

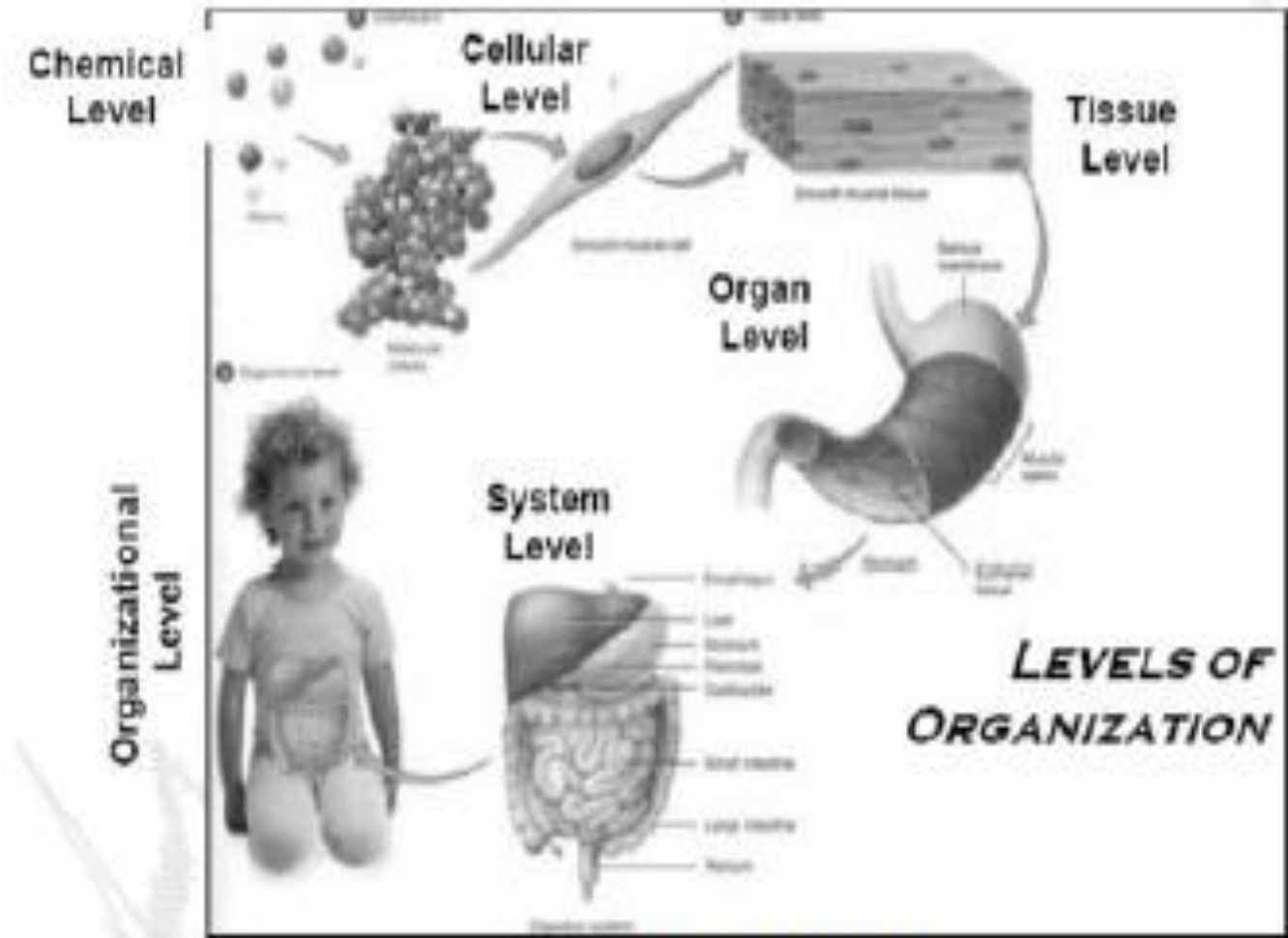
# Anatomi-Fisiologi Tubuh Manusia

# Untuk Apa Belajar Anatomi ?

- ▶ **Anatomi** berasal dari bahasa Latin, yaitu: **ANA** yang berarti bagian, memisahkan dan **TOMI** yang artinya iris atau potong. Jadi, **ANATOMI** adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh, baik secara keseluruhan maupun bagian-bagian serta hubungan alat tubuh yang satu dengan yang lainnya.
- ▶ **Fisiologi** berasal dari Bahasa Latin → **FISI** yang artinya alam atau cara kerja dan **LOGOS** yang artinya ilmu pengetahuan. Jadi, **FISIOLOGI** adalah ilmu yang mempelajari faal atau pekerjaan dari tiap-tiap jaringan tubuh atau bagian bagian dari alat-alat tubuh dan sebagainya.
- ▶ Jika digabungkan, Anatomi - Fisiologi memiliki arti ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang susunan atau potongan tubuh dan bagaimana alat tubuh tersebut bekerja.

