

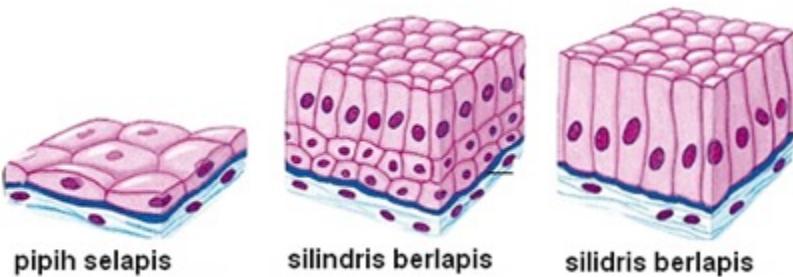
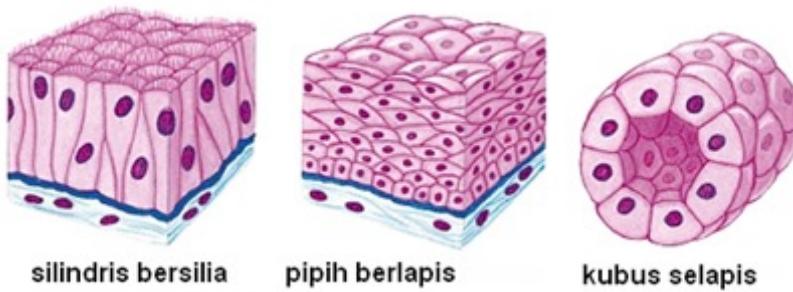
Jaringan adalah kumpulan sel yang memiliki bentuk dan struktur yang sama untuk fungsi tertentu. Ilmu yang mempelajari jaringan disebut **histologi**. Pada hewan dan tumbuhan bersel banyak yang berkembang biak secara seksual, zigot yang merupakan hasil fertilisasi akan membelah berulang kali, dan akan menghasilkan **jaringan embrional** atau **jaringan meristem** pada tumbuhan. Dalam pembelahan itu sel-selnya akan mengalami perubahan bentuk maupun fungsi. Proses inilah yang disebut **spesialisasi**. Dari jaringan embrional selanjutnya dapat dibentuk jaringan-jaringan lain. Perubahan bentuk dan susunan jaringan embrional menjadi jaringan-jaringan lain disebut proses **diferensiasi**.

Jaringan pada hewan dan manusia

Jaringan hewan dan manusia umumnya sama, terdiri atas: **jaringan epithel**, **jaringan otot**, **jaringan saraf**, **jaringan penguat**, dan **jaringan lemak**.

1. Jaringan Epithel

Jaringan epithel adalah jaringan yang melapisi permukaan tubuh atau organ tubuh, baik permukaan dalam maupun permukaan luar. Epithel yang melapisi permukaan dalam dari saluran disebut **endoteliun**. Jaringan epithel ini pun bermacam-macam dilihat dari bentuk, susunan, dan fungsinya.



a. Berdasarkan bentuk dan susunannya

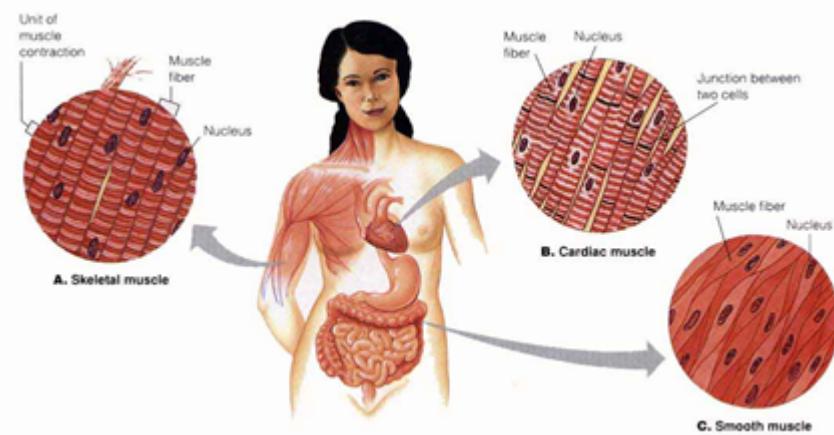
- Epitel berlapis tunggal, terdiri atas:
 - Epitel pipih berlapis tunggal: misalnya, epithel peritonium dan epithel pembuluh darah.

