

# ORCHIDEE



Le **Orchidaceae**, con i loro 800 generi e 20.000 specie, rappresentano una delle famiglie più numerose della flora mondiale. Sono distribuite in tutti i continenti (ad eccezione dell'Antartide) ma si concentrano soprattutto nella fascia intertropicale.

I fiori delle orchidacee sono **ermafroditi**, **zigomorfi**, e **resupinati** (ossia ruotati di 180° durante lo sviluppo). Il perigonio è composto da un verticillo di **6 tepali**, che normalmente vengono suddivisi in 3 sepali (tepali esterni) e 3 petali (tepali interni). Tra questi ultimi, il mediano si differenzia nettamente dai due laterali e viene chiamato **labello**, costituendo, spesso, la porzione più appariscente dell'elemento florale, che si distingue per avere colori più appariscenti e piccoli segni che possono indicare la presenza di nettare, oppure creste o protuberanze pelose. Il labello, talora, si prolunga nello sperone. Una delle caratteristiche peculiari di questa famiglia è che gli stami (generalmente unico, più raramente 2 o 3) ed i pistilli sono fusi insieme per formare un corpo unico, un organo più o meno a colonnetta, detto **gimnostemio** o **ginostemio**. Il polline è riunito in masserelle agglutinate dette **pollinii** che si trovano attaccate alla base ad una struttura appiccicosa detta **retinacolo**. Il pistillo è formato da tre carpelli contenenti numerosi ovuli, e da uno stilo ed uno stimma fortemente modificati per favorire l'impollinazione ad opera degli insetti. Il nettare normalmente si raccoglie alla base di uno sperone che si forma nella parte basale dei tepali esterni.