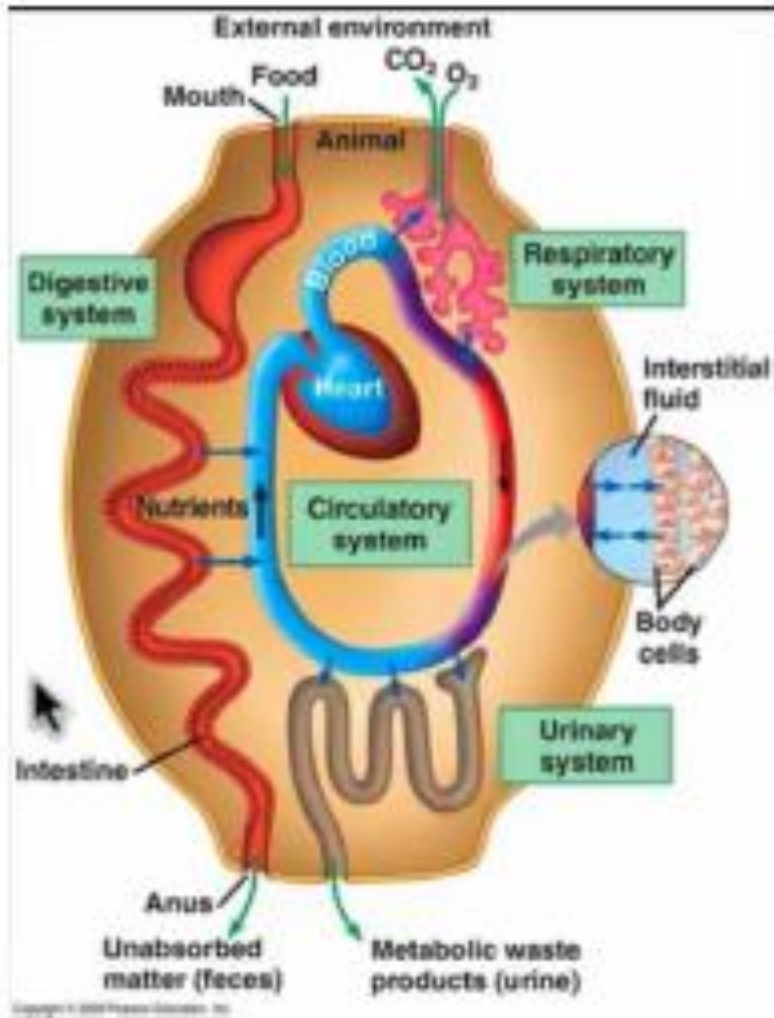
# Struktur Tubuh Manusia

- ▶ Struktur tubuh manusia, terdiri dari :
  - ▶ **SEL**, yaitu unsur dasar jaringan tubuh yang terdiri atas inti sel/ *nucleus* dan *protoplasma*.
  - ▶ **JARINGAN**, yaitu kumpulan sel khusus dengan bentuk dan fungsi yang sama.
  - ▶ **ORGAN**, yaitu bagian tubuh/ alat manusia dengan fungsi khusus.
  - ▶ **SISTEM**, yaitu susunan alat dengan fungsi tertentu



Gb. Levels of Organization of Organism

# Organ dan Sistem Organ



Gb. Integrasi Sistem

- ▶ Organ-organ yang terintegrasi dan saling bekerjasama membentuk suatu unit fungsi sistem.
- ▶ Dalam tubuh terdapat beberapa sistem yang saling berhubungan sehingga membuat tubuh menjadi sehat.
- ▶ Organ2 didalam tubuh antara lain : Jantung, Paru, Vaskuler, Otak, Lambung, Usus, Liver, Pankreas, dll.

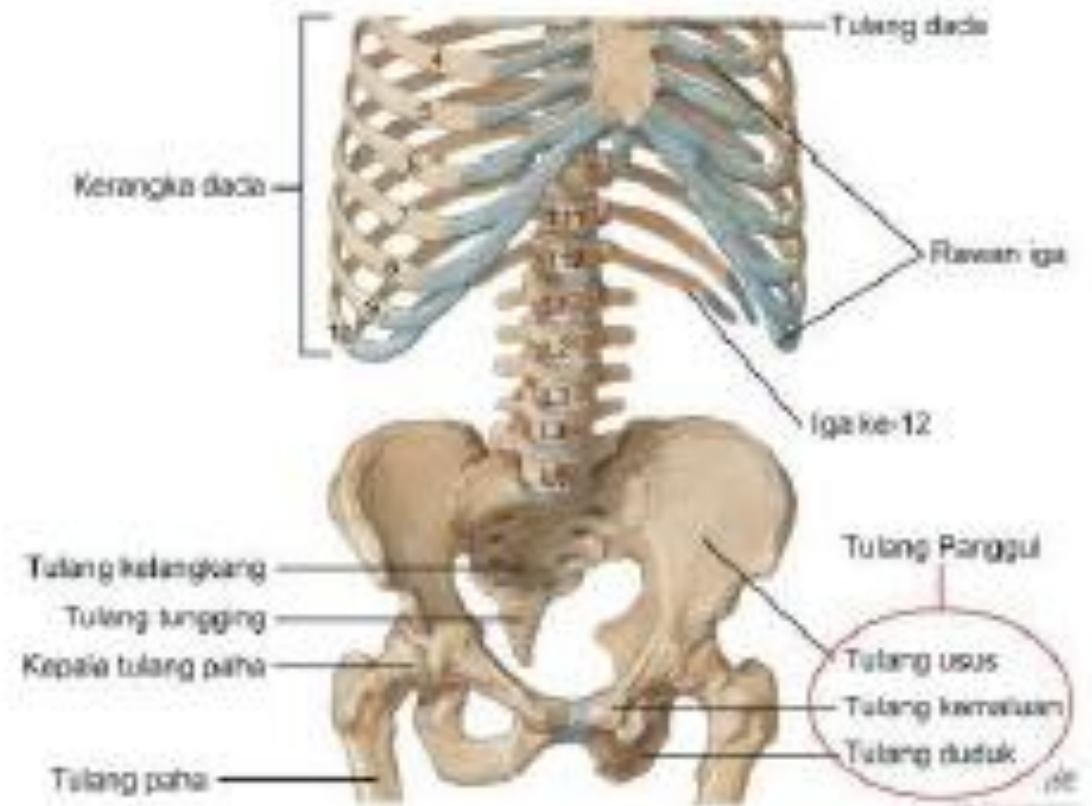
# Tabel sistem organ yg berada dalam tubuh