- Epitel kubus berlapis tunggal: terdapat pada kelenjar ludah dan kelenjar tiroid.
 - Epitel silindris berlapis tunggal: misalnya terdapat pada ventrikulus (lambung) dan intestinum (usus).
- Epitel berlapis banyak, terdiri atas:
 - Epitel pipih berlapis banyak: misalnya, yang melapisi rongga mulut dan rongga hidung
 - Epitel silindris berlapis banyak: misalnya epithel yang terdapat pada kerongkongan
 - Epitel kubus berlapis banyak: misalnya epithel yang membentuk kelenjar
- Epitel silindris bersilia: misalnya, yang melapisi saluran pernapasan (trakhea) dan saluran sperma
- Epitel transisional: misalnya epithel yang melapisi bagian dalam kandung kemih.

b. Berdasarkan fungsinya

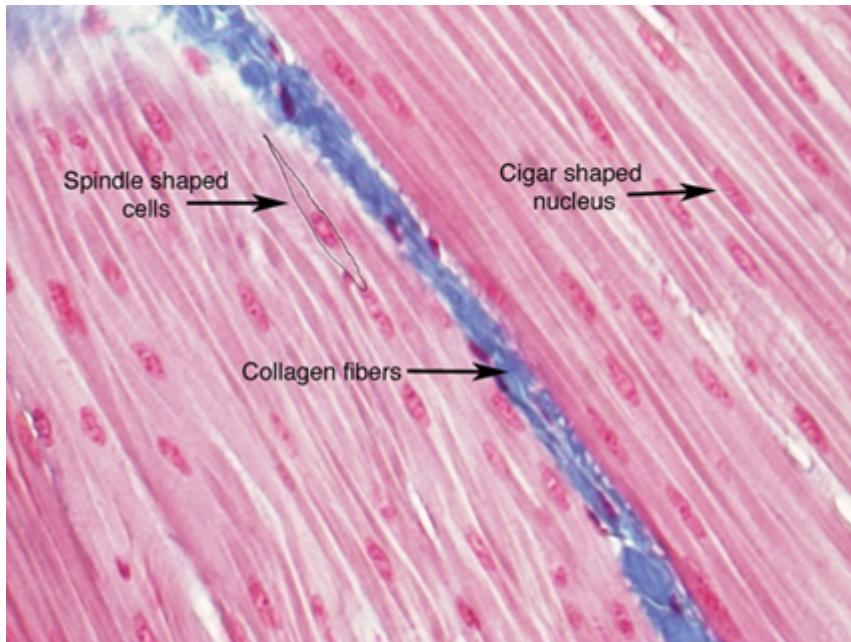
1. Sebagai pelindung/proteksi: epithel yang berperan sebagai penutup sekaligus sebagai pelindung jaringan yang terdapat di sebelah bawahnya.
2. Sebagai kelenjar:
 - Kelenjar eksokrin: menghasilkan getah yang dialirkan melalui saluran, misalnya: kelenjar keringat dan kelenjar air liur.
 - Kelenjar endokrin/kelenjar buntu: menghasilkan getah yang langsung dialirkan ke darah secara difusi. Misalnya, kelenjar adrenal, kelenjar tiroid, dan lain-lain.
3. Penerima rangsangan (reseptor); misalnya, epithel yang terdapat di sekitar indera. Epitel yang bertugas menerima rangsangan disebut epithel sensori/neuroepitelium.
4. Pintu gerbang lalu-lintas zat. Sebagai contoh:
 - - epithel pada alveolus untuk masuk/keluarnya CO₂.
 - epithel usus untuk pemasukan sari makanan.
 - epithel nefron untuk lewatnya urine primer.