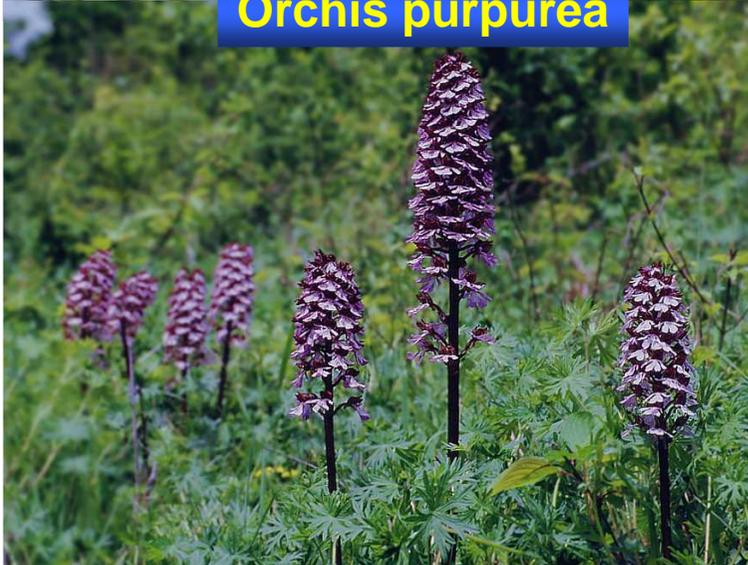


**Orchis purpurea**

**Orchis italica**

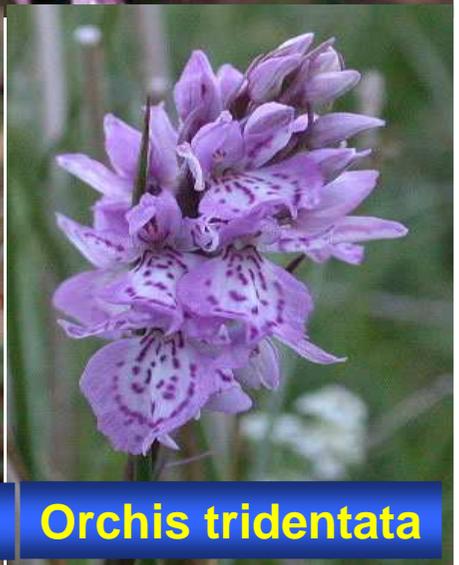


© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Orchis italica 11531



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Orchis provincialis 11533

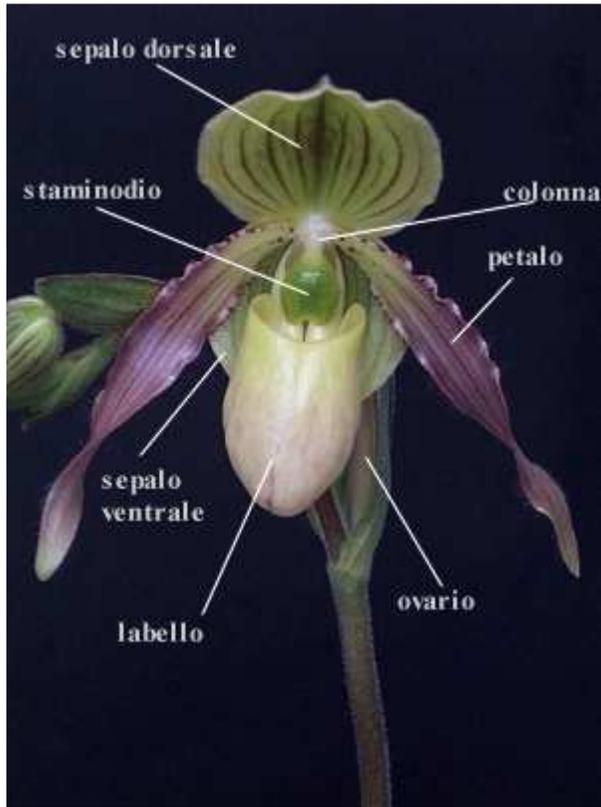
**Orchis pauciflora**



**Orchis tridentata**



**Cypripedium calceolus**  
(scarpetta di venere)



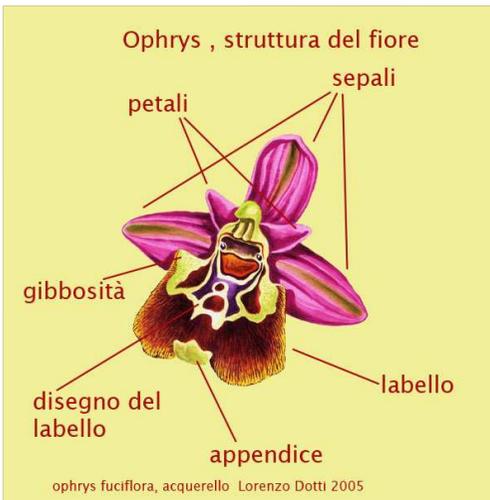
**genere: OPHRYS**

Il nome del genere deriva dal greco Ophrys che significa "sopracciglio". Le specie appartenenti a questo genere imitano l'odore e la forma della femmina dell'imenottero pronubo e vengono impollinate quando il maschio tenta di accoppiarsi con il fiore.

