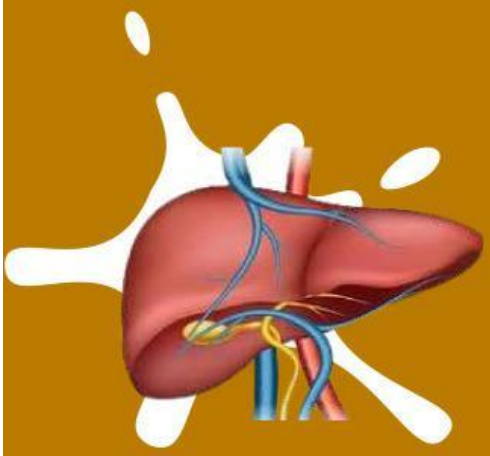
Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

SISTEM EKSRESI

KELAS XI



LIVEWORKSHEETS

Nama Kelompok :

tanggal :

Anggota kelompok :

Kompetensi Dasar

3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem eksresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem eksresi manusia.

4.9 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem eksresi serta kaitannya dengan teknologi

Indikator

Pertemuan I - 2

3.9.1 menentukan alat-alat eksresi pada manusia
3.9.2 mengkatagorikan fungsi dari organ eksresi manusia (Ginjal dan Kulit).
3,9.3 membandingkan struktur dari organ eksresi manusia (Ginjal dan Kulit)
3.9.4 menganalisis proses pembentukan urin dan proses pengeluaran keringat
3.9.5 membedakan faktor yang mempengaruhi produksi urin dan keringat pada manusia.

LIVEWORKSHEETS

Pertemuan 3 - 4

3.9.6 membedakan struktur dari organ eksresi manusia (paru-paru dan hati)
3.9.7 mengkatagorikan fungsi dari organ eksresi manusia (paru-paru dan hati)
3.9.8 menganalisis struktur paru-paru dan hati
3.9.9. menganalisis proses pengeluaran karbondioksida dan uap air serta proses pembentukan empedu
3.9.10 mengkatagorikan penyakit atau kelainan yang terjadi pada sistem eksresi manusia

Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I - 2

setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat:

1. untuk mengetahui organ-organ eksresi pada manusia
2. untuk mengetahui fungsi dari organ-organ eksresi
3. untuk mengetahui struktur ginjal dan kulit
4. untuk mengetahui proses pembentukan urin dan proses pengeluaran keringat
5. untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produksi urin dan keringat

Pertemuan 3 - 4

setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat:

1. untuk mengetahui struktur dari organ paru-paru dan hati
2. untuk mengetahui fungsi dari organ-organ eksresi paru-paru dan hati
3. untuk mengetahui struktur paru-paru dan hati
4. untuk mengetahui proses pengeluaran karbondioksida dan uap air serta proses pembentukan empedu.
5. untuk mengetahui penyakit atau kelainan yang terjadi pada sistem eksresi manusia

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD BERDASARKAN SINTAKS THINK PAIR SHARE

A. Kegiatan Awal

1. Membuka Pelajaran: memeriksa kesiapan peserta didik
2. guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pembelajaran
3. Guru memberikan informasi dan menjelaskan kegiatan yang akan dikerjakan dan direncanakan
4. Guru membentuk kelompok

B. Kegiatan Inti

Tahap *Think*

5. Guru memberikan tugas pada setiapp kelompok
6. masing-masing anggota memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri-sendiri terlebih dahulu

Tahap *Pair*

7. kelompok membentuk anggotanya secara berpasangan. setiap pasangan mendiskusikan hasil pengerjaan individunya.
8. guru mengontrol kerja siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa mengarahkan jika masih terdapat hal-hal yang belum dipahami

Tahap *Share*

9. kedua pasangan lalu bertemu kembali dalam kelompoknya masing-masing untuk menshare hasil diskusinya
10. Guru memimpin jalannya dikusi kelas

C. Kegiatan Penutup

11. Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi
12. Guru memberikan evaluasi

LIVEWORKSHEETS

Materi Pelajaran

SISTEM EKSRESI PADA MANUSIA

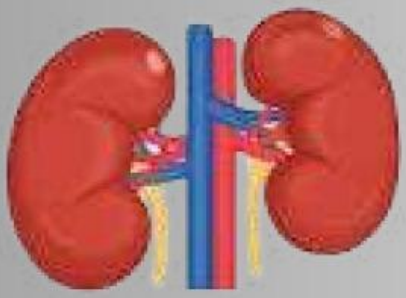
Sistem ekskresi merupakan mekanisme pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak lagi berguna bagi tubuh, seperti pengeluaran karbon dioksida (CO_2) melalui pernapasan, pembuangan keringat, dan eliminasi urine.