Sistem	Organ yang terlibat	Fungsi utama
Sirkulasi	Jantung, darah	Menyalurkan darah melalui jaringan yang ada dalam tubuh
Pernapasan	Hidung, pharing, laring, trakea, bronchi, dada	Pertukaran karbondioksida dengan oksigen, menyebabkan perubahan konsentrasi ion hydrogen
Pencernaan	Mulut, pharing, esophagus, perut, usus, kelenjar ludah, pancreas, hati, empedu	Mencerna dan menyerap nutrisi, garam dan air
Urine	Ginjal, ureter, kandung kemih, uretra	Mengontrol sekresi garam, air dan organik yang tidak diperlukan
Jaringan otot	Tulang rawan, tulang, sendi, tendon, jaringan otot	Mendukung, melindungi dan pergerakan tubuh, mereproduksi jaringan sel
Kekebalan tubuh	Jaringan sel darah putih, pembuluh limpa, limpa, timus dan jaringan limpa	Mengembalikan peredaran darah, formasi sel darah
Saraf	Otak, jaringan spinal, saraf tepi dan ganglia, organ-organ penting	Mengkoordinasikan aktivitas tubuh, kesadaran, pembelajaran
Integument	Kulit	Proteksi luka dan dehidrasi, pengaturan temperature
Reproduksi	Pria: testis, penis dan kelenjar Wanita: ovarium, saluran uterin, uterus, vagina, kelenjar susu	Pria: memproduksi sperma Wanita: memproduksi sel telur
Endokrin	Seluruh kelenjar hormone sekresi, pancreas, testes, ovarium, hipotalamus, ginjal, pituitary, tiroid, paratiroid, adrenalin, usus, timus, hati, pineal	Mengatur dan mengkoordinasikan berbagai kegiatan tubuh

# Sistem Rangka (skeletal)

- ▶ **Kerangka tubuh** manusia terdiri dari susunan berbagai macam tulang yang satu sama lainnya saling berhubungan, terdiri dari:
  - ▶ Tulang kepala: 8 buah
  - ▶ Tulang kerangka dada: 25 buah
  - ▶ Tulang wajah: 14 buah
  - ▶ Tulang belakang dan pinggul: 26 buah
  - ▶ Tulang telinga dalam: 6 buah
  - ▶ Tulang lengan: 64 buah
  - ▶ Tulang lidah: 1 buah Tulang kaki: 62 buah

▶ Gambar :



Gb. Anatomi Kerangka

## Fungsi Kerangka :

- ▶ Menahan seluruh bagian-bagian tubuh agar tidak rubuh
- ▶ Melindungi alat tubuh yang halus seperti otak, jantung, dan paru-paru
- ▶ Tempat melekatnya otot-otot
- ▶ Untuk pergerakan tubuh dengan perantara otot
- ▶ Tempat pembuatan sel-sel darah terutama sel darah merah
- ▶ Memberikan bentuk pada bangunan tubuh buah

# Gelang Bahu & Sendi Lutut

- ▶ **Gelang bahu** yaitu persendian yang menghubungkan lengan dengan badan. Pergelangan ini mempunyai mangkok sendi yang tidak sempurna oleh karena bagian belakangnya terbuka. Gelang bahu terdiri atas tulang selangka yang melengkung berupa huruf S, dan tulang belikat yaitu sebuah tulang ceper berbentuk segi tiga.
- ▶ **Sendi Lutut**, ujung bawah tulang paha mempunyai dua buah benjol sendi yang bertopang pada bidang atas tulang kering. Dengan demikian terbentuklah sebuah sendi yang dinamakan sendi lutut. Pada dinding depan sendi lutut terdapat tempurung lutut.



Gb. Anatomi Tulang Bahu



Gb. Anatomi Sendi Lutut



# Sistem Saraf

- ▶ Sistem saraf terdiri atas susunan saraf pusat, yang mencakup otak dan sumsum tulang belakang, sistem saraf periferi atau susunan saraf tepi terdiri atas urat-urat saraf yang berasal dari otak dan sumsum belakang, dan sistem saraf otonom. Sistem pusat dan periferi sering dikelompokkan bersama dan dilukiskan sebagai sistem saraf serebrospinal.
- ▶ Sistem saraf otonom mencakup saraf simpatik dan parasimpatik.
- ▶ Sistem saraf pusat berkembang dari suatu struktur yang berbentuk bumbung. Pada bumbung tersebut dapat dilihat sebuah dasar, sebuah atap dan dua dinding sisi sebagai pembatas suatu terusan yang terletak di tengah.
- ▶ Dalam perkembangan selanjutnya pada beberapa tempat bumbung tadi menjadi tebal, sedangkan pada tempat-tempat lain dindingnya tetap tinggal seperti semula. Di sebelah depan berkembang dua gelembung yang setangkup letaknya. Gelembung-gelembung ini kemudian menjadi kedua belahan otak besar. Di sebelah belakang terbentuk otak kecil, oleh karena itu atap bumbung di sini menjadi semakin tebal.

## BILIK OTAK (tampak samping kiri)



Gb. Anatomi Otak

## SUMSUM BELAKANG DAN SARAF SPINAL (tampak belakang)



Gb. Anatomi Saraf spinal

Sumsum belakang menyerupai batang kelubi yang penampangnya jorong. Letaknya dalam terusan tulang belakang anantara rongga tengkorak dan daerah pinggang. Penampangnya dari atas ke bawah semakin kecil, kecuali pada dua tempat, yaitu di daerah leher dan di daerah pinggang. Di tempat-tempat ini sumsum belakang agak melebar.