**Ophrys apifera**



# Ophrys holoserica



*Ophrys bertolonii*



*Ophrys fusca*



*Ophrys lutea*



*Ophrys lacaitae*



Ophrys speculum



impollinazione nelle Ophrys

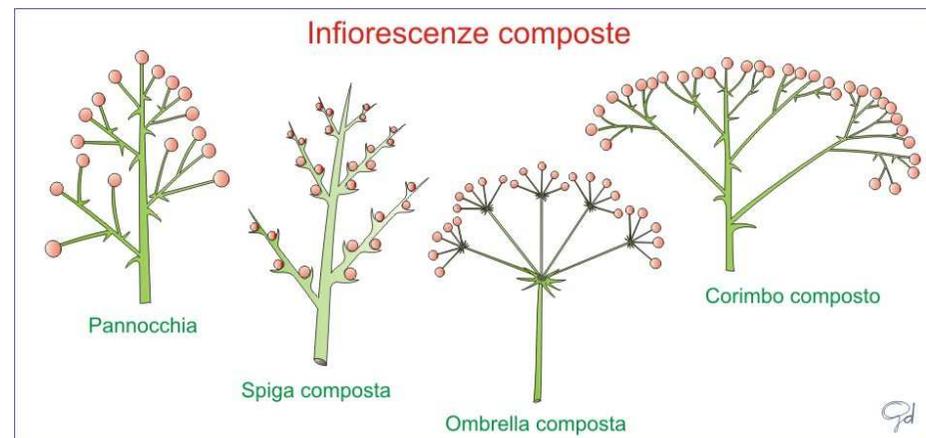
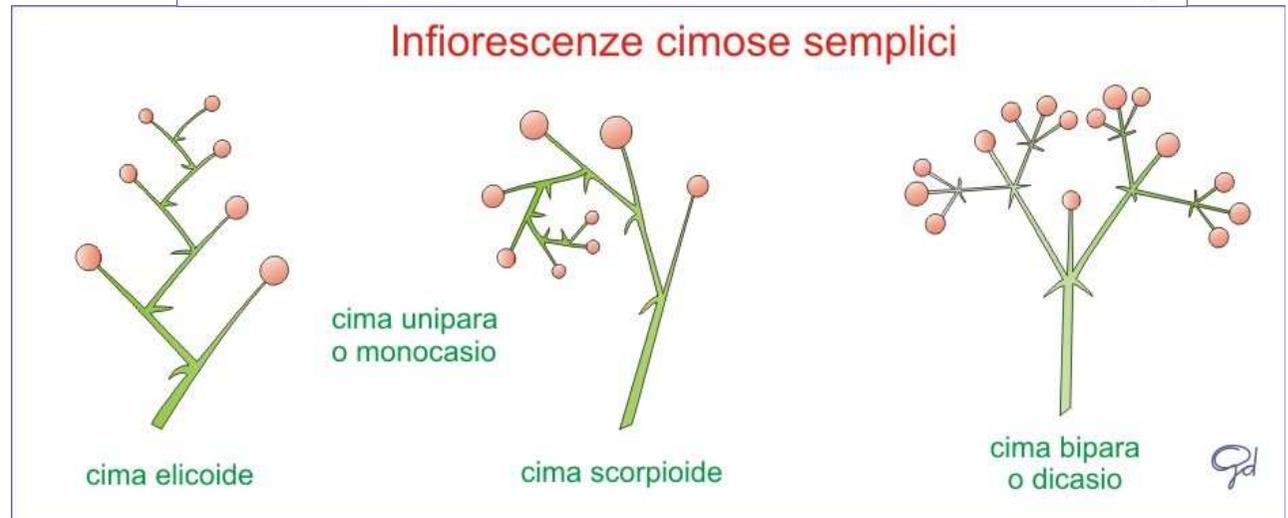
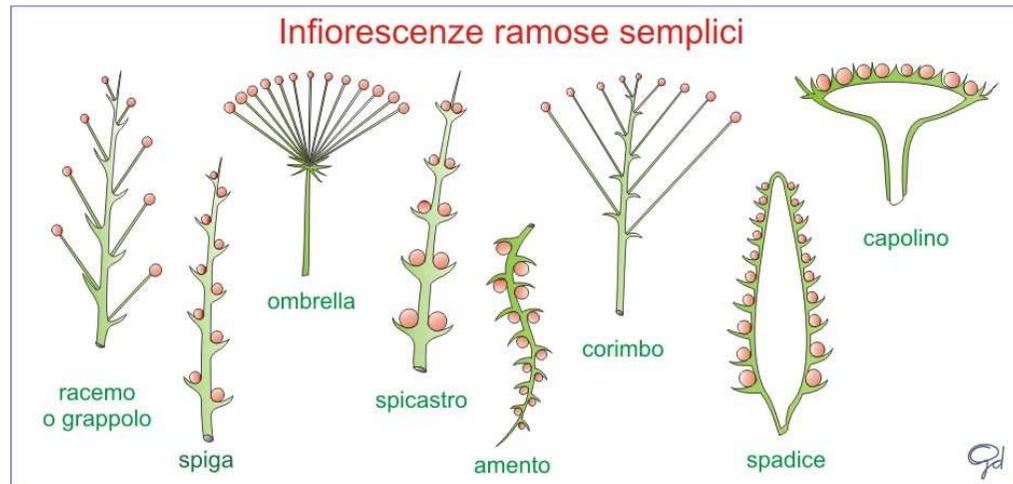


