



www.esaunggul.ac.id

ANATOMI DAN FISILOGI HEWAN

Program studi Bioteknologi

Materi Sebelum UTS

01. Pendahuluan dan ruang Lingkup

02. Sistem Saraf

03. Sistem Respirasi

04. Presentasi Materi Kuliah Sebelumnya

05. Sistem Pencernaan

06. Fisiologis Gerak Dan Jaringan Otot

07. UTS

Materi Setelah UTS

08. Sistem Endokrin

09. Thermoregulasi

10. Sistem Urinaria

11. Osmoregulasi

12. Sistem Reproduksi

13. Tugas Presentasi

14. UAS

Bahan referensi

- Campbell, N.A, J.B Reece, L.A.Urry, M.L Cain, S.A. Wasserman, P.V. Minorsky, R.B. Jackson. 2008. *Biology*. 8th ed. Pearson Benjamin Cummings. San Fransisco.
- Seeley, R R, Stephens, T.D, Tate, P. 2006. *Anatomy and Physiology*. McGraw Hill, NY.
- Fregly MJ., and Blatteis CM., 1996, *Handbook of Physiology: Environmental Physiology*, Oxford University Press, New York
- Beberapa buku ajar yang ada di perpustakaan
- Sumber pembelajaran di website

Metode pembelajaran

- Tatap muka
- Tanya jawab/diskusi
- Tugas kelompok: pembuatan makalah, presentasi
- Evaluasi: UTS dan UAS

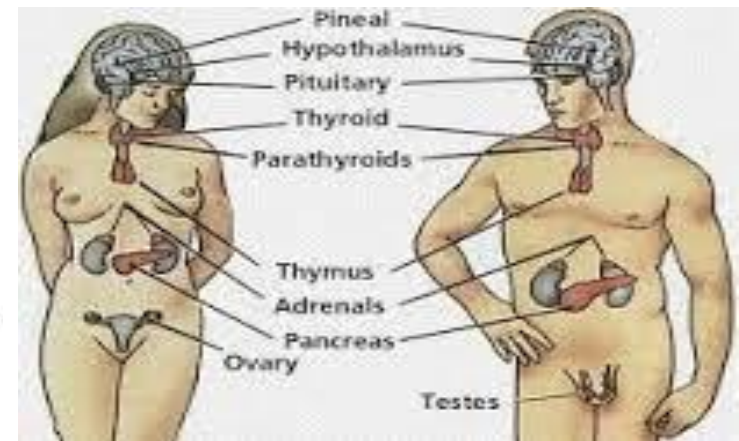
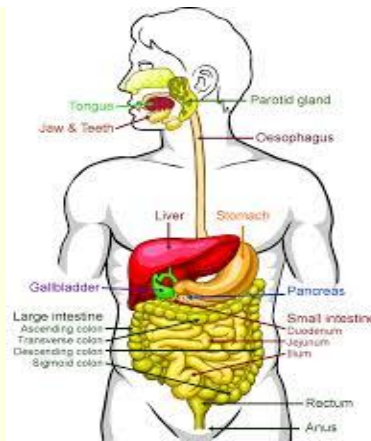
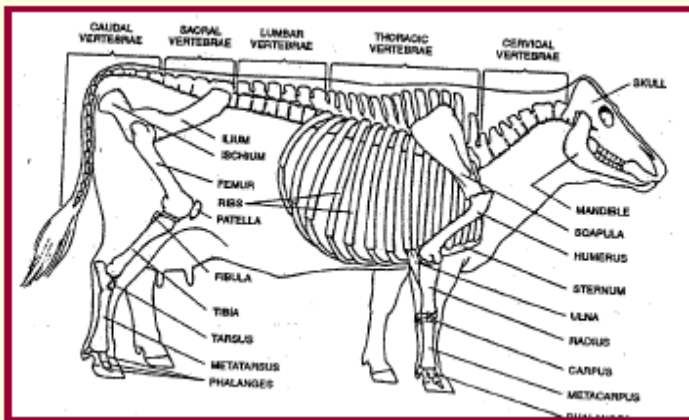
Komponen penilaian

- Kehadiran = 5 %
- Tugas = 25 % (Praktikum dan Tugas Presentasi/Makalah)
- UTS = 30 %
- UAS = 40 %

Tata tertib selama masa perkuliahan

- Dosen dan Mahasiswa Wajib Hadir Tepat Waktu
- Perkuliahan dilaksanakan setiap hari Jum'at, jam 09.00 – 10.40
- Keterlambatan perkuliahan ditoleransi 15 menit.
- Kehadiran mahasiswa minimal 75% (Jadi tidak hadir maksimal 3 x perkuliahan) untuk mengikuti UAS (Ujian Akhir Semester)
- Berpakaian sopan, L= Tidak pakai kaos oblong, P= Tidak ketat dan tidak pakai rok pendek
- Tidak boleh pakai Sandal/ Sepatu sandal
- Apabila kuliah tidak bisa dilakukan sesuai jadwal akan dikenakan kelas pengganti (*make up class*)
- TIDAK diperkenankan mencontek setiap UTS dan UAS, Apabila diketahui mencontek, nilai UTS atau UAS menjadi E

Anatomy & Physiology of Animals



Definitions

ANATOMI

- Ⓢ berasal dari bahasa latin yaitu,
 - * ana : bagian, memisahkan
 - * tomi (tomie) : iris/ potong
- anatomi adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh baik secara keseluruhan maupun bagian-bagian serta hubungan alat tubuh yang satu dengan yang lain
- Ilmu urai yang mempelajari susunan tubuh dan hubungan bagian - bagiannya satu sama lain



Definitions

FISIOLOGI



- berasal dari bahasa latin yaitu :
 - * fisi (physis) : alam/ cara kerja
 - * logos (logi) : ilmu pengetahuan
- fisiologi adalah ilmu yang mempelajari faal atau pekerjaan dari tiap-tiap jaringan tubuh atau bagian dari alat-alat tubuh dan sebagainya
- fisiologi mempelajari fungsi atau kerja tubuh dalam keadaan normal

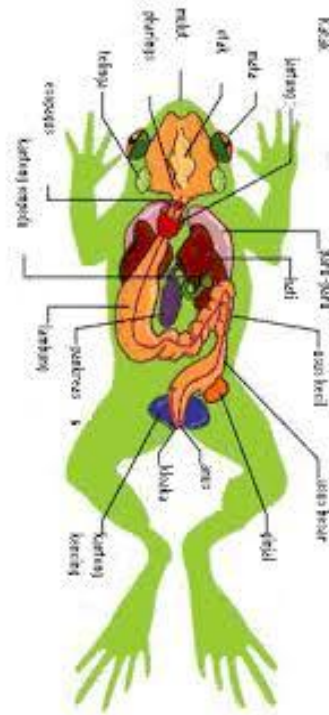
Definitions

■ Anatomy

- The study of the structures of living things

■ Physiology

- The study of the functions of living things



Sejarah perkembangan Ilmu Anatomi dan Fisiologi

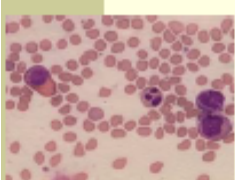
- permulaan tahun 1600 SM. dikeluarkannya [papyrus ilmu anatomi](#) oleh ilmuwan peradaban [Mesir kuno](#). beberapa [organ](#) dan pengetahuan dasar akan [pembuluh darah](#).
- pada akhir abad ke-6 SM atau awal abad ke-5 SM, [Hippokrates](#) adalah ilmuwan [kedokteran Yunani kuno](#). ilmu dasar mengenai [sistem rangka](#) dan [otot](#), dan awal pemahaman lebih dalam akan kerja organ seperti [ginjal](#)
- Pada abad ke-4 SM, [Aristoteles](#) berhasil membedakan [pembuluh balik](#) (vena) dengan [pembuluh nadi](#) (arteri) dan hubungan organ-organ yang lebih akurat
- Ilmuwan pada abad ke-16 dan 17, [William Harvey](#) berhasil memahami mengenai [sistem sirkulasi](#)

Sejarah perkembangan Ilmu Anatomi dan Fisiologi

- Pada [abad ke-19](#), pada tahun 1838 dengan ditemukannya teori sel oleh [Matthias Schleiden](#) dan [Theodor Schwann](#)
- Pada [abad ke-20](#), fisiologi evolusi telah menjadi salah satu subdisiplin dari fisiologi. perkembangan pemahaman pada ilmu-ilmu baru seperti [biologi molekuler](#)
-

