

E-LKPD

Sistem Koordinasi

Fase F | Kelas XI SMA

Nama :

Kelas :

Sekolah :

KATA PENGANTAR		DAFTAR ISI																																																										
<p>Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat serta karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) untuk siswa fase F sekolah menengah atas menggunakan Flip PDF Professional pada materi sistem koordinasi.</p> <p>E-LKPD yang dikembangkan dengan mengadopsi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta kebutuhan peserta didik dalam belajar khususnya materi sistem koordinasi. Oleh karena itu, dikembangkan e-LKPD dengan harapan dapat memfasilitasi peserta didik dan melatih peserta didik untuk belajar lebih mandiri karena dapat diakses melalui smartphone dimana saja dan kapan saja baik didalam dan diluar sekolah.</p> <p>Penulis menyadari bahwa e-LKPD yang dikembangkan belum dapat sepenuhnya untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran materi sistem koordinasi. Maka dari itu, sangat diperlukan kritik dan saran dari pembaca guna untuk menyempurnakan e-LKPD. Semoga e-LKPD ini dapat berdaya guna dan dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.</p> <p>Jambi, Juni 2023</p> <p>Penulis</p>		<table><tbody><tr><td>Kata Pengantar</td><td>i</td></tr><tr><td>Daftar Isi</td><td>ii</td></tr><tr><td>Petunjuk Penggunaan E-LKPD</td><td>1</td></tr><tr><td>Capaian Pembelajaran (CP) & Tujuan Pembelajaran (TP)</td><td>2</td></tr><tr><td>Peta Konsep E-LKPD</td><td>3</td></tr><tr><td>Sistem Saraf</td><td>4</td></tr><tr><td> Bagian bagian dan struktur sel saraf</td><td>4</td></tr><tr><td> Latihan Soal 1</td><td>5</td></tr><tr><td> Impuls Saraf, Gerak sadar dan Gerak Refleks</td><td>6</td></tr><tr><td> Latihan Soal 2</td><td>7</td></tr><tr><td> Sistem Saraf Pusat dan Sistem Saraf Tepi</td><td>8</td></tr><tr><td> Latihan Soal 3</td><td>10</td></tr><tr><td> Kelainan sistem saraf</td><td>11</td></tr><tr><td> Latihan Soal 4</td><td>12</td></tr><tr><td>Kegiatan Praktikum I</td><td>13</td></tr><tr><td>Sistem Hormon (Endokrin)</td><td>14</td></tr><tr><td> Struktur/ Organ sistem hormon</td><td>14</td></tr><tr><td> Latihan Soal 5</td><td>17</td></tr><tr><td> Kelainan sistem hormon</td><td>18</td></tr><tr><td> Latihan Soal 6</td><td>19</td></tr><tr><td>Sistem Indera</td><td>21</td></tr><tr><td> Struktur/ Organ Sistem Indera</td><td>21</td></tr><tr><td> Latihan Soal 7</td><td>24</td></tr><tr><td> Kelainan sistem Indera</td><td>26</td></tr><tr><td> Latihan Soal 8</td><td>28</td></tr><tr><td>Kegiatan Praktikum II</td><td>29</td></tr><tr><td>Evaluasi Akhir</td><td>31</td></tr><tr><td>Daftar Pustaka</td><td>36</td></tr><tr><td>Profil Pengembang</td><td>37</td></tr></tbody></table>	Kata Pengantar	i	Daftar Isi	ii	Petunjuk Penggunaan E-LKPD	1	Capaian Pembelajaran (CP) & Tujuan Pembelajaran (TP)	2	Peta Konsep E-LKPD	3	Sistem Saraf	4	Bagian bagian dan struktur sel saraf	4	Latihan Soal 1	5	Impuls Saraf, Gerak sadar dan Gerak Refleks	6	Latihan Soal 2	7	Sistem Saraf Pusat dan Sistem Saraf Tepi	8	Latihan Soal 3	10	Kelainan sistem saraf	11	Latihan Soal 4	12	Kegiatan Praktikum I	13	Sistem Hormon (Endokrin)	14	Struktur/ Organ sistem hormon	14	Latihan Soal 5	17	Kelainan sistem hormon	18	Latihan Soal 6	19	Sistem Indera	21	Struktur/ Organ Sistem Indera	21	Latihan Soal 7	24	Kelainan sistem Indera	26	Latihan Soal 8	28	Kegiatan Praktikum II	29	Evaluasi Akhir	31	Daftar Pustaka	36	Profil Pengembang	37
Kata Pengantar	i																																																											
Daftar Isi	ii																																																											
Petunjuk Penggunaan E-LKPD	1																																																											
Capaian Pembelajaran (CP) & Tujuan Pembelajaran (TP)	2																																																											
Peta Konsep E-LKPD	3																																																											
Sistem Saraf	4																																																											
Bagian bagian dan struktur sel saraf	4																																																											
Latihan Soal 1	5																																																											
Impuls Saraf, Gerak sadar dan Gerak Refleks	6																																																											
Latihan Soal 2	7																																																											
Sistem Saraf Pusat dan Sistem Saraf Tepi	8																																																											
Latihan Soal 3	10																																																											
Kelainan sistem saraf	11																																																											
Latihan Soal 4	12																																																											
Kegiatan Praktikum I	13																																																											
Sistem Hormon (Endokrin)	14																																																											
Struktur/ Organ sistem hormon	14																																																											
Latihan Soal 5	17																																																											
Kelainan sistem hormon	18																																																											
Latihan Soal 6	19																																																											
Sistem Indera	21																																																											
Struktur/ Organ Sistem Indera	21																																																											
Latihan Soal 7	24																																																											
Kelainan sistem Indera	26																																																											
Latihan Soal 8	28																																																											
Kegiatan Praktikum II	29																																																											
Evaluasi Akhir	31																																																											
Daftar Pustaka	36																																																											
Profil Pengembang	37																																																											