**Platanthera chlorantha**



# Tipi di infiorescenza

La parte floreale di una pianta può essere composta da un unico fiore oppure da gruppi di fiori più o meno addensati e variamente disposti che si definiscono: **infiorescenze**. Le infiorescenze si dicono *indefinite* (o *racemose*) quando l'asse principale tende ad allungarsi indefinitamente producendo man mano nuovi fiori laterali, oppure si dicono *definite* (o *cimose*), in cui l'asse principale arresta la crescita con la comparsa del fiore. Inoltre si dividono in semplici o composte.

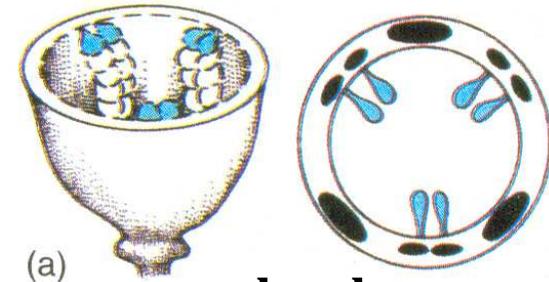


# L'ovario

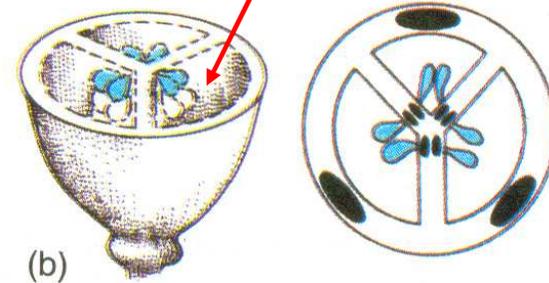
È la parte inferiore del carpello contenente gli ovuli.

La parte dell'ovario da cui prendono origine gli ovuli è detta placenta. Dalla disposizione delle placente (placentazione) ne consegue la disposizione degli ovuli

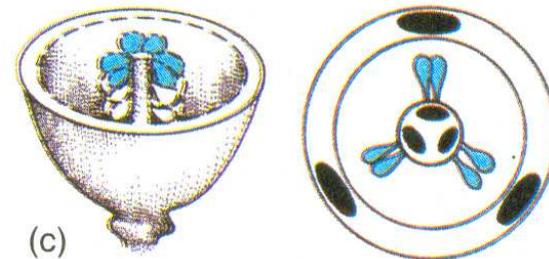
1) Placentazione parietale



2) Placentazione assile

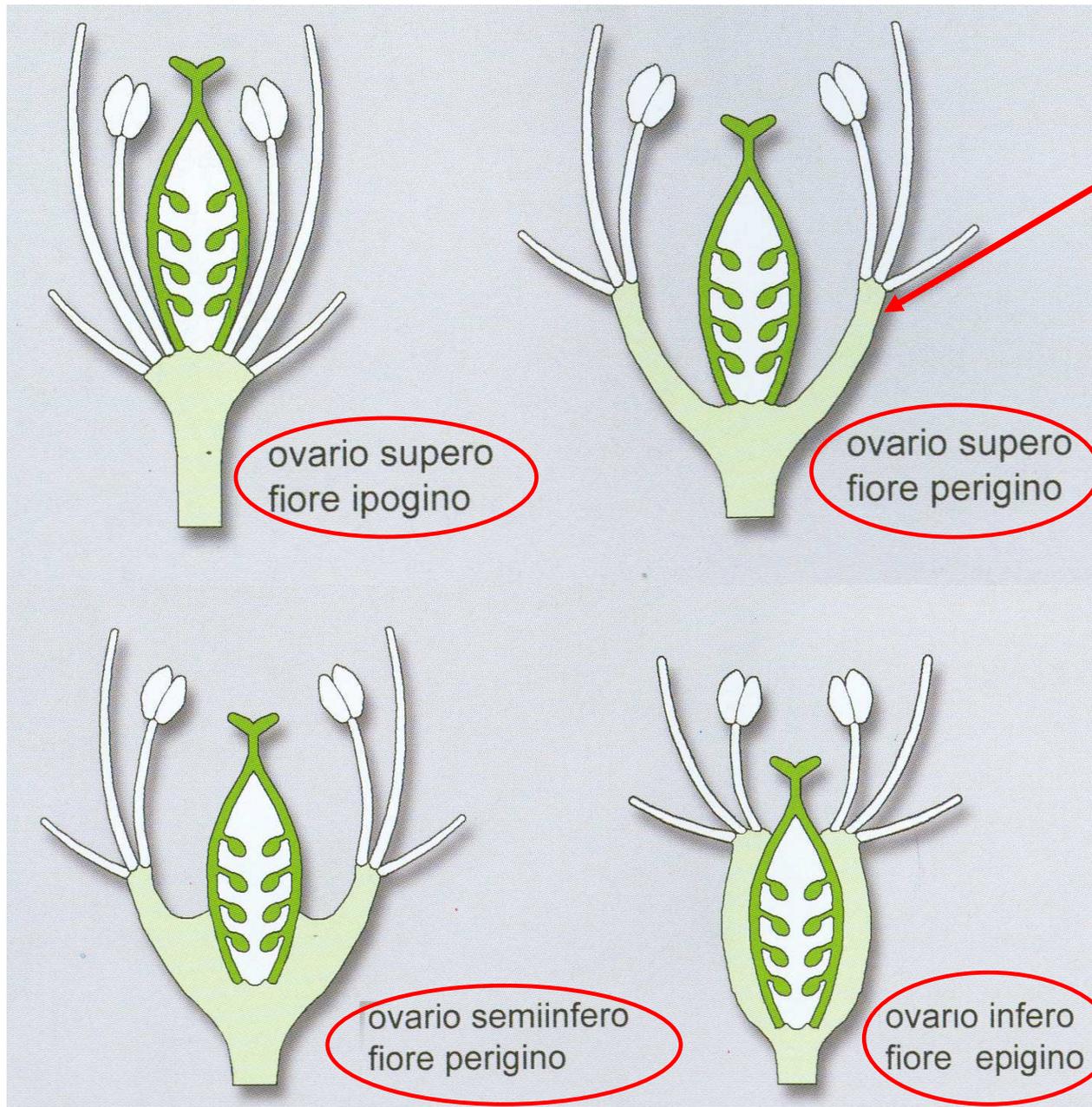


3) Placentazione centrale libera



4) Placentazione basale (unico ovulo portato alla base di un ovario uniloculare)

# Disposizione dei verticilli florali rispetto all'ovario



**Ipanzio:**  
estensione  
del  
ricettacolo a  
forma di  
coppa

Rispetto alla posizione l'ovario si distingue in **supero**, se le pareti dell'ovario sono libere e accessibili all'interno del fiore, **infero**: se le pareti dell'ovario sono saldate alla parte basale del fiore e gli altri pezzi florali sembrano inserirsi al di sopra dell'ovario, **semi-infero** se le pareti dell'ovario sono in parte libere ed in parte saldate.

Il fiore **epigino** è il fiore con ovario infero

Il fiore **ipogino** è un fiore con ovario supero

il fiore **perigino** è un fiore con ovario semi-infero oppure con ovario supero ma contenuto all'interno di un ipanzio concavo (ad esempio fiore del ciliegio *Prunus avium*).