Organ Eksresi Manusia

Organ ekskresi utama pada manusia adalah

1. **Ginjal**
2. **paru-paru,**
3. **kulit, dan**
4. **hati.**

Ginjal



Ginjal adalah organ vital dalam tubuh yang berfungsi sebagai organ ekskresi dalam tubuh yang berbentuk mirip kacang dan terletak dibelakang perut atau abdomen. Fungsi ginjal yang utama adalah menyaring senyawa racun dari darah.

Sementara itu, struktur ginjal terbagi menjadi tiga bagian utama. Bagian ginjal terluar adalah korteks, kemudian medula, dan yang terdalam yaitu pelvis. Kemudian, ada juga nefron yang menjadi salah satu bagian penting dari ginjal

LIVEWORKSHEETS

Proses Pembentukan Urine

Proses pembentukan urine terdiri dari tiga tahap, yakni filtrasi (penyaringan), reabsorpsi (penyerapan kembali), dan terakhir adalah augmentasi (pengumpulan). Lebih lengkapnya, urutan proses pembentukan urine adalah sebagai berikut:

Tahap pembentukan urine berikutnya adalah reabsorpsi atau penyerapan kembali. Pada proses ini, urine primer akan diserap kembali oleh tubulus proksimal nefron, tubulus distal, dan tubulus pengumpul. Tujuan reabsorpsi adalah menyaring kembali air, natrium, asam amino, dan zat gizi lain yang masih dibutuhkan oleh tubuh ke aliran darah.

Setelah disaring kembali, urine akan bergerak secara osmosis dari konsentrasi tinggi ke yang lebih rendah. Urine yang dihasilkan dari tahap reabsorpsi disebut sebagai urine sekunder.

Secara spesifik, tahap filtrasi terjadi di badan malpighi yang terdiri dari glomerulus yang dibungkus kapsul bowman atau kantong pelindung yang juga menyimpan hasil filtrasi. Glomerulus sendiri berperan untuk menyaring protein dari darah dan limbah.

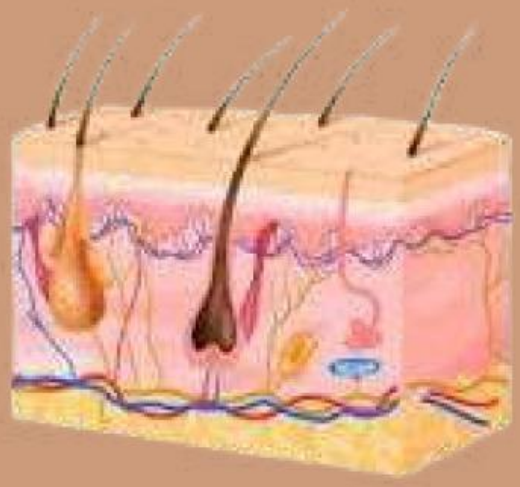
Urine yang keluar dari proses penyaringan ini disebut juga dengan urine primer. Urine primer dan juga ure di dalamnya merupakan hasil amonia yang sudah terakumulasi. Hal ini berlangsung saat organ hati memproses asam amino dan disaring oleh glomerulus.

Augmentasi atau sekresi adalah tahap akhir dalam proses pembentukan urine. Tahap ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan pH asam-basa dalam tubuh serta keseimbangan elektrolit dalam darah. Pada tahap augmentasi, urine sekunder akan mengalir ke tubulus distal dan pengumpul.

LIVEWORKSHEETS

Kulit

Kulit merupakan lapisan jaringan pelindung terluar pada manusia yang menutupi permukaan tubuh.



Fungsi Kulit

kulit juga berperan dalam sistem ekskresi dengan kemampuannya mengeluarkan zat sisa melalui kelenjar keringat. Kulit dibagi ke dalam tiga lapisan yang disebut epidermis, dermis, dan subkutis. Ketiga lapisan ini didefinisikan dengan baik, tapi bersama, terciptalah kulit yang berfungsi efektif.