PETUNJUK PENGGUNAAN

- 1 Bacalah petunjuk penggunaan e-LKPD dengan cermat.
- 2 Video yang tersedia dapat langsung dibuka dengan cara mengkliknya
- 3 Silahkan kerjakan latihan soal dan praktikum yang telah tersedia di e-LKPD
- 4 Petunjuk icon penggunaan e-LKPD dibawah ini

- Kembali kehalaman sebelumnya
- Kembali kehalaman awal
- Video youtube berisi materi, dilihat dengan mengklik pada video

CAPAIAN PEMBELAJARAN(CP)

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut.

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Mengidentifikasi bagian-bagian struktur sel saraf.
2. Mendeskripsikan impuls saraf, gerak sadar, dan refleks.
3. Mendeskripsikan sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi.
4. Menyajikan hasil analisis kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem saraf pada manusia
5. Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ sistem hormon pada manusia.
6. Menyajikan hasil analisis gangguan pada sistem hormon pada manusia.
7. Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ sistem indra pada manusia
8. Menyajikan hasil analisis gangguan pada sistem indra pada manusia.

PETA KONSEP

SISTEM SARAF

TAHUKAH KAMU APA ITU SISTEM SARAF ?

Sistem saraf merupakan sistem koordinasi yang terdiri atas jaringan saraf kompleks dan berhubungan satu sama lain yang berfungsi menerima dan menghantarkan rangsangan ketubuh dan memberikan tanggapan terhadap rangsangan. Jadi, rangsangan dapat terjadi jika ada 3 komponen : reseptor (penerima rangsang), sistem saraf, dan efektor (pengirim tanggapan).

STRUKTUR SEL SARAF

Klik setiap keterangan untuk mengetahui penjelasan

Gambar 1. Struktur Sel Saraf
Sumber : (Sutajaya, 2007)

JENIS SEL SARAF

Berdasarkan fungsi :

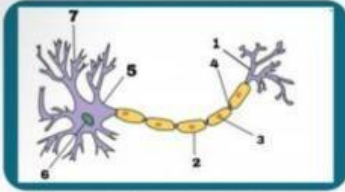
1. Neuron sensorik fungsinya untuk menghantarkan impuls dari reseptor ke pusat susunan saraf
2. Neuron sensorik fungsinya untuk menghantar impuls motorik dari susunan saraf ke efektor.
3. Neuron asosiasi fungsinya Penghubung antara neuron motorik dan sensorik

Klik gambar disamping untuk melihat gambar jenis-jenis sel saraf

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL 1

Perhatikan dan jawablah sesuai dengan perintah pengerjaan.



1. Sebutkan nama bagian-bagian dari struktur saraf pada gambar diatas!

.....

2. Jelaskan fungsi dari bagian yang ditunjukkan pada nomor 2, 3, 5, dan 7.

.....



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban silahkan klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

SISTEM SARAF

MEKANISME IMPULS SARAF

Impuls saraf adalah rangsangan yang diterima oleh reseptor dari lingkungan luar, kemudian dibawa oleh neuron menjalar serabut saraf. Impuls yang diterima oleh reseptor diantarkan oleh dendrit menuju badan sel saraf dan akson, kemudian diantar ke neuron lainnya. Untuk memahami mekanisme impuls saraf, pin-dai QR-Code disamping ini.



Impuls saraf akan menyebabkan terjadinya gerakan

GERAK SADAR/ BIASA

Gerak sadar adalah gerakan yang disengaja/disadari.
 impuls → reseptor /indra → saraf sensoris → otak → saraf motorik → efektor /otot

GERAK REFLEKS

Gerak reflek adalah gerakan yang tidak disengaja/disadari.
 Impuls → reseptor /indra → Saraf sensoris → Sumsum tulang belakang → Saraf motorik → efektor /otot

LATIHAN SOAL 2

Perhatikan dan jawablah sesuai dengan perintah pengerjaan.