**(Ranunculus ficaria)**

**Ovario supero**

**(Ranunculus platanoides)**



**Rosa montana**

**Ovario infero**

**(Rosa canina)**



**Alchemilla vulgaris**

**Ovario semi-infero**

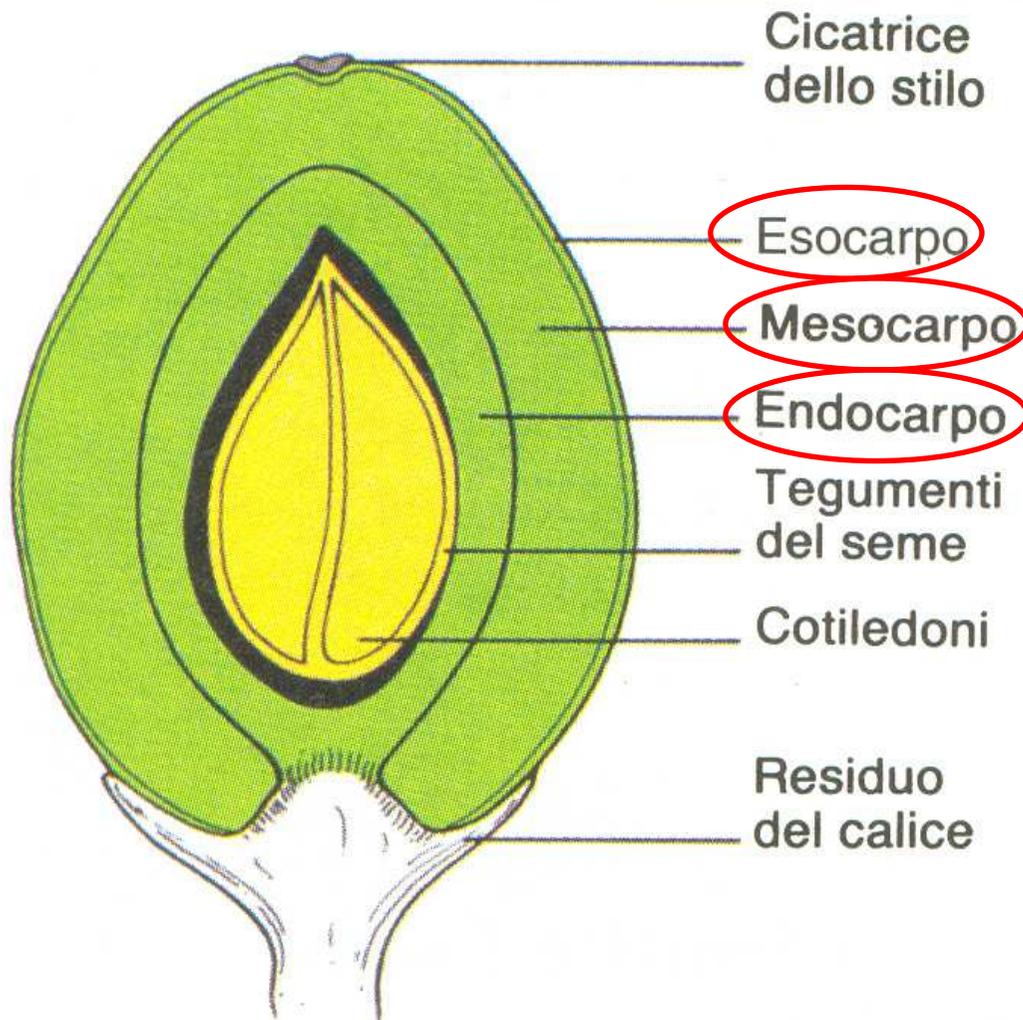
**Hedera helix**



# Il Frutto

Contemporaneamente allo sviluppo dell'ovulo in seme, l'ovario si sviluppa in frutto

La parete dell'ovario (pericarpo) si ispessisce e si differenzia in strati distinti, ben evidenti nei frutti carnosì



Il **Pericarpo** è l'involucro che contiene i semi del frutto è derivato dalla parete dell'ovario, può distinguersi in tre parti in funzione del tessuto di origine:

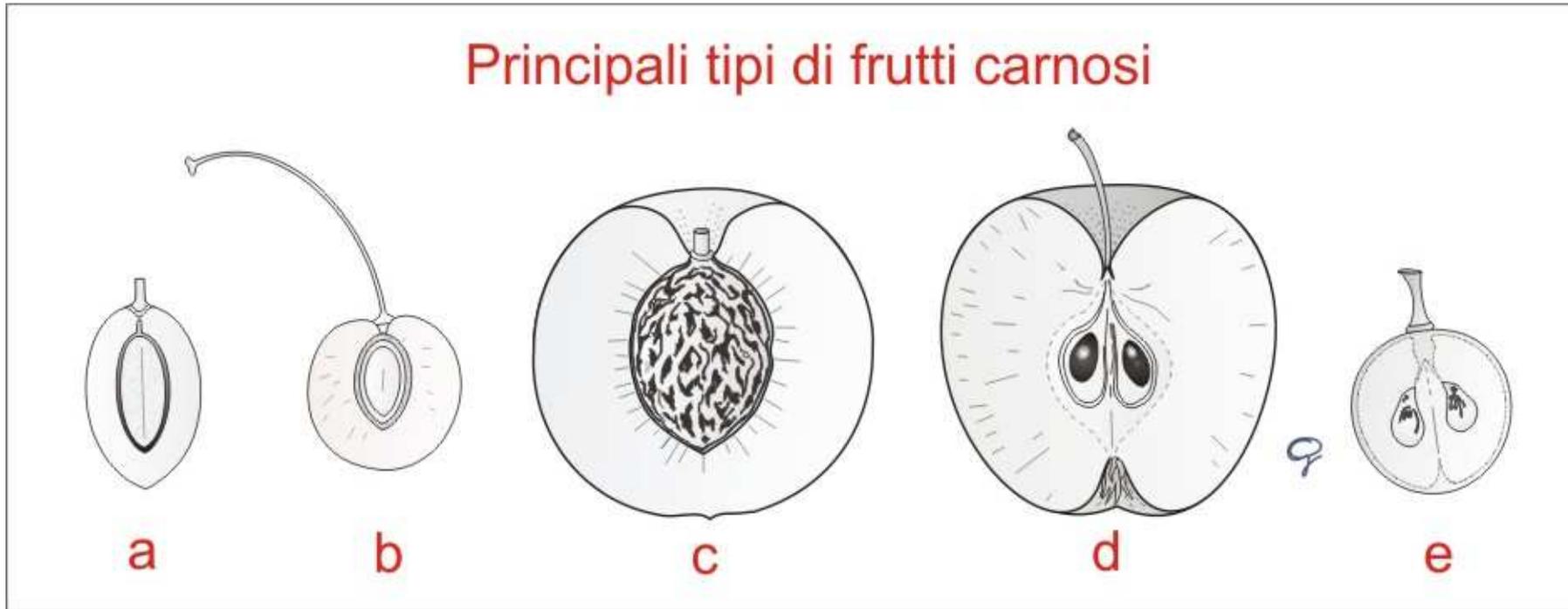
- **L'esocarpo** che deriva dall'epidermide esterna dell'ovario e costituisce la parte esterna del frutto la cui superficie può assumere aspetti assai differenti, essa può essere liscia come nella ciliegia (*Prunus avium*), pruinosa come nell'uva (*Vitis vinifera*) e nella susina (*Prunus domestica*), pelosa come nella pesca (*Prunus persica*), membranosa e anche spinosa come nella noce della *Datura stramonium*.
- Il **Mesocarpo** che deriva dal parenchima della parete mediana dell'ovario (originato dal mesofilo della foglia carpellare) e può essere scarso come nei frutti secchi o carnoso come nella pesca.
- **L'Endocarpo** che deriva dall'epidermide interna dell'ovario non sempre è distinto e può essere carnoso come nell'uva, duro e tenace come nell'olivo, con peli rugosi come nel limone.

# FRUTTO In base alla consistenza del pericarpo i frutti si dividono in: secchi e carnososi



In base all'apertura del pericarpo a maturità i frutti secchi si distinguono in: **DEISCENTI** e **INDESCENTI**. Tra i frutti secchi deiscenti più comuni vi è il **follicolo** (presenza di molti semi e frutto a sutura verticale), il **legume** (deiscenze secondo due linee opposte, una ventrale e una dorsale), la **siliqua** (frutti tipici delle *Brassicaceae* che si aprono su due lati con i semi portati da un falso setto centrale), la **capsula** (che si apre secondo più linee di deiscenza e che generalmente al suo interno è composta da più loculi). Tra i frutti secchi indeiscenti monospermi (cioè che contengono un solo seme) più comuni vi sono l'**achenio** (che ha pericarpo sottile, duro e membranaceo che non aderisce alle pareti del seme), la **noce** (che ha pericarpo coriaceo e legnoso), la **samara** (definita anche "achenio alato"), la **cariosside** (frutto tipico delle graminacee con pericarpo molto sottile e delicato spesso saldato al tegumento del seme). I frutti secchi indeiscenti plurispermi (cioè che contengono più semi) si chiamano schizocarpi, in quanto a maturità si rompono dando vita a singole unità monosperme che vengono chiamate monocarpi e racchiudono un solo seme (un classico esempio di schizocarpo è rappresentato dalla disamara degli aceri).

## Principali tipi di frutti carnosì



**Frutti carnosì:** sono quei frutti che avendo pericarpo carnoso caratterizzato da tessuti ricchi di acqua e zuccheri, sono di solito legati ad una dispersione zoocora per ingestione. Tra i frutti carnosì distinguiamo le "**drupe**" ossia quei frutti che hanno il **seme (a)** o la **mandorla (b)** inserito nell'**endocarpo legnoso** (o nocciolo) che in genere è monospermo. Il nocciolo è normalmente immerso nella polpa (**mesocarpo**). La buccia che avvolge il frutto viene detta **epicarpo o esocarpo**. (c) in alcuni casi l'endocarpo o nocciolo può avere spessore notevole (es.: pesca) oppure in altri casi l'involucro del nocciolo può essere coriaceo e non duro (es.: mela, che però viene più comunemente definita come un "falso frutto") (e): si dicono "bacche" i frutti (normalmente pluricarpellari) che hanno i semi immersi direttamente nella polpa (es.: uva). Un particolare tipo di bacca è il frutto degli agrumi, cioè l'esperidio, che ha epicarpo sottile e ghiandolare, mesocarpo spugnoso e endocarpo carnoso che circonda i semi disposti secondo una placentazione assile. Un'altro tipo di bacca è il peponide delle Cucurbitaceae, che ha epicarpo e mesocarpo fusi, ed endocarpo che va incontro a deliquescenza a maturità.

Se il frutto deriva non solo dalla trasformazione dell'ovario ma anche di altre parti del frutto viene detto "falso frutto". Sono esempi di falso frutto i pomi (mela) che derivano dall'ingrossamento dell'ipanzio saldato all'ovario infero, oppure il cinorrodo della rosa che ha in ipanzio concavo e cavernoso che contiene i veri frutti (achenì).

Tra i frutti composti, ossia quelli composti da un ovario pluricarpellare apocarpico (cioè che i carpelli sono liberi) vi è la fragola che ha ricettacolo convesso non saldato all'ovario, che diviene carnoso e che racchiude numerosi piccoli achenì tanti quanti sono i carpelli del gineceo; il fico, la cui parte carnosa deriva dall'asse carnoso dell'infiorescenza sul quale sono inseriti i veri frutti (achenì). Anche l'ananas è un frutto composto costituito da tanti singoli frutti concresciuti tra loro e all'asse dell'infiorescenza che diventa carnoso.

# Differenze tra Angiosperme e Gimnosperme

## Angiosperme

## Gimnosperme

### Impollinazione

Trasferimento del polline dal'antera allo stimma (imp. indiretta)

Trasferimento del polline dal microsporangio al megasporangio

2 spermii funzionali (doppia fecondazione) uno si fonde con l'oosfera, l'altro con i nuclei polari (endosperma)

1 spermio si fonde con l'oosfera dell'archegonio, l'altro degenera

Ovuli si sviluppano in semi e l'ovario in frutto

Ovuli si sviluppano in semi (manca il frutto)

### Sostanze nutritive di riserva

fornite dall'endosperma (3n)

Fornite dal gametofito femm. aploide