2. Jaringan Otot



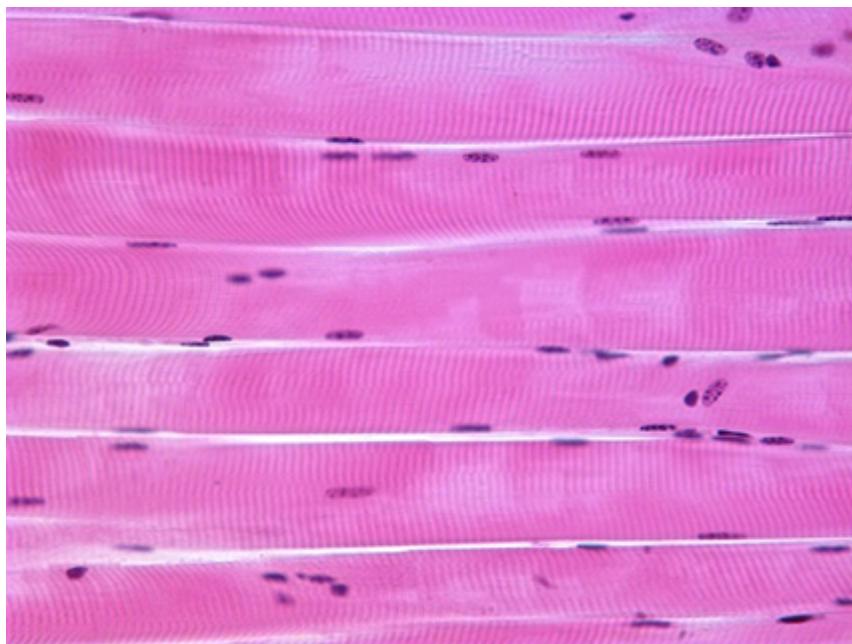
Jaringan otot adalah kumpulan sel otot yang berfungsi melakukan gerak pada berbagai bagian tubuh. Di dalamnya terdapat protein kontraktil yang membuat otot dapat berkontraksi. Bentuknya panjang-panjang dan mengandung serabut-serabut halus yang disebut miofibril. Biasanya jaringan otot dibedakan menjadi tiga macam: otot polos, otot lurik, dan otot jantung. Otot lurik dan otot jantung lebih banyak mengandung protein kontraktil dibandingkan dengan otot polos.

a. Otot polos.



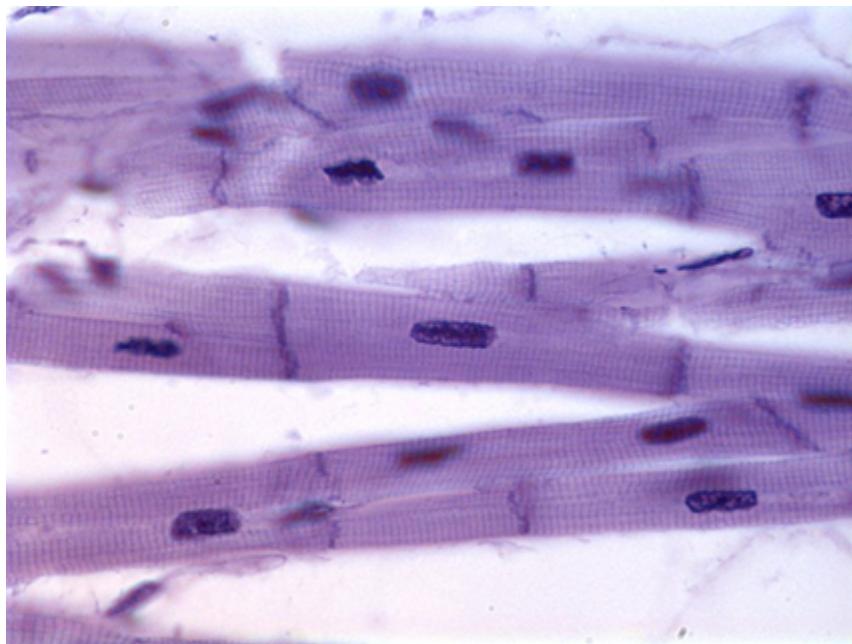
Tersusun atas sel-sel berbentuk kumparan halus, masing-masing dengan satu nukleus di tengah, berbentuk oval dan mempunyai fibril-fibril homogen. Sel-sel tersebut tersusun atas lapisan-lapisan yang diikat dengan jaringan ikat fibrosa. Biasanya terdapat pada alat-alat dalam tubuh hewan vertebrata, misalnya pada dinding saluran pencernaan, pembuluh darah, dan sebagainya.

b. Otot lurik (otot rangka)