1. Penghantaran impuls saraf pada sinaps memerlukan suatu jenis senyawa kimia yang disebut....?

- a. Kolinesterase
- b. Asetilkolin
- c. Neurilemma
- d. Esterase
- e. Tropomisin

.....

2. Lengkapi Bagan yang rumpang mekanisme gerak sadar dibawah ini!



3. Lengkapi Bagan yang rumpang mekanisme gerak refleks dibawah ini!



.....



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban silahkan klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

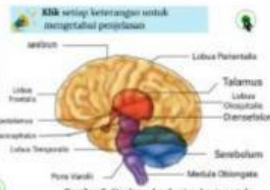
SISTEM SARAF

SISTEM SARAF PUSAT

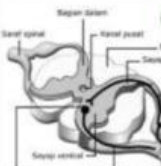
Sistem saraf pusat merupakan bagian sistem saraf yang mengkoordinasikan semua fungsi saraf. Sistem saraf pusat berfungsi menerima semua rangsang saraf dari luar tubuh (ektoseptor) dan dari dalam tubuh (intorseptor). Sistem saraf pusat juga bertindak sebagai pusat integrasi dan komunikasi.

OTAK

Otak manusia terdiri atas 4 bagian : otak besar (cerebrum), otak tengah, otak kecil (cerebellum), dan sumsum lanjutan



Gambar 2. Struktur dan bagian-bagian otak. Sumber : (Gardner, 2002)



Gambar 3. Struktur sumsum tulang belakang. Sumber : (Furuboh, 2010)

MEDULA SPINALIS

Terdapat di dalam rongga tulang belakang. Fungsinya menghubungkan impuls dari dan ke otak, memberi kemungkinan gerak refleks. Medula spinalis bagian luar berwarna putih & bagian dalam kelabu.

SISTEM SARAF

SISTEM SARAF TEPI

Sistem saraf tepi merupakan saraf-saraf yang membawa impuls dari dan ke sistem saraf pusat, sistem saraf tepi terdiri dari sistem saraf sadar dan sistem saraf tidak sadar.

SISTEM SARAF SADAR Saraf sadar adalah saraf yang rangsangannya disampaikan ke pusat reseptor yaitu kepusat motoris pada serebrum. Berdasarkan asalnya, sistem saraf tepi terbagi atas saraf kranial dan saraf spinal

SISTEM SARAF TAK SADAR Saraf tak sadar adalah saraf yang rangsangannya tidak disampaikan ke otak. Fungsinya mengontrol kegiatan organ-organ dalam. Berdasarkan sifat kerja, saraf ini ada 2 : saraf simpatik dan parasimpatik

Simak video Youtube dibawah ini untuk memahami macam macam saraf kranial dan saraf spinal, serta memahami saraf simpatik dan saraf parasimpatik



Video 1. Penjelasan saraf kranial & spinal, simpatik & parasimpatik
Sumber: <https://youtu.be/200580N6G1Q>

LATIHAN SOAL 3

Hubungkan bagian fungsi dan nama bagiannya secara tepat

Berfungsi sebagai pusat pendengaran.	Serebrum.
Mengendalikan sensasi, seperti sentuhan, tekanan, nyeri, suhu	Serebelum.
Menghubungkan otak dan sumsum tulang belakang	Medula Oblongata.
Menerima semua rangsang dari reseptor, kecuali bau-bauan, diteruskan ke sensorik.	Hipotalamus
Pengaturan suhu tubuh, pengatur nutrisi, pengaturan agar tetap sadar.	Talamus.
Mengatur denyut jantung, pelebaran & penyempitan pembuluh darah, gerak menelan, bersin, bersendawa, batuk, dan muntah.	Pons varolii.
Merupakan pusat keseimbangan gerak dan koordinasi gerak otot serta postur.	Lobus parietalis.
Mengatur gerakan tubuh, kemampuan berbahasa, berpikir dan menyimpan memori	Lobus Temporalis.



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban klik tombol di samping.
Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

SISTEM SARAF

KELAINAN PADA SISTEM SARAF

Pola hidup yang tidak sehat dapat mengakibatkan kelainan pada sistem saraf ditubuh kita. Diantara kelainan tersebut antara lain sebagai berikut :

Epilepsi : penyakit serangan mendadak karena trauma kepala, tumor otak, kerusakan otak saat kelahiran, stroke, dan alkohol.

Meningitis merupakan radang selaput otak karena infeksi bakteri atau virus.

