

STRUKTUR
AKAR DAN BATANG DAUN
DAN FUNGSI

JARINGAN
TUMBUHAN

BUNGA
A

BUAH

BIJI

STRUKTUR DAN FUNGSI AKAR

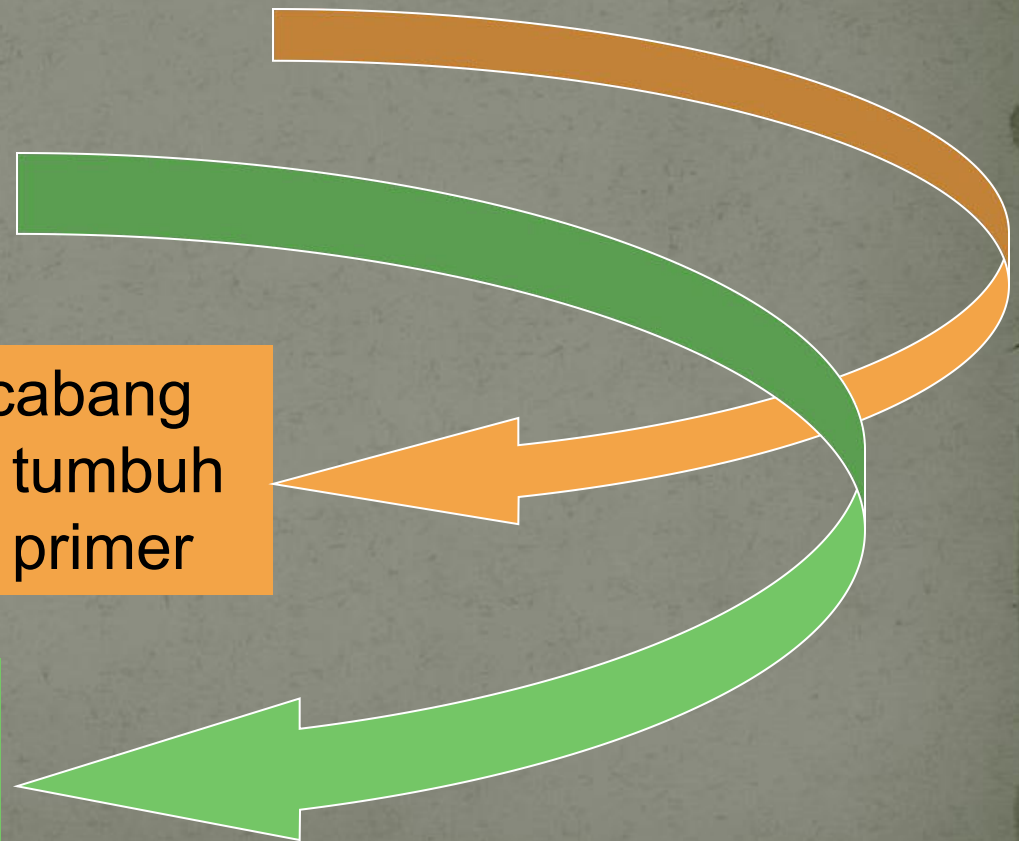
- Berdasarkan asalnya:

1. Akar Primer

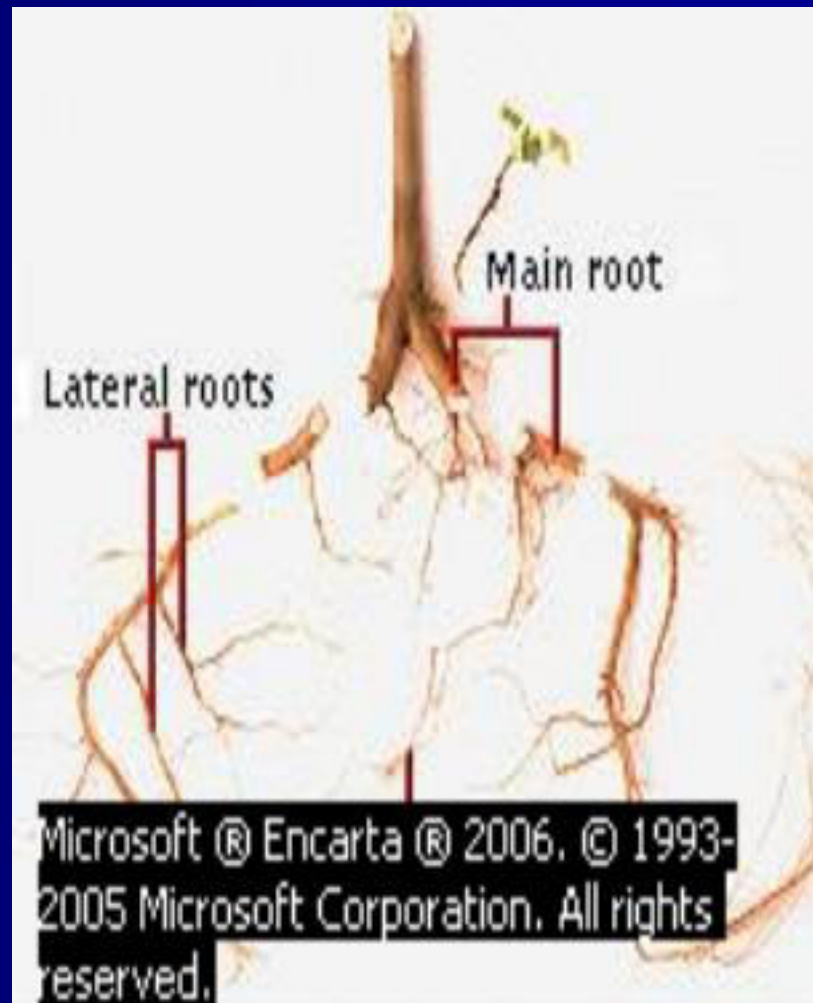
2. Akar Sekunder

Seluruh cabang akar yang tumbuh dari akar primer

Akar pertama yang tumbuh dari lembaga yang terkandung di dalam biji

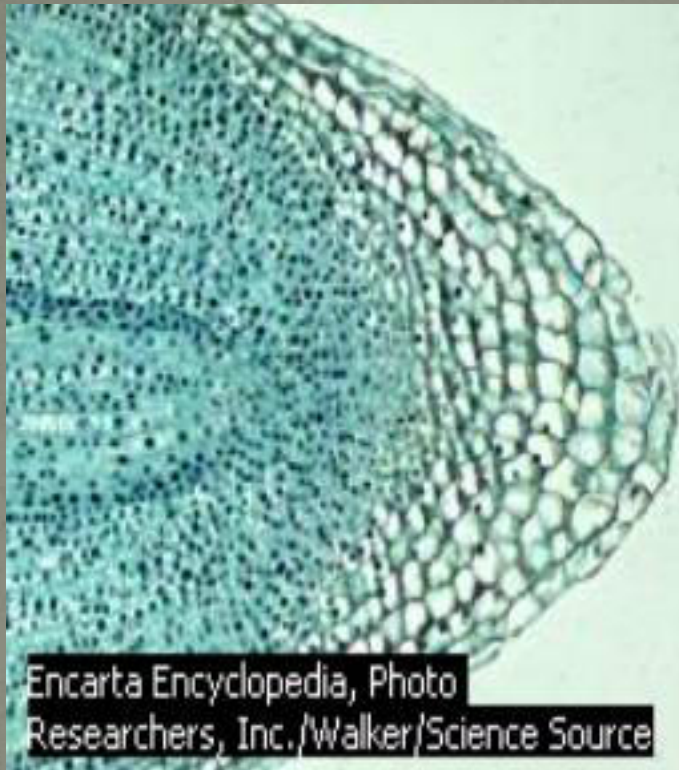


Struktur Akar



Akar dan Rambut

Ujung Akar



Akar



Endodermis Akar

- Terdiri dari selapis sel yang tebal
- Sel-sel endodermis memiliki **pita kaspari**, yaitu bagian seperti pita yang mengandung gabus (zat suberin)/**lignin**
- Fungsi: Pengatur jalannya larutan yang diserap dari tanah masuk ke silinder pusat

Silinder Pusat/Steale Akar

Tersusun atas

1. **Perisikel** (perikambium)

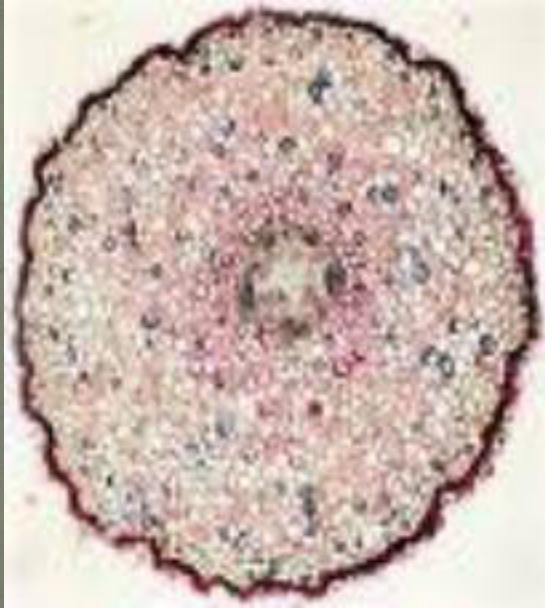
*lapisan terluar yang terdiri dari satu /beberapa lapisan sel