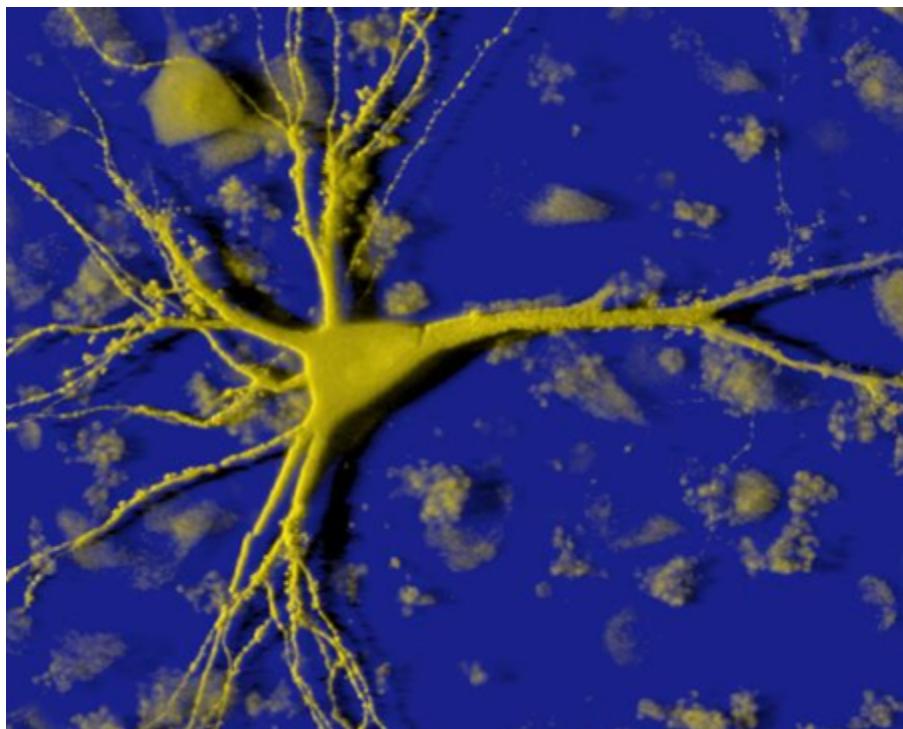
Disebut juga otot seran lintang. Jaringan otot lurik terdiri atas susunan serabut otot yang disebut fibril. Fibril tersusun atas miofibril. Sel otot berkumpul membentuk kumpulan sel, yang selanjutnya bersatu membentuk otot atau daging. Miofibril diselubungi oleh retikulum sarkoplasma. Serabut otot tersusun atas aktin dan miosin. Jenis otot ini bekerja di bawah pengaruh kesadaran, sehingga disebut otot volunter.

c. Otot jantung (miokardium)



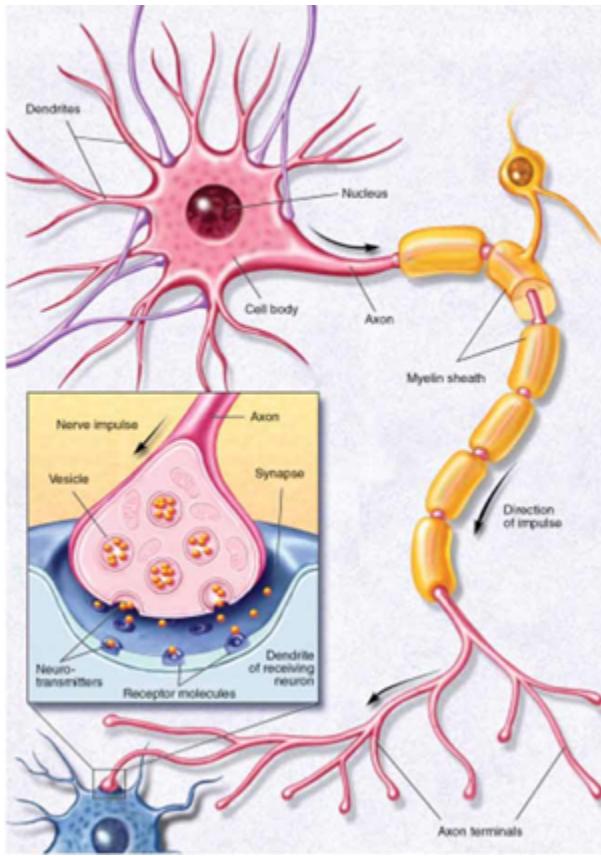
Juga terdiri atas serabut otot seran lintang, tetapi antara sel-sel yang berdampingan, membran selnya beranyaman membentuk percabangan. Hubungan percabangan semacam ini disebut cakram interkalar. Otot jantung disebut juga otot lurik involunter.

3. Jaringan Saraf



Inilah foto mikroskopis sebuah neuron yang sebenarnya





Gambar sebuah sel saraf (neuron). Perhatikan bagian-bagiannya.