Ensefalitis merupakan peradangan jaringan otak, biasanya disebabkan oleh virus.

Neuritis merupakan gangguan saraf tepi akibat peradangan, keracunan, atau tekanan.

Rasa baal (kebas) : gangguan sistem saraf akibat gangguan metabolisme, tertutupnya aliran darah, atau kekurangan vitamin neurotropik

Poliomielitis : penyakit yang menyerang neuron motorik sistem saraf pusat terutama otak dan medula spinalis oleh infeksi virus.

LATIHAN SOAL 4

Perhatikan dan jawablah sesuai dengan perintah pengerjaan.

Simaklah video berita dan bacalah artikel berikut ini :

- 1 

Video 1. Berita 7 pertubuhan stroke meningitis
Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=3U0303k5k5k>
- 2 

Bacalah Artikel berikut ini dengan mengklik tautan URL-nya berikut:
<https://toto0404.com/news-story/2152038-anak-baru-umur-6-tahun-sudah-kena-stroke>

Berdasarkan video dan artikel tersebut, bagaimana upaya untuk mengatasi masing masing penyakit tersebut ?



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban klik tombol di samping.
Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

KEGIATAN PRAKTIKUM I

Lakukanlah unjuk kerja kegiatan praktikum 1 berikut ini dan jawablah pertanyaan dibawah sesuai dengan pengamatanmu

Alat dan Bahan

- Palu refleks
- Kain penutup mata
- Kursi

Langkah kerja:

1. Siswa bekerja secara berpasangan, satu orang siswa sebagai subjek dan satu orang siswa sebagai pengamat
2. Siswa duduk di kursi, raba terlebih dahulu bagian tendon yang berada di bawah.
3. Kaki siswa diketuk dengan Hammer refleks dengan posisi digantung bebas dengan mata terbuka, digantung bebas dengan mata ditutup, disilangkan dengan mata terbuka, disilangkan dengan mata ditutup kain, setiap perlakuan dilakukan sebanyak 2 kali (kaki kiri dan kanan)
4. Mata siswa terbuka dan melihat ke depan. Kibaskan tangan di depan mata secara tiba-tiba

Pertanyaan hasil eksperimen

1. Apa yang terjadi setelah lutut diketuk dengan Hammer refleks? Mengapa demikian?
2. Apakah gerakan kaki antara mata terbuka dan mata tertutup sama atau berbeda?
3. Apakah gerakan kaki yang disilangkan dan digantungkan bebas sama atau berbeda? Mengapa demikian?
4. Apa yang terjadi setelah tangan dikibaskan di depan mata? Mengapa demikian?

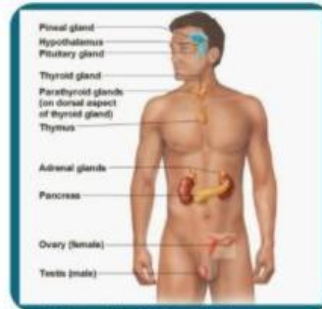
13

SISTEM HORMON

TAHUKAH KAMU APA ITU SISTEM HORMON ?

Sistem hormon (endokrin) adalah sekumpulan kelenjar dan organ yang memproduksi hormon, yaitu senyawa organik pembawa pesan kimiawi di dalam aliran darah menuju sel atau jaringan tubuh. Sistem endokrin berinteraksi dengan sistem saraf berfungsi mengatur aktivitas tubuh seperti metabolisme, homeostasis, pertumbuhan, perkembangan seksual dan siklus reproduksi, siklus tidur, serta siklus nutrisi.

MACAM MACAM KELENJAR PENGHASIL HORMON



Gambar 5. Macam dan letak kelenjar penghasil hormon
Sumber: id.wikipedia.org/wiki/Sistem_endokrin

14

SISTEM HORMON

HUBUNGAN STRUKTUR JARINGAN PENYUSUN ORGAN SISTEM HORMON

NO	KELENJAR	LETAK	HORMON	FUNGSI HORMON
1.	Hipofisis/Pituitari	Daerah otak	ACTH (Adrenocorticotropic hormone) TSH (Thyroid stimulating hormone) RSH (Releasing hormone) GHRH (Growth hormone releasing hormone) Prolaktin STH (Somatotrophic hormone) MSH (Melanocyte stimulating hormone) Oksitosin ADH (Antidiuretic hormone)	Merangsang produksi hormon glukokortikoid menstimulasi produksi estrogen dan merangsang terjadinya spermatogenesis menstimulasi produksi kortisol menstimulasi sekresi air susu menstimulasi pertumbuhan tulang membantu produksi pigmentasi kulit merangsang kontraksi otot pada uterus menynggahi pembentukan urin dalam jumlah banyak.
2.	Thyroid	Daerah leher bagian depan	Triiodotironin Tiroksin Kalsitonin	Proses metabolisme pertumbuhan fisik, perkembangan mental dan kematangan seks. Distribusi air dan garam dalam tubuh Menjaga keseimbangan kalsium dalam darah
3.	Pankreas	Daerah belakang perut	Parathormon	Mengendalikan kadar kalsium dalam darah
4.	Adrenal	Sepasang alat	Glukokortikoid Androgen	Menaikkan kadar glukosa darah, mengubah glikogen menjadi glukosa Membentuk sifat kelamin sekunder pria

