JARINGAN PADA HEWAN/MANUSIA

KD	KOMPETENSI DASAR
3.4	Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan
4.4	Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan

IPK

PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Menguraikan ciri jaringan embrional 2. Menguraikan ciri jaringan dewasa pada hewan 3. Mengaitkan ciri jaringan dengan fungsinya dalam organ	1. Melakukan pengamatan jaringan pada hewan/manusia 2. Membuat gambar jaringan pada hewan/manusia 3. Membuat laporan hasil pengamatan 4. Mempresentasikan hasil pengamatan/laporan

BAHAN AJAR JARINGAN

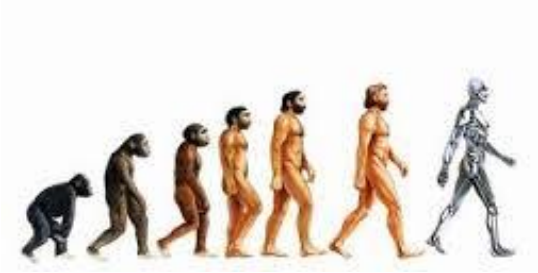
- EPITELIUM
- PENGIKAT
- OTOT
- SARAF

- SEL
- JARINGAN ORGAN
- SISTEM ORGAN
- INDIVIDU

- POPULASI
- EKOSISTEM
- BIOMA
- BIOSFER

Tujuan Pembelajaran : Menjelaskan

1. pengertian dan fungsi jaringan embrional
2. ciri dan fungsi jaringan epitelium
3. ciri dan fungsi jaringan-jaringan ikat
4. ciri dan fungsi jaringan-jaringan otot
5. ciri dan fungsi jaringan saraf
6. struktur suatu organ
7. sistem organ



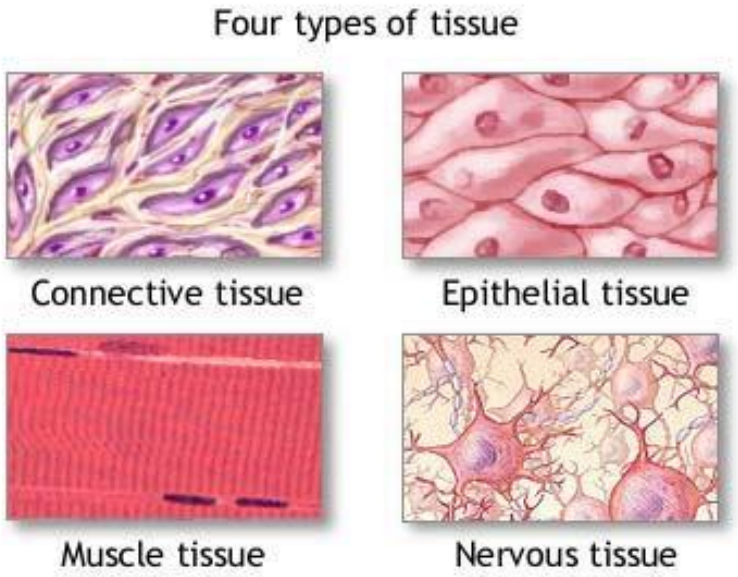
KONSEP

- Ciri dan fungsi jaringan:
  - Embrional
  - Epitelium
  - Ikat
  - Otot
  - Saraf
- Pengertian organ, dan jaringan penyusun
- Pengertian sistem organ, dan contohnya

PEMBENTUKAN JARINGAN

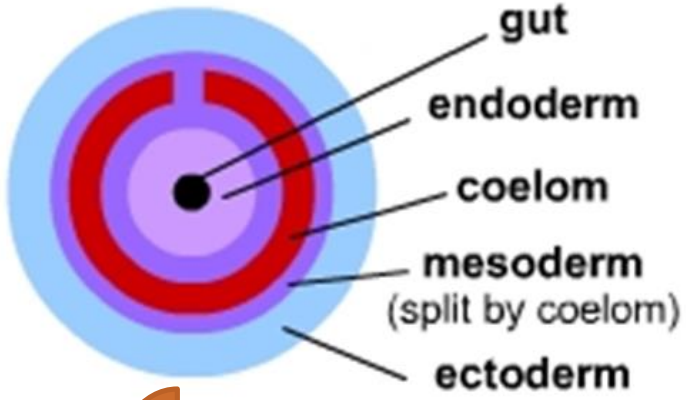
EMBRIONAL

- **EPITELIUM**
- **KONEKTIF**
- **OTOT**
- **SARAF**



PERKEMBANGAN JARINGAN

- Zigot
- Pembelahan SEL
- Morula
- Blastula
- Gastrula



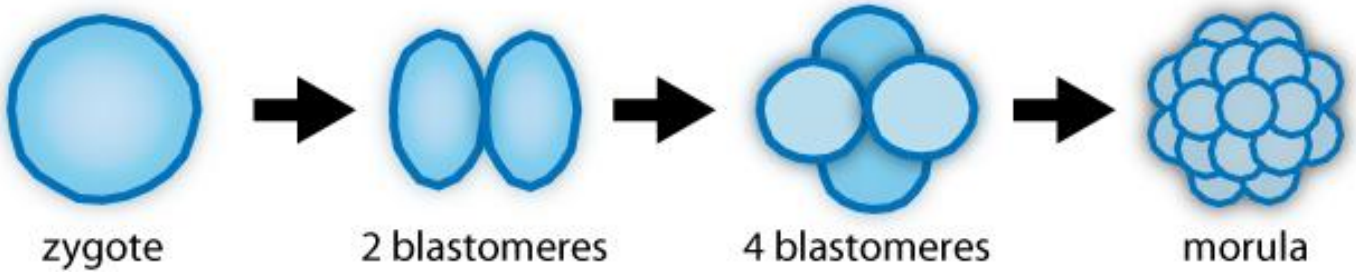
SPESIALISASI

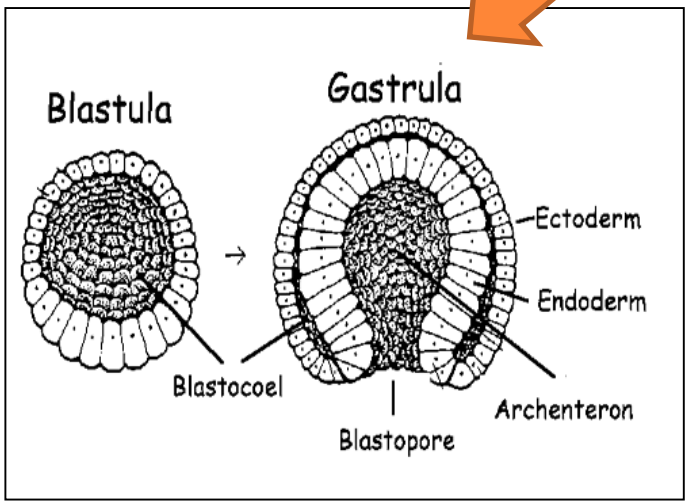
Lapisan ektoderm
Lapisan mesoderm
Lapisan endoderm

DIFERENSIASI
:

