak terkait dengan cedera dan kematian neuron.
- **Epilepsi**, kelainan otak yang ditandai dengan adanya kecenderungan untuk menimbulkan bangkitan epilepsi secara terus menerus. Epilepsi adalah kondisi seseorang yang mengalami kejang secara berulang.
- **Meningitis**, gangguan sistem saraf yang ditandai dengan peradangan dari lapisan meningen atau lapisan pembungkus otak. Meningitis disebabkan oleh aktivitas mikroba seperti bakteri, jamur, atau virus.
- **Stroke**, cedera otak yang berkaitan dengan obstruksi aliran darah otak yang terjadi akibat pembentukan trombus disuatu arteri serebrum akibat dari adanya emboli.

MERUMUSKAN HIPOTESIS

Setelah membaca kajian materi sebelumnya, rumuskanlah hipotesismu untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya!

Tulislah hipotesismu pada titik-titik di bawah ini!

- 1.....
.....
- 2.....
.....
- dst

MENGUMPULKAN DATA

Peserta didik harus mencari tau mekanisme kerja sistem saraf. Selain itu, peristiwa yang menjadi bagian dari hasil kerja sistem saraf pada manusia