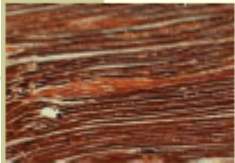


Struktur penyusun tubuh



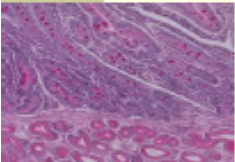
CELL

CELL – Smallest unit of protoplasm



TISSUE

TISSUE – Groups of cells with same general function
e.g., muscle, nerve



ORGAN

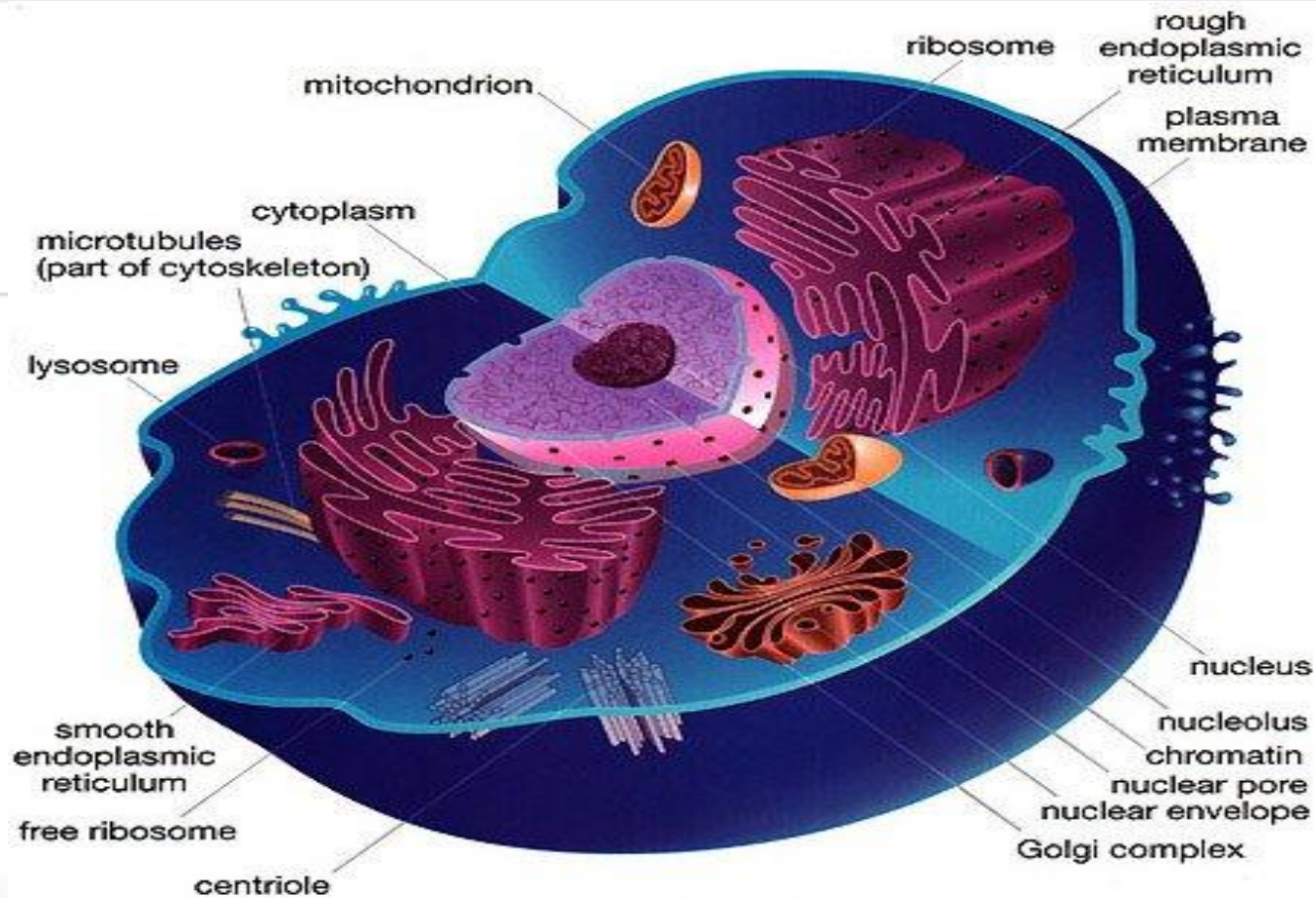
ORGAN – Two or more types of tissues
e.g., skin, kidney, intestine, blood vessels



SYSTEM

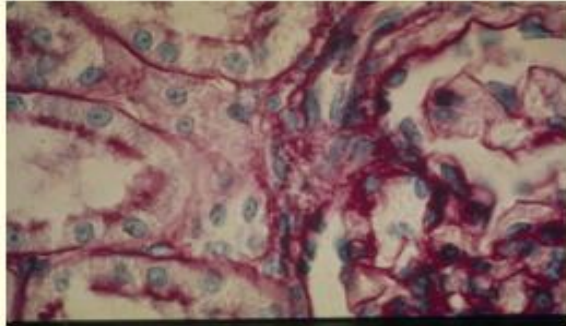
ORGAN SYSTEM – Several organs
e.g., respiratory, digestive, reproductive systems