JARINGAN DEWASA:
- Epitelium
- Konektif / ikat
- Otot
- Saraf

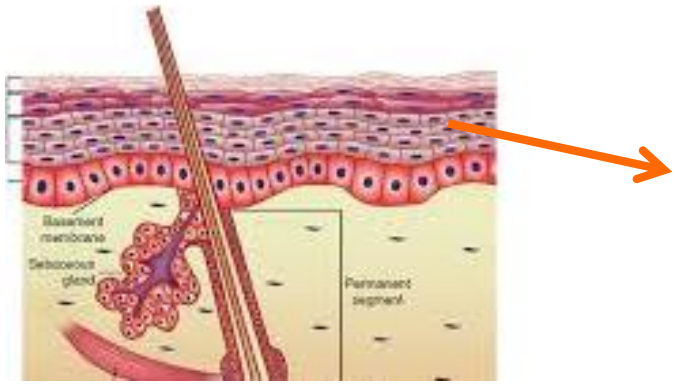
PERKEMBANGAN JARINGAN



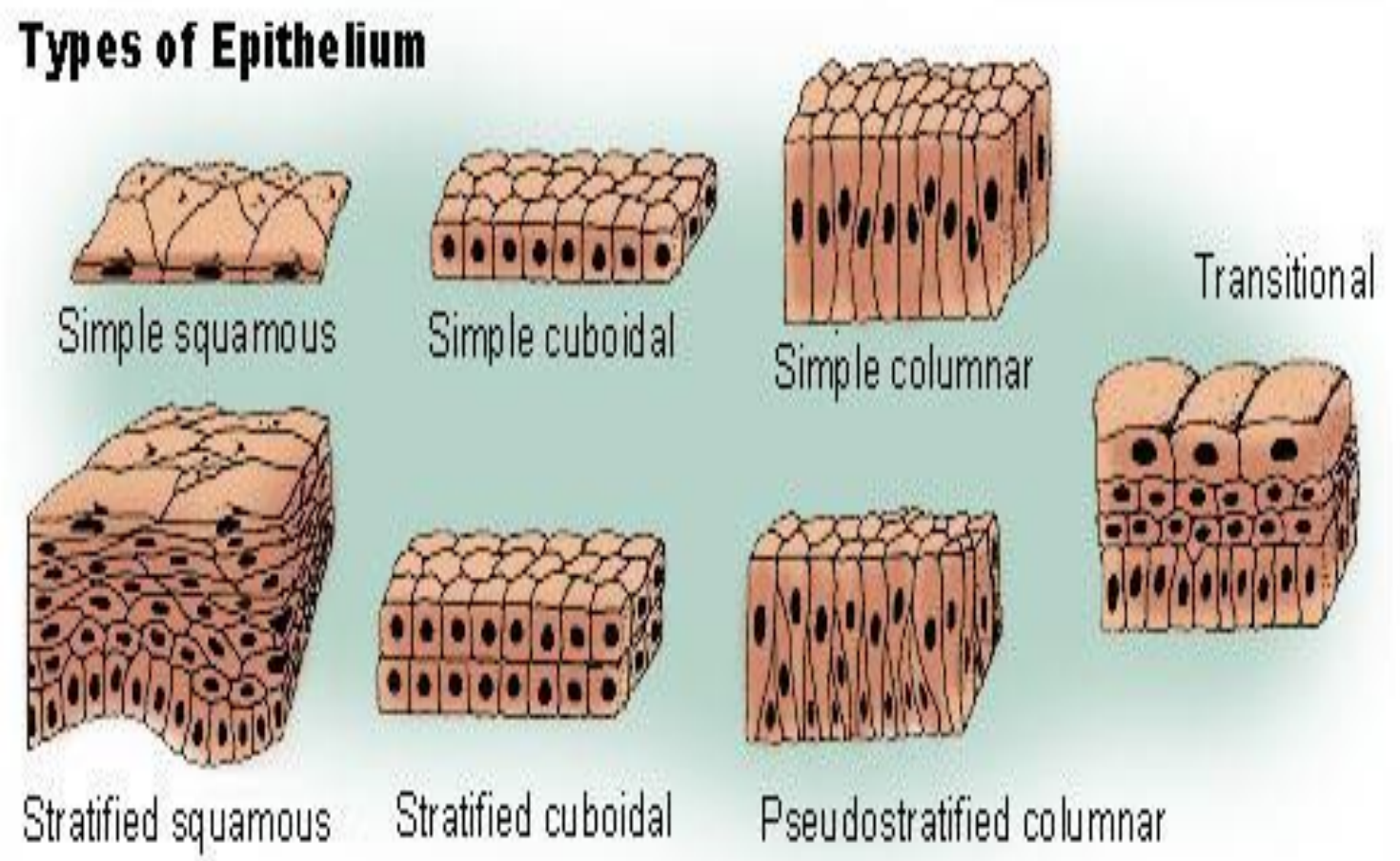


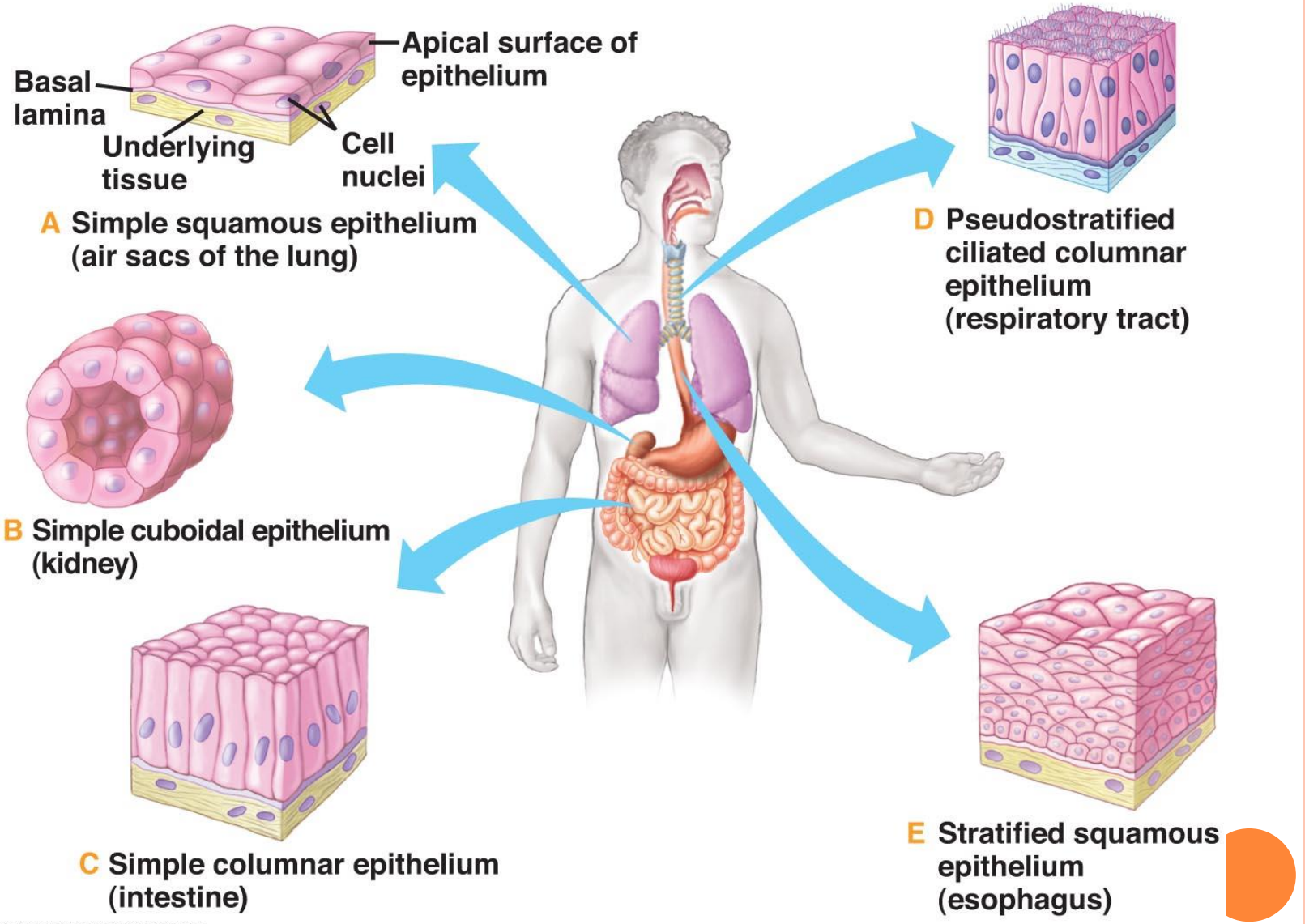
Jaringan Epitelium

- Melapisi suatu organ
- Bentuk sel : pipih, kubus, batang
- Lapisan : tunggal, berlapis, semu
- Fungsi : pelindung, penyerap, kelenjar

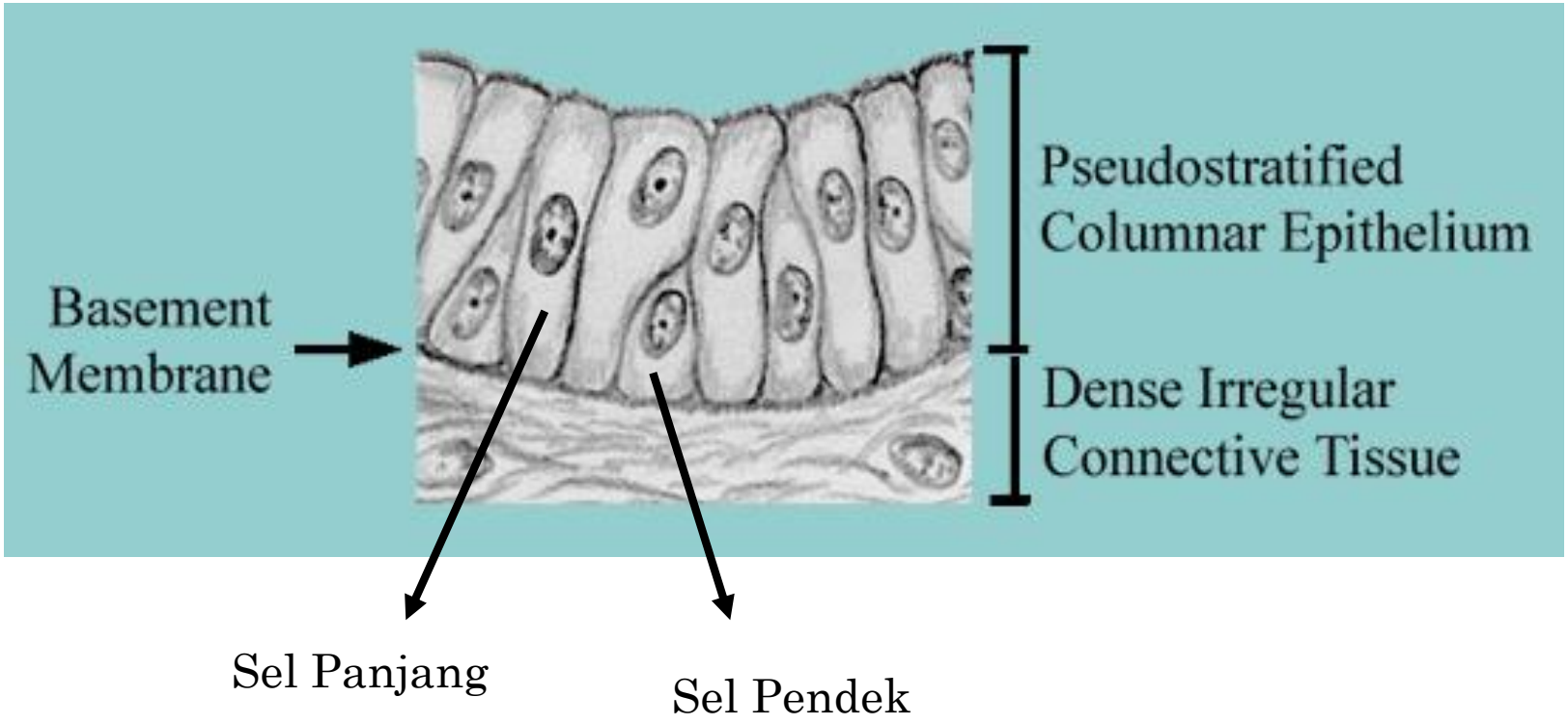


Epitel di kulit

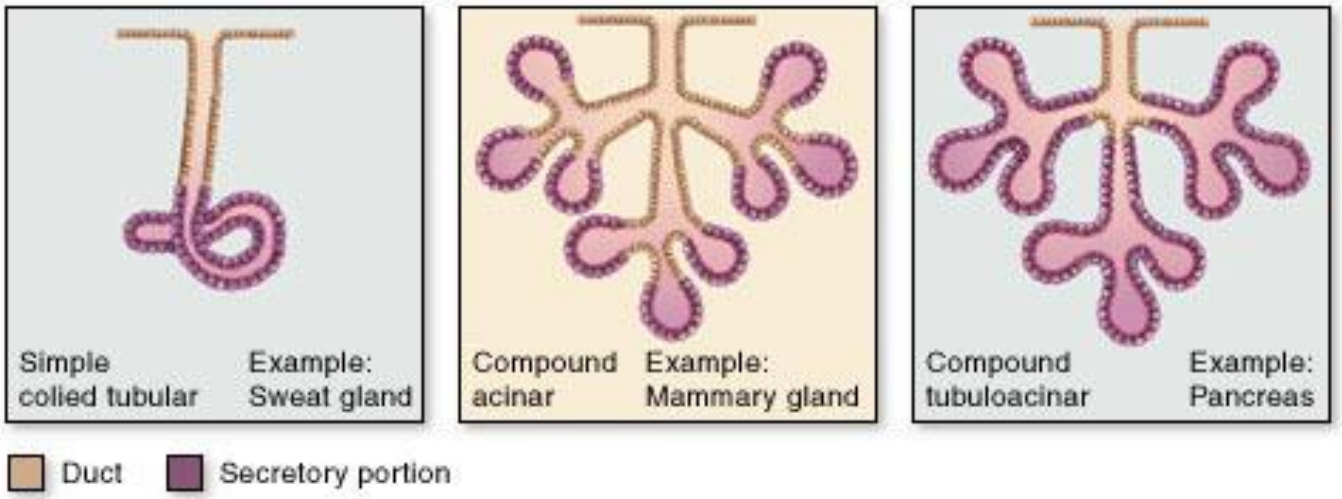

Types of Epithelium
Simple squamous
Simple cuboidal
Simple columnar
Transitional
Stratified squamous
Stratified cuboidal
Pseudostratified columnar