*Fungsi: dalam pertumbuhan sekunder dan pertumbuhan akar ke samping

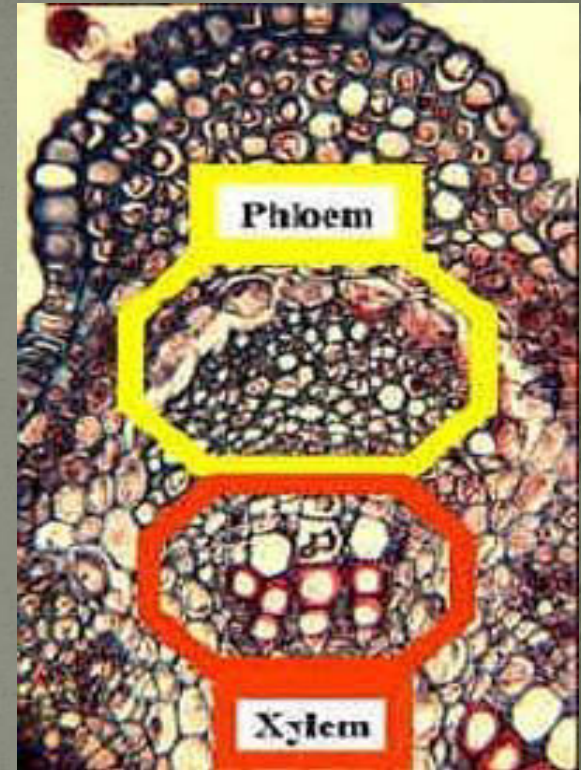
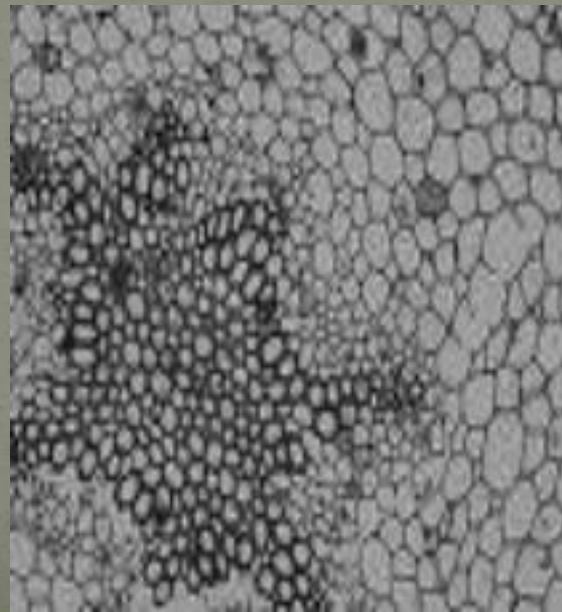
2. **Xylem** (pembuluh kayu)

3. **Floem** (pembuluh tapis)

Penampang Akar Monokotil



Penampang Akar Dikotil





Rhizoma



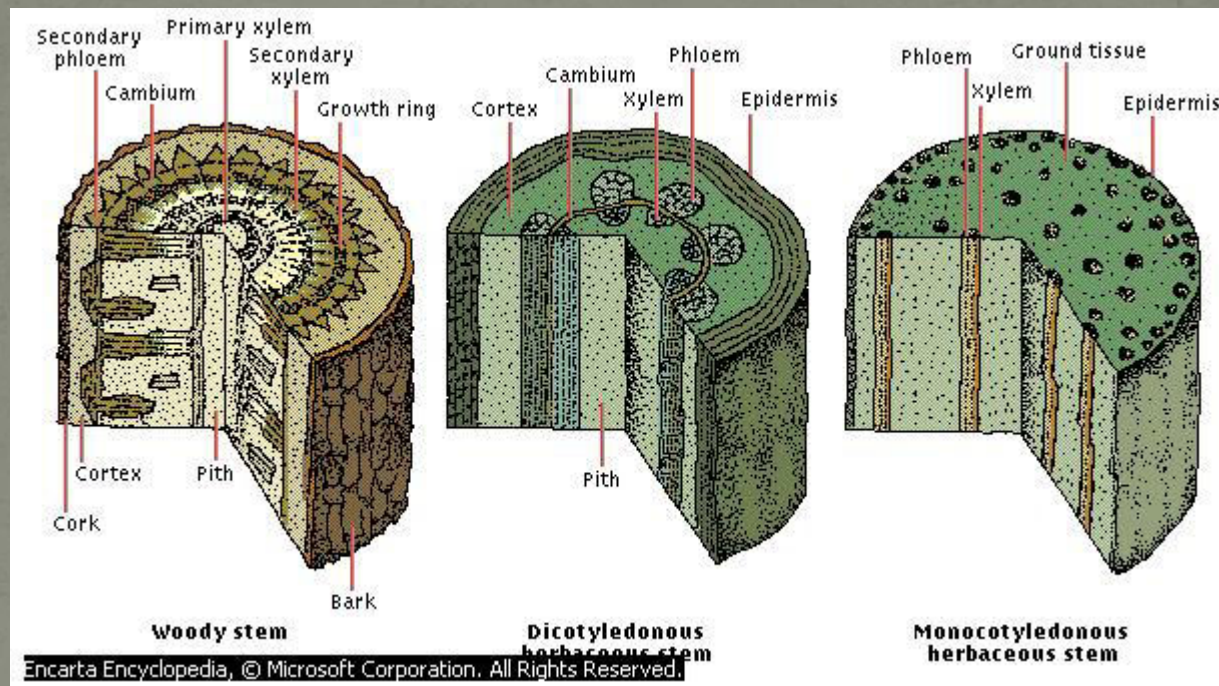
Umbo Batang

Struktur Luar (Morfologi) Batang

Berdasarkan keadaan batang:

1. **Batang Tumbuhan Herba:** lunak, berwarna hijau, jaringan kayu sedikit/tidak ada, ukuran batang kecil dan umurnya relatif pendek, co: jagung, bunga matahari, bayam, kacang
2. **Batang Tumbuhan Berkayu:** keras, umurnya relatif panjang, terdapat lentisel (lubang-lubang kecil), kulit kayu agak tebal

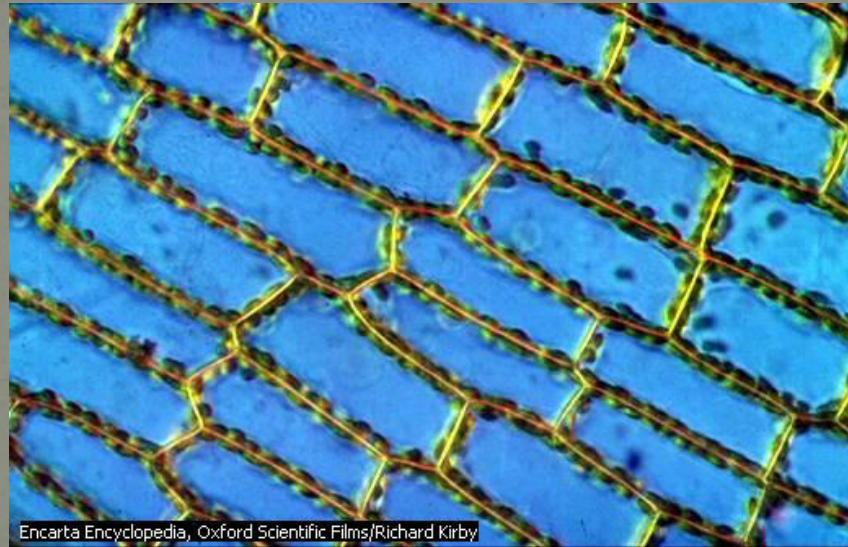
Struktur Dalam (Anatomi) Batang



Perbedaan Batang Tumbuhan Dikotil dan Monokotil

| Tumbuhan Dikotil | Tumbuhan Monokotil |
|---|--|
| Batang bercabang-cabang | Batang lurus, tidak bercabang-cabang |
| Memiliki kambium, sehingga batang dapat membesar (pertumbuhan sekunder) | Tidak memiliki kambium, sehingga batang tidak membesar |
| Pembuluh angkut letaknya teratur dalam bentuk lingkaran | Pembuluh angkut letaknya tersebar |

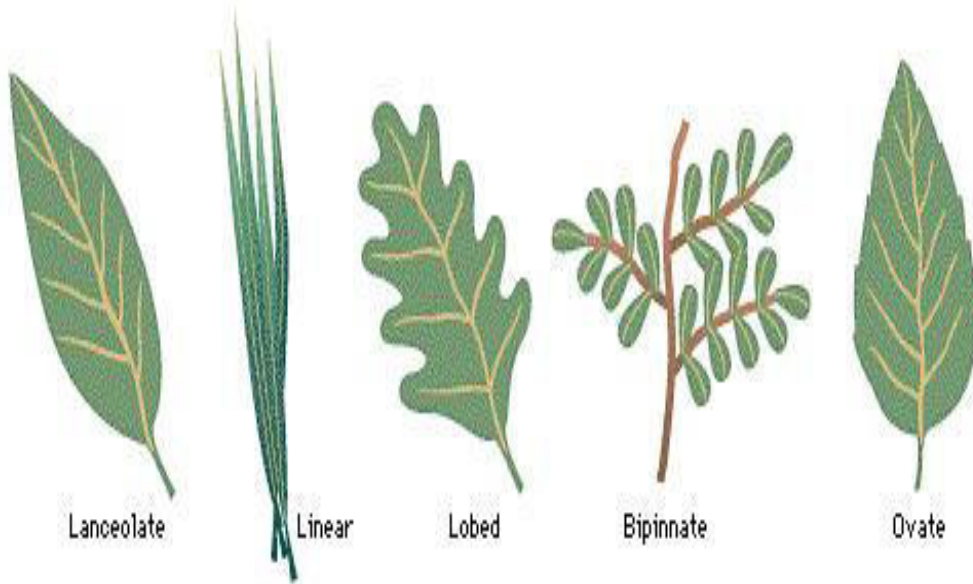
STRUKTUR DAN FUNGSI DAUN



Encarta Encyclopedia, Oxford Scientific Films/Richard Kirby

Kloroplas dalam sel bawang

Bentuk-bentuk Daun



Lanceolate

Linear

Lobed

Bipinnate

Ovate



Palmate

Pinnate

Trifoliolate

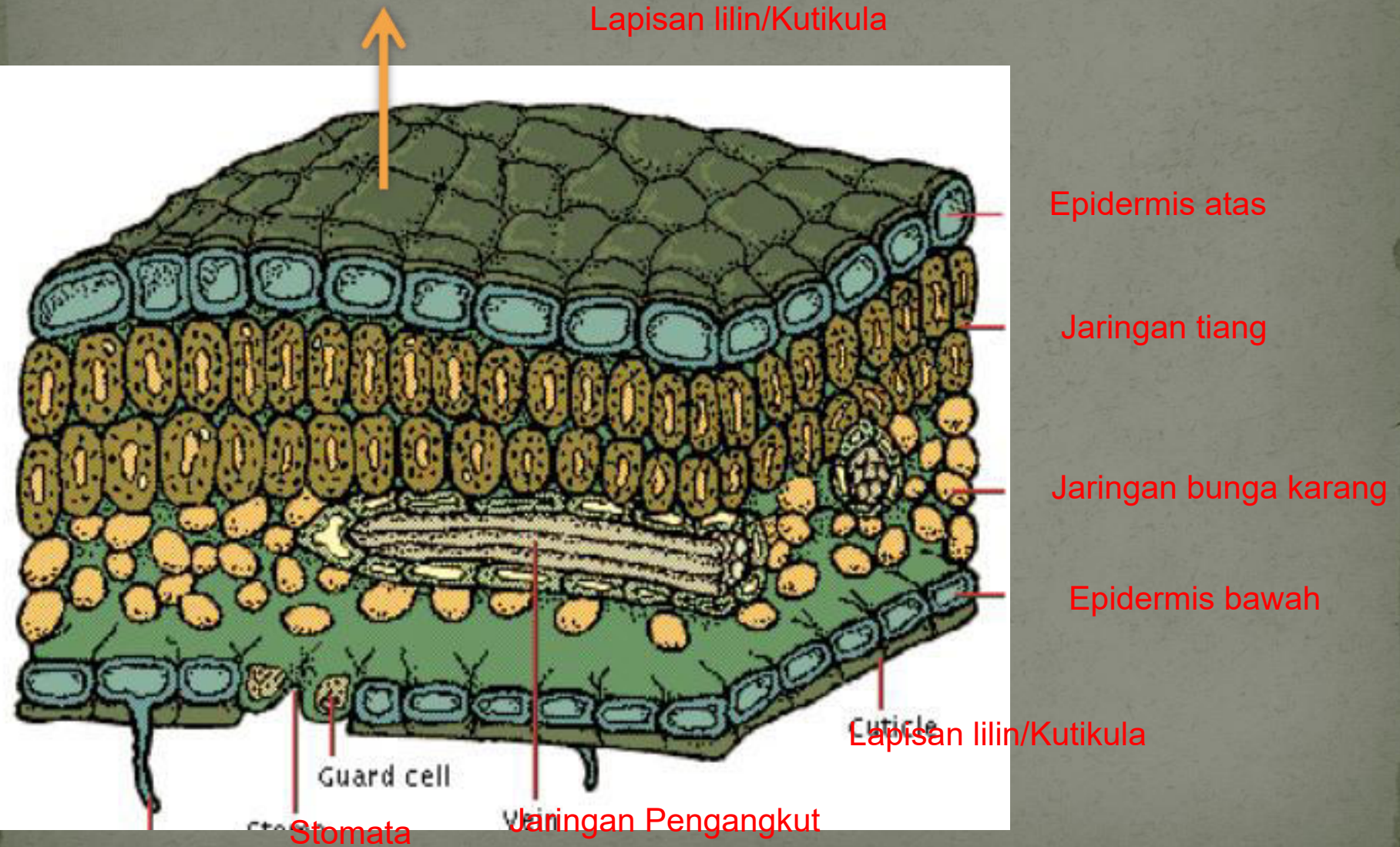
Serrate

Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.



Encarta Encyclopedia, Tony Stone Images/Cameron Heryet

Struktur dalam (anatomi) daun

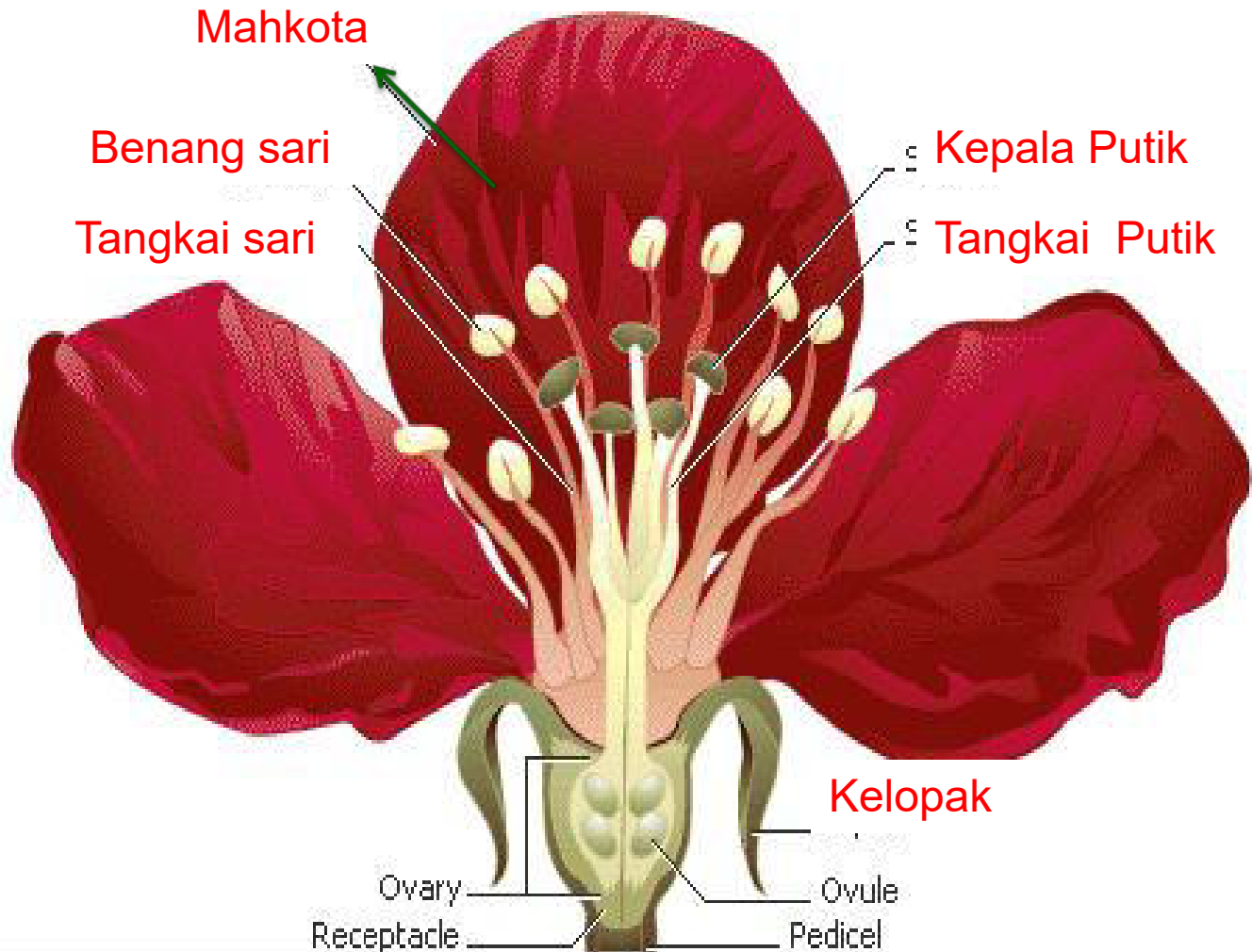


BUNGA SEPATU

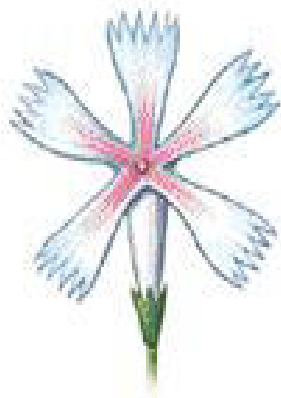
(Hibiscus rosa-sinensis)



BAGIAN-BAGIAN BUNGA



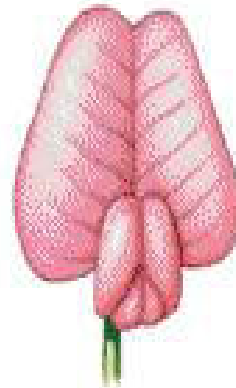
Shapes of Corolla



Claw
(pink)



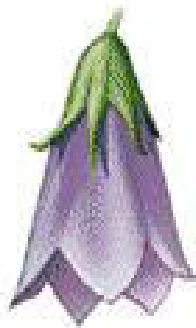
Cross
(wallflower)



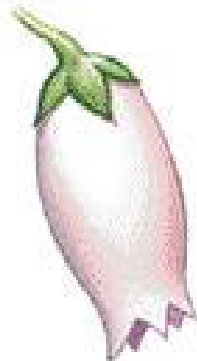
Butterfly
(pea)