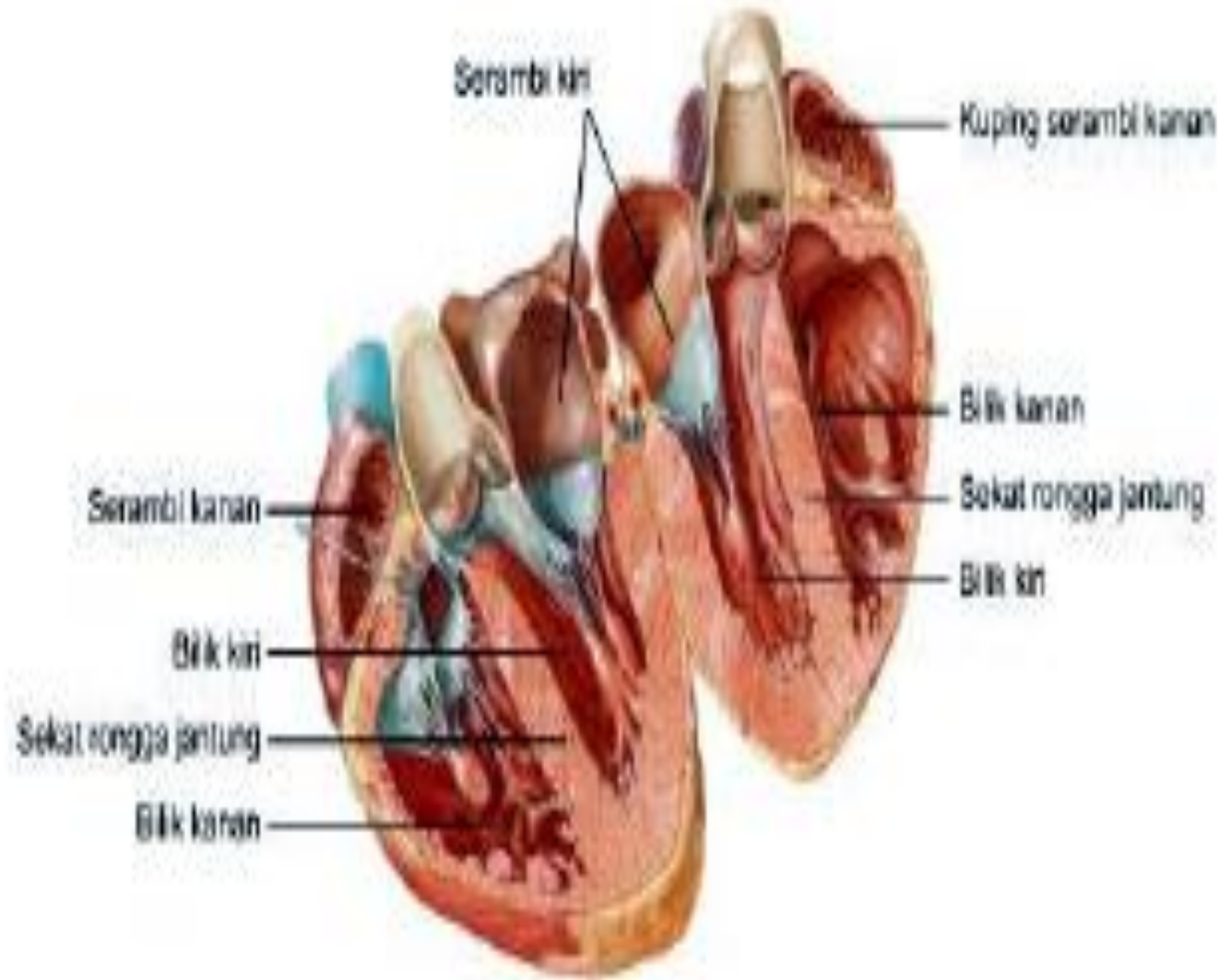
# Sistem Otot (Muskulo)



Gb. Anatomi Otot Punggung

- ▶ Sumsum belakang menyerupai batang kelubi yang penampangnya jorong. Letaknya dalam terusan tulang belakang anatara rongga tengkorak dan daerah pinggang. Penampangnya dari atas ke bawah semakin kecil, kecuali pada dua tempat, yaitu di daerah leher dan di daerah pinggang. Di tempat-tempat ini sumsum belakang agak melebar.