Cell Anatomy

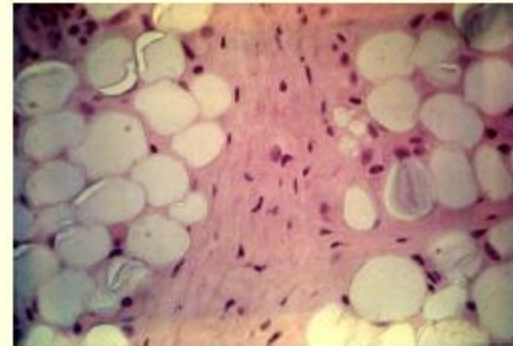


Four basic types of Tissue

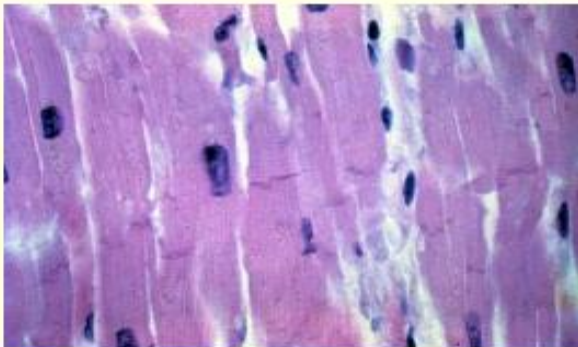
EPITHELIUM TISSUE



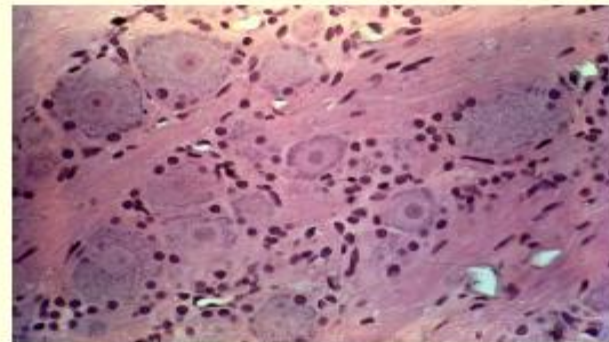
CONNECTIVE TISSUE



MUSCULAR TISSUE

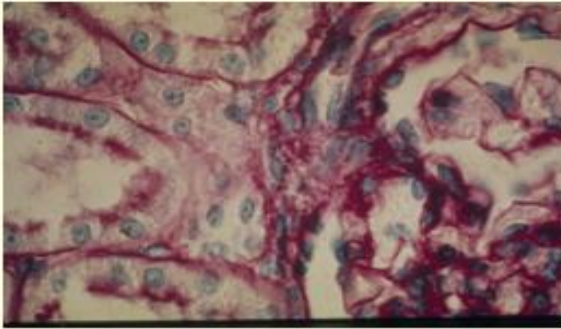


NERVOUS TISSUE

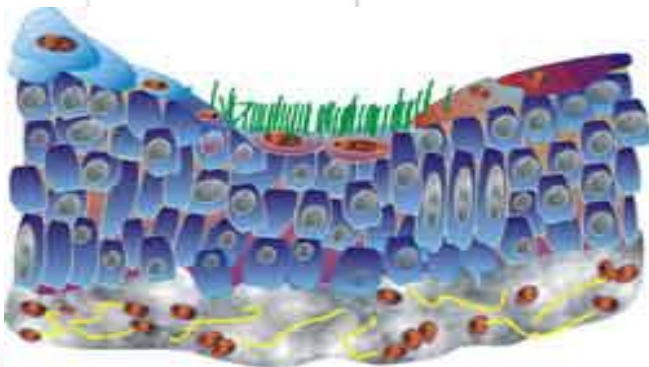


Four basic types of Tissue

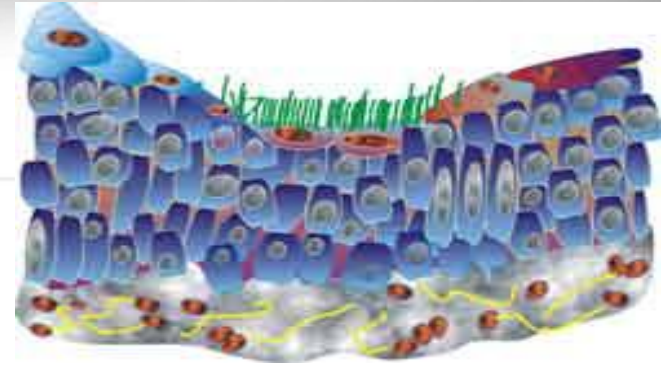
EPITHELIUM TISSUE



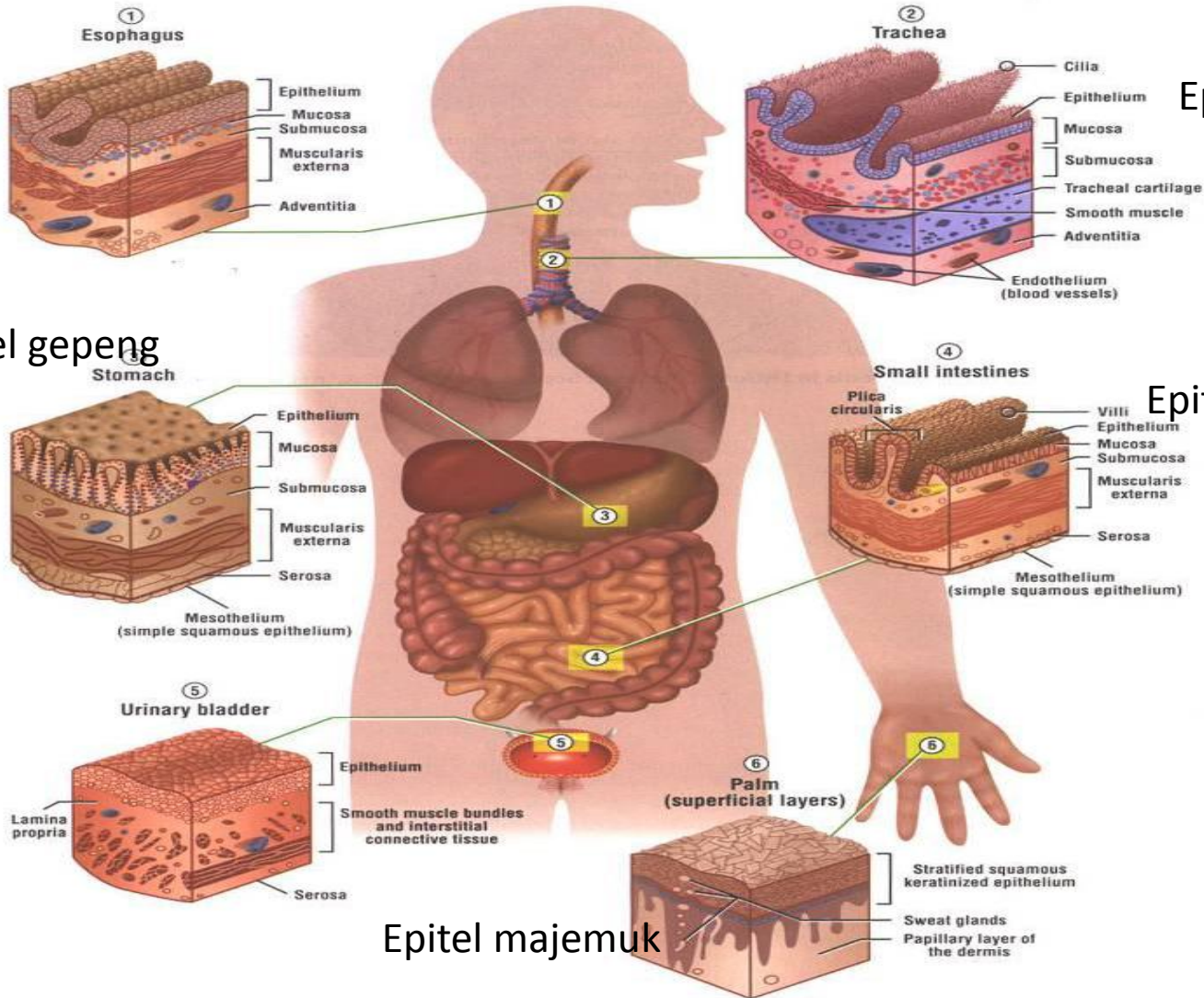
Jaringan Epitel yang disusun oleh lapisan sel yang melapisi permukaan organ seperti permukaan kulit. Jaringan ini berfungsi untuk melindungi organ yang dilapisinya, sebagai organ sekresi dan penyerapan



Functions of Epithelium



- ✓ Covers organ/ Perlindungan
- ✓ Penerima Impuls (Rangsangan sensorik)
- ✓ Alat Absorpsi(Menyerap Nutrisi
- ✓ Secretory cells of glands/ Alat Sekresi,
- ✓ Alat Penyaring atau Filtrasi,
- ✓ Sebagai Alat Difusi,
- ✓ Lines viscera and blood vessels/
Mengurangi Gesekan



Epitel berambut

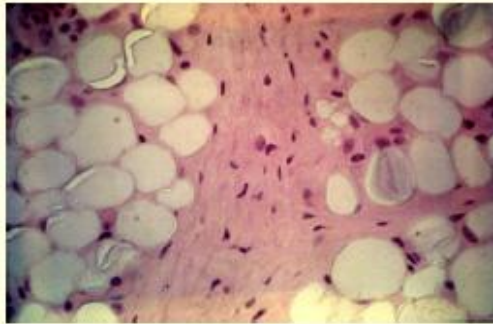
Epitel gepeng

Epitel silinder

Epitel majemuk

Four basic types of Tissue

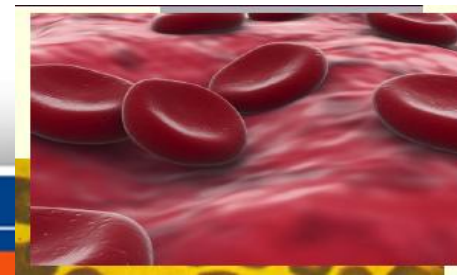
CONNECTIVE TISSUE



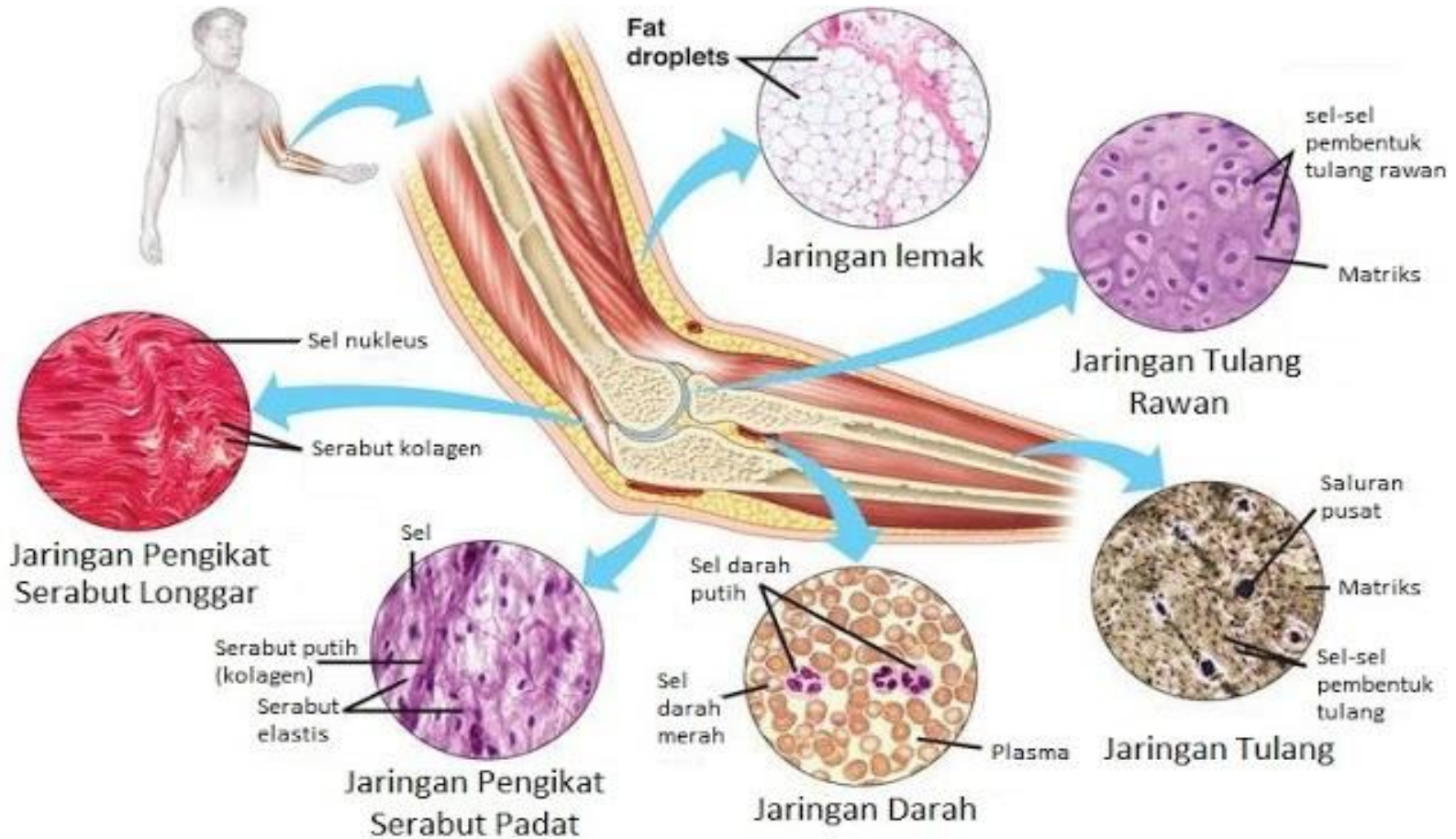
Jaringan pengikat yang berfungsi untuk mengikat serta menyokong jaringan lain dan alat tubuh. Contoh jaringan ini adalah jaringan darah

- Provides mechanical support.
- Provides place for metabolite exchange.
- Provides place for energy storage.
- Provides place for inflammation.
- Provides place for fibrosis – healing.