Funnel
(morning glory)



Bell



Urn



Strap
(ray of dandelion)



Tongue
(sage)

- **Benang Sari (Stamen)**

- * organ perkembangbiakan (alat kelamin) jantan
- * letak: mengelilingi putik
- * menghasilkan sel kelamin jantan (sperma) = polen
- * bagian penyusun: tangkai sari (filamen), kepala sari/kotak sari (anthera) dan serbuk sari (polen)

- **Putik (Psitillum)**

- * letak: bagian pusat bunga setelah benang sari
- * organ perkembangbiakan betina
- * membentuk sel telur (ovum)
- * bagian penyusun: kepala putik (stigma), tangkai putik (stilus), bakal buah (ovarium) dan bakal biji (sel kelamin betina/ovum)

Tipe Bunga Majemuk



Spike



Cyme



Catkin



Flower head



Raceme



Corumb



Umbel



Compound umbel



Panicle

STRUKTUR DAN FUNGSI BUAH SERTA BIJI

- Pembuahan: peristiwa penyatuan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina
- **Partenokarpi:** Pembuahan yang terjadi sebelum penyerbukan
- Bakal buah (pada bagian bawah putik) berkembang menjadi buah dan bakal biji berkembang menjadi biji

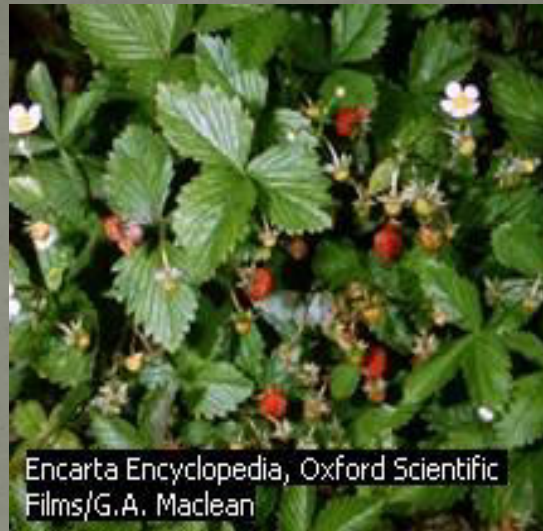
STRUKTUR DAN FUNGSI BUAH

- Berdasarkan perkembangannya:
 - a. **Buah Tunggal**
 - * dibentuk oleh 1 bakal buah
 - * co: buah mangga
 - b. **Buah Agregat**
 - * dibentuk oleh banyak bakal buah dari 1 bunga
 - * co: buah sirsak, buah arbei, buah srikaya
 - c. **Buah Majemuk/ganda**
 - * dibentuk oleh banyak bakal buah dari banyak bunga
 - * co: buah nenas, buah keluwih, buah nangka

- Berdasarkan kandungannya:
 - a. **Buah lunak**: bakal buah dan bagian-bagian bunga akan membentuk bangunan berdaging di sekeliling biji (buah berdaging), co: apel, jeruk
 - b. **Buah kering**: bakal buah membentuk pelindung yang keras untuk biji, co: kacang-kacangan
- Berdasarkan asalnya:
 1. **Buah Sejati**
 - * Terbentuk dari bakal buah
 - * Seluruh jaringannya berasal dari bakal buah
 - * co: buah mangga, alpukat, semangka, pepaya
 2. **Buah Semu**
 - * Terbentuk dari bakal buah dan bagian-bagian lain dari bunga, co: arbei, apel, nangka, jambu mede