15

SISTEM HORMON

NO	KELENJAR	LETAK	HORMON	FUNGSI HORMON
3.	Pankreas	Palau pada lambung dan	Insulin Glukagon	Mengubah glukosa menjadi glikogen dalam hati Mengubah glikogen menjadi glukosa
6.	Ginjal	Wanita (diarah perut) Pria (diarah buah zakar)	Eritropoietin Progesteron Testosteron	memerangsang sifat kelamin sekunder pada wanita Pembuluh dan pembuluh darah uterus. Menentukan ciri pertumbuhan sekunder pada pria
7.	Timus	Diarah dada	Thymosin	Sistem imun





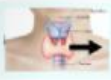



Untuk melihat pembahasan pada hormon dan fungsinya, kliklah terjemah crossword berikut

CLICK HERE

16

LATIHAN SOAL 5

Hubungkanlah gambar tersebut sesuai dengan nama kelenjarnya

Kelenjar Pankreas


Kelenjar Ovari

Kelenjar Hipofisis

Kelenjar tymas

Kelenjar Tiroid

Kelenjar Adrenal



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

17

SISTEM HORMON

KELAINAN PADA SISTEM HORMON

Pola hidup yang tidak sehat dapat mengakibatkan kelainan pada sistem hormon di tubuh kita. Diantara kelainan tersebut antara lain sebagai berikut :

- Gigantisme** adalah pertumbuhan raksasa akibat kelebihan hormon somatotrof 
- Akromegali**, pertumbuhan pada ujung-ujung tulang pipa akibat kelebihan hormon somatotrof 
- Kretinisme**, kekerdilan diakibatkan kekurangan hormon somatotrof 
- Morbus basedow**, meningkatnya denyut jantung, gugup, emosional, pekulupuk mata terbuka lebar, dan bola mata melotot (eksoftalmus) diakibatkan karena kelebihan hormon tiroksin 
- Mixoedem**, kegemukan yang luar biasa serta kecerdasan menurun diakibatkan kelebihan hormon tiroksin 
- Tetanus**, kekurangan hormon parathormon 
- Diabetes mellitus**, kekurangan hormon insulin 



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

18

LATIHAN SOAL 6

Amatilah dua video kasus terkait dengan sistem hormon dibawah ini



Video 2. Penyebab dan Gejala Penyakit Tiroid
Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=091252>



Video 3. Diabetes Mellitus
Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=091252>

- Setelah mengamati video penyebab dan gejala penyakit tiroid diatas menurutmu bagaimanakah cara pencegahan dari penyakit tersebut?
- Setelah mengamati video diabetes melitus, Diabetes merupakan salah satu penyakit sistem hormon akibat pola hidup yg tidak sehat. Menurut pendapatmu bagaimana cara pencegahan daei penyakit diabetes tersebut dan apabila seseorang telah terjangkit diabetes apa penanganan yg perlu dilakukan bagi orang tersebut?

.....

.....



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

19

LATIHAN SOAL 6

Bacalah wacana dibawah ini!

Dona saat itu ini berusia 30 tahun, dari usia remaja hingga saat ini, ia sangat menyukai makanan serta minuman yang memiliki rasa manis seperti coklat, permen dan sebagainya sehingga dalam satu hari ia dapat mengonsumsi banyak sekali makanan yang mengandung gula dan terkadang melebihi kebutuhan gula harian pada tubuh manusia.

Saat ini ia di diagnosa menderita penyakit diabetes melitus. Diabetes melitus adalah penyakit yang terjadi karena adanya gangguan keseimbangan pada sistem endokrin. Sebab, diabetes memengaruhi cara tubuh dalam mengatur kadar glukosa darah. Kadar glukosa dalam darah dipengaruhi oleh dua hormon yaitu insulin dan glukagon yang bekerja secara berlawanan mengatur gula darah agar tetap stabil. Namun, pada pengidap diabetes, penyakit ini membuat pankreas tidak dapat menghasilkan hormon dengan baik sehingga memicu terjadinya kadar gula darah menjadi tinggi dan akhirnya menyebabkan diabetes melitus.