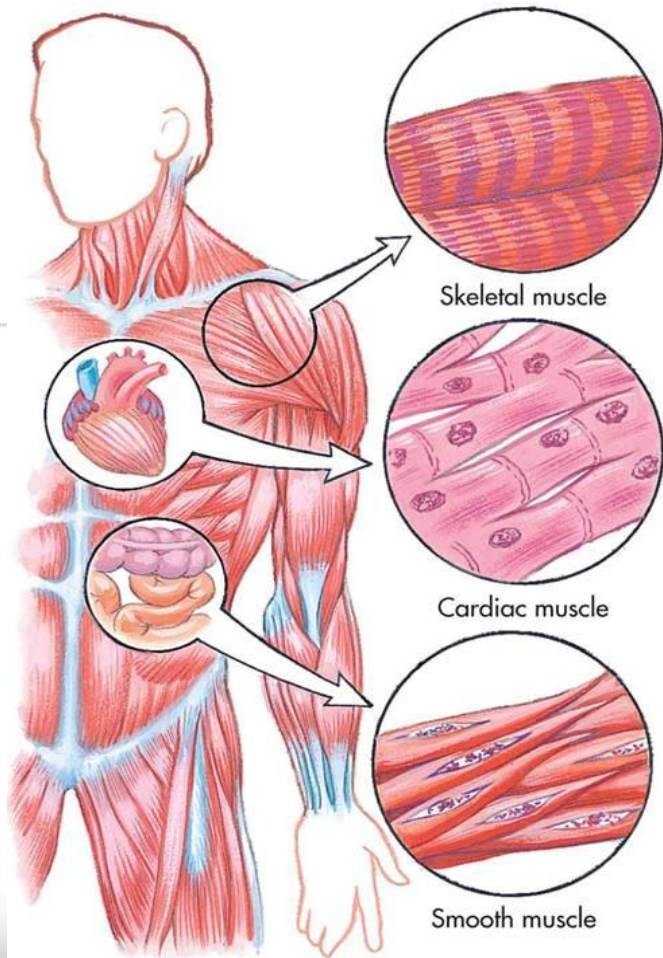
Functions of connective tissue



Functions of connective tissue



Four basic types of Tissue



Jaringan otot.

Adalah jaringan dalam tubuh manusia dan hewan yang berfungsi sebagai alat gerak aktif yang menggerakkan tulang. Jaringan otot terbagi atas tiga kategori yaitu **otot polos (smooth muscle)** yang dapat ditemukan di organ tubuh bagian dalam, **otot lurik (Skeletal muscle)** yang dapat ditemukan pada rangka tubuh, dan **otot jantung (Cardiac muscle)** yang dapat ditemukan di jantung.

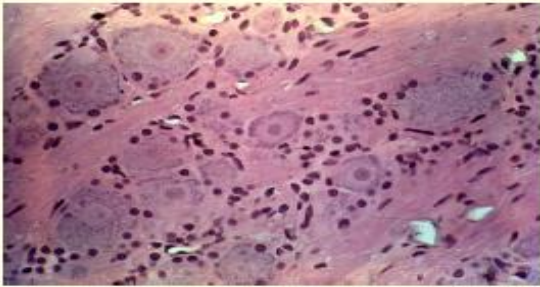
Four basic types of Tissue

Tabel Perbedaan otot polos, otot lurik, dan otot jantung

Pembeda	Otot polos	Otot lurik	Otot jantung
Tempat	Dinding jerohan	Melekat pada rangka	Dinding jantung
Bentuk serabut	Memanjang, berbentuk, ujung lancip	Memanjang, silindris, ujung tumpul	Memanjang, silindris, bercabang dan menyatu
Jumlah nukleus	Satu	Banyak	Satu
Letak nukleus	Tengah	Tepi	Tengah
Garis melintang	Tidak ada	Ada	Ada
Kecepatan kontraksi	Paling lambat	Paling cepat	Sedang
Kemampuan berkontraksi	Lama	Sebentar	Sedang
Tipe kontrol	Tidak menurut kehendak	Menurut kehendak	Tidak menurut kehendak

Four basic types of Tissue

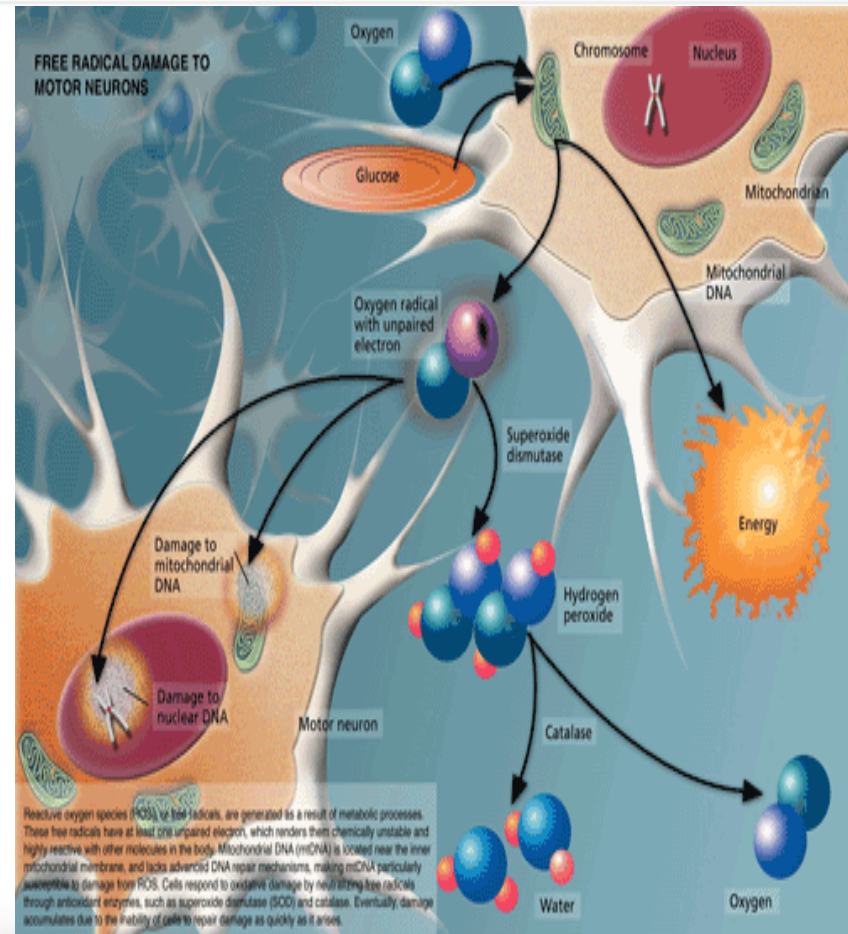
NERVOUS TISSUE



Jaringan saraf.

Adalah jaringan yang berfungsi untuk mengatur aktivitas otot dan organ serta menerima dan meneruskan rangsangan. /

Provides transmission, reception, and integration of electrical impulses.



Organs

Definition:

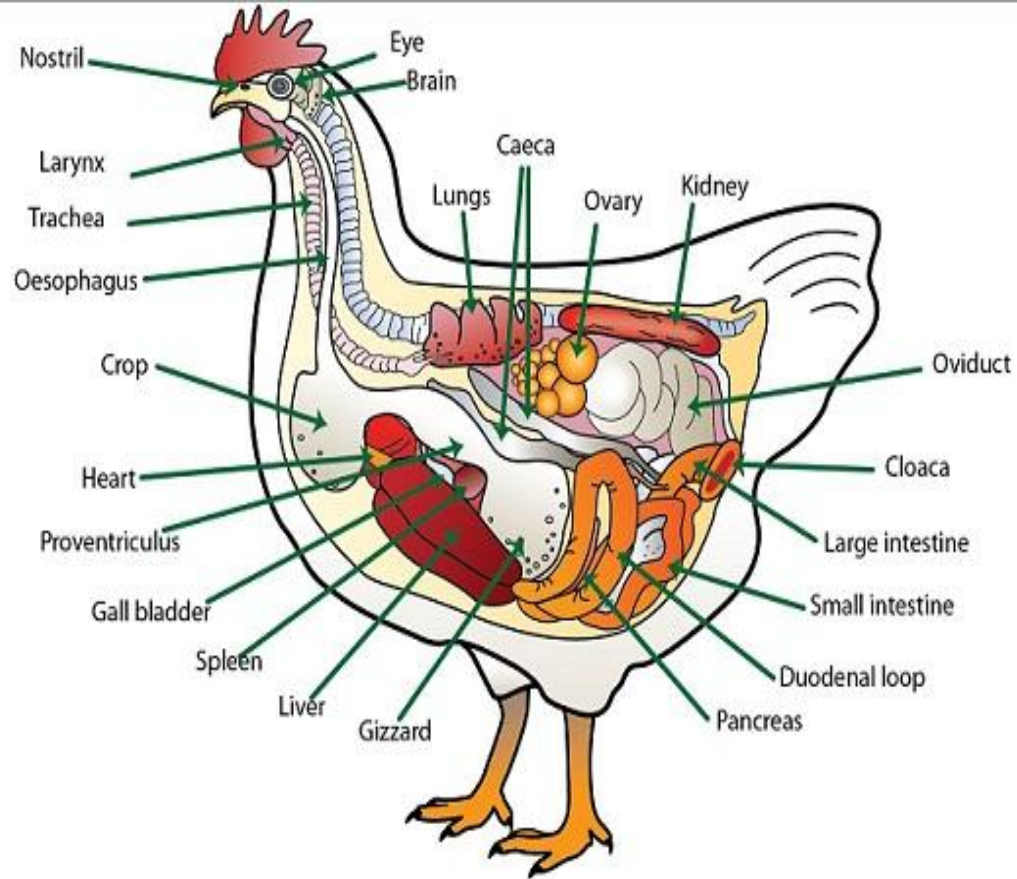
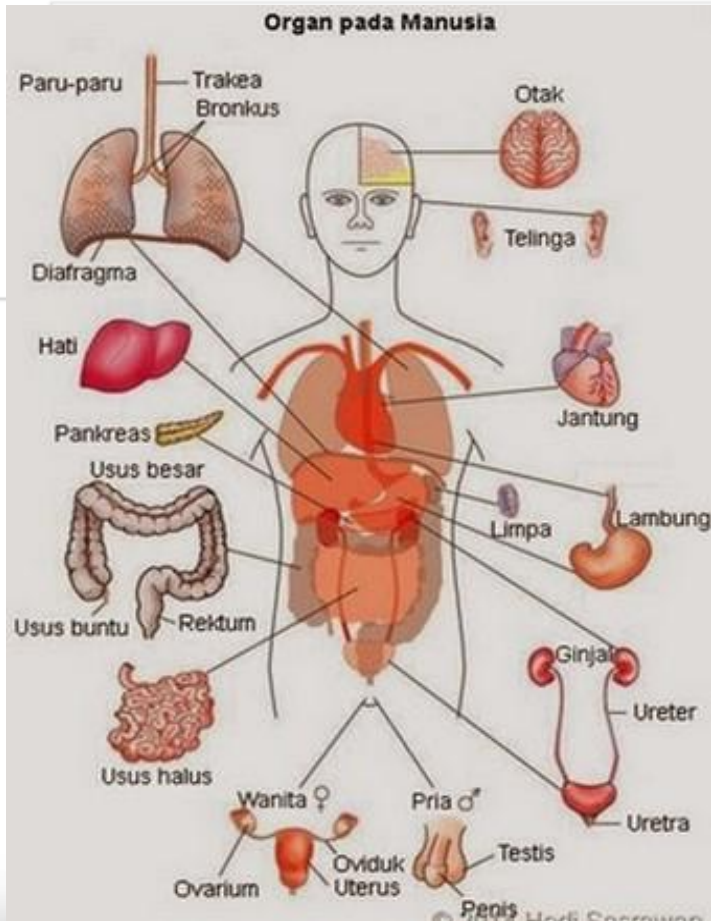
a distinct collection of two or more tissues that performs a specific function or functions

Examples:

- bones
- brain
- liver
- kidney
- heart
- eye

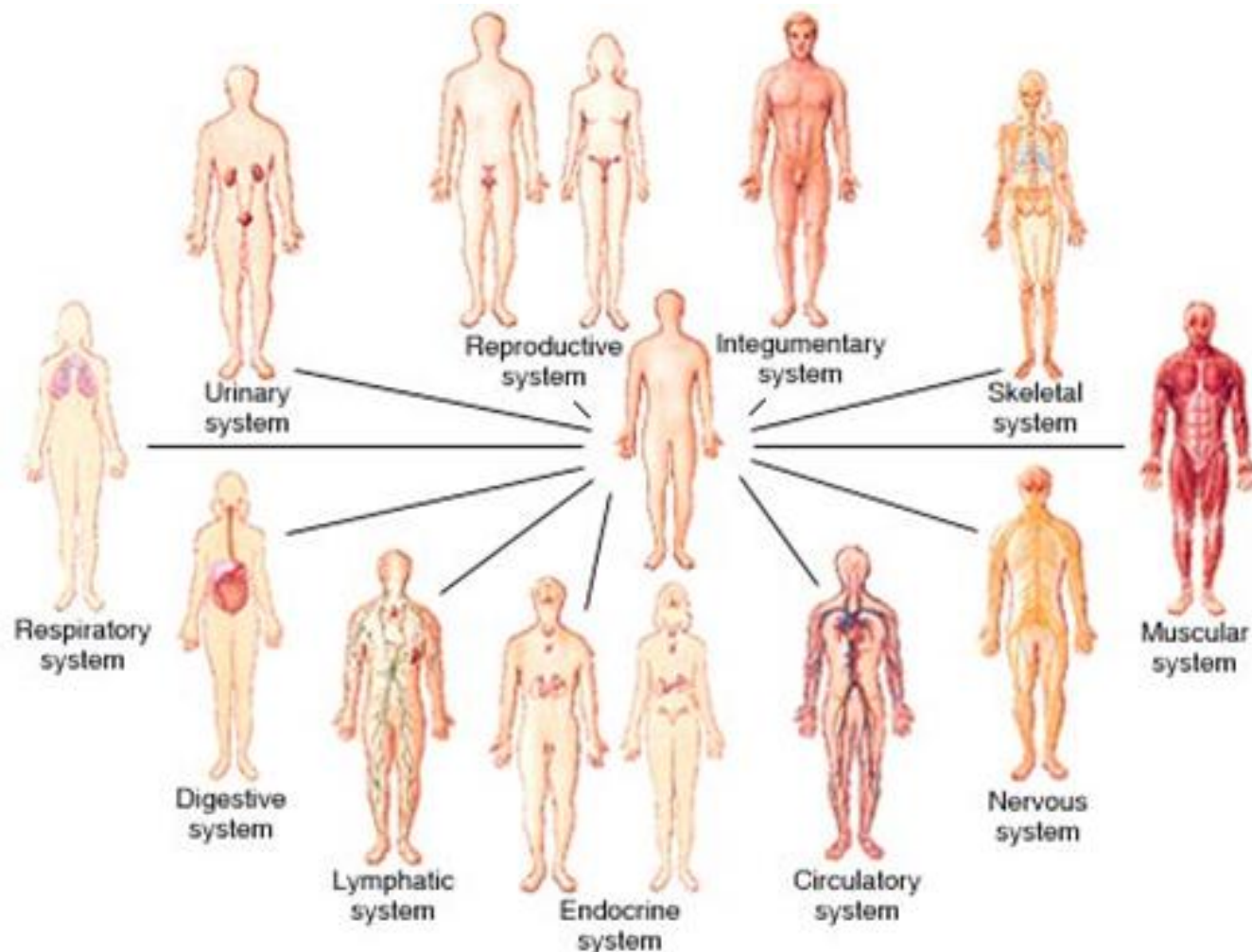


Organs



Organ systems

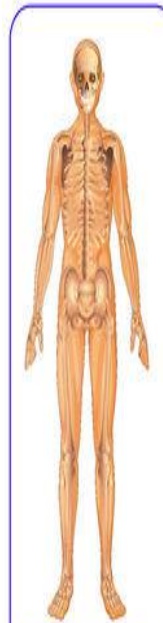
Definition: a group of interconnected organs that work together with a common purpose or purposes



Organs systems

- Digestive
- Respiratory
- Urinary
- Reproductive
- Musculoskeletal
- Endocrine
- Nervous
- Integumentary
- Cardiovascular (circulatory)
- Lymphatic (immune)

Human Organ Systems



Skeletal system
provides structure to the body and protects internal organs



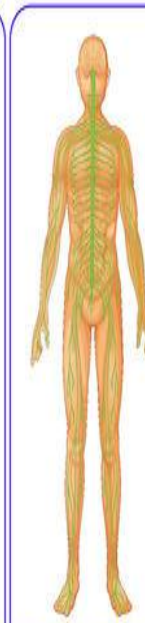
Muscular system
supports the body and allows it to move



Digestive system
breaks down food and absorbs its nutrients



Respiratory system
takes in oxygen and releases waste gases



Nervous system
controls sensation, thought, movement, and virtually all other body activities

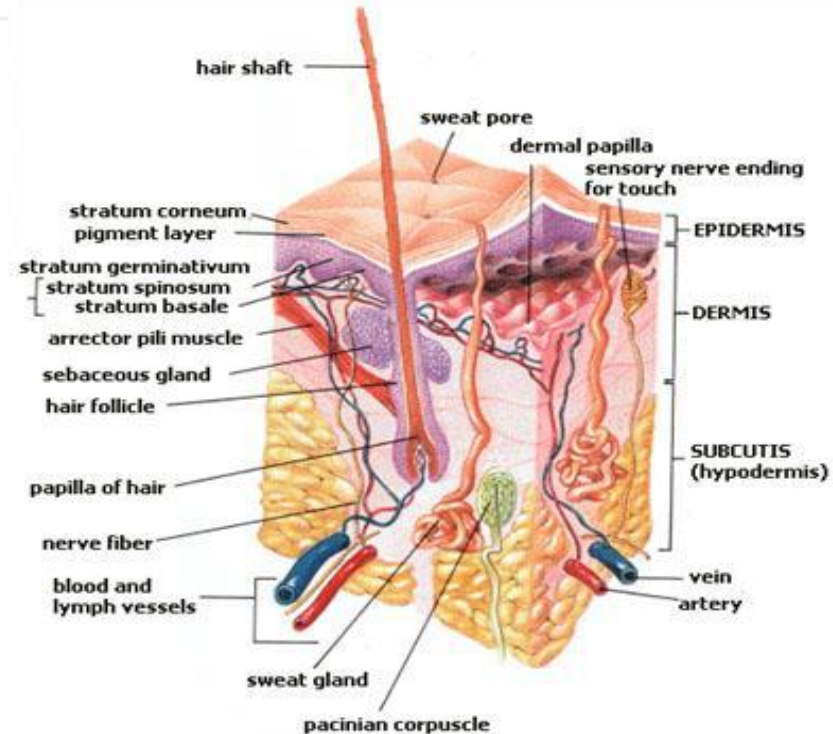


Circulatory system
transports oxygen, nutrients, and other substances to cells and carries away wastes

Integumentary System

Defenition :

Sistem organ yang membedakan, memisahkan, melindungi, dan menginformasikan hewan terhadap lingkungan sekitarnya. **Sistem** ini seringkali merupakan bagian **sistem** organ yang terbesar yang mencakup kulit, rambut, bulu, sisik, kuku, kelenjar keringat dan produknya (keringat atau lendir)



Integumentary System

Epidermis

Outermost layer of skin

Dermis

Beneath the epidermis

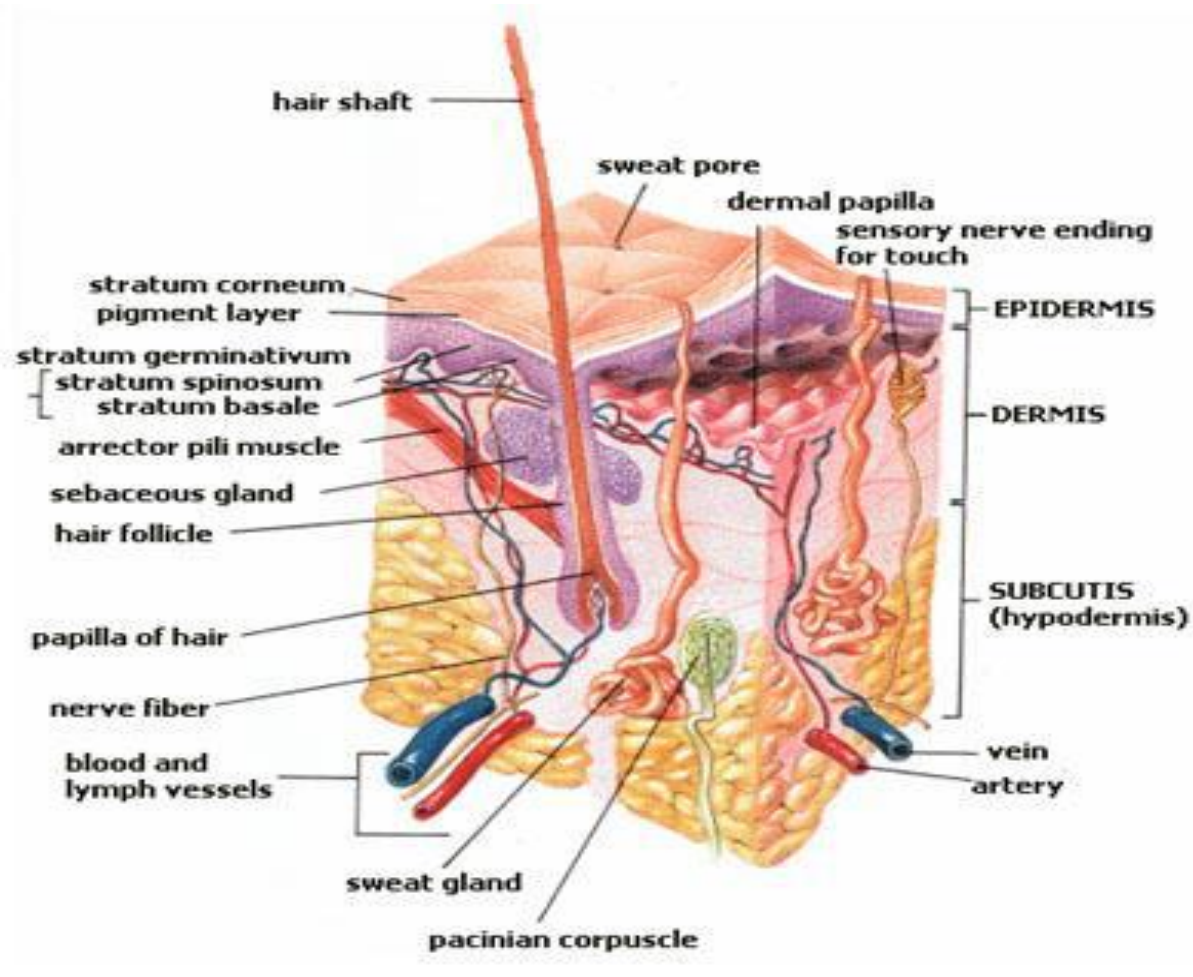
Consists of connective tissue

Hypodermis

Subcutis

Lowest layer of skin

Mainly houses fat



Functions of Skin

- ✓ Protects against injury and desiccation.
- ✓ Maintains water balance.
- ✓ Excretes various substances.
- ✓ Provides thermoregulation.
- ✓ Receives stimuli.
- ✓ Temperature
- ✓ Pain
- ✓ Pressure
- ✓ Provides place for fat metabolism in the hypodermis.



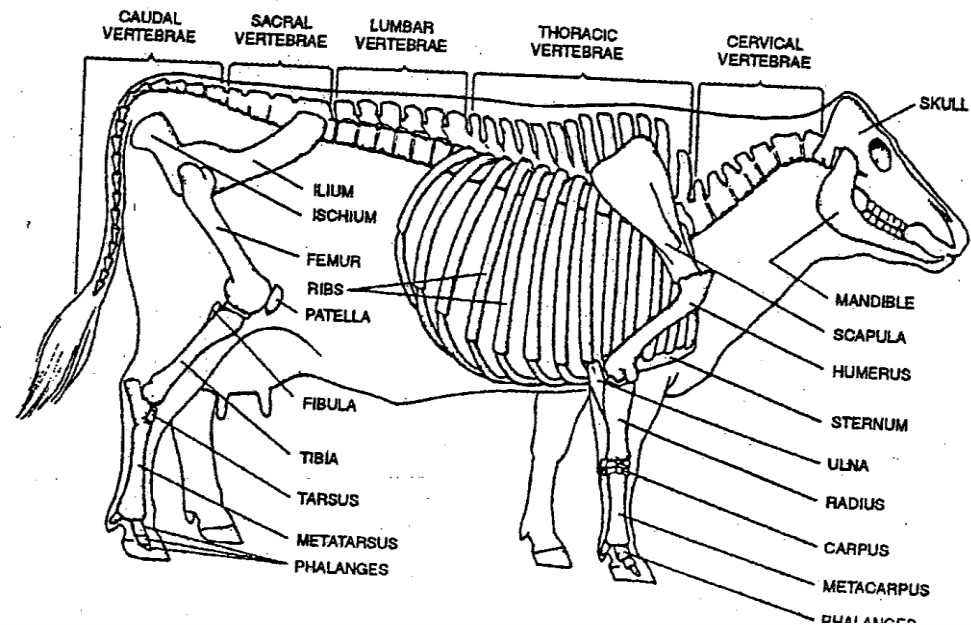
Musculoskeletal System

Muscles: system of levers that aid muscle action

- Smooth Muscle
- Skeletal Muscle
- Cardiac Muscle

Bones: provide support and protection

- Long bones
- Short bones
- Flat bones
- Irregular bones



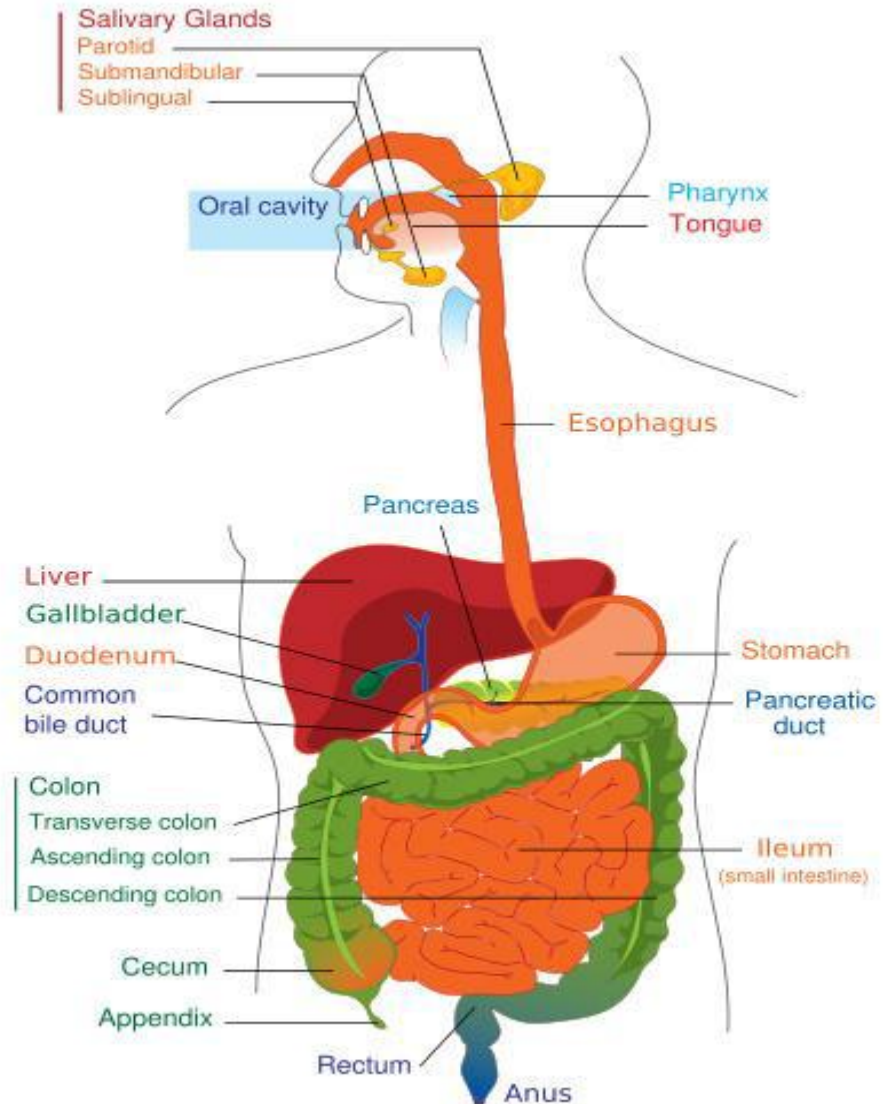
Digestive System

Involves

- ✓ Receive food,
- ✓ digest it into energy and nutrients
- ✓ Absorption of food
- ✓ Elimination of solid waste material