Buah Tunggal



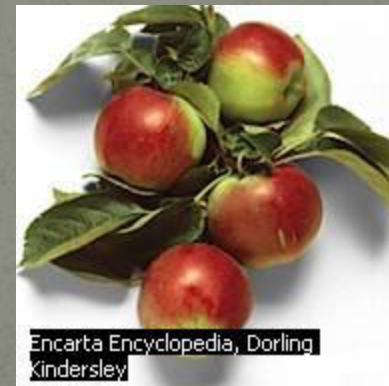
Buah Agregat



Buah Majemuk



Buah Sejati



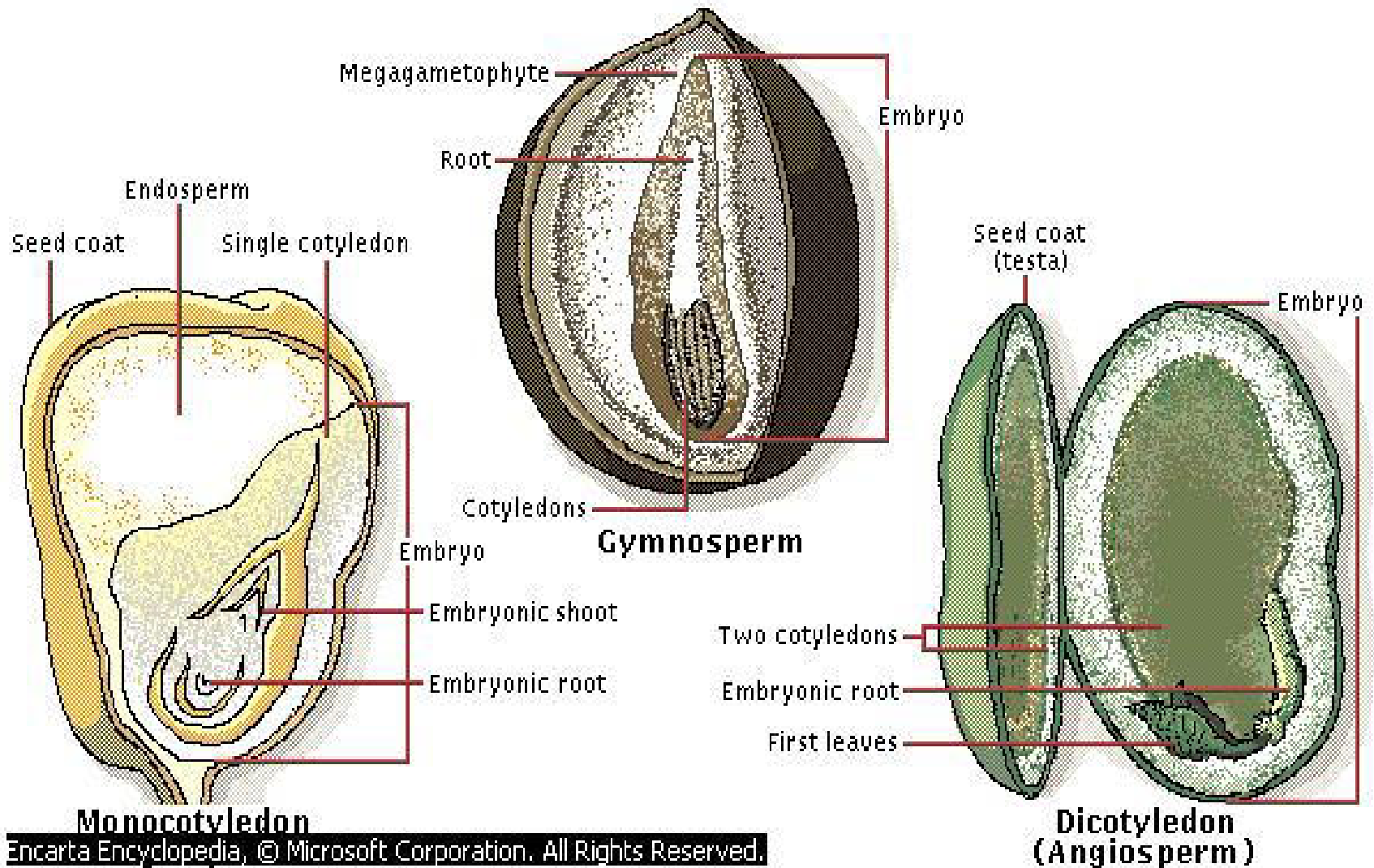
Buah Semu

- Buah terdiri dari **lapisan luar (kulit), lapisan tengah dan lapisan dalam**
- Pada buah kelapa:
 - lapisan luar (kulit): tipis dan mengkilat
 - lapisan tengah: sabut
 - lapisan dalam: tempurung
- Pada buah mangga:
 - lapisan luar: kulit
 - lapisan tengah: bagian manis yang kita makan
 - lapisan dalam: tipis, keras dan liat
- Durian, rambutan, manggis, duku = tangkai biji yang tumbuh menyelubungi biji menjadi jaringan yang tebal berdaging dan manis rasanya

STRUKTUR DAN FUNGSI BIJI

- Alat perkembangbiakan generatif
- Ada 3 bagian:
 1. **Kulit Biji (spermodermis)**
 - Pada Angiospermae (tumbuhan biji tertutup), biji memiliki 2 lapisan, yaitu kulit luar (testa) yang tipis tetapi keras dan kulit dalam (tegmen/kulit ari) seperti selaput
 - Pada Gymnospermae (tumbuhan biji terbuka), biji memiliki 3 lapisan, yaitu lapisan luar yang tebal berdaging. Lapisan tengah yang kuat keras dan berkayu, serta lapisan dalam yang tipis seperti selaput, contoh: biji melinjo

ANATOMI BIJI



2. Tali Pusat (Funiculus)

- * bagian yang menghubungkan biji dengan papan biji (plasenta)

- * jika biji masak, tali pusat lepas sehingga pada biji terlihat bekas yang disebut pusat biji (hilus)

3. Inti biji (nucleus seminis)

- * semua bagian biji yang terdapat di dalam kulit dalam

- * terdiri dari lembaga (embrio), yaitu calon tumbuhan/individu baru dan putih lembaga (endosperm), yaitu tempat cadangan makanan