

Organisasi Sel Dalam Tubuh Manusia

Manusia adalah organisma multisel yang terdiri daripada berjuta-juta jenis sel.

Setiap sel adalah berbeza **saiz**, **bentuk** dan **struktur**, untuk membolehkannya melaksanakan tugas-tugas tertentu.

Sel-sel melaksanakan fungsi-fungsi khusus, yang mana setiap jenis sel hanya melakukan satu fungsi yang spesifik sahaja. Ciri ini dikenali sebagai **pengkhususan sel**.

Contoh jenis-jenis sel yang biasa dijumpai dalam badan manusia:

- Sel saraf.
- Sel darah merah.
- Sel epitelium.
- Sel sperma (pembiakan lelaki).
- Sel otot rangka.
- Sel tulang.

Tisu

Sekumpulan sel yang mempunyai bentuk dan struktur yang sama, dan melaksanakan satu fungsi tertentu sahaja dipanggil **tisu** (tissue).

Tisu mengandungi sel-sel yang mengalami pertumbuhan, adaptasi, dan perubahan dalam sifat-sifat yang ada pada mereka untuk membolehkannya melaksanakan fungsi tertentu.

Terdapat empat jenis tisu asas dalam tubuh manusia iaitu tisu epitelium (epithelial tissue), tisu penghubung (connective tissue), tisu otot (muscle tissue) dan tisu saraf (nerve tissue).

- **Tissue epitelium**
 - Terdiri daripada sel-sel epitelium yang tersusun dalam lapisan.
 - Bertindak untuk melindungi tisu dibawahnya.
 - Tisu epitelium ditemui di dinding usus yang sama, dinding perut, pundi hempedu, dan dinding usus besar.
- **Tisu penghubung**
 - Tisu penghubung bertindak untuk menghubungkan dua tisu, melindungi, dan menyokong organ-organ dan badan.
 - Darah adalah contoh tisu penghubung dalam bentuk cecair.

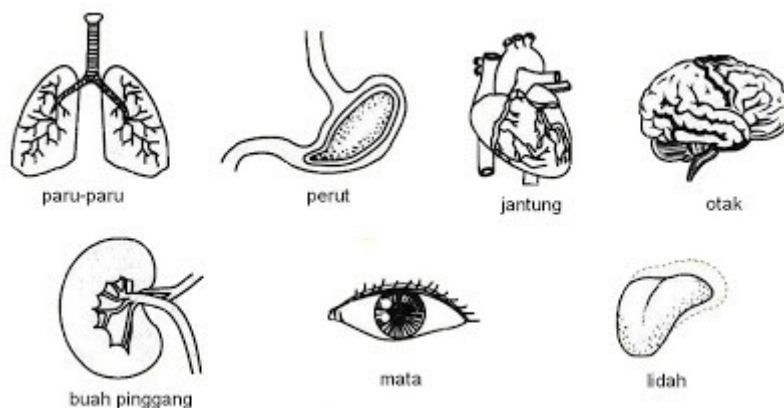
- **Tisu otot**
 - Tisu otot adalah tisu yang ditugaskan untuk menggerakkan bagian-bagian badan melalui penguncupan.
 - Tisu otot terdapat didalam badan.
 - Ia dibahagikan kepada otot licin, otot rangka dan otot jantung.
 - Tisu ini ditemui di dalam organ-organ berongga seperti perut, usus kecil, jantung, pundi kencing, dan vena darah.
- **Tisu saraf**
 - Tisu saraf adalah sensitif terhadap rangsangan seperti sakit, panas, sejuk, sentuhan, dan tekanan.
 - Fungsi tisu saraf untuk menyelaraskan (coordinate) aktiviti-aktiviti badan dengan cara menghantar dan menerima impuls.

Organ-organ

Sekumpulan tisu yang berlainan yang menjalankan proses kehidupan yang tertentu dipanggil **organ**.

Sebagai contoh, kulit adalah organ yang terbentuk daripada tisu epitelium, tisu penyambung, otot tisu dan tisu saraf. Contoh lain organ-organ ialah manusia perut, paru-paru, jantung, buah pinggang, dan otak.

Setiap organ melaksanakan fungsi tertentu didalam badan.



Contoh organ manusia.

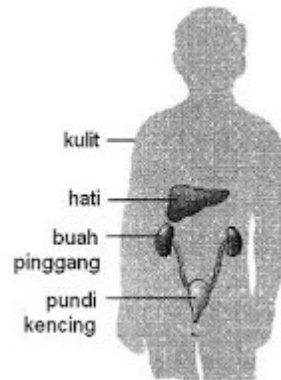
Sistem

Beberapa organ yang berlainan bergabung bagi membentuk sebuah **sistem** (system) untuk menyelaraskan fungsi tertentu di dalam badan.

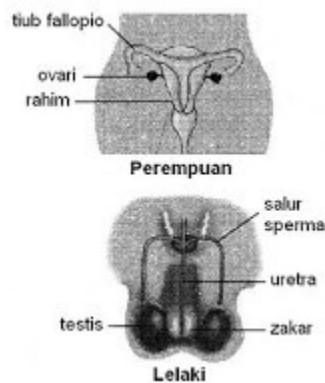
Sebagai contoh, organ seperti hidung, paru-paru, bronkus, dan tiub bronkiol adalah saling berkait antara satu sama lain untuk membentuk sistem pernafasan (respiration system).