Proses ekskresi keringat pada manusiaKelenjar keringat akan menyerap air dan garam mineral dari pembuluh kapiler tersebut melalui proses osmosis dan difusi. Kemudian, kelenjar keringat akan mengeluarkan cairan tersebut hingga ke pori-pori kulit

LIVEWORKSHEETS

Paru-paru

Dalam tubuh manusia, terdapat sepasang paru-paru, yaitu paru-paru kanan dan kiri. Kedua paru-paru ini berlokasi di dalam rongga dada, dimana paru-paru kanan umumnya memiliki ukuran yang lebih besar, sedangkan paru-paru kiri, yang berdekatan dengan jantung, cenderung lebih kecil.

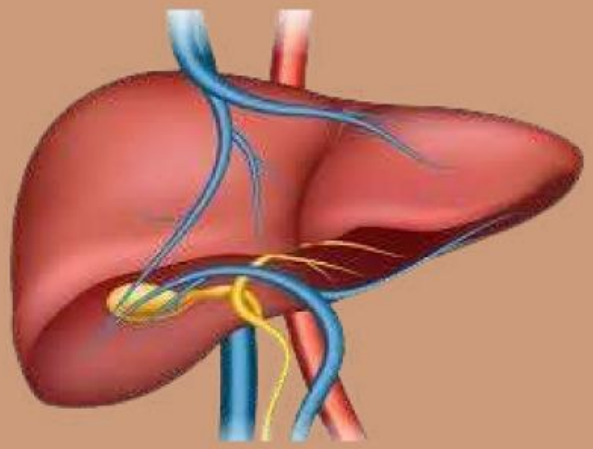
Fungsi dan Struktur Paru-paru

Dalam fungsi ekskresi, paru-paru berperan dalam pengeluaran karbon dioksida (CO_2) dan uap air (H_2O). Karbon dioksida dan uap air ini kemudian dilepaskan dan dikeluarkan oleh paru-paru melalui hidung. Sebagai kompensasi, oksigen diambil oleh paru-paru.

Paru-paru terletak di rongga dada manusia. Struktur organ ini terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu bronkus, bronkiolus, alveolus, dan pleura.

LIVEWORKSHEETS

Hati



Sebagai kelenjar terbesar dalam tubuh, hati terletak di rongga perut sebelah kanan, tepat di bawah diafragma. Dari segi fungsinya, hati juga berkontribusi dalam sistem ekskresi.

Hal ini disebabkan oleh peran hati dalam membantu fungsi ginjal, di mana hati memecah beberapa senyawa beracun dan menghasilkan amonia, urea, dan asam urat dengan menggunakan nitrogen dari asam amino.

Salah satu penyebab terbentuknya batu empedu adalah kelebihan kolesterol. Hal ini membuat cairan empedu tidak bisa melarutkan dan mengeluarkan kolesterol dari organ hati. Alhasil, kolesterol menumpuk dan mengendap di dalam kantung empedu.

Hati kurang lebih berbentuk segitiga dan terdiri dari dua lobus, lobus kanan lebih besar dan lobus kiri lebih kecil. Tidak seperti kebanyakan organ, hati memiliki dua sumber utama darah. Pertama adalah vena portal yang membawa darah kaya nutrisi dari usus dan limpa menuju hati.

LIVEWORKSHEETS

Penyakit yang terjadi Pada Sistem Eksresi

Tiap organ dalam sistem ekskresi memiliki tugas khusus dalam mengeluarkan sisa metabolisme, dan setiap organ tersebut rentan terhadap risiko penyakit. Apa saja kondisi penyakit yang dapat mempengaruhi sistem ekskresi?

Gagal ginjal, suatu penyakit dalam sistem ekskresi, terjadi ketika ginjal kehilangan kapasitasnya untuk menyaring limbah dengan memadai dari darah. Dalam kondisi parah, pendekatan pengobatannya melibatkan rutinitas cuci darah dan transplantasi ginjal.

Asma timbul karena terjadi penyempitan saluran pernapasan di paru-paru, menyebabkan penderita mengalami sesak napas dan kesulitan bernapas

LIVEWORKSHEETS

Kanker hati merupakan kanker yang berasal dari bagian lain dalam tubuh yang menyebar ke organ hati. Penyakit yang satu ini ditandai dengan gatal-gatal, kehilangan nafsu makan, mual dan muntah, penurunan berat badan, tubuh mengalami kelelahan, urine berwarna gelap, sakit kuning, tubuh mudah memar, tinja berwarna putih, serta pembengkakan organ hati.

organ kulit kita dapat mengalami gangguan penyakit akibat reaksi alergi oleh jamur atau bakteri. Berikut ini beberapa contoh gangguan yang dapat terjadi pada organ kulit manusia.