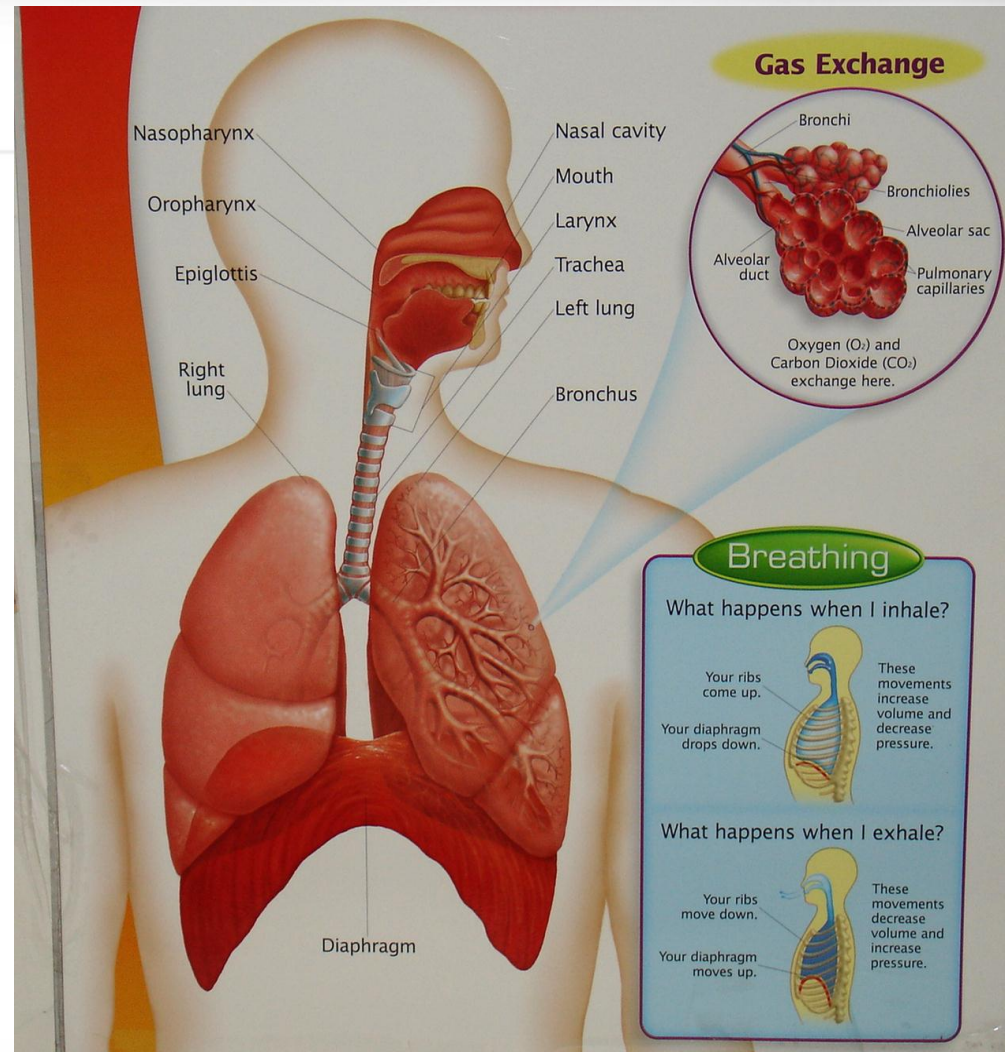
Parts

- ✓ Oral cavity
- ✓ Esophagus
- ✓ Stomach (gastro)
- ✓ Small intestines
- ✓ Large intestines



Respiratory System

The **respiratory system** (also **respiratory apparatus**, **ventilatory system**) is a biological system consisting of specific organs and structures used for gas exchange (Oxygen and Carbon Dioxide) in animals and plants



Nervous System

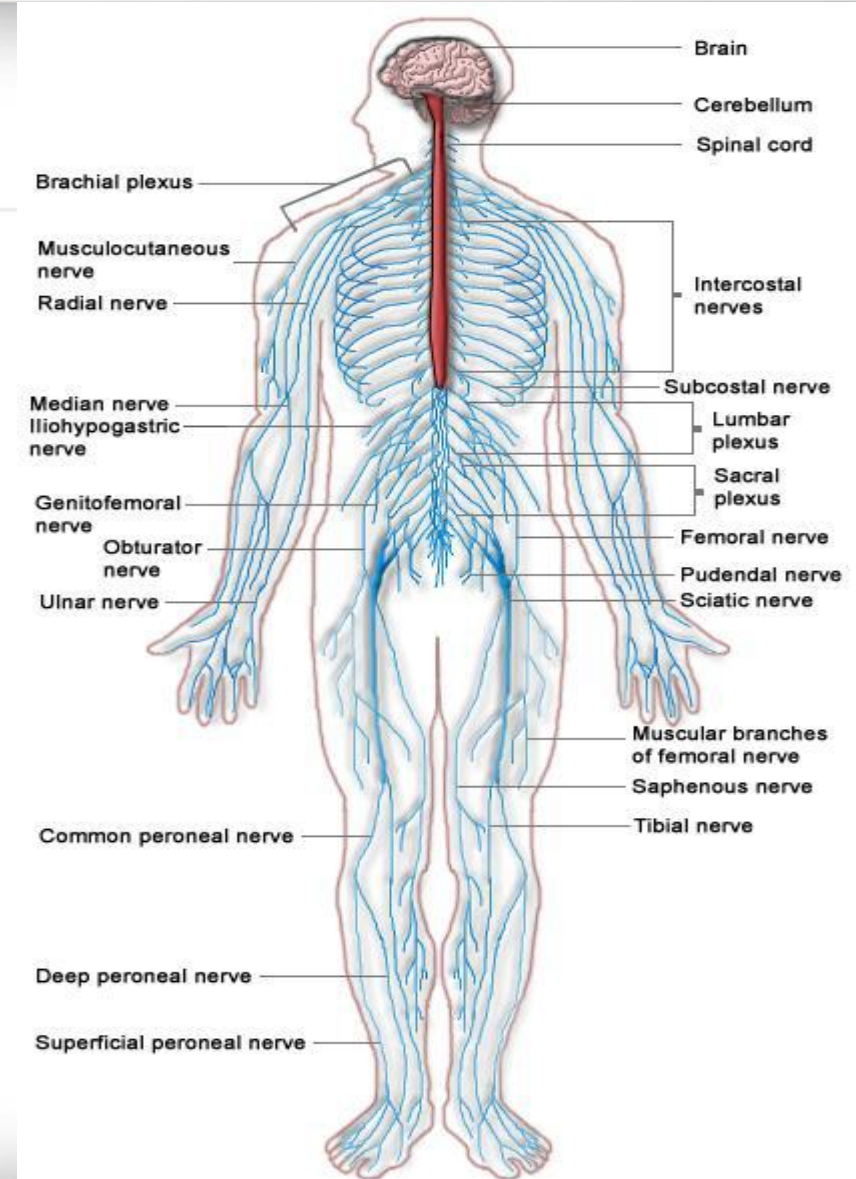
Satu sistem koordinasi yang bertugas menyampaikan rangsangan dari reseptor untuk dideteksi dan direspon oleh tubuh

Central nervous system

- Brain
- Spinal cord/ saraf tulang belakang

Peripheral nervous system

- Somatic nerves
- Automatic nerves



Reproductive System

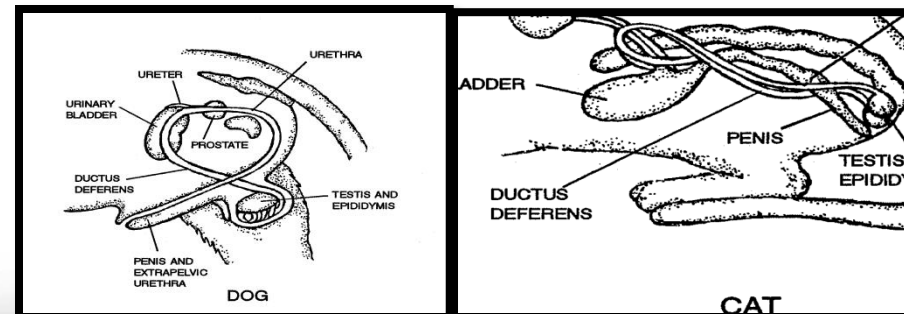
Functions of the reproductive system

- ✓ Provides process for sexual reproduction.
- ✓ Production of offspring

Parts of the reproductive system

Female animals

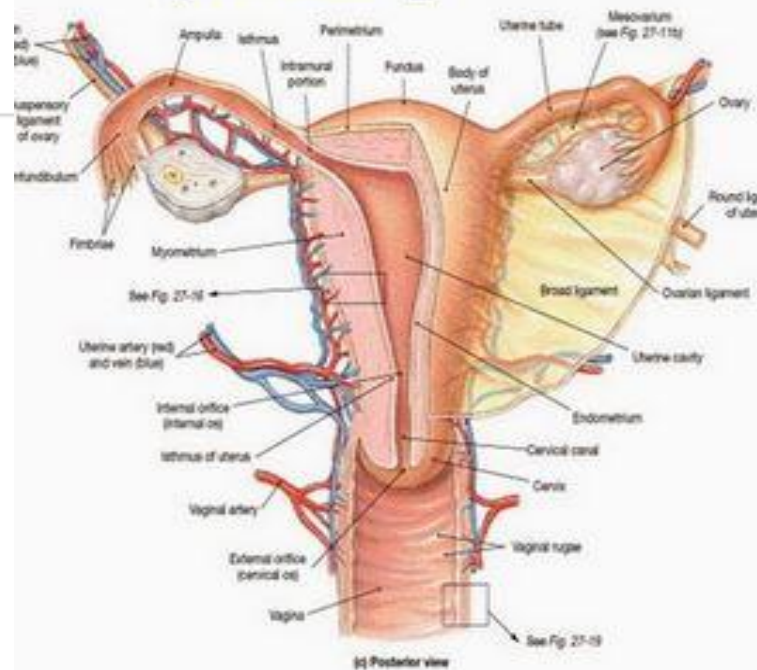
Male animals



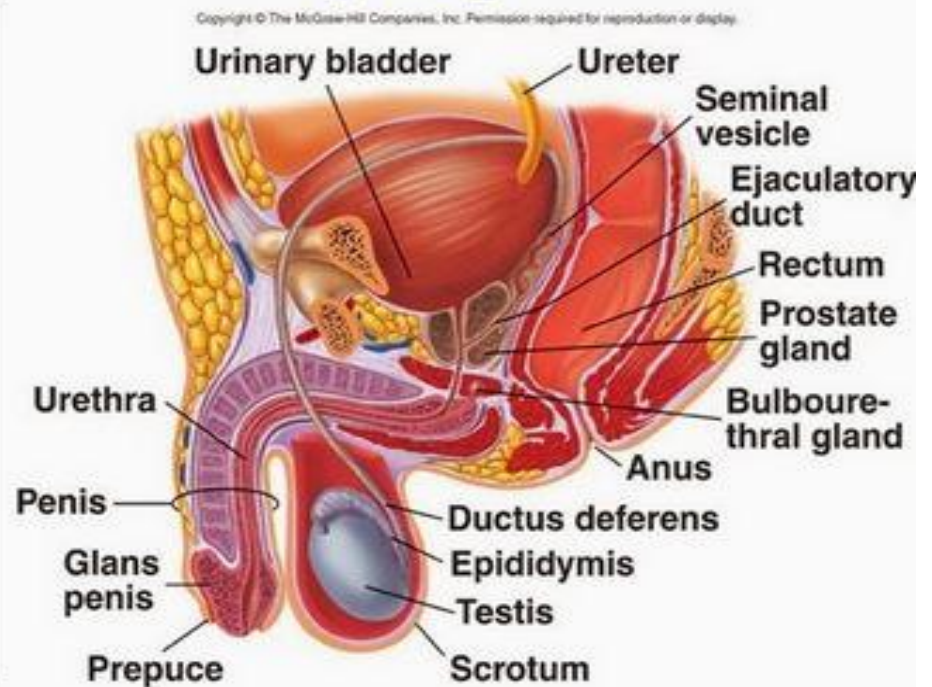
Reproductive System

Gambaran Alat Reproduksi Manusia

[Wanita]



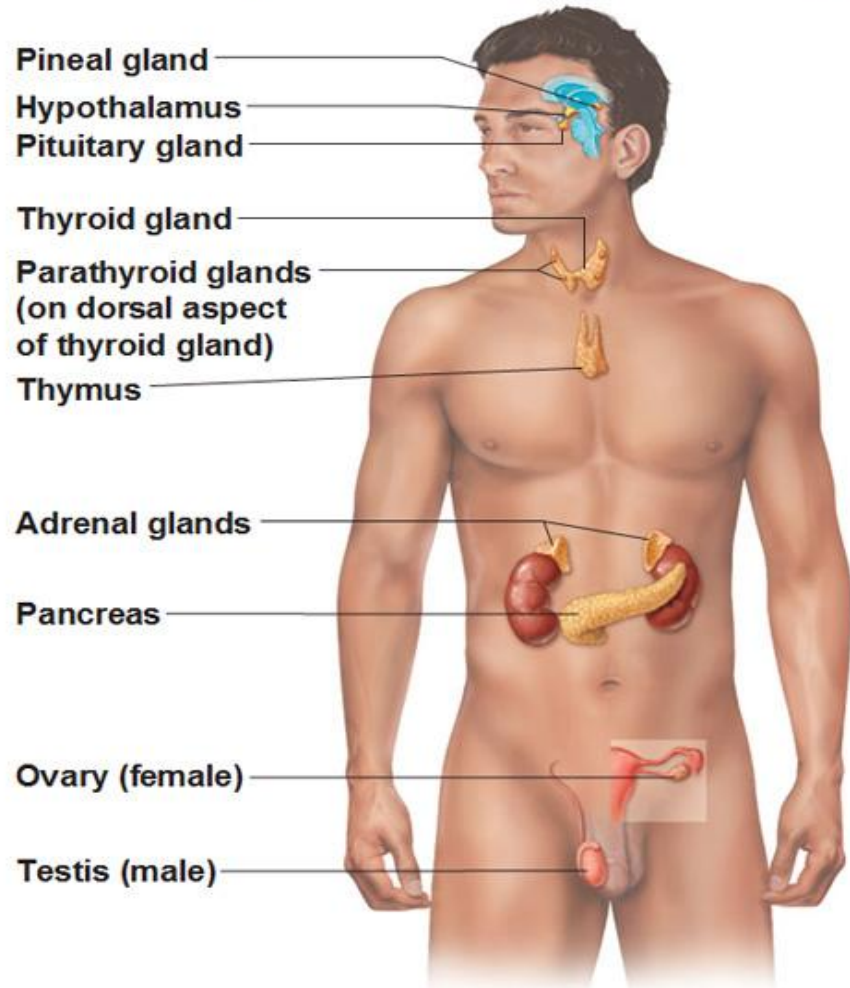
[Pria]



Endocrine System

The **endocrine system** is the collection of glands of an organism that secrete hormones directly into the circulatory **system** to be carried towards distant target organs

The Major Endocrine Organs

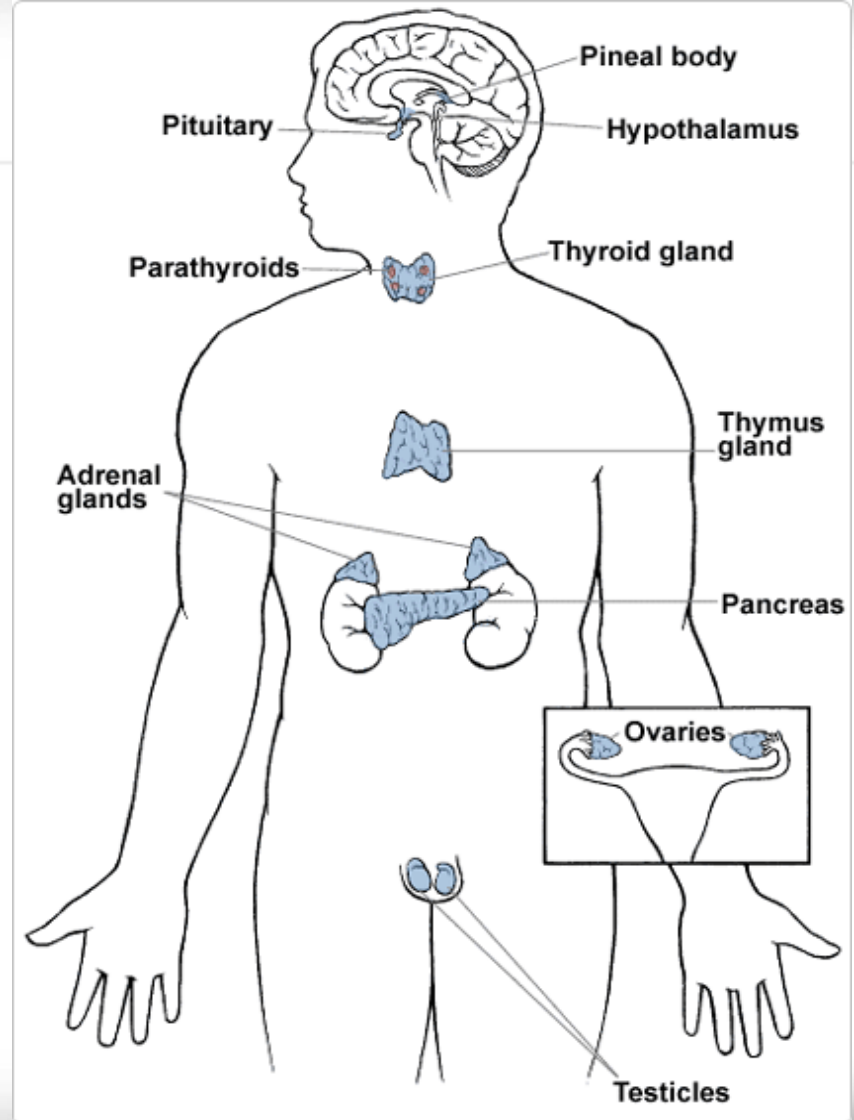


Parts of the Endocrine System

- Pituitary gland (Hypophysis)
- Thyroid gland
- Parathyroid glands
- Adrenal glands
- Thymus gland

Related parts:

- Pancreas
- Gonads
- Placenta
- G-I tract



ISTILAH YANG DIPAKAI UNTUK MENUNJUKAN ILMU YANG DIPAKAI

- **OSTEOLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG TULANG)
- **ARTHROLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG SENDI)
- **MIOLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG OTOT)
- **NEUROLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG SARAF & STRUKTUR SARAF)
- **KARDIOLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG JANTUNG)
- **GASTROLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG SALURAN PENCERNAAN)
- **OFTALMOLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG MATA)
- **UROLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG SALURAN PERKEMIHAN & REPRODUKSI)
- **DERMATOLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG KULIT)
- **SPLANKHOLOGI**
(ILMU PENGETAHUAN TENTANG ORGAN/ VISERA <ALAT DALAM>)

A word cloud featuring the English phrase "THANK YOU" in large, bold, black letters. Surrounding it are several translations in other languages, including Spanish ("GRACIAS", "ARIGATO", "SHUKURIA"), Indonesian ("TASHAKKUR ATU", "BIYAN", "SHUKRIA"), Arabic ("SHUKRIYA"), Persian ("MERHBANI"), Hebrew ("TODAR"), and others like "DANKSCHEEN", "JUSPAKAR", "GODANASHITA", "SPENBISTO", "KOMPUNIBER", "GRAZIE", "PALVES", "BOLZIN", and "MERCII". The words are arranged in various orientations and sizes, creating a dense, multi-lingual composition.