Setelah membaca wacana diatas, jawablah pertanyaan dibawah ini:

- Berdasarkan wacana diatas bagaimana cara kerja hormon insulin dan hormon glukagon didalam tubuh?
- Mengapa terjadi tidak ketidakeimbangan salah satu hormon dalam mengendalikan gula darah?
- Bagaimana upaya penanggulangan/solusi yg dapat diberikan agar dona dapat menjaga kadar gula darahnya menjadi tetap stabil? Dan saran apa yang dapat diberikan kepada orang yang belum menderita diabetes agar terhindar dari penyakit tersebut?

.....

.....



Untuk menjawab pertanyaan dan memeriksa jawaban klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

20

LATIHAN SOAL 7

Perhatikan dan jawablah sesuai dengan perintah pengerjaan.

3. Lengkapi Bagan yang rumpang mekanisme penglihatan dibawah ini!

1. Benda → 1 → pupil → 2 → lensa → 3 → retina → 4 → 5

4. Lengkapi Bagan yang rumpang mekanisme pendengaran dibawah ini!

1. gendang telinga → 2. tulang bony → 3. tulang dan tulang lainnya → 4. telinga tengah

Untuk menjawab pertanyaan dan menerima jawaban silahkan klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

SISTEM INDERA

KELAINAN PADA SISTEM INDERA

Berbagai aktivitas yang dilakukan oleh tubuh tidak terlepas dari kontrol sistem koordinasi. Adanya pola hidup yang tidak sesuai dapat mengakibatkan terjadinya gangguan/kelainan pada sistem tubuh salah satunya pada sistem indra tubuh kita.

KELAINAN PADA INDERA PENGLIHATAN

- Miopi (rabun dekat)** yaitu cacat mata karena lensa mata terlalu cekung dan bola mata terlalu panjang. Hal ini dapat dibantu dengan lensa cekung
- Hipermetropi (rabun jauh)** yaitu cacat mata karena lensa mata terlalu cembung dan bola mata terlalu pendek (pipih) sehingga bayangan jatuh dibelakang bola mata. Hal ini dapat dibantu dengan lensa cembung
- Astigmatisme** adalah kecekungan kornea tidak merata sehingga bayangan kabur atau bayangan jatuh diatas retina
- Presbiopi** adalah mata tua yang lensa matanya tidak teratur atau kurang elastis. Akibatnya, ketika melihat jarak dekat maupun jarak jauh, bayangan yang terbentuk tidak jelas.

Untuk menjawab pertanyaan dan menerima jawaban silahkan klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

SISTEM INDERA

KELAINAN PADA INDERA PENDENGARAN

- Tuli konduktif** : gangguan penerimaan suara ke dalam koklea akibat kotoran/nanah yang memenuhi telinga
- Tuli saraf**, bila terjadi kerusakan pada organon corti, saraf VIII ataupun korteks otak daerah pendengaran

KELAINAN PADA INDERA PEMBAU

- Sinusitis** yaitu radang tulang-tulang tengkorak disekitar hidung yang berongga dan berisi udara
- Polip** yaitu pembengkakan jaringan yang terjadi di dalam hidung dan mengeluarkan banyak cairan.

KELAINAN PADA INDERA PENGECEP

- Hypogeusia** yaitu penurunan kemampuan untuk mengidentifikasi rasa manis, asam, pahit, asin

KELAINAN PADA INDERA PERABA

- Jerawat** disebabkan peradangan kelenjar sebacea. Banyak terjadi didaerah wajah, leher, dada dan punggung
- Dermatitis**: peradangan pada permukaan kulit. Ditandai dengan gatal-gatal merah, bengkak, melepuh, dan berair.

Untuk menjawab pertanyaan dan menerima jawaban silahkan klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

LATIHAN SOAL 8

Amatilah dua video kasus terkait dengan sistem indera dibawah ini

Video 1. Kasus 1
Sumber : [id.ted.com/health/yourthroat](#)

Gambar 2. Kasus 2
Sumber : [halodoc.com](#)

1. Perhatikanlah kasus 1 diatas, terkait kasus tersebut, menurut pendapatmu, bagaimana cara pencegahan dari kasus tersebut agar tidak terulang kejadian yang sama pada orang lain diwaktu yang akan datang, kemukakan solusimu minimal 5 solusi !
2. Berdasarkan kasus 2 diatas, kemukakan pendapatmu terkait bagaimana solusi pencegahan agar penyakit tersebut tidak menyering indera peraba lagi,kaitkanlah jawabanmu dengan pola hidup sehat yang harus dijalani !

.....

.....

.....