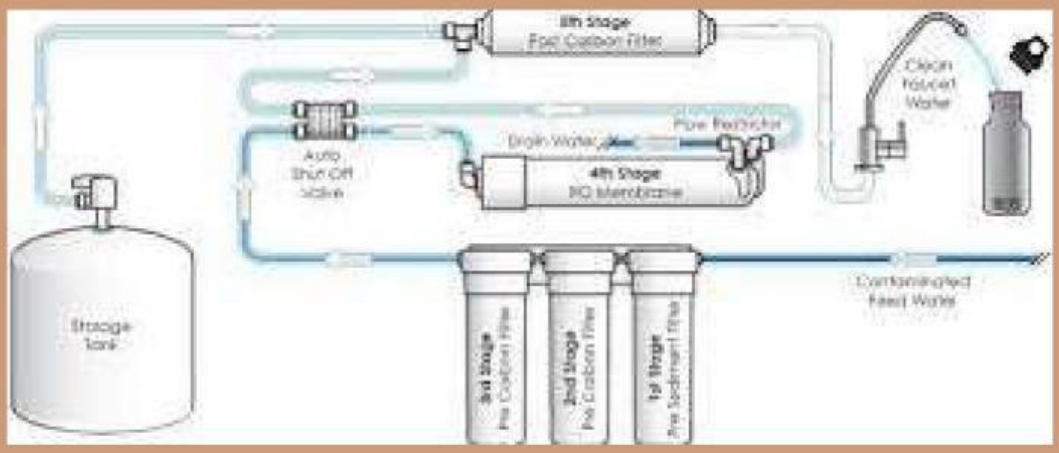
- Dermatitis kontak alergi, terjadinya peradangan kulit akibat alergi.
- Dermatitis atopik (eksim), terjadinya peradangan kulit yang menyebabkan kulit gatal dan bersisik.

LIVEWORKSHEETS

Think

perhatikan gambar dibawah ini! setelah itu isilah pertanyaan pada tabel dibawah

Kegiatan I



Gambar. Mesin Penyaring Air

penyaring air adalah suatu alat yang berfungsi untuk menyaring dan menghilangkan kontaminan di dalam air dengan menggunakan penghalang atau media, baik secara proses fisika, kimia maupun biologi

Penyaring air berfungsi untuk menyaring zat-zat berbahaya agar air yang dihasilkan bisa lebih sehat dan aman saat di konsumsi

LIVEWORKSHEETS

1. setelah kalian melihat dan memahami gambar diatas, pernahkan kalian melihat dan mesin penyaring air?

.....

.....

mesin penyaring air adalah sebuah perangkat elektronik yang dirancang untuk membersihkan atau menyaring udara dalam ruangan dengan menghilangkan partikel-partikel berbahaya, seperti debu, polutan udara, alergen, dan bau tidak sedap.

2. terkait penjelasan diatas, dapatkah kalian menghubungkan keterkaitan antara mesin penyarinng air tersebut dengan proses pembentukan urin pada sistem eksresi Ginjal!

.....

.....

.....

.....

3. bagaimana proses pembentukan urin tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

4. isilah tabel dibawah ini dengan jawaban yang kalian dapatkan

No	Nama Bagian	Fungsi
1.	Korteks	
2.	Medula	
3.	Pelvis ginjal	

Kegiatan II

Perhatikan Gambar Dibawah ini!

Gambar. seseorang berolahraga

LIVEWORKSHEETS

olahraga adalah gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh. salah satu bentuk olahraga tertera pada gambar diatas, salah satu fungsi utama berolahraga yaitu mengeluarkan zat sisa yang ada pada dalam tubuh kita

Ada yang tau tidak, kira-kira zat apasih yang dikeluarkan saat sedang berolahraga?

setelah melihat gambar diatas, isilah pertanyaan berikut pada kolom yang sudah disediakan dibawah ini menurut pendapat jawaban kalian!

2. pada saat kalian berolahraga pernahkah kalian merasakan/mengeluarkan zat sisa dalam tubuh?

.....

.....

3. zat apa sajakah yang dikeluarkan oleh tubuh kita akibat kita melakukan olahraga?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ayo Berfikir bersama-sama!!!

LIVEWORKSHEETS