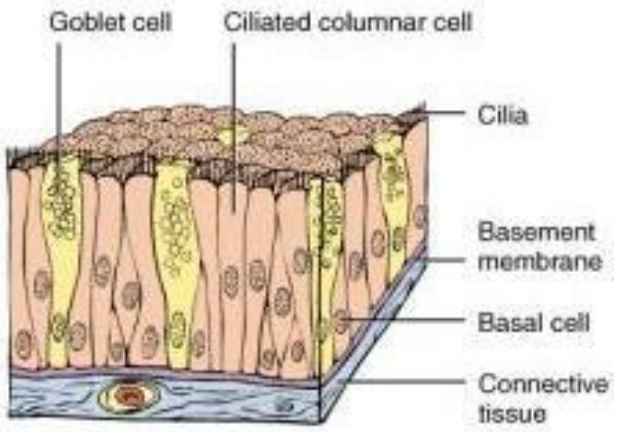


BERLAPIS SEMU



EPITEL KELENJAR

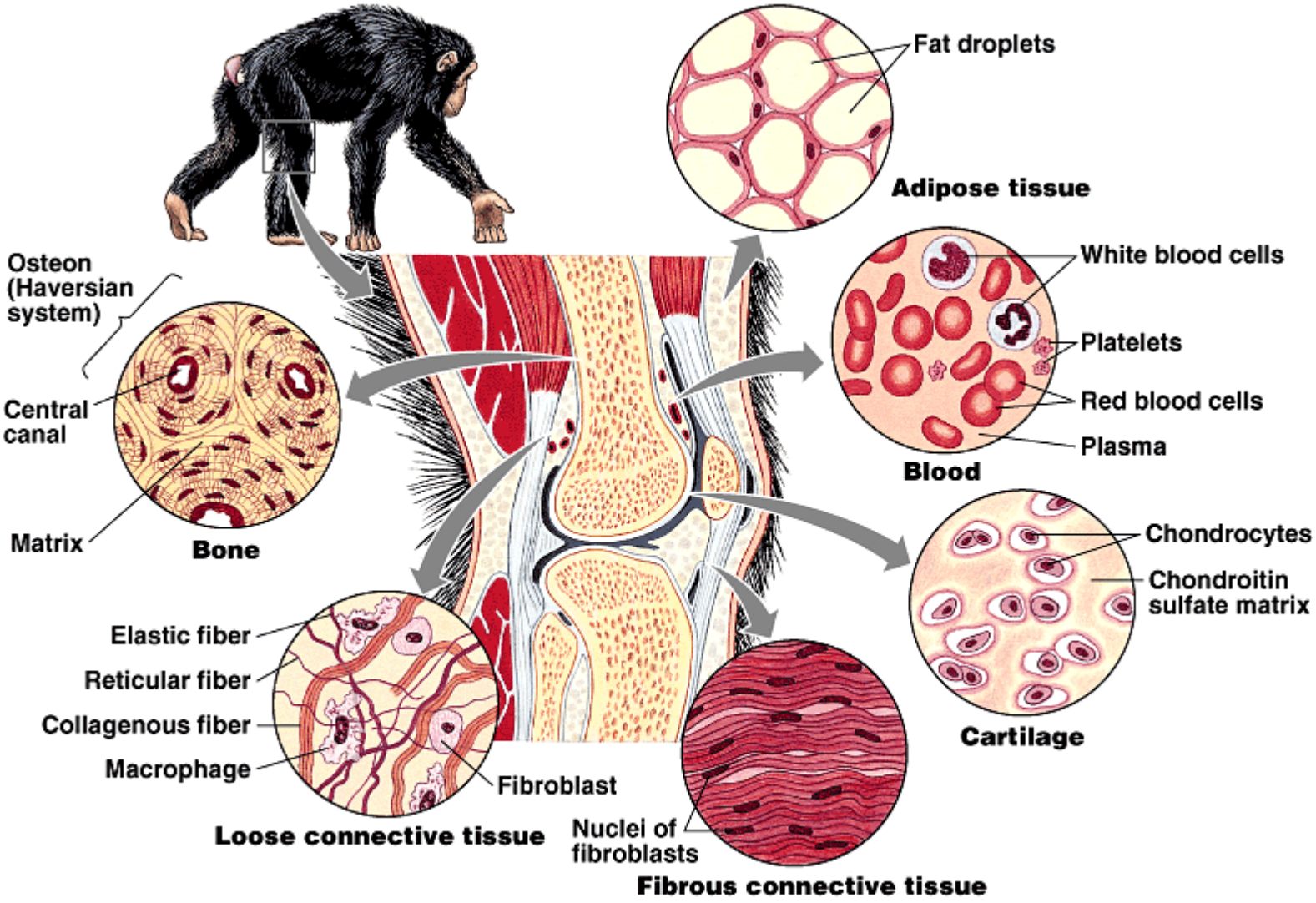




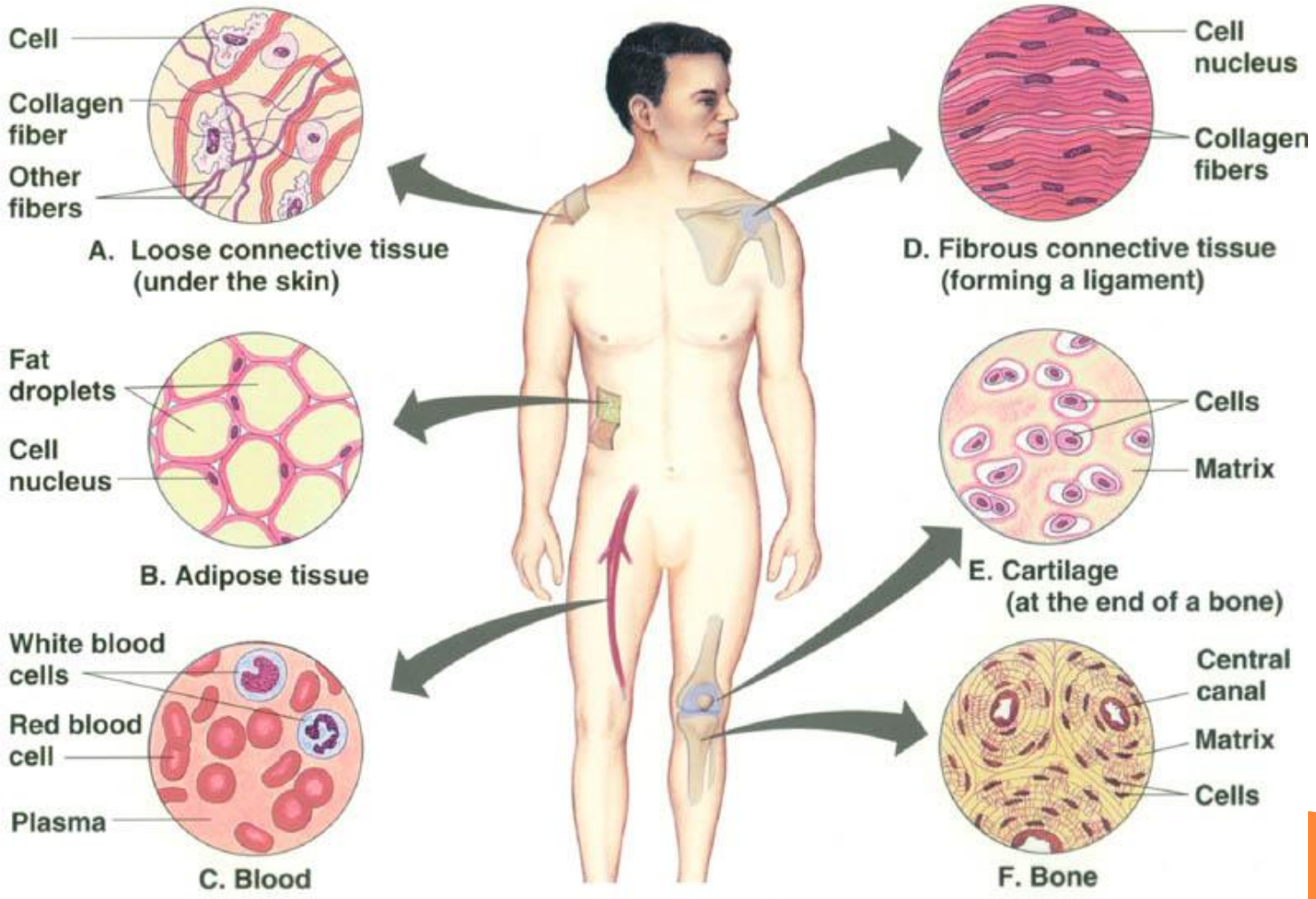
JARINGAN IKAT

- Pengikat jaringan-jaringan lain dalam suatu organ atau antar organ
- JENIS:
  - ikat padat
  - ikat longgar
  - kartilago
  - osteon
  - darah & limfe
  - Jaringan lemak

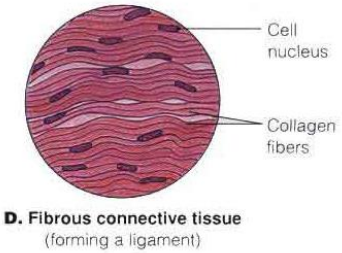
Ciri?
Fungsi?
Letak?



20.5 Connective tissue

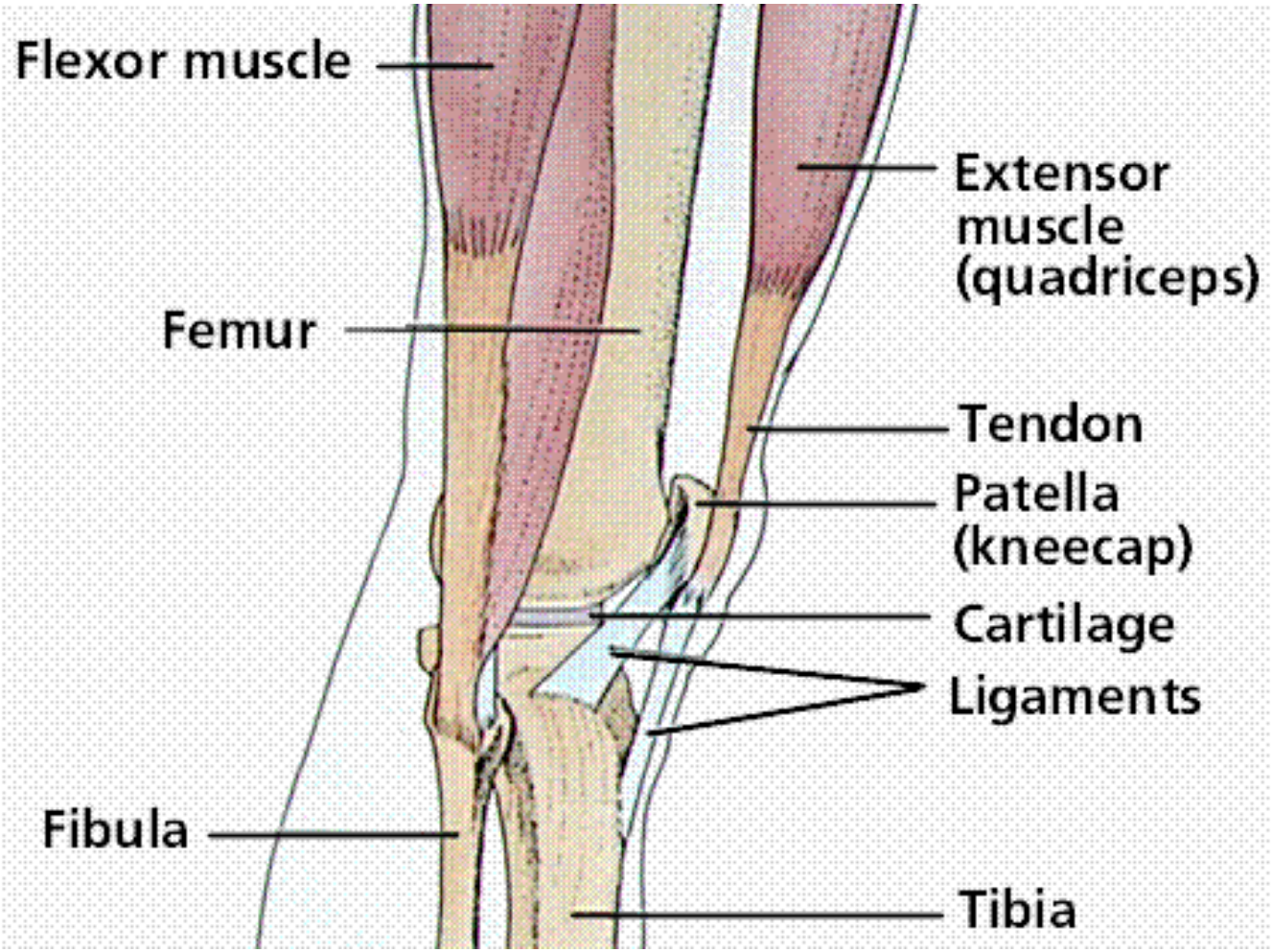


JARINGAN IKAT PADAT



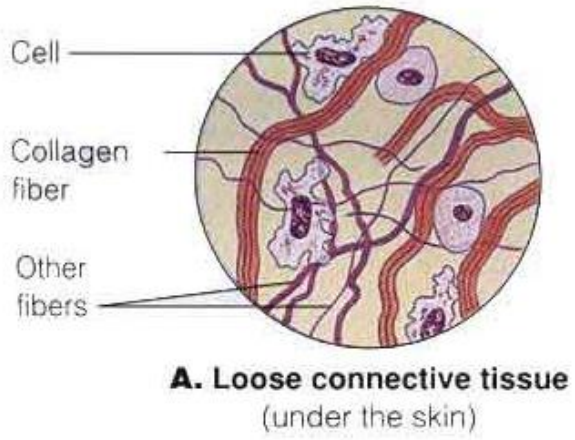
D. Fibrous connective tissue
(forming a ligament)

- Sel & Matriks Jaringan
- Matriks jaringan → protein serabut yang kompak (padat)
- Contoh :
  - Tendon → otot - tulang
  - Ligamen → tulang-tulang


Flexor muscle
Extensor muscle (quadriceps)
Femur
Tendon
Patella (kneecap)
Cartilage
Ligaments
Fibula
Tibia

JARINGAN IKAT LONGGAR

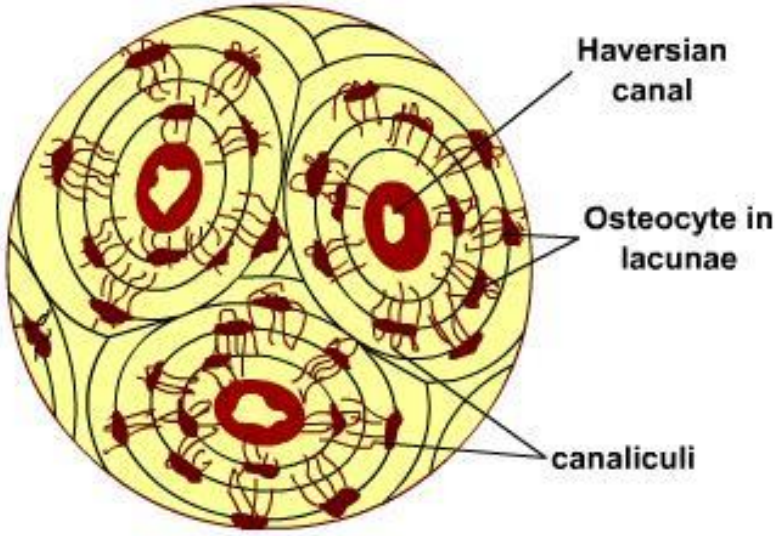
- Sel & Matriks Jaringan
- Matriks : serabut protein tidak kompak
- retikuler (jala) penggantung organ
- pengikat usus, jantung