Untuk menjawab pertanyaan dan menerima jawaban silahkan klik tombol di samping. Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

KEGIATAN PRAKTIKUM II

Lakukanlah unjuk kerja kegiatan praktikum 2 berikut ini dan jawablah pertanyaan dibawah sesuai dengan pengamatanmu

PRAKTIKUM TITIK BUTA

Alat dan Bahan

- Kertas putih
- Penggaris
- Alat tulis
- Lembar pengamatan

Langkah kerja :

1. Siapkan kertas putih, buatlah tanda (X) dan (Y) pada kertas putih, dengan tengah 3.25 cm.
2. Untuk percobaan dengan mata kanan, pegang kertas bagian tengah dengan tangan kanan, dengan posisi tanda silang di sebelah kiri.
3. Rentangkan tangan lurus ke depan sehingga tanda silang terletak didepan mata kanan.
4. Pusatkan pandangan pada tanda silang dengan tanda huruf (Y) masih tampak.
5. Dengan pandangan mata berpusat pada tanda silang, gerakkan tangan mendekati mata secara perlahan-lahan, sampai tanda x tidak nampak. Ukurlah jarak dimana tanda lingkaran sudah tidak nampak lagi.
6. Catat hasil pengukuran.
7. Ulangi langkah 3 dengan percobaan dengan mata kiri.
8. Ulangi percobaan dengan mata kanan kiri sebanyak 3 kali kemudian rata-ratakan hasilnya.

KEGIATAN PRAKTIKUM II

Pertanyaan

1. Pada praktikum titik buta kenapa tanda x menghilang dari pandangan anda pada jarak tertentu?

.....

.....

.....

.....

2. Apakah ada perbedaan jarak antara hilangnya tanda x pada waktu pengamatan menggunakan mata kanan dan mata kiri?.

.....

.....

.....

.....

EVALUASI AKHIR

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat

1. Struktur sel saraf yang memiliki ciri berjumlah 1, memiliki mitokondria, neurofilamen, mikrotubulus, sebagian besar bermielin, dan berfungsi menghantarkan impuls saraf adalah...
 - A. Perikarion
 - B. Akson
 - C. Dendrit
 - D. Sinapsis
 - E. Intisel
2. Selama refleks lutut, penghantaran impuls melalui neuron sensori selanjutnya adalah...
 - A. Ke otak yang meneruskan impuls ke neuron motorik
 - B. Ke otak yang meneruskan impuls melalui beberapa inter neuron sebelum dihantarkan ke neuron motorik
 - C. Ke interneuron menghantarkan impuls ke neuron motorik
 - D. Langsung ke neuron motorik
 - E. Langsung ke neuromuscular junction
3. Perhatikan contoh kerja saraf berikut
 - a) Memperlambat denyut jantung
 - b) Memperkecil bronkus dalam keadaan istirahat
 - c) Pelebaran pupil pada mata
 - d) Menyekresikan keringat
 - e) Menurunkan sekresi adrenalin
 Yang tidak termasuk contoh kerja saraf simpatis ditunjukkan pada nomor...

EVALUASI AKHIR

- A. 1 dan 2
- B. 1,2,3 dan 4
- C. 4 dan 5
- D. 1,2 dan 5.
- E. 1,2 dan 4

4. Pernyataan yang SALAH mengenai mekanisme penghantaran impuls dibawah ini adalah....
 - A. Ion Na dan K berperan dalam proses penghantaran impuls
 - B. Tahapannya terdiri atas polarisasi dan transmisi
 - C. Terjadi di sepanjang akson
 - D. Sebagai respon dari sinyal, badan sel akson menjadi terdepolarisasi
 - E. Repolarisasi terjadi apabila impuls sudah melewati akson
5. Kelenjar hipofisis disebut juga master gland karena mensekresikan bermacam-macam hormon yang akan mengatur berbagai aktivitas tubuh. Pasangan yang sesuai antara hormon yang dihasilkan oleh hipofisis beserta fungsinya, kecuali...
 - A. MSH mempengaruhi pigmentasi kulit
 - B. ADH mempengaruhi pengeluaran air susu ibu
 - C. STH mempengaruhi pertumbuhan
 - D. FSH merangsang pematangan folikel dalam ovarium
 - E. ICTH merangsang proses spermatogenesis

EVALUASI AKHIR

6. Seorang anak memiliki ciri fisik badan lebih besar dibanding anak-anak lain seusianya karena perbesarannya tidak proporsional seperti penebalan tulang pipih pada wajah dan berbesaran tangan kaki. Hal tersebut terjadi karena.....

A. Terjadi hiposekresi hormon GH selama masa pertumbuhannya
 B. Terjadi hipersekreksi hormon GH setelah penutupan cakram epifisis
 C. Kelebihan kadar LH dalam tubuhnya
 D. Kekurangan kadar LH dalam tubuhnya
 E. Tubuhnya tidak menyekresikan hormon ACTH

7. Ciri fisik seperti yang dialami anak tersebut sesuai dengan kelainan akromegali yaitu abnormalitas sekresi GH dimana terjadi hipersekreksi GH. Diantara hormon berikut yang tidak dimiliki oleh pria adalah....

A. Prolaktin
 B. Testosteron
 C. TSH
 D. MSH
 E. ADH

8. Pada rongga mata terdapat aqueous humor dan vitreous humor yang sama-sama menjalankan fungsinya dalam mata. Perbedaan antara keduanya adalah...

EVALUASI AKHIR

A. Aqueous humor terdapat di ruang anterior sedangkan vitreous humor terdapat di ruang posterior
 B. Aqueous humor bersifat gel sedangkan vitreous humor bersifat cair
 C. Aqueous humor berfungsi memfokuskan bayangan sedangkan vitreous humor berfungsi menangkup bayangan
 D. Aqueous humor berfungsi memberi nutrisi untuk lensa sedangkan vitreous humor berfungsi mempertahankan bentuk bola mata
 E. Aqueous humor berfungsi mempertahankan kelembapan mata sedangkan vitreous humor berfungsi melindungi dari debu

9. Seorang dokter dapat memeriksa kondisi kehidupan dari pasiennya dengan memberikan sorotan lampu ke arah matanya. Apabila masih hidup, pemberian cahaya direspon melalui perubahan diameter salah satu bagian mata. Akan tetapi pada orang mati, bagian tersebut tidak merespon cahaya. Bagian mata yang dimaksud adalah.....

A. Retina
 B. Pupil
 C. Iris
 D. Lensa
 E. Kornea

10. Makanan yang lezat tidak dapat dirasakan dengan nikmat ketika kita mengalami sakit flu, sebab

33
34

EVALUASI AKHIR

A. Ujung saraf pembau tertutup lendir
 B. Ujung saraf perasa tertutup lendir
 C. Ujung saraf pembau menurupi indera pengecap
 D. Lendir rongga hidung menghilangkan aroma makanan
 E. Lidah tidak berfungsi sebagai indera pengecap

Untuk menjawab pertanyaan dan mencari jawaban kliklah link gambar di samping.
Selamat mengerjakan!

CLICK HERE

DAFTAR PUSTAKA

Fariyah, A. N., Krispinus, K. P., Aditya, M. 2016. Analisis miskonsepsi materi sistem regulasi pada siswa kelas XI SMA kota Semarang. *Journal of biology education*. 5(3) : 319-329.

Kusuma, N. R. 2020. *Biologi*. Makassar: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Rahmah, A., Avni, K., Nestiyanto., Sari, Y., Kholifah., Nita, K. S. 2015. *Big book biologi SMA kelas 1, 2, & 3*. Jakarta: Penerbit Cmedia imprint kawan pustaka

Solihat, R., Eris, R., Wandl, H., Zamzam, N. 2022. *Biologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset & Teknologi.

Suwarno. 2009. *Panduan pembelajaran Biologi XI untuk SMA & MA*. Jakarta: CV Karya Mandiri Nusantara

35
36

UMPAN BALIK

Untuk mengetahui pemahaman anda terkait materi yang telah dipelajari maka berikan penilaian atas pengerjaan yang telah anda lakukan perhatikan skor benar yang anda peroleh, lalu hitunglah nilai anda dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Jawaban Benar}}{\text{Total Pertanyaan}} \times 100\%$$

- A. Ujung saraf pembau tertutup lendir
- B. Ujung saraf perasa tertutup lendir
- C. Ujung saraf pembau menurupi indera pengecap
- D. Lendir rongga hidung menghilangkan aroma makanan
- E. Lidah tidak berfungsi sebagai indera pengecap



Untuk mengerjakan pertanyaan dan
menyorel jawaban silahkan klik tombol
di samping.
Selamat mengerjakan !!

CLICK HERE



UMPAN BALIK



Untuk mengetahui pemahaman anda terkait materi yang telah dipelajari maka berikan penilaian atas pengerjaan yang telah anda lakukan perhatikan skor benar yang anda peroleh, lalu hitunglah nilai anda dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Jawaban Benar}}{\text{Total Pertanyaan}} \times 100\%$$

Fariyah, A. N., Krispinus, K. P., Aditya, M. 2016. Analisis miskonsepsi materi sistem regulasi pada siswa kelas XI SMA kota Semarang. *Journal of biology education*. 5(3) : 319-329.

Kusuma, N. R. 2020. *Biologi*. Makassar: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Rahmah, A., Avni, K., Nestiyanto., Sari, Y., Kholifah., Nita, K. S. 2015. *Big book biologi SMA kelas 1, 2, &3*. Jakarta: Penerbit Cmedia imprint kawan pustaka

Solihat, R., Eris, R., Wandi, H., Zamzam, N. 2022. *Biologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset & Teknologi.

Suwarno. 2009. *Panduan pembelajaran Biologi XI untuk SMA & MA*. Jakarta: CV Karya Mandiri Nusantara