Jaringan saraf dibentuk oleh sel-sel saraf atau neuron. Satu neuron dibentuk oleh badan sel, dendrit, dan akson. Dendrit berfungsi menerima rangsang dari neuron lain, dan akson berfungsi meneruskan rangsang tersebut ke neuron berikutnya. Ujung neuron yang satu dengan ujung neuron lainnya saling berhubungan. Hubungan antara ujung-ujung neuron ini disebut sinapsis. Pada bagian-bagian tertentu dari akson, selaput mielin menggantung, disebut nodus Ranvier.



**PINGIN TAHU
CARA MERAWAT WAJAH KAMU
AGAR CERAH, TIDAK KUSAM,
BEBAS FLEK, BEBAS JERAWAT?**

KLIK DI SINI !

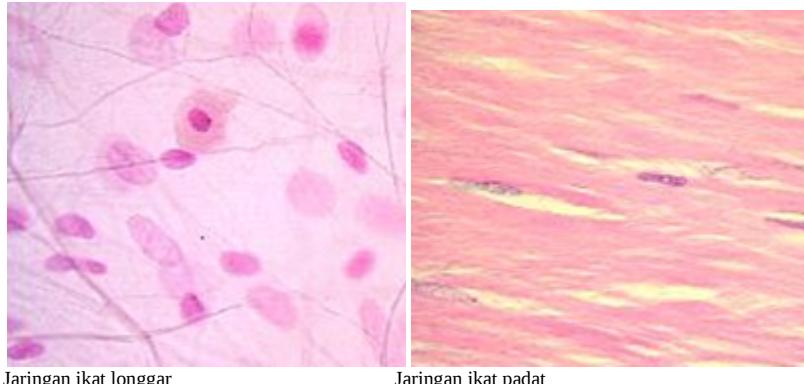
Ada tiga macam jenis neuron:

- **neuron sensorik**, meneruskan rangsang dari reseptör (indera) ke otak
- **neuron motorik**, meneruskan rangsang dari otak ke efektor (otot atau kelenjar), dan
- **neuron konektor**, meneruskan rangsang antar neuron, umumnya berperan dalam gerak refleks (neuron ini sering juga disebut neuron ajustor atau interneuron)

4. Jaringan penguat / penyokong

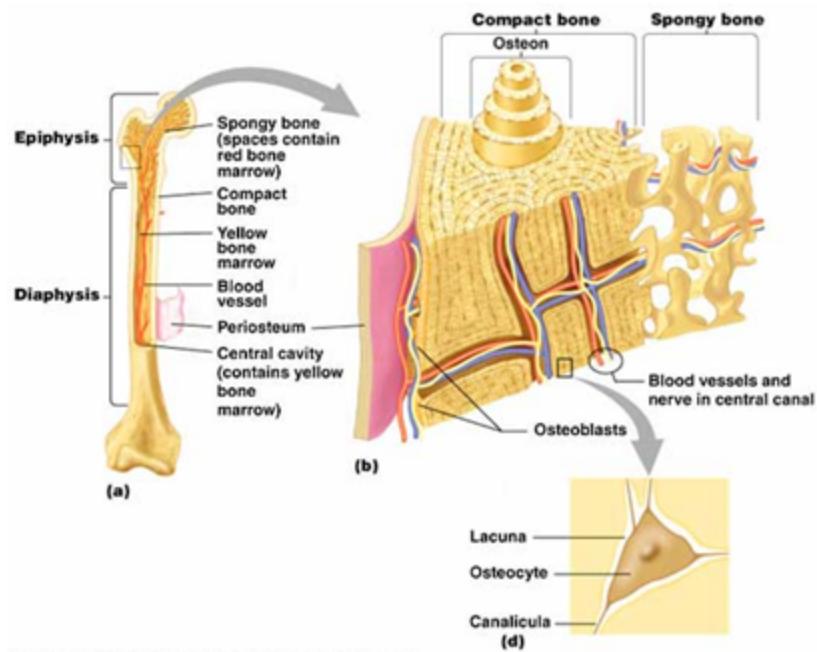
Yang termasuk jaringan penguat (penunjang) ialah jaringan ikat, jaringan tulang, jaringan tulang rawan, serta jaringan darah dan getah bening yang merupakan jaringan ikat istimewa.