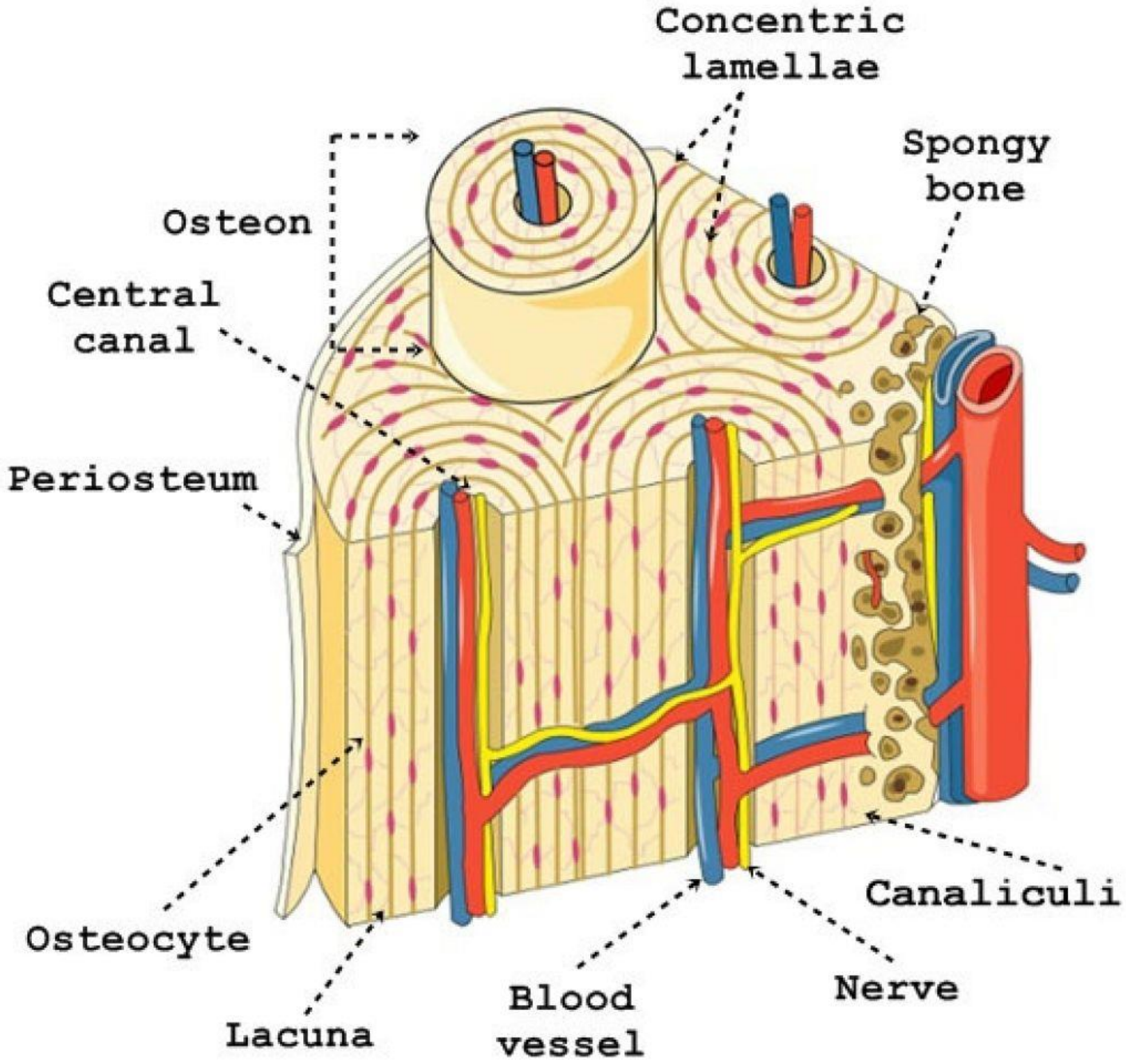


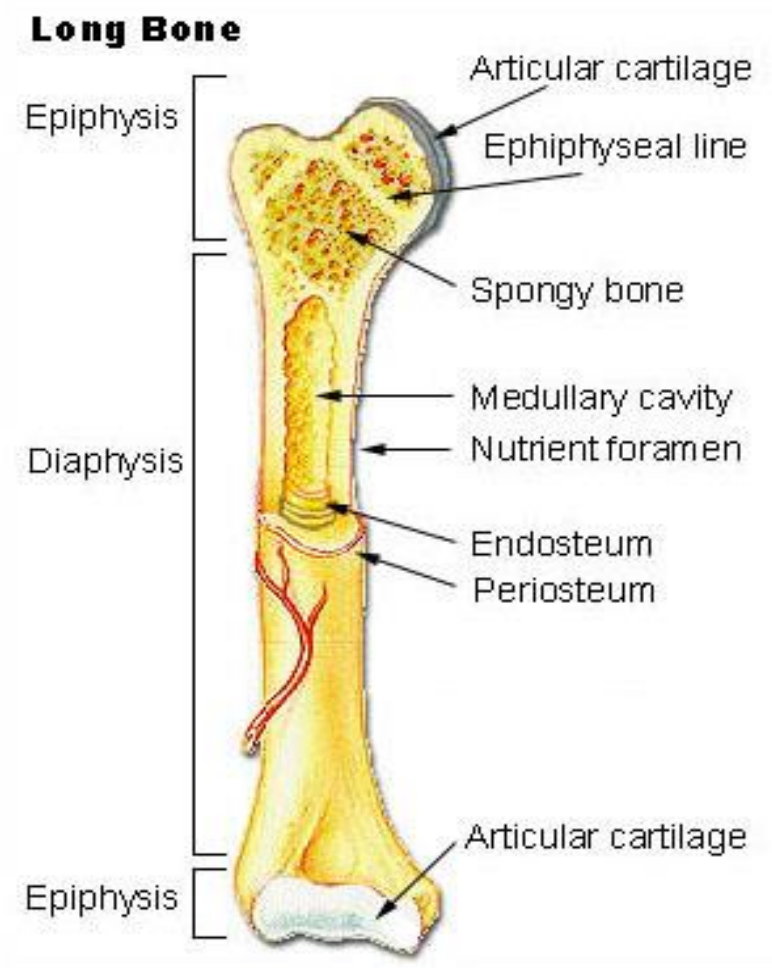
A. Loose connective tissue
(under the skin)

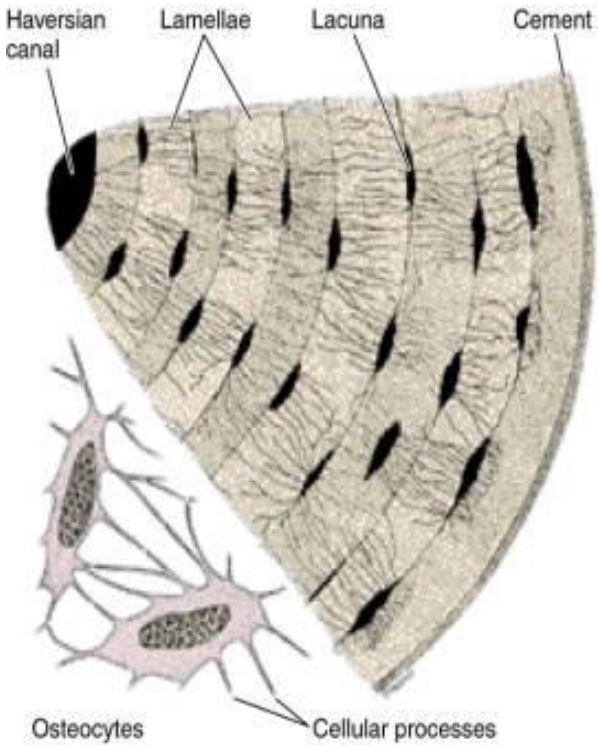
JARINGAN TULANG (OSTEON)

- Tulang Kerangka
- Osifikasi tulang rawan
- Osteosit konsentris dengan sistem haversi
- Matriks mengandung zat kapur



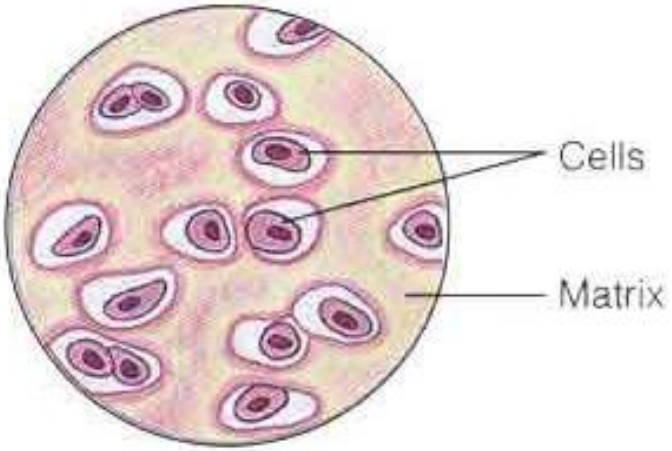

Concentric lamellae
Spongy bone
Osteon
Central canal
Periosteum
Osteocyte
Lacuna
Blood vessel
Nerve
Canaliculi


Long Bone
Articular cartilage
Epiphysis
Ephiphyseal line
Spongy bone
Medullary cavity
Diaphysis
Nutrient foramen
Endosteum
Periosteum
Articular cartilage
Epiphysis


Haversian canal
Lamellae
Lacuna
Cement
Osteocytes
Cellular processes

JARINGAN TULANG RAWAN (KARTILAGO)

- Berasal embrio
- Sel kondrosit
- Matriks banyak protein serabut



E. Cartilage
(at the end of a bone)

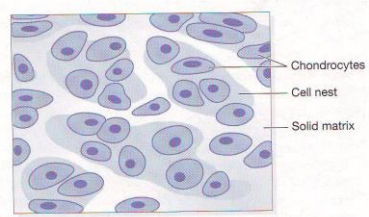
LETAK:
Ujung Sendi
Cuping hidung
Cuping Telinga

JENIS KARTILAGO:

A. HIALIN

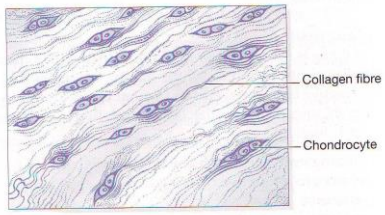
B. FIBROSA

C. ELASTIK



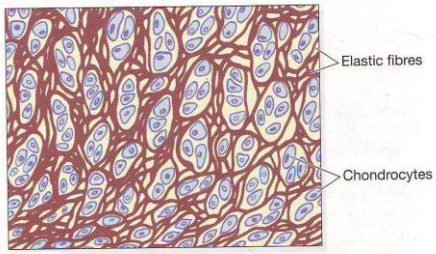
Hyaline cartilage.

A



Fibrocartilage.

B

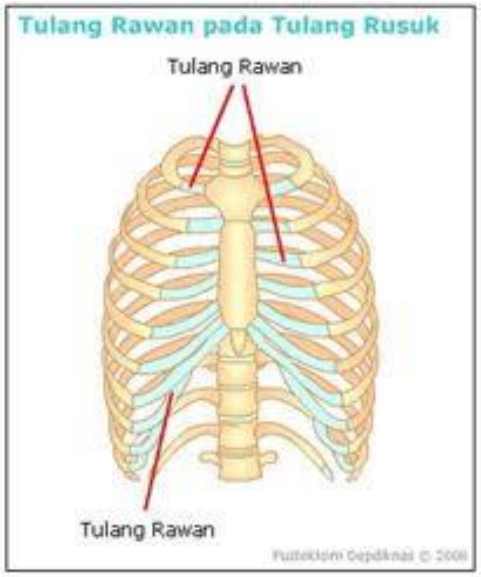


Elastic fibrocartilage.

