UNTUK KELAS XI
SMAN 1 TANJUNGSIANG

LKPD
SISTEM SARAF

BIOLOGI

Disusun oleh:
HANI PEBRIANTI,S.PD.

Nama:
Kelas:

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI DASAR

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

Tujuan Pembelajaran

1. *peserta didik dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi sel saraf melalui diskusi dengan baik*
2. *peserta didik dapat menganalisis mekanisme gerak dan pengahantaran impuls melalui diskusi dengan benar*
3. *peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan obat-obatan terhadap sistem saraf,melalui vidio dengan cermat*

STUDI KASUS

Meningkatkan Refleks Kiper Sepakbola

Gerak refleks adalah respons otomatis yang dihasilkan oleh sistem saraf sebagai tanggapan terhadap rangsangan tertentu. Secara umum, gerak refleks tidak dapat dilatih secara langsung, karena mereka terjadi tanpa melalui proses belajar dan tidak tergantung pada kesadaran atau kehendak individu. Namun, latihan dapat mempengaruhi kecepatan dan keefektifan gerak refleks.

Dalam konteks latihan refleks pada kiper sepakbola, fokusnya adalah pada meningkatkann respons gerak otomatis yang cepat dan akurat dalam situasi yang membutuhkan reaksi ini. Misalnya, latihan dapat melibatkan latihan menangkap bola yang datang dengan kecepatan tinggi atau menghadapi tembakan mendadak. Dengan melakukan latihan yang konsisten dan terarah, tem kiper dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk merespons dengan cepat dan menghasilkan gerakan tubuh yang tepat dalam situasi tersebut.

Latihan dapat memengaruhi mekanisme gerak refleks dengan beberapa cara. Latihar berfokus pada rangsangan sensorik yang khas dalam situasi permainan sepak bola dapat membantu meningkatkan kepekaan saraf sensorik. Hal ini memungkinkan sinyal dari lingkungan seperti gerakan bola atau perubahan posisi lawan, untuk diterima dan diproses lebih cepat oleh sistem saraf.

Program latihan tertentu dapat meningkatkan kecepatan motorik dan peningkatan koordinasi. Melalui latihan yang terus-menerus, kiper dapat meningkatkan koordinasi dan kecepatan tubuh mereka. Ini termasuk mengembangkan kecepatan reaksi dan koordinasi tangan-mata-kaki yang diperlukan untuk merespons dengan cepat terhadap situasi permainan.

Latihan refleks yang berulang membantu mengkondisikan sistem saraf untuk menghasilkan gerakan otomatis yang tepat, sehingga terjadi peningkatan pemrograman motorik. Dalam latihan yang berulang, pola gerakan refleks terprogram di dalam otak dan saraf, sehingga respon menjadi lebih akurat dan efisien. Penting untuk dicatat bahwa meski latihan dapat meni kecepatan dan efektivitas gerak refleks, hal itu tidak menghilangkan faktor-faktor mempengaruhi kinerja, seperti faktor genetik, pengalaman, dan kecepatan pemrosesan informasi

1. Berdasarkan teks di atas, bagaimana latihan dapat mempengaruhi mekanisme ge pada kiper sepakbola?

a. latihan meningkatkan kesadaran dan kehendak individu dalam melakukan gerak
b. latihan mempercepat proses belajar dalam mengembangkan gerak refleks
c. latihan meningkatkan kepekaan saraf sensorik untuk menerima dan merespon sinyal lingkungan dengan lebih cepat
d. latihan hanya mempengaruhi kecepatan motorik tanpa mempengaruhi koordinasi
e. latihan tidak memiliki pengaruh apapun terhadap mekanisme gerak refleks

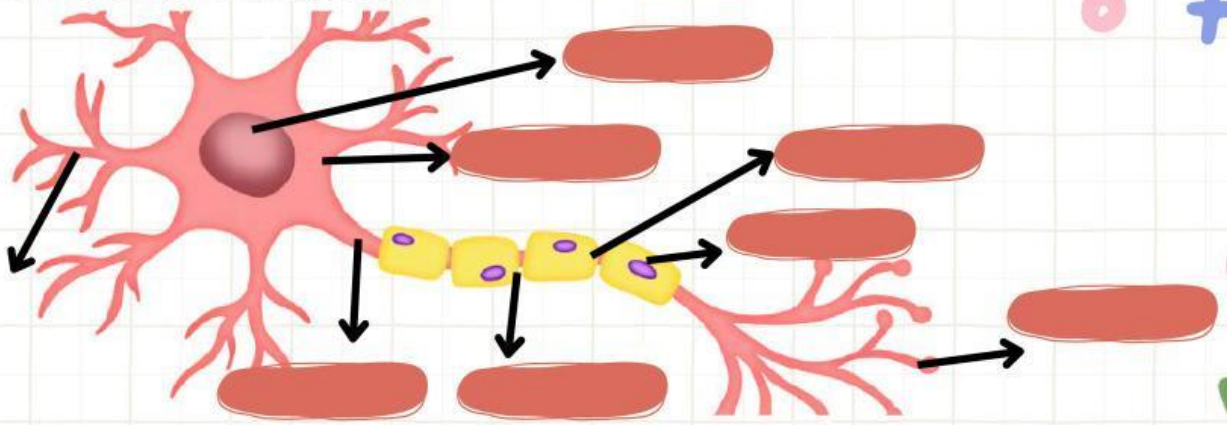
2. latihan refelks dapat mempengaruhi pemograman motorik dalam sistem saraf dengan cara

a. menghilangkan kebutuhan untuk pemograman motorik dalam sistem saraf
b. mempengaruhi pemograman motorik dengan mengubah pola gerakan otomatis didalam otak dan saraf
c. latihan hanya mempengaruhi pemograman motorik pada anak-anak
d. latihan tidak mempengaruhi apapun terhadap pemograman motorik
e. latihan hanya mempengaruhi pemograman motorik pada gerakan tubuh yang kompleks

3. jelaskan mengapa ketika menonton film yang sedih tanpa terasa keluar air mata? analisis proses yang terjadi pada sistem saraf, sistem indera dan sistem hormon dalam tubuh!

LIVEWORKSHEETS

4. Perhatikan gambar sel saraf (neuron) di bawah ini, berilah keterangan bagian-bagiannya dengan melakukan drag pada kolom sesuai panah yang ditunjuk!



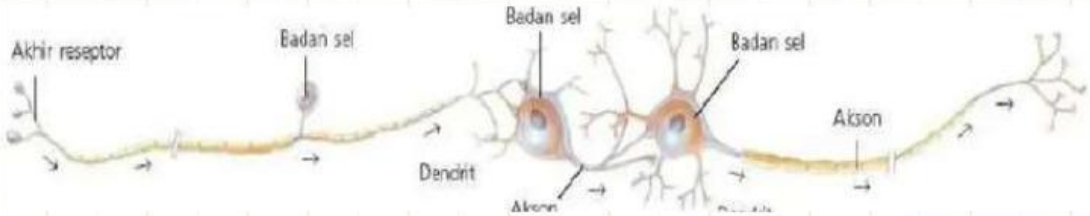
dendrit **akson** **badan sel** **inti sel** **selubung mielin** **nodus ranvier**

sel schwan **sinapsis**

3. tarik garis untuk bagian-bagian sel saraf sesuai fungsinya dengan benar!

dendrit	**menerima rangsang**
akson	**memproses rangsang.**
badan sel	**menghantarkan rangsang menuju sinapsis**
inti sel	**menghasilkan selubung myelin.**
selubung mielin	**melindungi akson dan memberi nutrisi.**
nodus ranvier	**mempercepat hantaran rangsangan.**
sel schwan	**meneruskan rangsang ke sel saraf selanjutnya.**
sinapsis	**pengatur kegiatan sel saraf, terdapat kromosom dan DNA untuk pewarisan sifat**

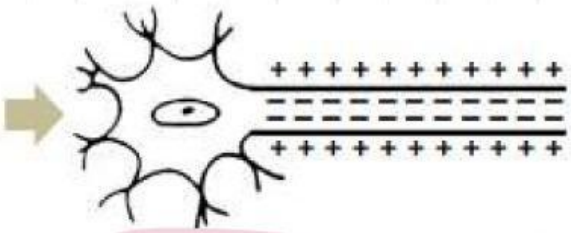
5. Perhatikan gambar jenis-jenis sel saraf/neuron di bawah ini, tuliskan jenis masing-masing neuron tersebut!

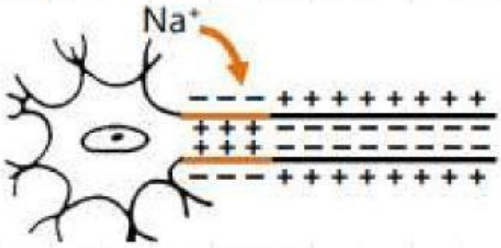


a. neuron..... **b. neuron.....** **c. neuron.....**

LIVEWORKSHEETS

6. tuliskan mekanisme penghantaran impuls berikut.





7. tuliskan jalannya rangsangan gerak refleks pada barcode/vidio berikut ini!

rangsangan → ____ → ____ → ____ → ____ → efektor

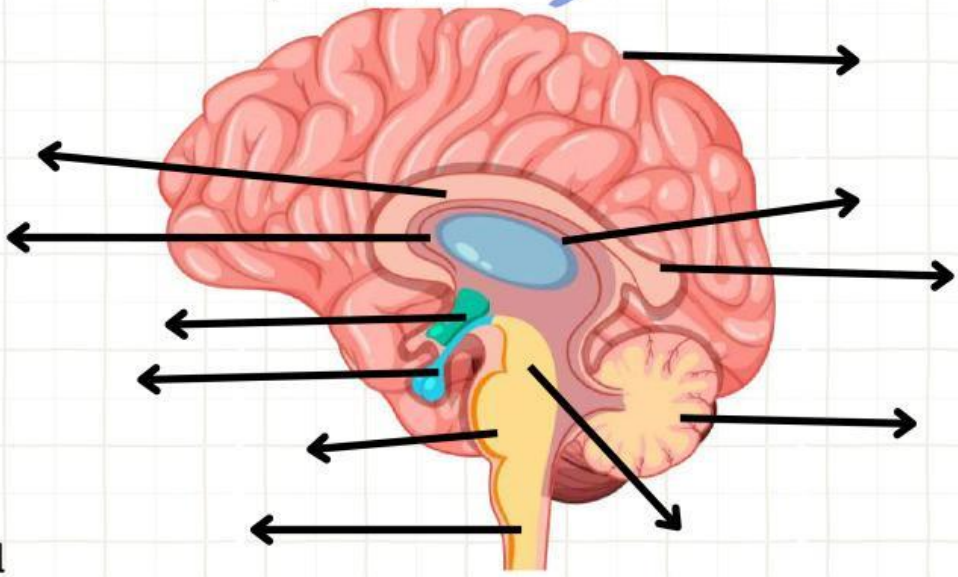
sehingga perbedaan gerak refleks dan gerak sadar adalah, ketika gerak sadar rangsangan akan melewati ..... sedangkan gerak reflek akan melewati .....

8. lengkapi bagan sistem saraf berikut ini !

sistem saraf pusat | **sumsum tulang belakang** | **saraf parasimpatik** | **31 pasang saraf spinal** | **saraf otonom (sadar)**

LIVEWORKSHEETS

9. identifikasi struktur saraf pusat otak berikut ini!



pineal
mesenfalon
cerebrum
cerebellum
medulla spinalis
medulla oblongata
pons varolii
hipofisis
hipotalamus
ventrikel lateral
korpus callosum
talamus

10.tentukan fungsi dari sistem saraf pusat berikut ini dengan benar!

penghubung antara otak kiri dan kanan

menghubungkan otak dengan ventrikel lain

melakukan persepsi dan perwujudan fisik luar terhadap rasa sakit dan emosi.

Merupakan pusat pengaturan saraf otonom seperti emosi, tingkah laku, suhu tubuh, lapar dan haus, tidur, keseimbangan metabolisme tubuh, dan tekanan darah.

mengendalikan penglihatandan pendengaran

Merupakan jembatan penghubung bagianbagian dari otak.

berperan penting dalam fungsi kognitif dan perilaku kita sehari-hari.

mengatur denyut jantung, tekanan darah, frekuensi pernapasan, produksi ludah, gerak alat pencernaan, batuk dan bersin.

pusat keseimbangan dan koordinasi gerak.

menghasilkan melatonin dan mengatur siklus tidur

berfungsi menghasilkan hormon pertumbuhan,metabolisme, reproduksi, tiroid dan ASI.

pusat koordinasi gerak refleks.

hipofisis
hipotalamus
pons varolii
cerebrum
medulla spinalis
pineal
talamus
medulla oblongata
ventrikel lateral
mesenfalon
korpus callosum
cerebellum

LIVEWORKSHEETS

11. lengkapi kalimat berikut ini!

Sistem saraf tepi (peripheral nervous system) adalah lanjut jaringan saraf yang bertugas membawa impuls dari dan ke..... Berdasarkan arah impuls, sistem saraf tepi terbagi menjadi:

1. .....adalah saraf yang menghantarkan impuls dari reseptor ke sistem saraf pusat
2. .....adalah saraf yang menghantarkan impuls dari sistem saraf pusat ke efektor

Berdasarkan asalnya, sistem saraf tepi terdiri dari:

1. Saraf kranial Berjumlah.....pasang dan merupakan percabangan dari otak/kepala.
2. Saraf spinal Berjumlah.....pasang dan merupakan percabangan dari sumsum tulang belakang dan campuran saraf sensorik dan motorik.

Berdasarkan fungsi, sistem saraf tepi terdiri dari:

1. saraf .....adalah Saraf yang menghantarkan impuls sampai ke efektor berupa otot rangka
2. saraf.....adalah saraf yang menghantarkan impuls sampai ke efektor berupa otot polos, otot jantung dan kelenjar. Sifat kerja saraf otonom terdiri dari saraf .....dan saraf ..... yang bersifat antagonis. saraf..... Sering disebut sebagai respons "lawan atau lari" (fight or flight). Saraf ini diaktifkan saat tubuh menghadapi situasi stres atau berbahaya. sedangkan saraf .....Sering disebut sebagai respons "istirahat dan cerna" (rest and digest). Saraf ini diaktifkan saat tubuh dalam keadaan santai dan damai.

12. amati vidio pada ling berikut!

https://www.youtube.com/watch?v=xPEVbSwAXx4

tuliskan pendapatmu berita diatas seperti apa solusi yang paling efektif untuk mengatasi masalah narkoba secara umum dan apakah berita tersebut mempengaruhi kehidupan anda secara pribadi?

LIVEWORKSHEETS