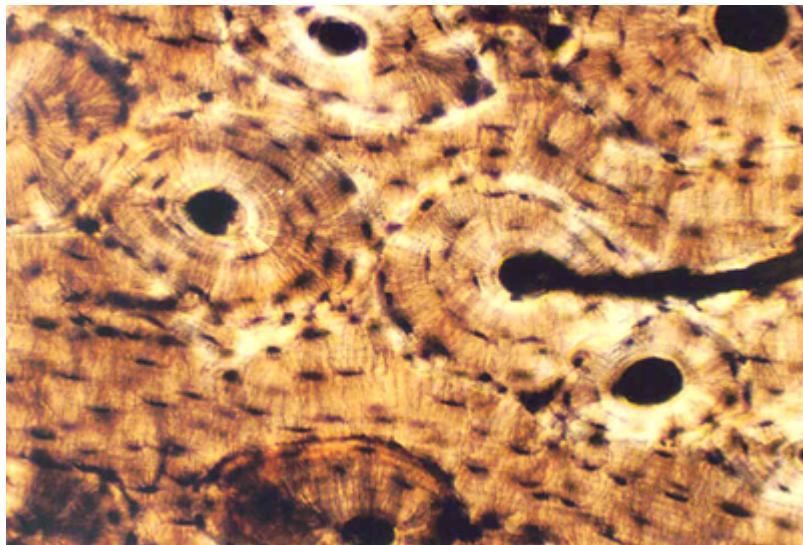
a. Jaringan ikat



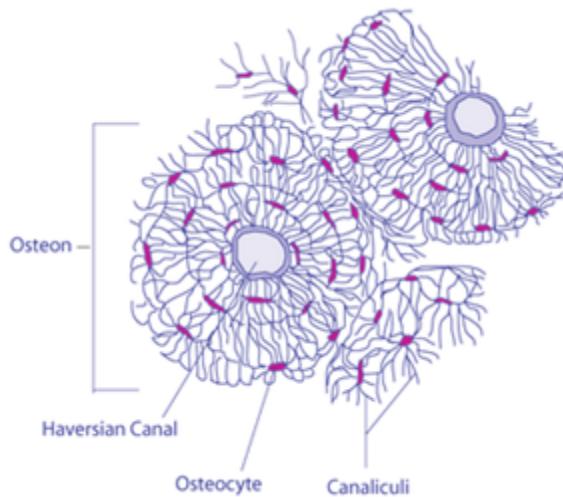
Yaitu jaringan yang tersusun atas sel-sel yang tidak begitu rapat, dan di antaranya terdapat matriks atau zat sela. Bila matriksnya longgar, maka jaringan itu disebut jaringan ikat longgar. Bila matriksnya rapat dan sedikit mempunyai lubang yang sempit, maka disebut jaringan ikat padat.

b. Jaringan tulang keras





Penampang melintang mikroskopis jaringan tulang keras



Skema penampang melintang tulang keras

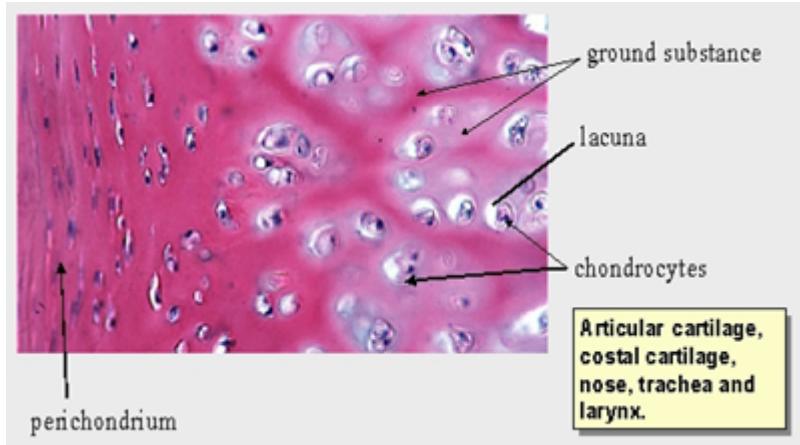
Tersusun atas sel-sel tulang atau osteon. Matriksnya banyak mengandung zat perekat kolaagen dan zat kapur (CaCO_3) yang menyebabkan tulang menjadi keras. Berdasarkan susunan matriksnya, jaringan tulang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- jaringan tulang kompak/keras, apabila matriksnya rapat
- jaringan tulang spons, apabila matriksnya berongga