C

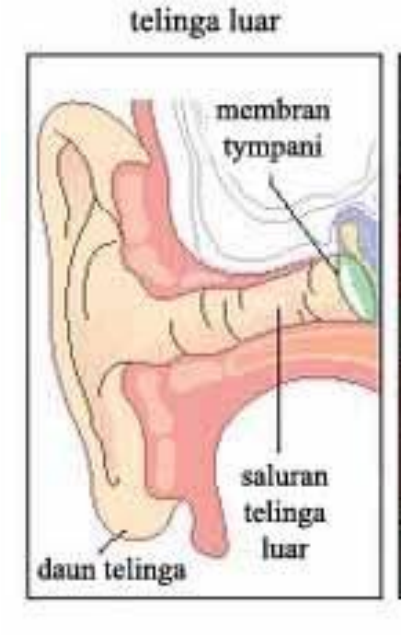
KARTILAGO HIALIN

- Kolagen tersebar, halus
- Putih kebiruan,
- cth: Sendi lutut, saluran napas, ujung rusuk



KARTILAGO ELASTIK

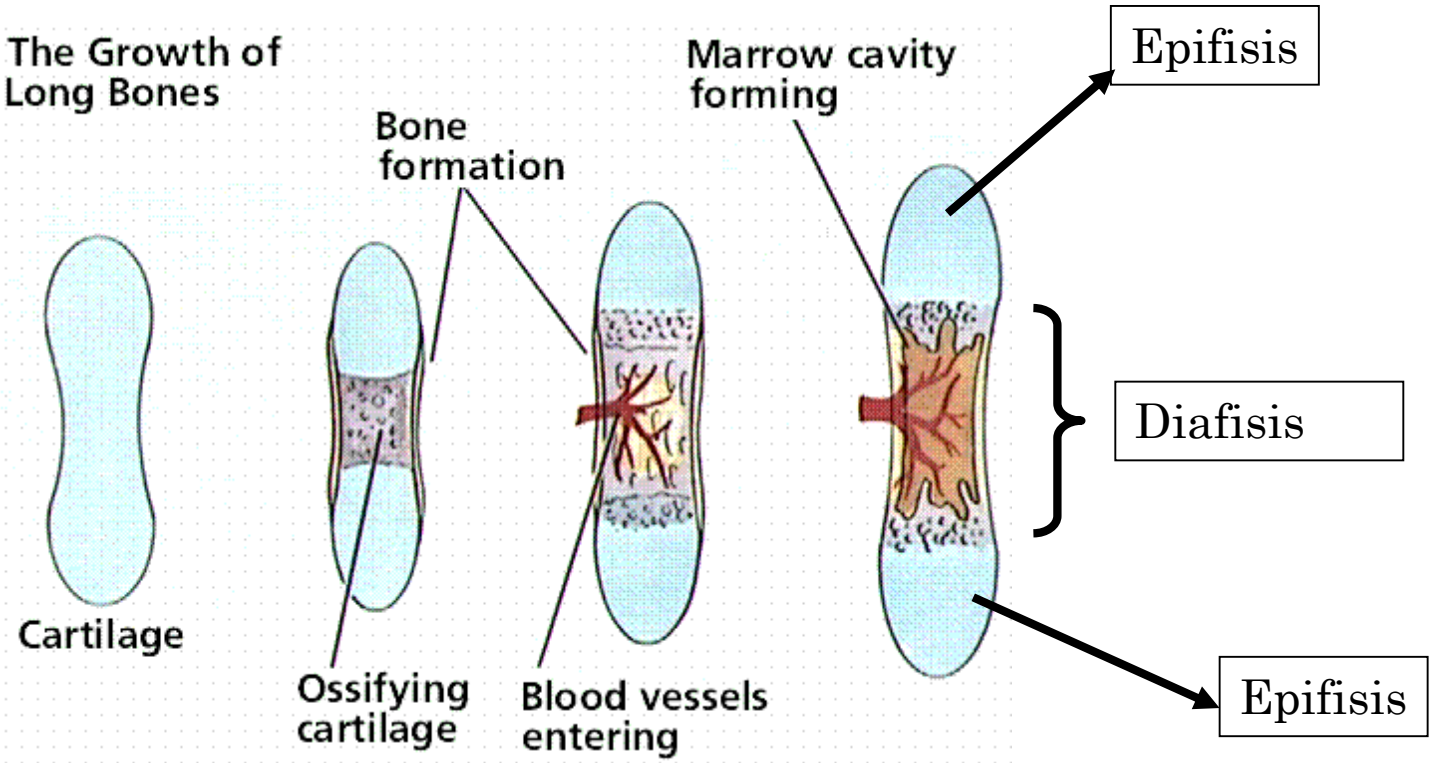
- Kolagen tidak menyebar
- Kekuningan,
- cth: Epiglotis, daun telinga



KARTILAGO FIBROSA

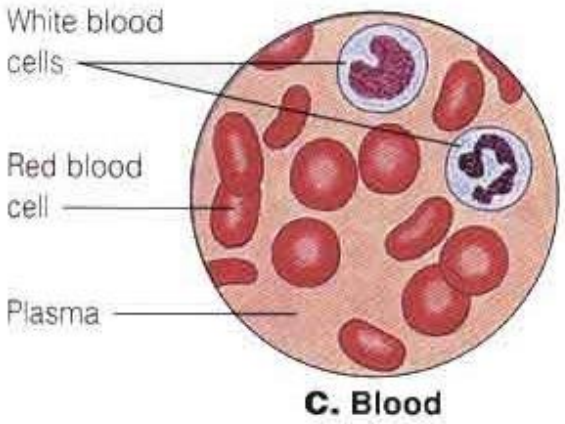
- Kolagen kasar,
- Keruh,
- cth : Sendi tulang belakang, lekatan ligamen

PERKEMBANGAN TULANG



JARINGAN DARAH & LIMFE

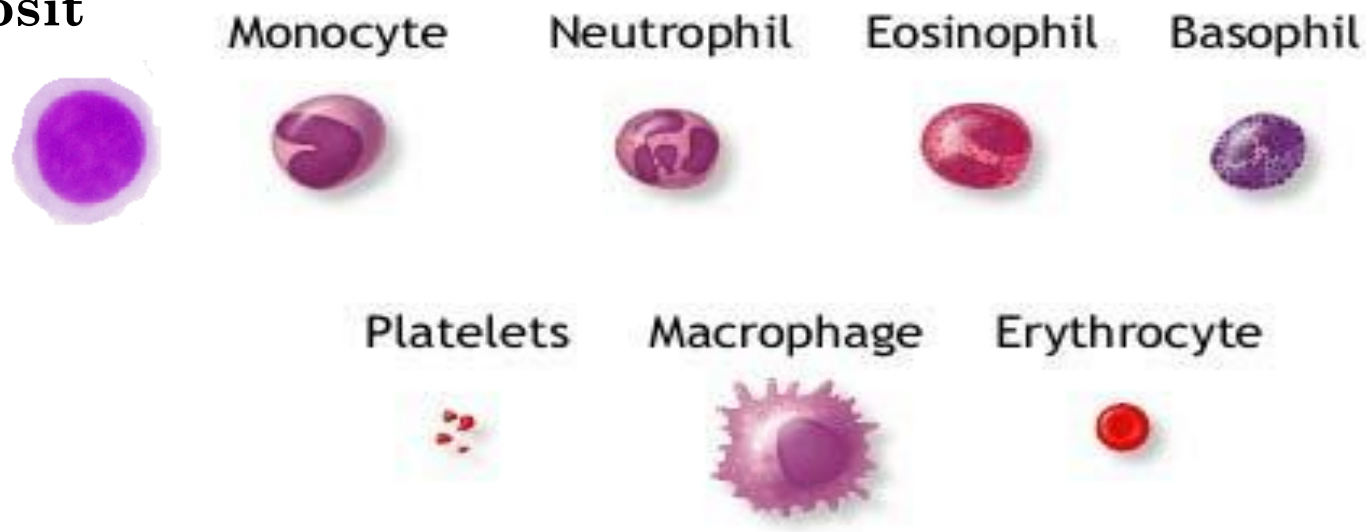
- Matriks cairan→ Plasma darah
- Sel-sel : merah, putih, keping
- Plasma : antibodi, nutrisi, & sisa metabolisme



C. Blood

SEL-SEL JARINGAN IKAT DARAH

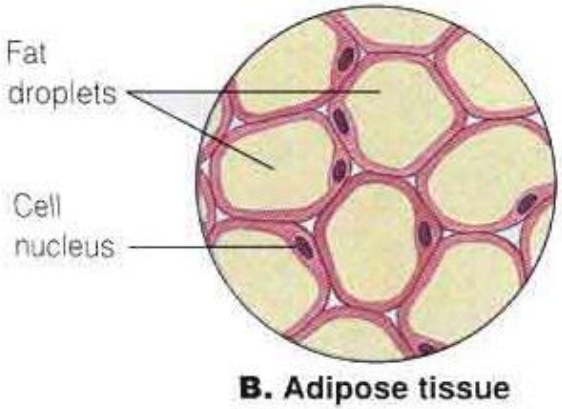
Limfosit



FUNGSI SEL DARAH

SEL	JENIS	FUNGSI
LEUKOSIT	MONOSIT	Fagosit
	EOSINOFIL	Fagosit
	BASOFIL	Fagosit, heparin, antihistamin
	NETROFIL	Fagosit
	LIMFOSIT	Mengenali kuman, antibodi
	MAKROFAGE	Fagosit
ERITROSIT	-	Pengangkutann O2
TROMBOSIT	-	Koagulasi darah

JARINGAN LEMAK (ADIPOSA)



- Sel mengandung lemak
- Bantalan lemak & cadangan energi

Di bawah kulit, terkonsentrasi di daerah:

-Pinggul, paha, lengan, perut

OBESITAS….JARINGAN LEMAK

MENGAPA OBESITAS HARUS DICEGAH ??

- Pertumbuhan Obesitas di dunia meningkat, berkaitan dengan meningkatnya kematian akibat sindrom metabolik dan Kanker
- Penderita Obesitas mengalami kelebihan lemak (Dislipidemia) → (Risiko Tinggi PJK /Penyakit Jantung Koroner)

JARINGAN OTOT

- Jaringan gerak
- 3 jenis otot : Lurik, Polos, Jantung

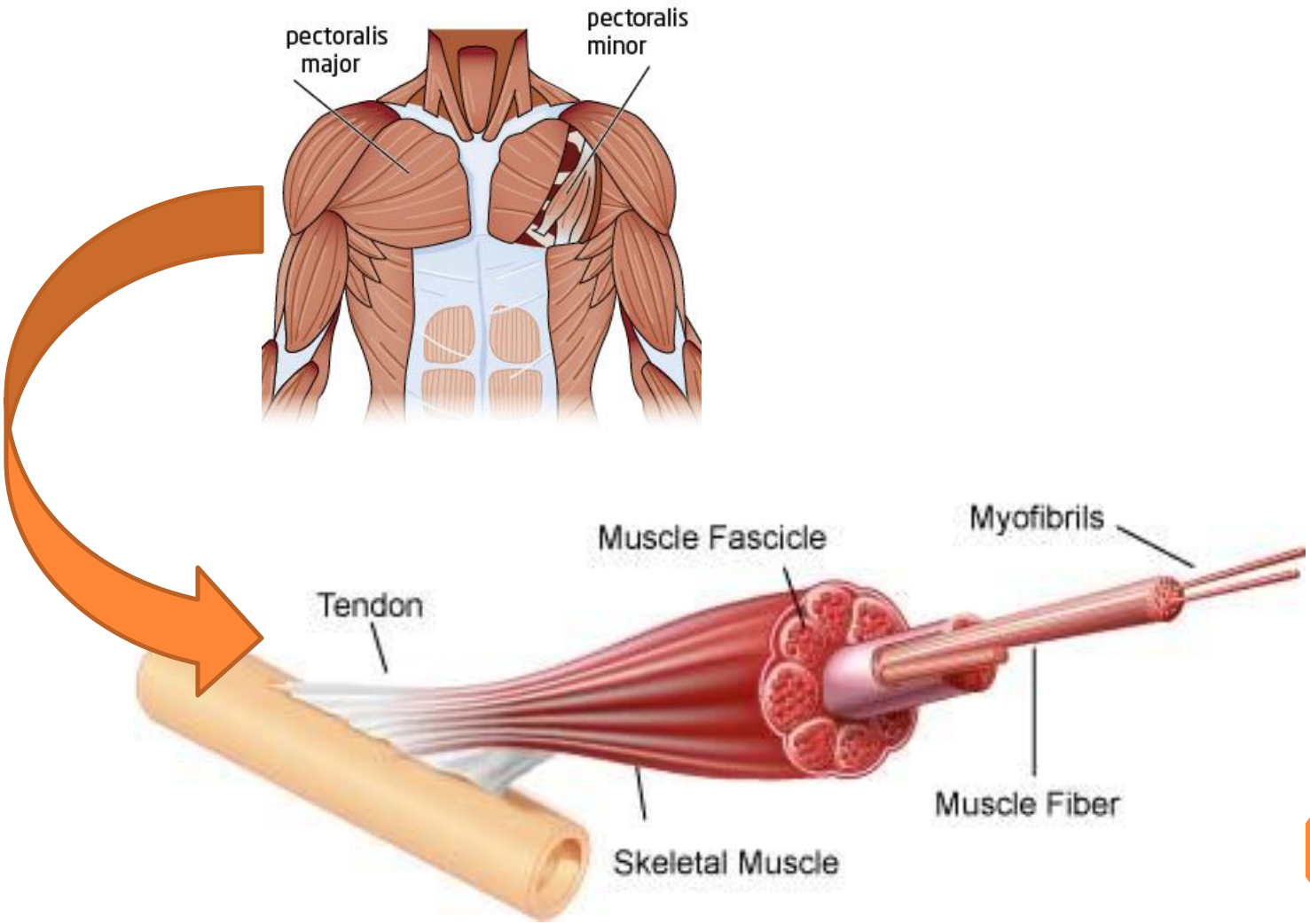
- kontraksi dan relaksasi MIOFIBRIL
  - Relaksasi : serabut aktin terpisah dari serabut miosin
  - Kontraksi : ikatan akto-miosin

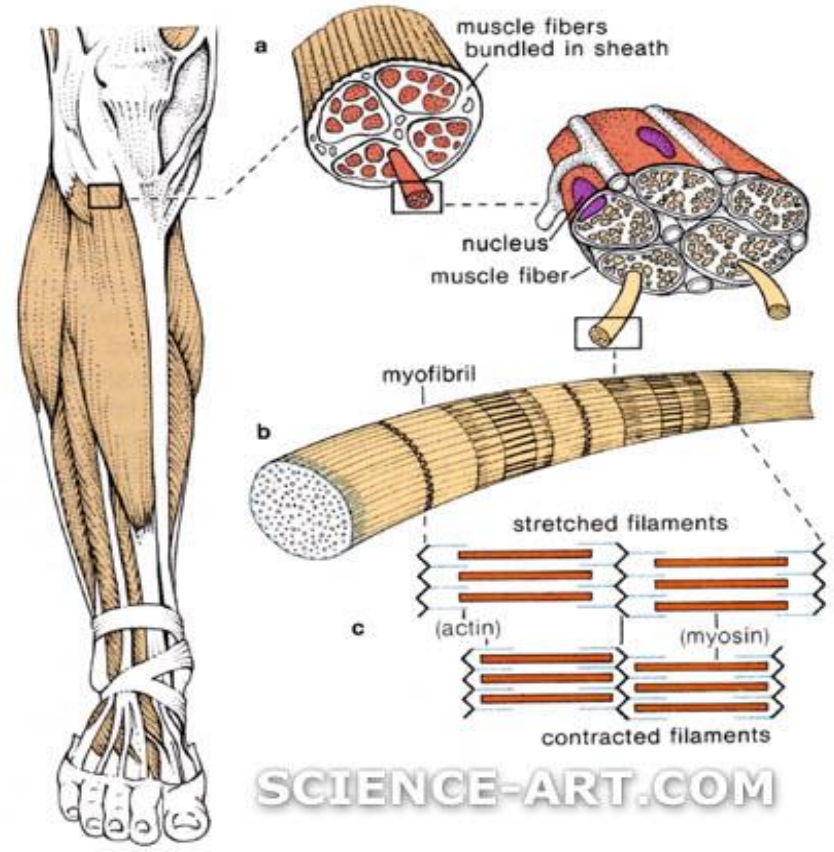
Memerlukan KALSIUM dan ATP

AKTIN-MIOSIN

LOLO

Fig. 12-1


pectoralis major
pectoralis minor
Myofibrils
Muscle Fascicle
Tendon
Muscle Fiber
Skeletal Muscle



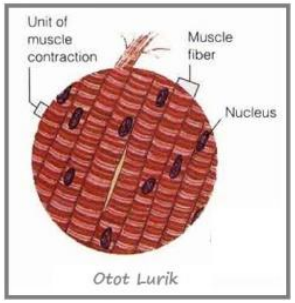
MIOSIN lebih tebal dari AKTIN

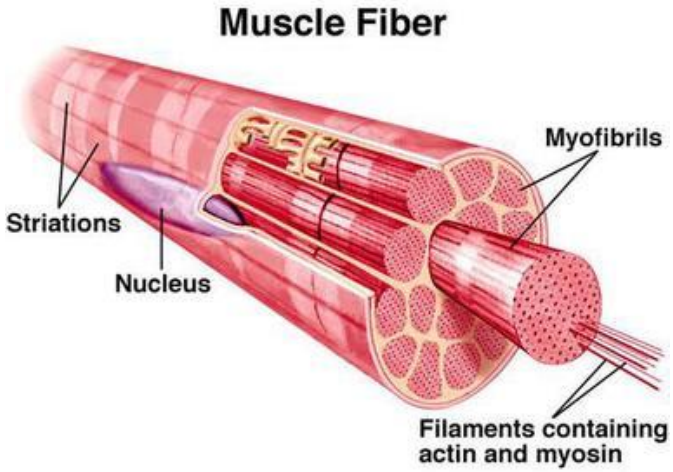
STRUKTUR OTOT:

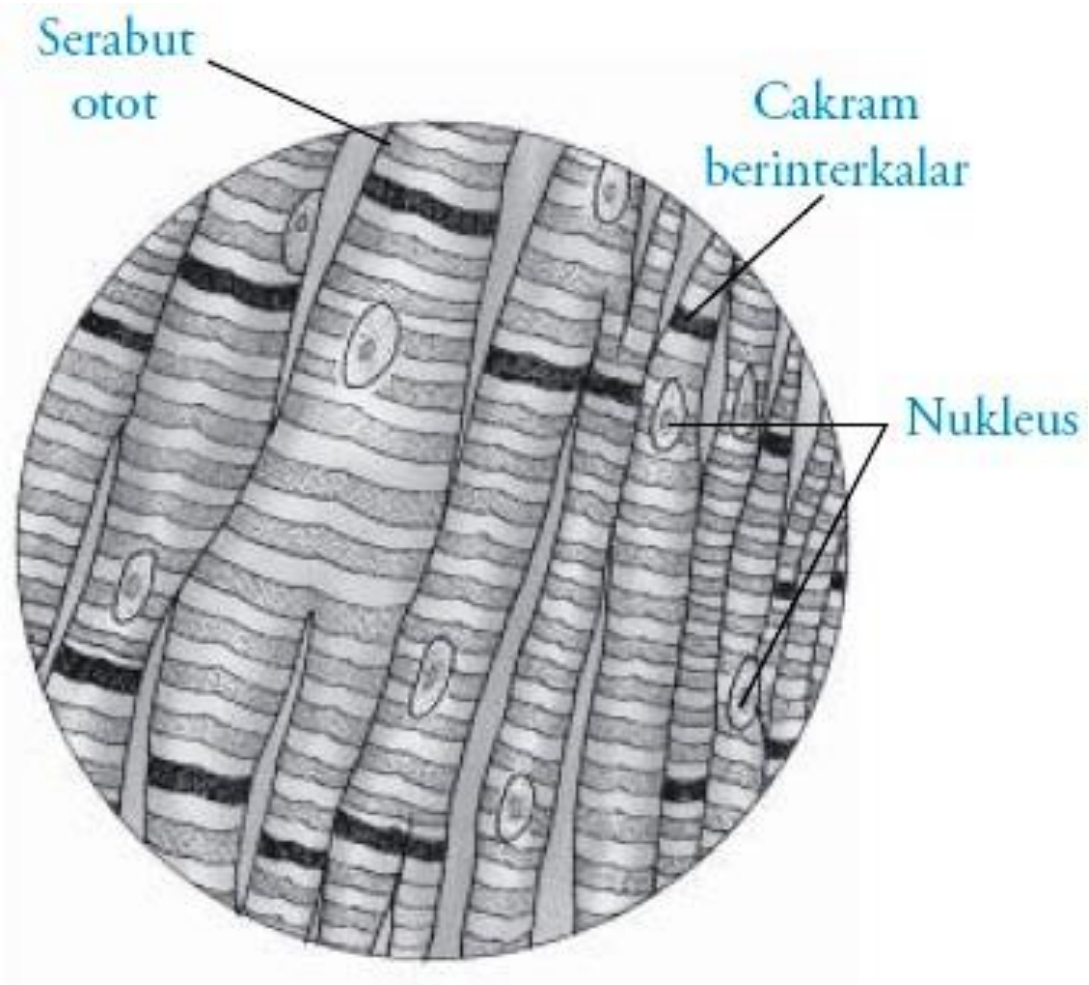
- Serabut aktin & miosin
- Serabut-serabut otot
- Selaput pembungkus otot

OTOT LURIK

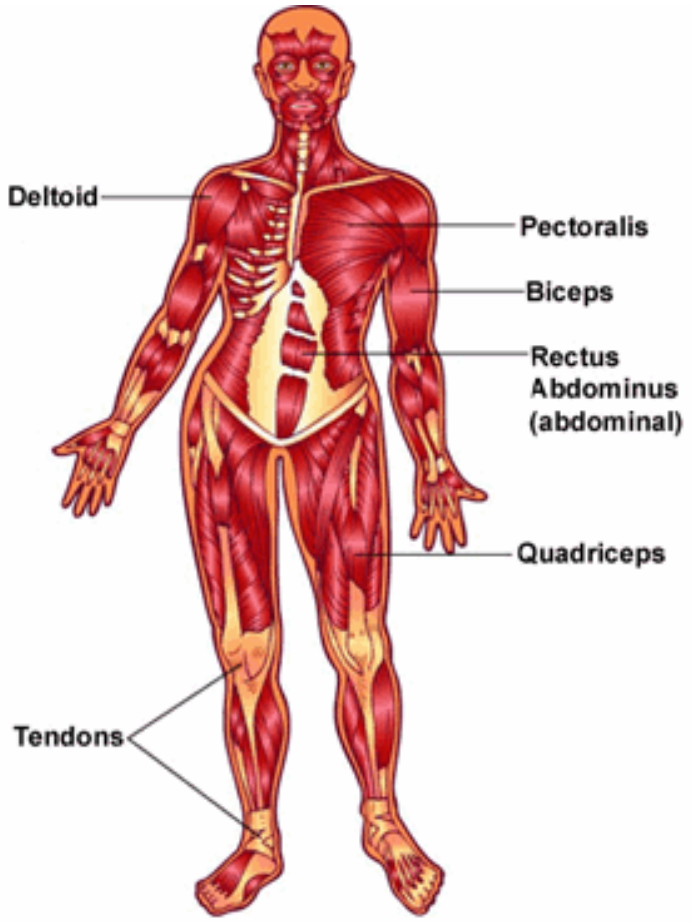
- **Menempel di kerangka**
- **Serabut lurik (gelap-terang)**
- **Tiap serabut memiliki lebih dari 1 inti**
- **Dikendalikan oleh saraf sadar**






Serabut otot
Cakram berinterkalar
Nukleus

Contoh otot Lurik



- Otot Dada
- Otot Punggung
- Otot Paha
- Otot Lengan
- Otot Bahu
- Otot Wajah
- Otot Pinggang
- Dll

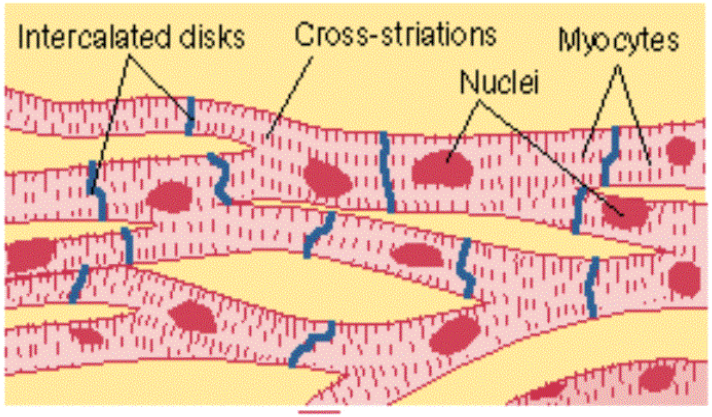
OTOT LURIK: SERAT MERAH, SERAT PUTIH

Men's Marathoner

Men's Sprinter

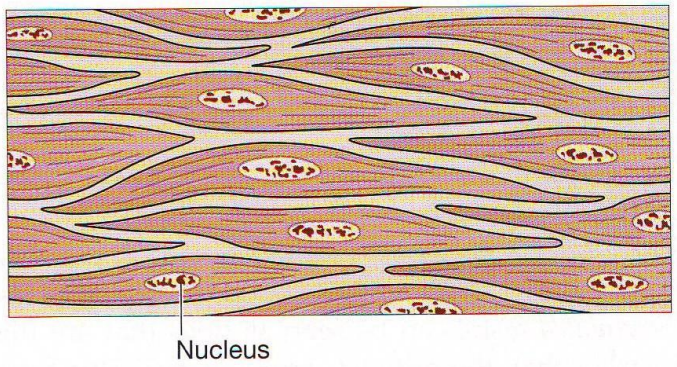
Sprinter:
Otot serat merah lebih dikembangkan

Marathon:
Otot serat putih lebih dikembangkan



OTOT JANTUNG

- **Di jantung (MIOKARDIUM)**
- **Serabut lurik (gelap-terang)**
- **Tiap serabut memiliki lebih dari 1 inti**
- **Perlekatan antar serabut**
- **Dikendalikan oleh saraf otonom**



Smooth muscle fibres.

OTOT POLOS

- **Di organ dalam (cth: usus, lambung, esofagus, trakea)**
- **Serabut polos**
- **Serabut berbentuk gelendong/kumparan**
- **Tiap serabut memiliki 1 inti**
- **Dikendalikan oleh saraf otonom**

GAMBAR OTOT

Jaringan Saraf

- untuk menghantarkan impuls rangsangan
- Terdiri atas sel-sel saraf

Impuls berupa perubahan polaritas membran sel saraf (perubahan kadar ion Na^+ dan K^+ di dalam dan di luar membran sel)

Komponen Jaringan Saraf

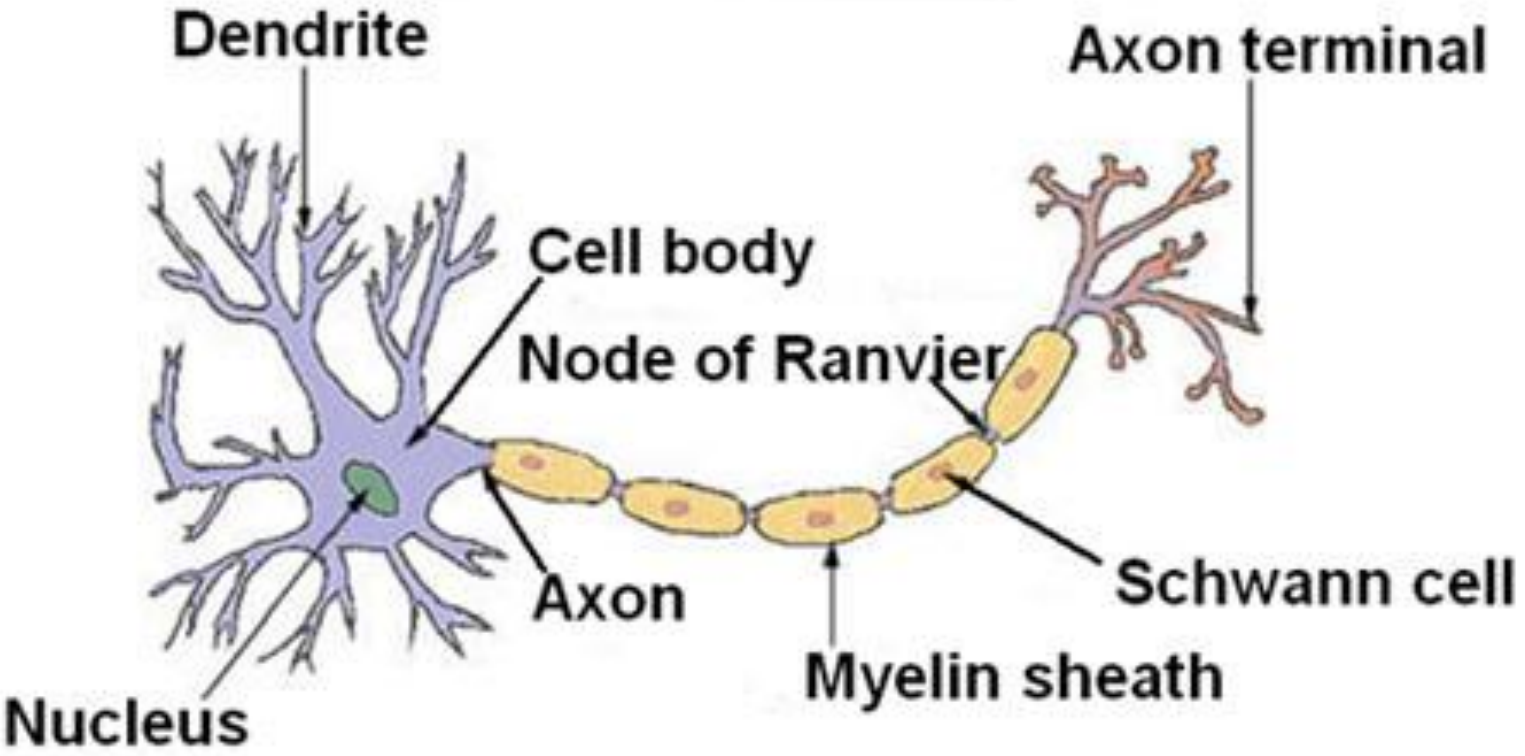
- Sel saraf → penghantar impuls
- Sel pendukung : sel neuroglia

SEL SCHWANN : menyelubungi serabut akson

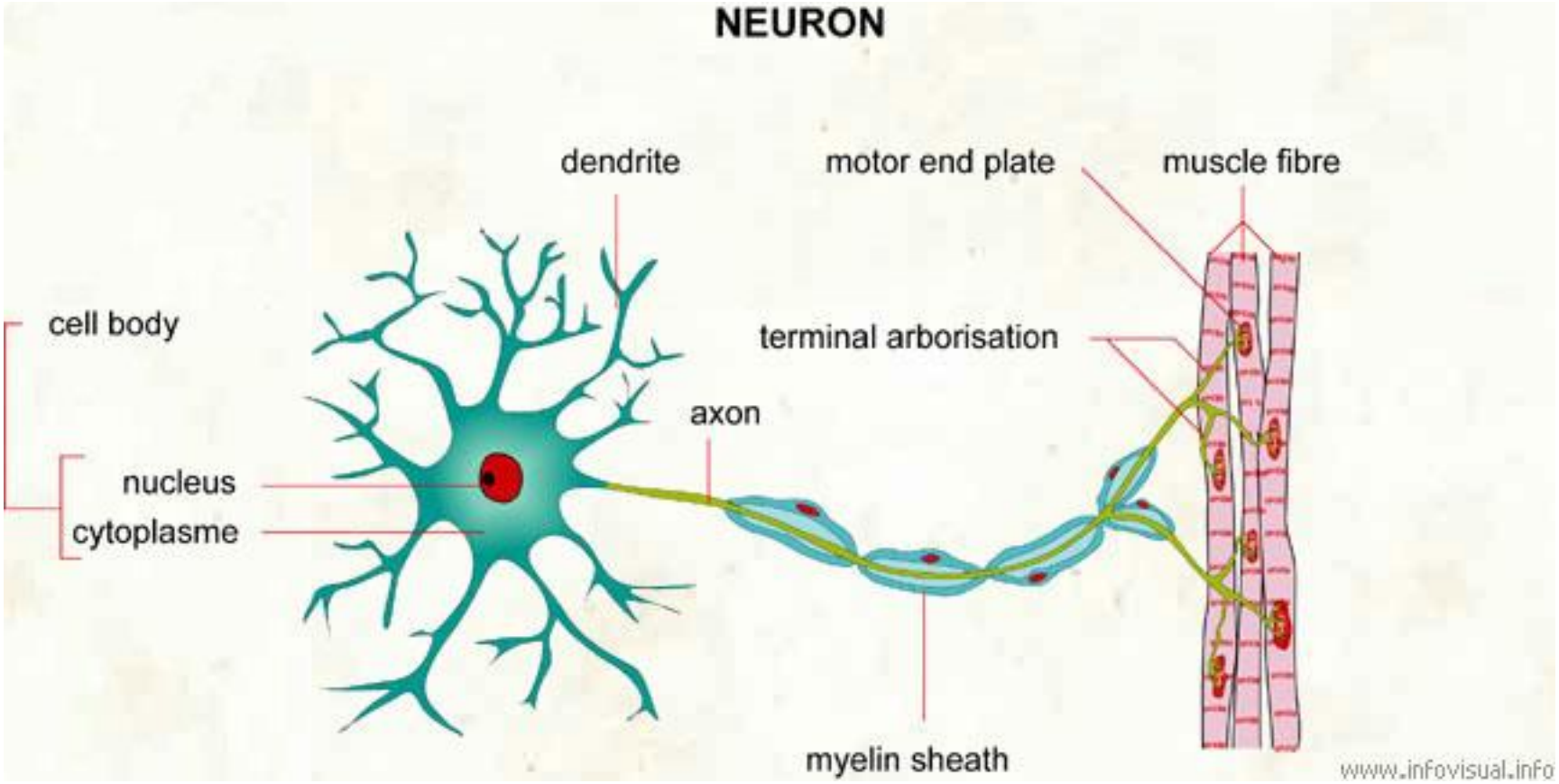
JENIS SEL SARAF

- BERDASARKAN FUNGSINYA:
- SENSORIK (AFERENS) :
  - Menghantar rangsang ke Otak
- MOTORIK (EFERENS) :
  - Menghantar rangsang ke Organ
- KONEKTOR :
  - Penghubung sensorik dan motorik

Structure of a Typical Neuron



http://www.epilepsyfoundation.org/about/science/images/Neuron.jpg

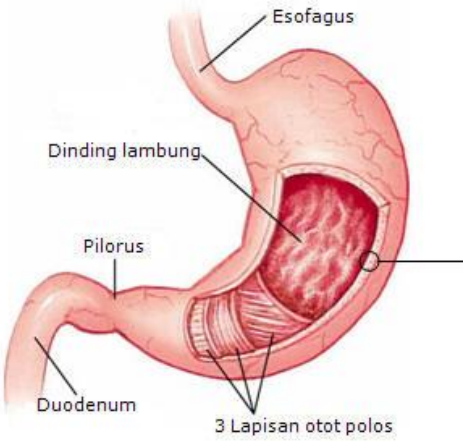


(SARAF MOTORIK / EFERENS)

http://www.infovisual.info/03/img_en/041%20Neuron.jpg

ORGAN

- Terdiri atas jaringan-jaringan
- Contoh :
  - ✓ Jantung
  - ✓ Ginjal
  - ✓ Usus
  - ✓ Lambung
  - ✓ Paru-paru
  - ✓ Testis
  - ✓ Ovarium
  - ✓ dll



SETIAP ORGAN MEMILIKI FUNGSI YANG BERBEDA

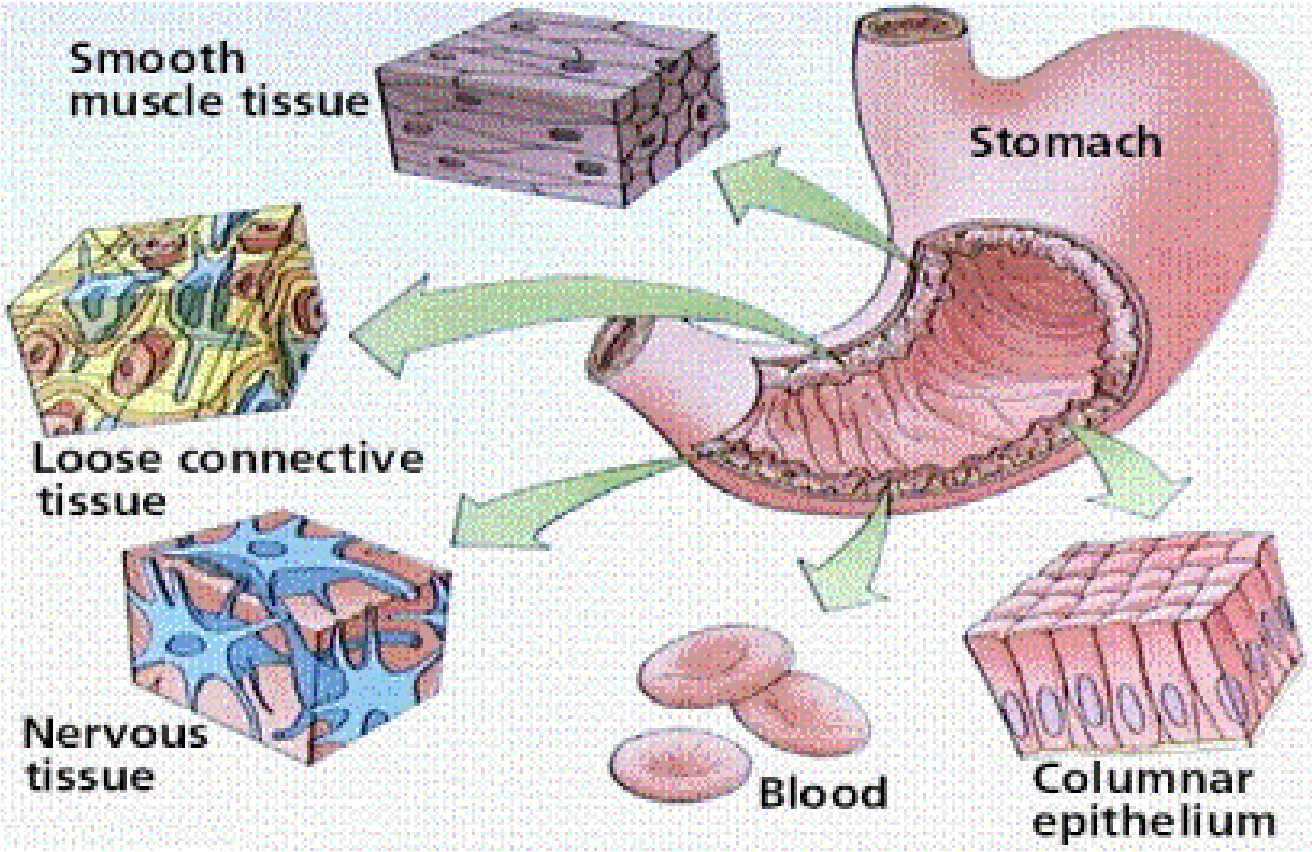
SISTEM ORGAN

Gabungan organ dan fungsinya membentuk 1 fungsi yang saling terkait.

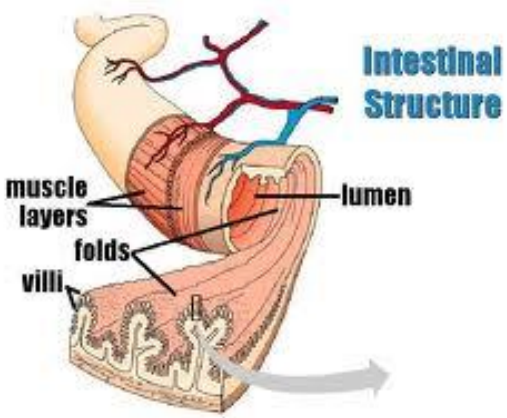
- RESPIRASI
- EKSKRESI
- IMUNITAS
- REPRODUKSI
- KOORDINASI
  - Saraf
  - Indera
  - Endokrin

- GERAK
- SIRKULASI
- PENCERNAAN

Organ, kumpulan jaringan

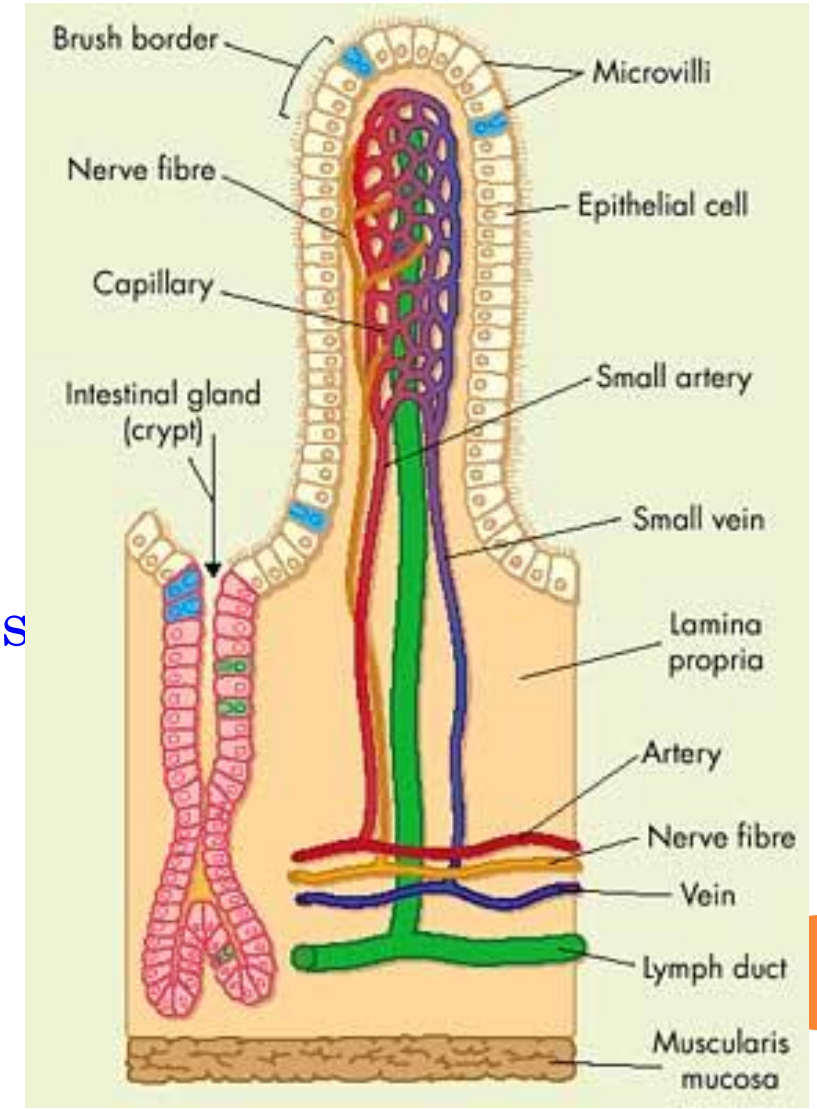


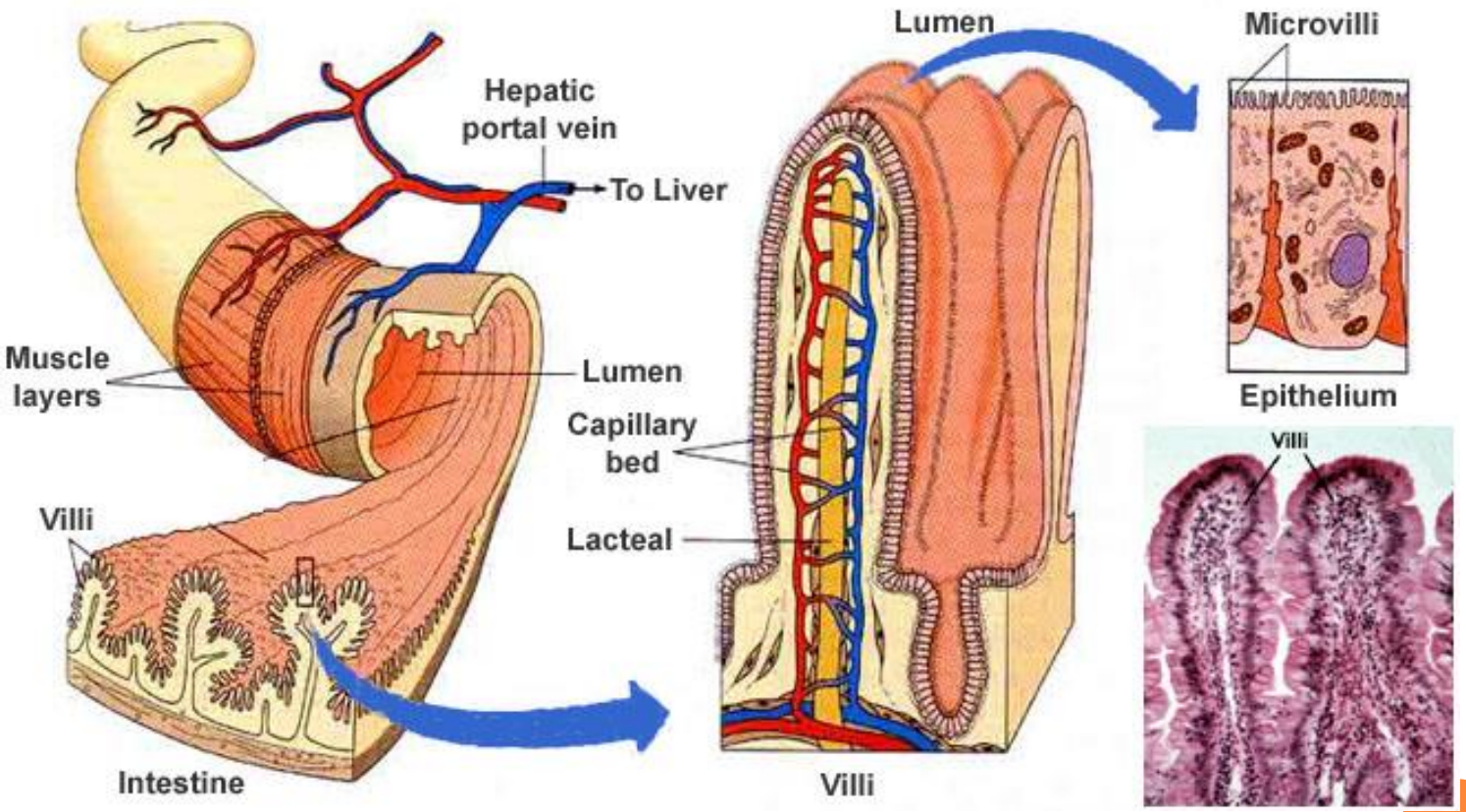
PENAMPANG USUS



JARINGAN:

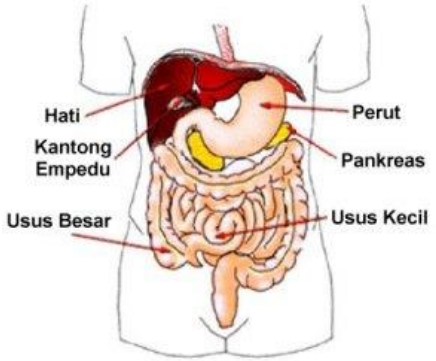
1. Jaringan Epitel
2. Jaringan Otot polos
   - memanjang
   - melingkar
3. Jaringan ikat
4. Jaringan saraf



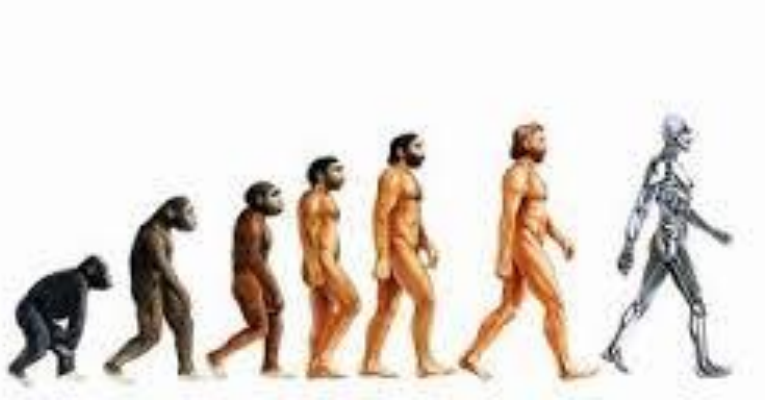

Hepatic
portal vein
To Liver
Muscle
layers
Lumen
Capillary
bed
Lacteal
Villi
Intestine
Lumen
Villi
Microvilli
Epithelium
Villi

CTH: ORGAN PENCERNAAN

- Mulut (lidah, kelenjar saliva)
- Esofagus
- Lambung
- Duodenum
- Usus penyerapan (Usus halus)
- Kolon (usus besar)
- Anus
- Kelenjar pankreas
- Hati



Melakukan pencernaan makanan agar dapat diserap oleh tubuh



See You .....