Sistem badan secara keseluruhannya membolehkan manusia dalam menjalankan proses kehidupan yang normal dan lebih cekap (efficiently).

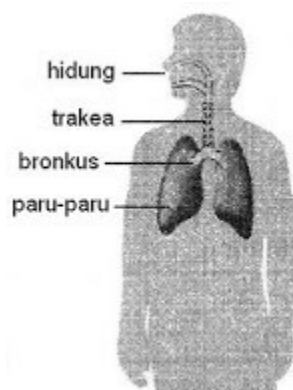
Sistem-sistem badan yang utama adalah seperti dibawah:



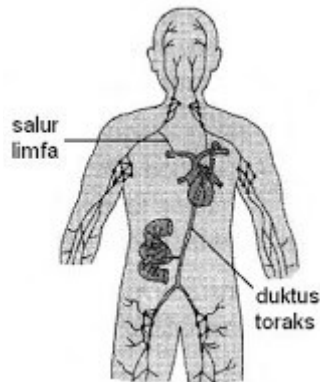
Sistem perkumuhan (excretory system).
Membuang produk sisa toksik.



Sistem pembiakan (reproductive system).
Menghasilkan anak.



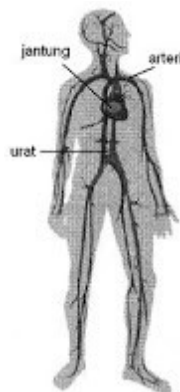
Sistem pernafasan (respiratory system).
Menyerap, mengangkut oksigen dan membuang karbon dioksida.



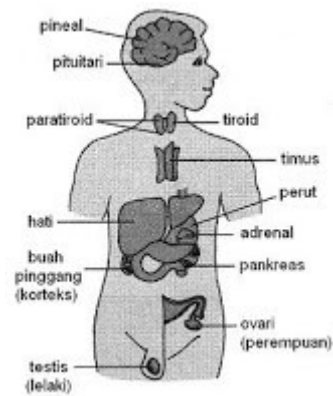
Sistem limfa (lymphatic system).
Mempertahankan tubuh daripada penyakit.



Sistem rangka (skeletal system).
Memberi sokongan badan dan perlindungan untuk organ dalaman yang lembut.



Sistem peredaran darah (blood circulatory system).
Mengangkut bahan-bahan makanan, oksigen, hormon, dan lain-lain ke seluruh badan.



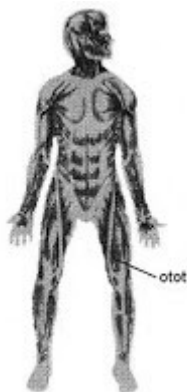
Sistem endokrin (endocrine system).

Mengeluarkan hormon yang mengawal aktiviti badan.



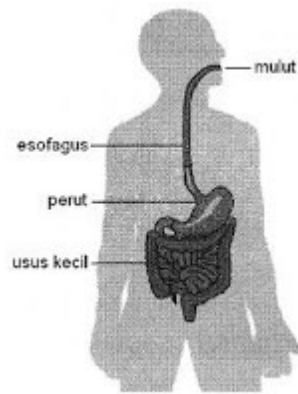
Sistem saraf (nervous system).

Menyelaras dan mengawal semua aktiviti badan yang berkaitan dengan impuls dan tindak balas.



Sistem otot (muscular system).

Membantu pergerakan badan.

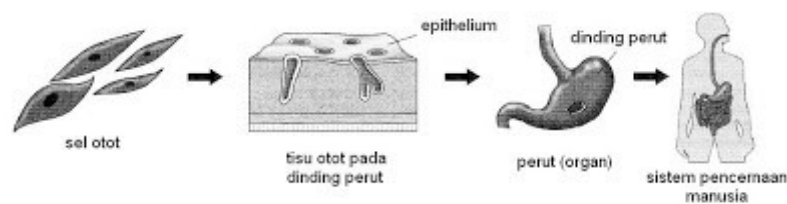


Sistem penghadaman (digestive system)

Memecahkan makanan kompleks kepada bahan-bahan yang mudah bagi memudahkan penyerapan oleh sel-sel badan.

Setiap sistem dalam tubuh manusia perlu dijaga dengan berhati-hati agar proses kehidupan manusia tidak terancam.

Sel-sel, tisu, organ-organ dan sistem adalah saling berkait seperti berikut:



Organisasi sel-sel didalam tubuh manusia.

Kepentingan organisasi sel:

- Pengkhususan sel-sel di dalam badan membolehkan sel-sel badan untuk melaksanakan proses kehidupan seperti perkumuhan, pernafasan dan penghadaman secara **serentak**.
- Memastikan agar proses hidup berfungsi dengan cekap dan lancar.
- Organisma multisel boleh **menyesuaikan diri** (adapt) dengan perubahan dalam sekitarnya.