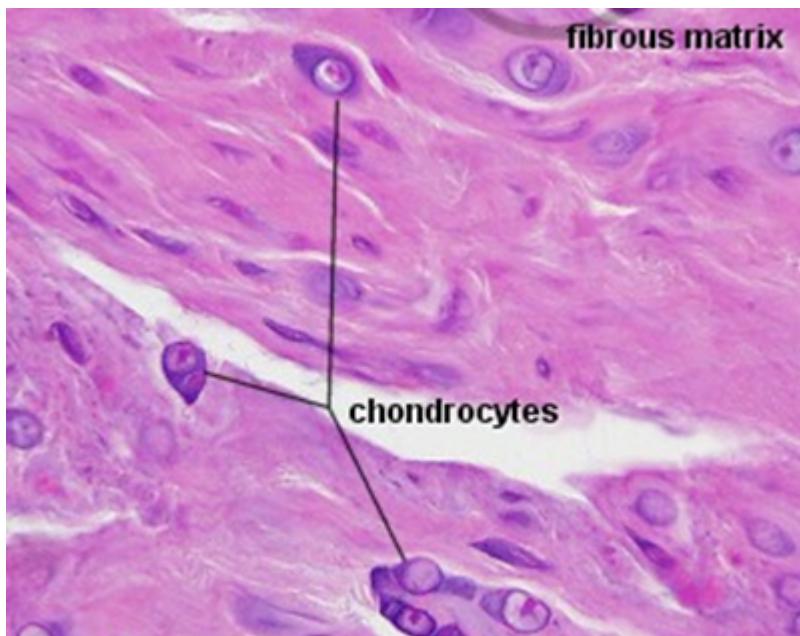
c. Jaringan tulang rawan (kartilago)

Terdiri atas sel-sel yang banyak mengeluarkan matriks atau zat serta yang disebut kondrin. Jaringan tulang rawan pada anak berasal dari jaringan ikat embrional (mesenkim). Sedangkan tulang rawan pada orang dewasa dibentuk oleh selaput tulang rawan (perikondrium) yang banyak mengandung sel membentuk tulang rawan atau kondroblast. Jaringan tulang rawan dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

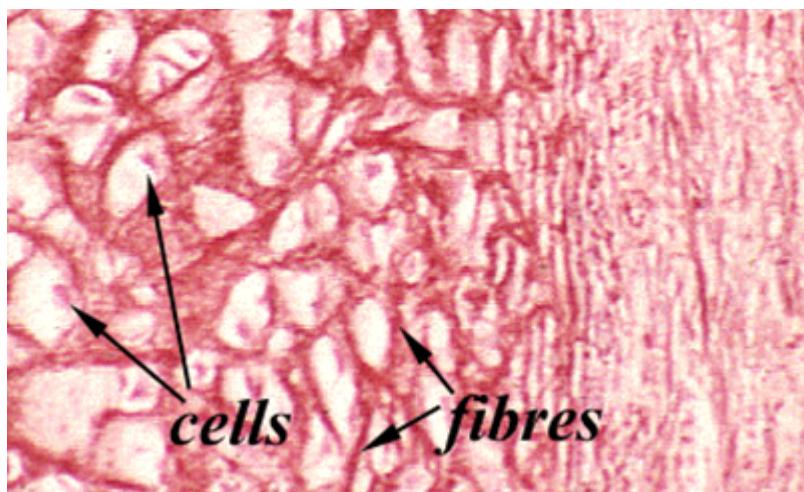
- **kartilago hialin**, apabila matriksnya jernih dan transparan. Contohnya antara lain yang terdapat pada ujung tulang rusuk yang melekat pada tulang dada dan pada tulang rawan trachea.



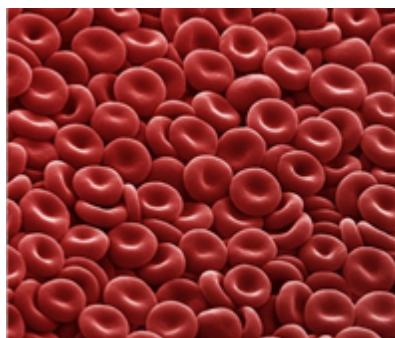
- **kartilago elastis**, apabila matriksnya sedikit keruh kekuning-kuningan serta banyak mengandung serabut kolagen yang berstruktur jala. Contohnya antara lain: pada dinding saluran pernafasan dan pada daun telinga luar.