# Sistem Pembuluh Darah

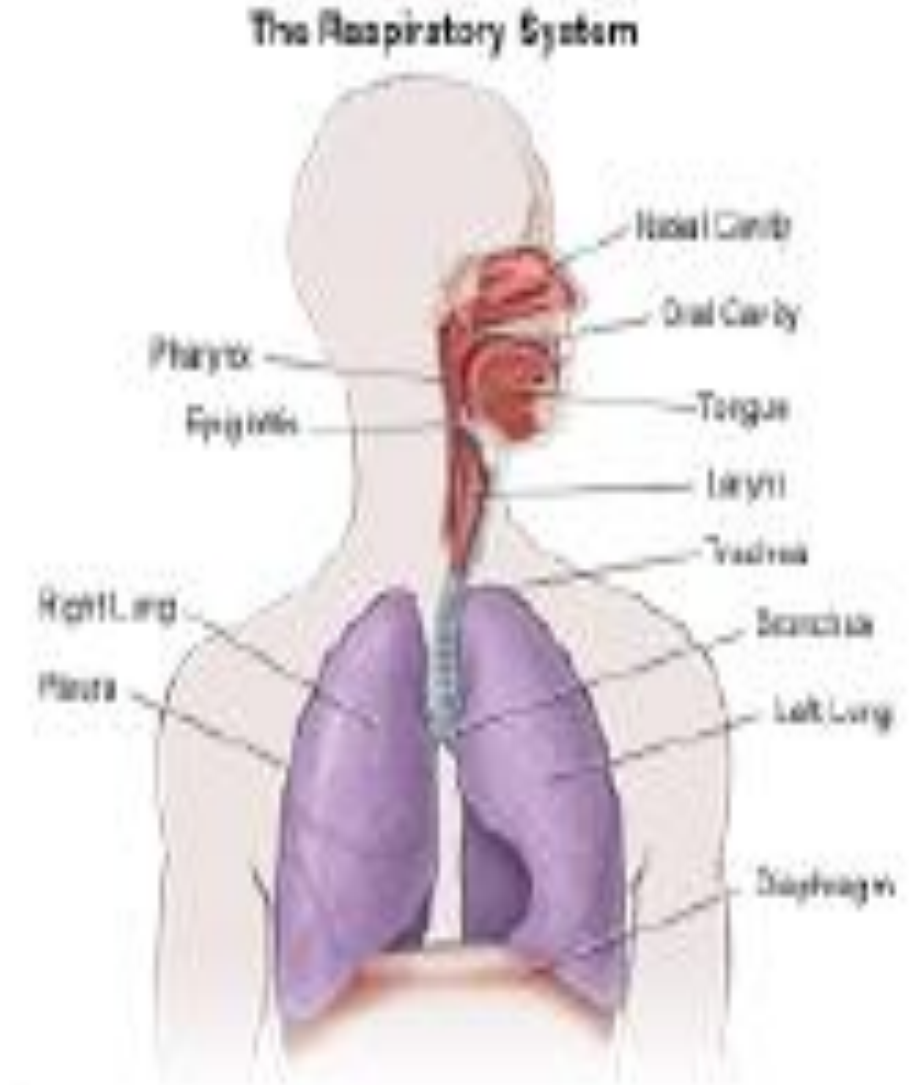


Gb. Anatomi Jantung

- *Sistem pembuluh darah mencakup sistem sirkulasi dan sistem aliran limfe. Darah merupakan sistem transpor yang utama. Darah dipompa mengitari tubuh oleh jantung, oksigen dibawa paru-paru dan karbon dioksida dikumpulkan dari jaringan. Makanan disalurkan melalui hati dan kemudian masuk sirkulasi umum. Produk yang tidak diperlukan disalurkan ke ginjal.*

# Sistem Pernafasan

- ▶ *Sistem pernapasan* terdiri atas saluran dan organ yang berhubungan dengan pernapasan. Oksigen dari udara diambil dan dimasukkan ke darah, kemudian diangkut ke jaringan. Produk yang tidak perlu, karbon dioksida, diangkut oleh darah dari jaringan tubuh ke paru-paru dan dihembuskan ke luar udara.
- ▶ **Paru - paru** merupakan sebuah alat tubuh yang sebagian besar terdiri dari gelembung (gelembung hawa/alveoli). Gelembung-gelembung hawa terdiri dari sel-sel epitel dan endotel. Banyaknya gelembung paru-paru kurang lebih 700.000.000 buah (paru-paru kanan dan kiri).
- ▶ Paru-paru terletak pada rongga dada. Pada rongga dada tengah terletak paru-paru sedangkan pada rongga dada depan terletak jantung.
- ▶ Paru-paru terdiri dari dua bagian yaitu paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru kanan terbagi atas tiga belah paru (lobus) yaitu belah paru atas, belah paru tengah dan belah paru bawah. Paru-paru kiri terbagi atas dua belah paru yaitu belah paru atas dan belah paru bawah.



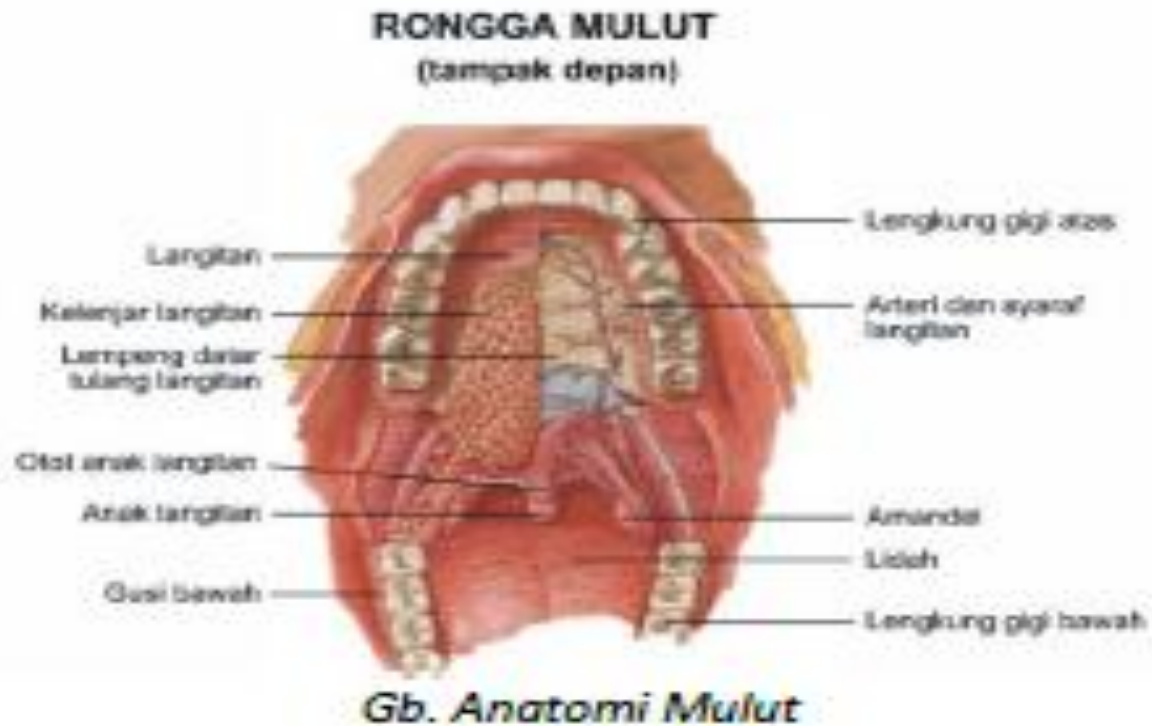
Gb. Anatomi Sistem Pernapasan

# Sistem Pencernaan

- ▶ *Sistem pencernaan* terdiri atas saluran pencernaan beserta kelenjar dan organ daripadanya. Makanan dipecahkan oleh enzim dalam saluran pencernaan dan diangkut oleh darah ke hati dan akhirnya ke jaringan.
- ▶ Sistem pencernaan sangat panjang dan banyak sekali, dimulai dari rongga mulut hingga berakhir ke anus.
- ▶ Dari mulut sudah mengalami berbagai macam tindakan untuk mengolah makanan secara fisik maupun kimiawi.

# Rongga Mulut

Rongga mulut mulai dari celah mulut dan berakhir di belakang pada lubang tekak. Oleh karena lengkung gigi, rongga mulut dibagi dua bagian yaitu beranda yang terletak di luar lengkung gigi dan rongga mulut yang terdapat di belakangnya. Beranda dibatasi ke luar oleh bibir dan pipi yang mengandung otot-otot mimik dan karena itu gerakannya amat luas.



# Gigi

- ▶ Geligi terdiri atas dua baris gigi tertutup. Setiap baris gigi merupakan suatu garis melengkung yang pada rahang atas agak lain bentuknya daripada rahang bawah. Gigi pada rahang atas dan pada rahang bawah letaknya sedemikian rupa sehingga penampang terbesar setiap gigi rahang atas tepat menempati sela antara dua buah gigi rahang bawah dan sebaliknya. Jadi sewaktu mengunyah setiap gigi bekerja sama dengan dua buah gigi yang berlawanan letaknya.



# Lambung

- ▶ Lambung adalah bagian saluran pencernaan makanan yang melebar seperti kantong, terletak di bagian atas rongga perut sebelah kiri, dan untuk sebagian tertutup oleh alat-alat yang letaknya berdekatan seperti hati, usus besar dan limpa. Lambung berhubungan dengan alat-alat itu dan juga dengan dinding belakang rongga perut dengan perantara dengan beberapa lipatan salut perut.

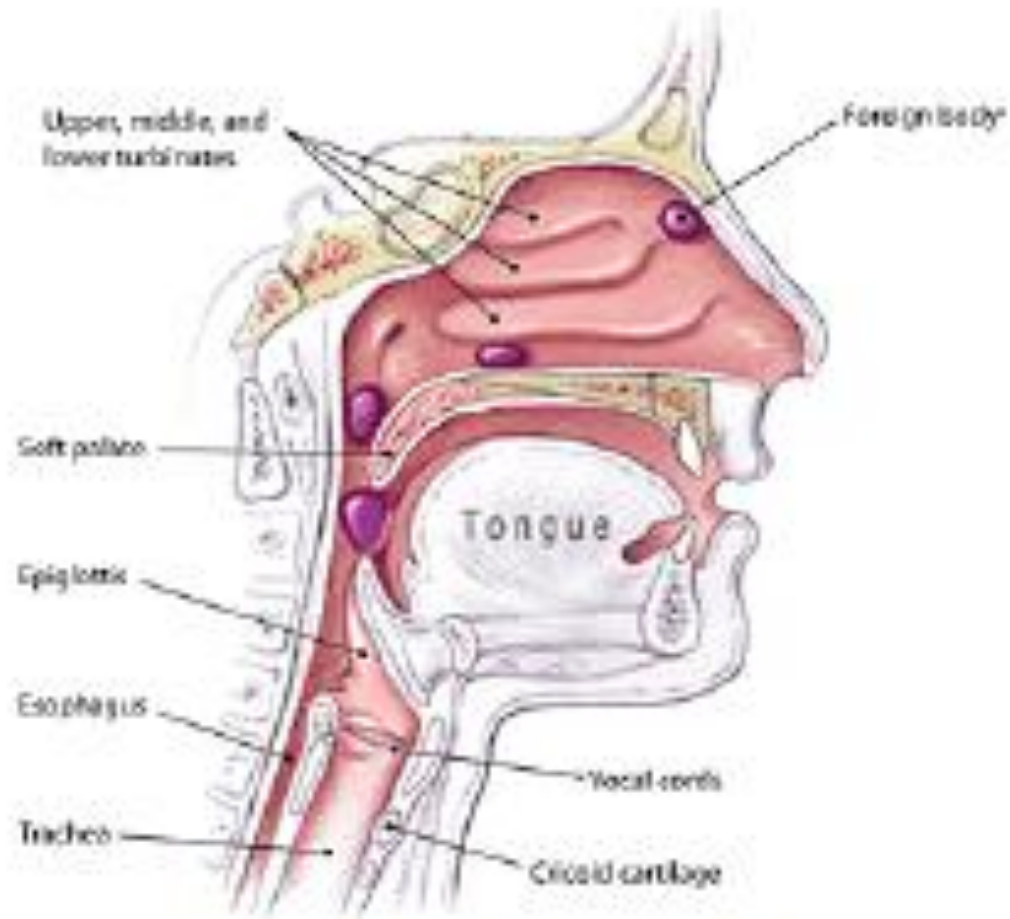


# Sistem Indera

- ▶ Sistem indera mencakup perasaan, penciuman, penglihatan, dan pendengaran dan juga fungsi raba dari kulit. Melalui organ-organ ini individu dapat berjaga-jaga terhadap kekuatan luar sehingga mampu melindungi dirinya.

# Indera Penciuman

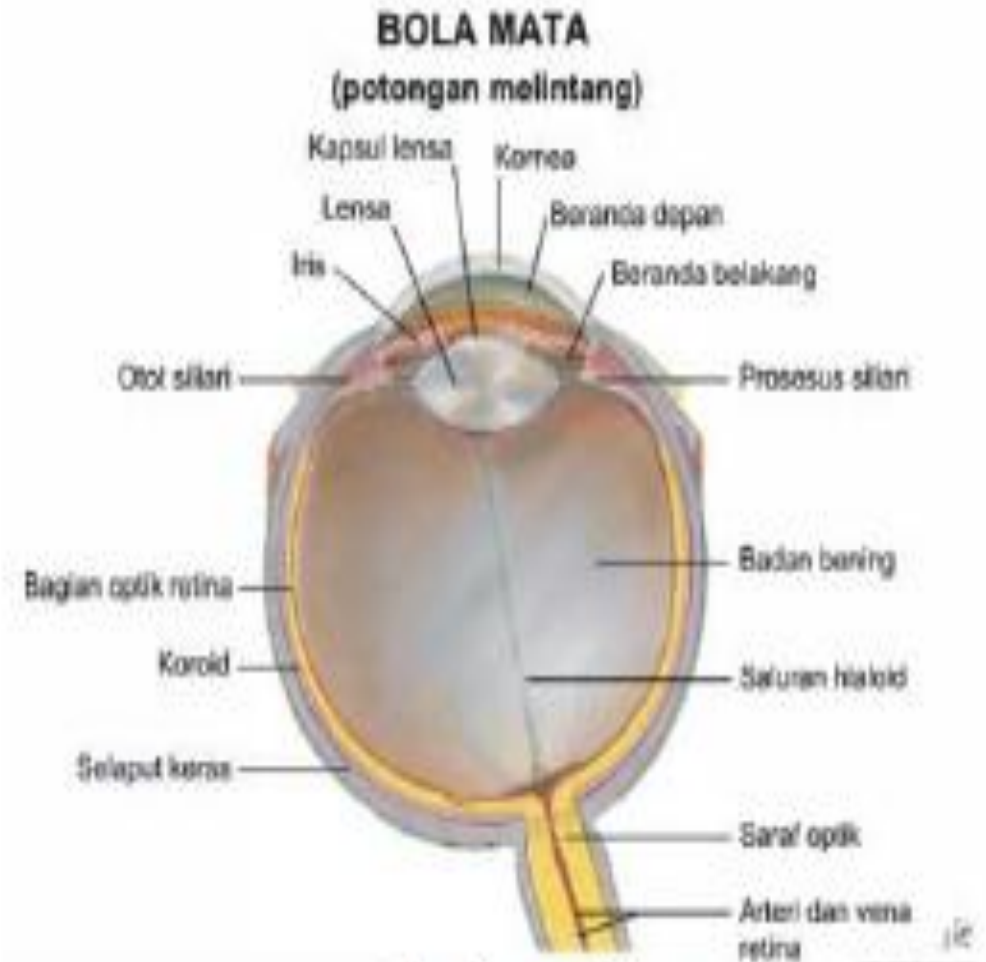
- Digunakan untuk mendeteksi suatu objek dari baunya. Organ yang terlibat yaitu hidung.



Gb. Anatomi Hidung

# Indera Penglihatan

- ▶ Alat penglihatan terdiri atas bola mata, saraf penglihatan, dan alat-alat tambahan mata. Bola mata berbentuk bulat, hanya bidang depannya menyimpang dari bentuk bola sempurna karena selaput bening lebih menonjol ke depan. Ini terjadi karena bagian ini lebih melengkung dari pada bagian lain bola mata. Titik pusat bidang depan dan bidang belakang dinamakan kutub depan dan kutub belakang. Garis penghubungnya adalah sumbu mata atau sumbu penglihat.
- ▶ Bola mata dapat dibedakan dinding dan isinya. Dindingnya terdiri atas tiga lapis. Lapis luar adalah selaput keras, yang di depan beralih menjadi selaput bening. Lapis tengah dinamakan selaput koroid yang melapisi selaput keras dari dalam. Ke depan selaput koroid tidak mengikuti selaput bening. Di tempat peralihan selaput koroid dan selaput pelangi terdapat bentuk yang lebih tebal dan dikenal sebagai badan siliar. Di tengah selaput pelangi ada lubang yang disebut manik mata.



# Indera Peraba

- ▶ Kulit terbagi atas kulit ari dan kulit jangat. Kulit ari terdiri atas beberapa lapis, yang teratas adalah lapis tanduk yang terdiri atas sel-sel gepeng, sedangkan lapis terdalam disebut lapis benih yang senantiasa membuat sel-sel epitel baru. Kulit jangat berupa jaringan ikat yang mengandung pembuluh-pembuluh darah dan saraf-saraf. Tonjolan kulit jangat berupa jari ke dalam kulit ari dikenal dengan papil kulit jangat. Di dalamnya terdapat kapiler darah dan limfe serta ujung-ujung saraf dengan badan-badan perasa.



*Gb. Anatomi Kulit*

# Sistem Urogenital

- ▶ Sistem urogenital mencakup organ sistem urinari dan sistem reproduksi. Hasil buangan dari tubuh, kecuali karbon dioksida, diekskresikan oleh ginjal. Organ yang terlibat yaitu:

# Ginjal

► Ginjal adalah suatu kelenjar berbentuk seperti kacang yang terletak pada dinding belakang rongga perut setinggi ruas-ruas tulang belakang sebelah atas, ginjal kiri letaknya lebih tinggi daripada ginjal kanan. Sisi ginjal yang menghadap ke dalam berbentuk cekung. Di sini masuk nadi ginjal (dari aorta) ke dalam ginjal. Nadi ini bercabang-cabang dalam jaringan ginjal.



*Gb. Anatomi Ginjal*

# Kandung Kemih

- ▶ Kandung kemih merupakan tempat berkumpulnya semua air kemih yang terpancar dari saluran ginjal. Dinding kandung kemih yang terdiri atas jaringan otot polos dapat menyesuaikan diri terhadap banyaknya air kemih di dalam kandung kemih, karena dapat mengendor apabila diisi perlahan-lahan dengan air kemih.



# Sistem Reproduksi Pria

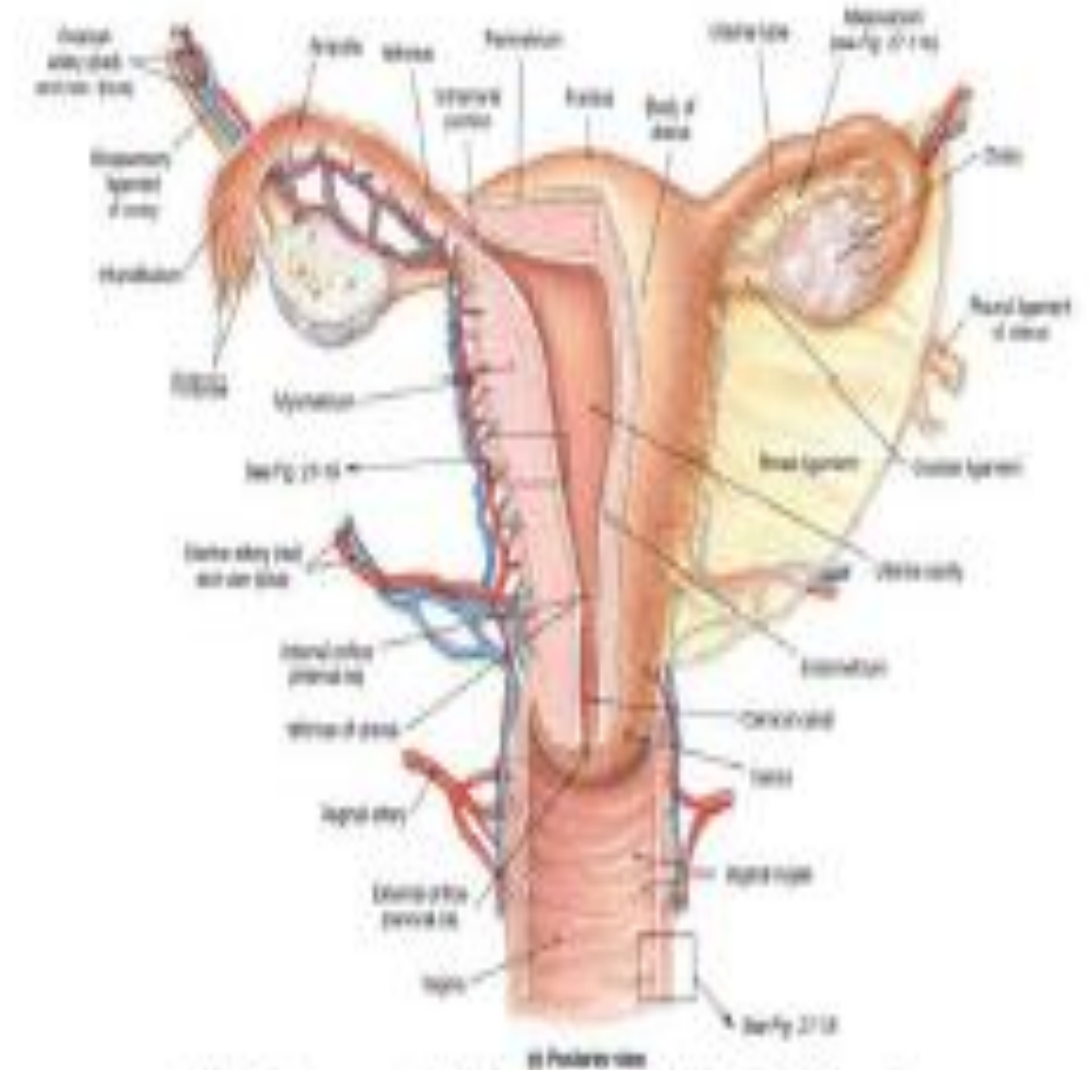
- ▶ Alat-alat reproduksi laki-laki dibagi atas bagian pembuat mani dan bagian penyalur mani. Bagian pertama berupa kelenjar kelamin, yaitu buah zakar yang membentuk sel-sel mani. Buah zakar kanan dan kiri tergantung di dalam sebuah lipatan kulit yang berbentuk kantong dan terletak di bawah tulang kemaluan yang dinamakan kantung buah zakar (skrotum). Pada sisi belakang setiap buah zakar terdapat anak buah zakar yang tergolong sebagai jalan penyalur.



- ▶ Sel-sel mani keluar dari buah zakar dan masuk ke dalam anak buah zakar. Di sini sel-sel mani melalui suatu saluran halus yang berliku-liku dan di bagian bawah anak buah zakar beralih menjadi pipa mani, yang berjalan di depan tulang kemaluan ke atas, diiringi oleh nadi buah zakar dan anyaman pembuluh balik. Buah zakar, anak buah zakar dan tali mani diselubungi oleh beberapa kerudung dan juga selapis otot yang bernama otot pegantung yang dapat menarik buah zakar dan anak buah zakar ke atas

# Alat Reproduksi Wanita

- ▶ Alat-alat reproduksi perempuan terdiri atas indung telur, tabung rahim, rahim, liang senggama dan alat-alat kelamin luar. Indung telur berjumlah dua, terletak pada dinding sisi panggul kecil di sebelah kanan dan di sebelah kiri. Masing-masing indung telur tergantung pada beberapa ikat dan lipatan salut perut. Indung telur adalah kelenjar kelamin perempuan yang menghasilkan sel-sel kelamin, yaitu sel-sel telur.
- ▶ Sel-sel telur dalam indung telur diselubungi oleh oleh suatu selubung yang terdiri atas sel-sel, keseluruhannya berupa bentuk yang dinamakan folikel atau gelembung Graaf. Pada perempuan yang telah masak kelamin, folikel yang berkembang merupakan tonjolan pada permukaan indung telur, yang menyerupai permukaan buah srikaya. Setelah folikel masak, maka akan pecah sambil melemparkan ke luar sel telurnya yang kini terapung dalam rongga perut (kejadian ini disebut ovulasi).



Gb. Anatomi Alat Reproduksi Wanita