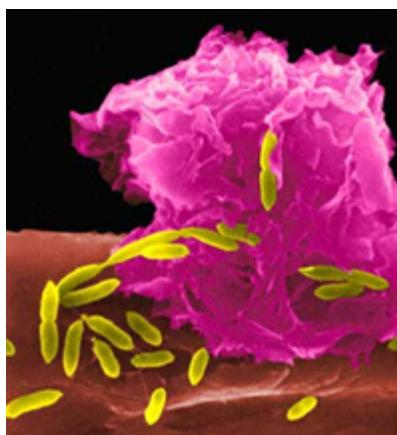
- **kartilago fibrosa**, apabila matriksnya keruh dan gelap, serta serabut kolagennya membentuk satu berkas dan tersusun sejajar. Contohnya antara lain terdapat pada perlekatan ligamen-ligamen tertentu ke tulang.



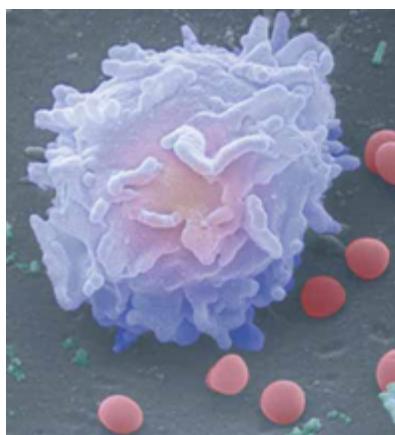
d. Jaringan darah dan getah bening (limfe)



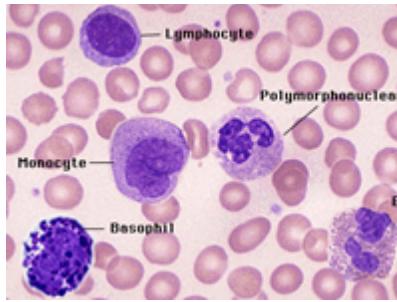
Inilah bentuk eritrosit, bentuknya bikonkaf



Sel darah putih sedang melawan bakteri berbentuk basil



Darah putih menyerang bakteri bertekstur coccus

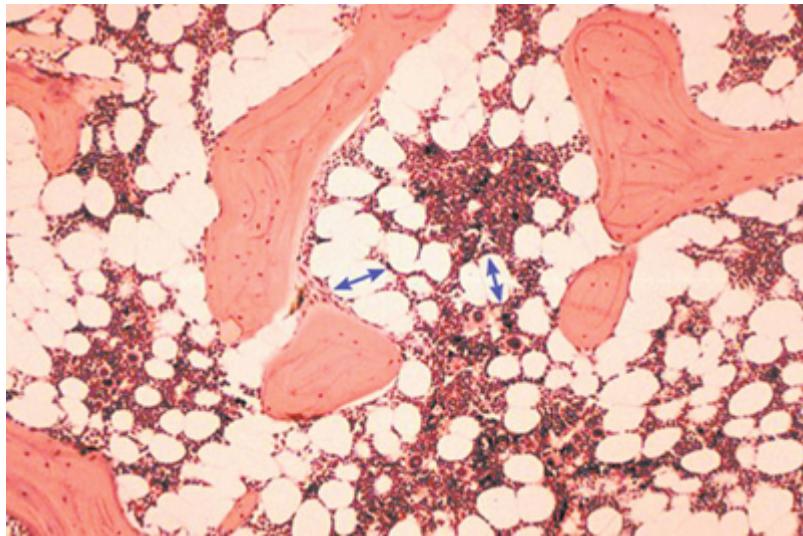


Inilah berbagai bentuk darah putih:

- limfosit
- monosit
- basofil
- eosinofil
- neutrofil

Jaringan darah dan getah bening dianggap sebagai **jaringan penguat istimewa**, karena terdiri atas sel-sel darah yang terendam di dalam suatu cairan yang dianggap sebagai matriksnya.

5. Jaringan Lemak



Bentuk jaringan lemak (adiposa). Gambar di atas merupakan contoh lemak putih.

Terdiri atas sel-sel lemak yang berisi tetes-tetes lemak. Umumnya terdapat di bawah [kulit](#) yang berfungsi sebagai bantalan lemak, juga merupakan cadangan makanan dan berfungsi sebagai pelindung jaringan-jaringan di bawahnya.

Berikut ini adalah video animasi mengenai jaringan pada hewan: