

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ



Κοτονιά Χρυσούλα

Η ρίζα

Η **ρίζα** είναι το μέρος του φυτού που αναπτύσσεται μέσα στο έδαφος και έχει ως κύριες λειτουργίες:

- Τη στήριξη του φυτού
- Την απορρόφηση νερού και θρεπτικών συστατικών

Σε μερικά φυτά αποτελούν αποταμιευτικό όργανο θρεπτικών ουσιών , όπως στα καρότα, ζαχαρότευτλα, τα γογγύλια κ.α.



Τύποι ριζικού συστήματος

Πασσαλώδες ριζικό σύστημα

Τα δικότυλα φυτά έχουν μια κύρια ρίζα που αποτελεί προέκταση του βλαστού και προέρχεται από την εμβρυακή.

Η ρίζα των δικότυλων φυτών προχωρεί σε βάθος και εκμεταλλεύεται καλύτερα την εδαφική υγρασία.

Η πασσαλώδης ρίζα δεν έχει πολλές διακλαδώσεις.



Τύποι ριζικού συστήματος

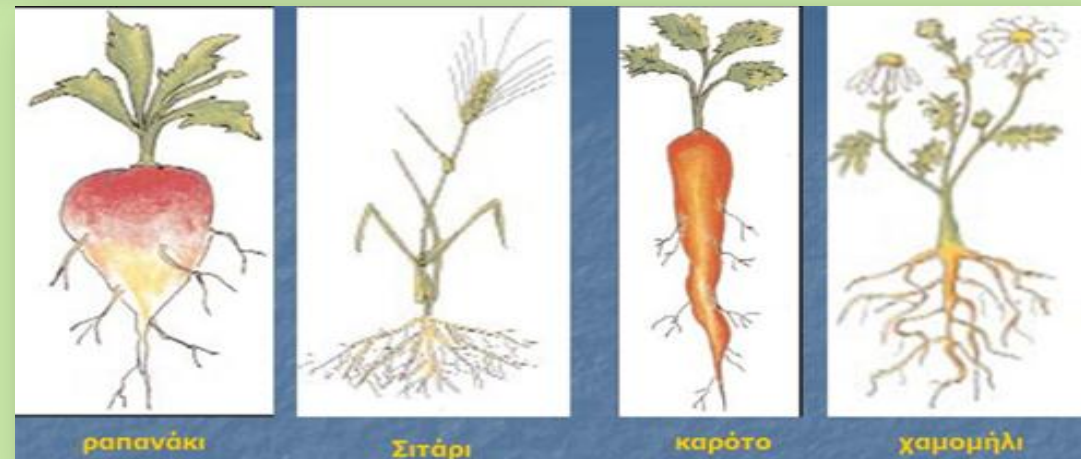
Θυσσανώδες ριζικό σύστημα

Στα μονοκότυλα φυτά εκτός από τις εμβρυακές ρίζες αναπτύσσεται το μόνιμο ριζικό σύστημα από τα γόνατα του βλαστού που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους

Η ρίζα των μονοκότυλων φυτών είναι επιφανειακή με πλούσια διακλάδωση και εκμεταλλεύεται καλύτερα τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους



Τύποι ριζικού συστήματος



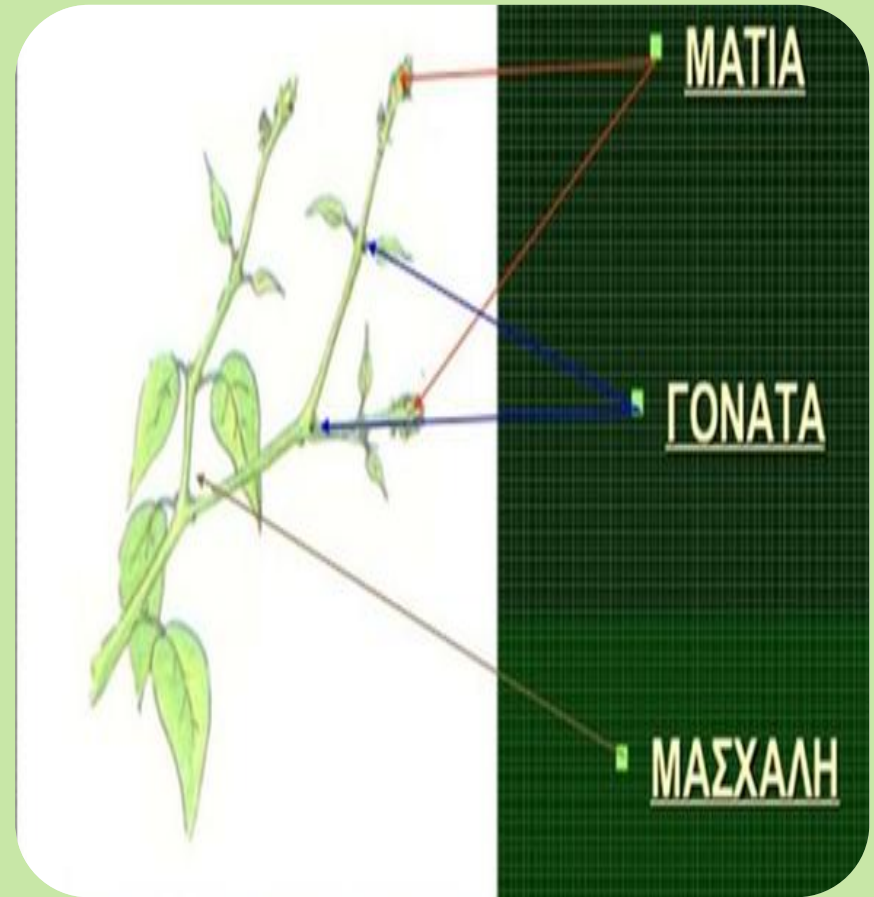
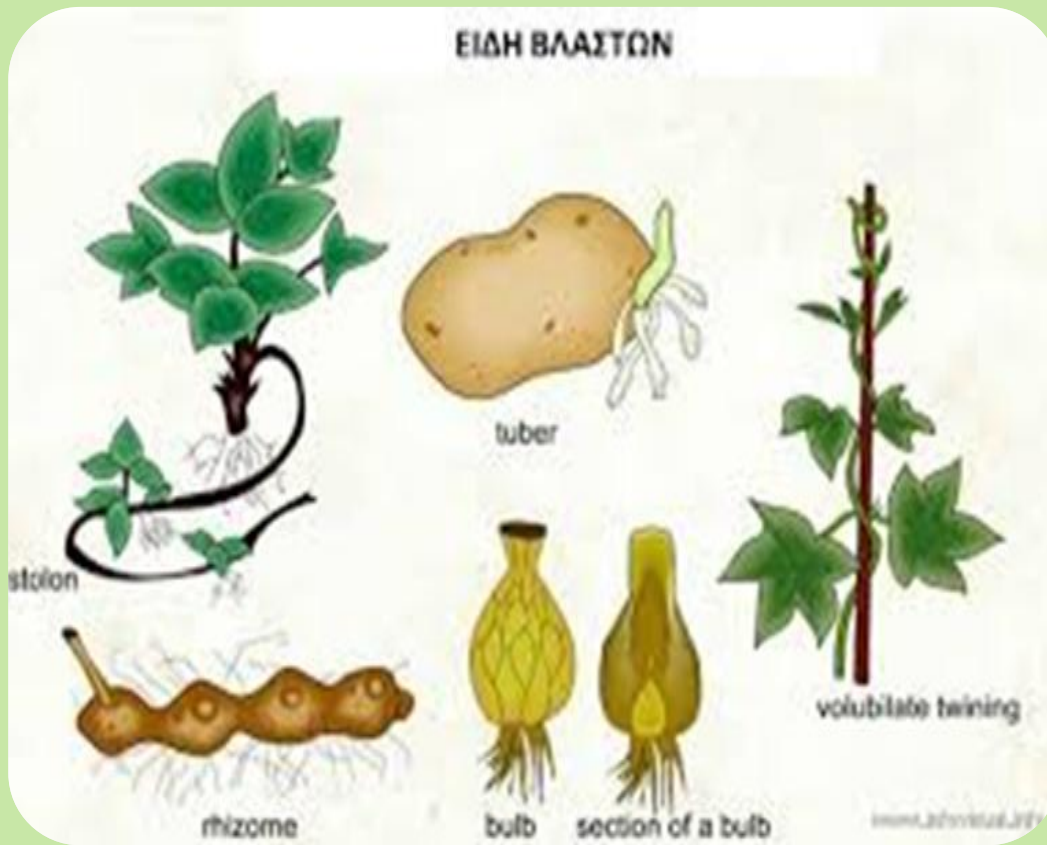
Βλαστός

Ο βλαστός αποτελεί τον κεντρικό άξονα του φυτού που φέρει τα φύλλα, τα άνθη, τους καρπούς.

Τα ριζώματα (π.χ. αγρωστώδη: δημητριακά), οι κόνδυλοι (π.χ. πατάτα), οι βολβοί (π.χ. κρεμμύδι) είναι υπόγειοι βλαστοί και λειτουργούν και ως πολλαπλασιαστικά όργανα. Οι στόλωνες (π.χ. φράουλα) είναι τροποποιημένοι υπέργειοι βλαστοί, που χρησιμεύουν επίσης και για πολλαπλασιασμό.



Βλαστός



Γόνατα βλαστών, είναι διογκώσεις, κατά μήκος του βλαστού, από τα οποία εκφύονται τα φύλλα και μερικές φορές τα άνθη. Το τμήμα εκείνο του βλαστού που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο διαδοχικά γόνατα, ονομάζεται μεσογονάτιο διάστημα.

Μασχάλη φύλλου, η γωνία που σχηματίζεται από τον κεντρικά άξονα του φύλλου με το υπερκείμενο μεσογονάτιο τμήμα ενός βλαστού.

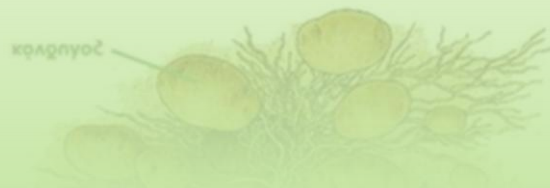
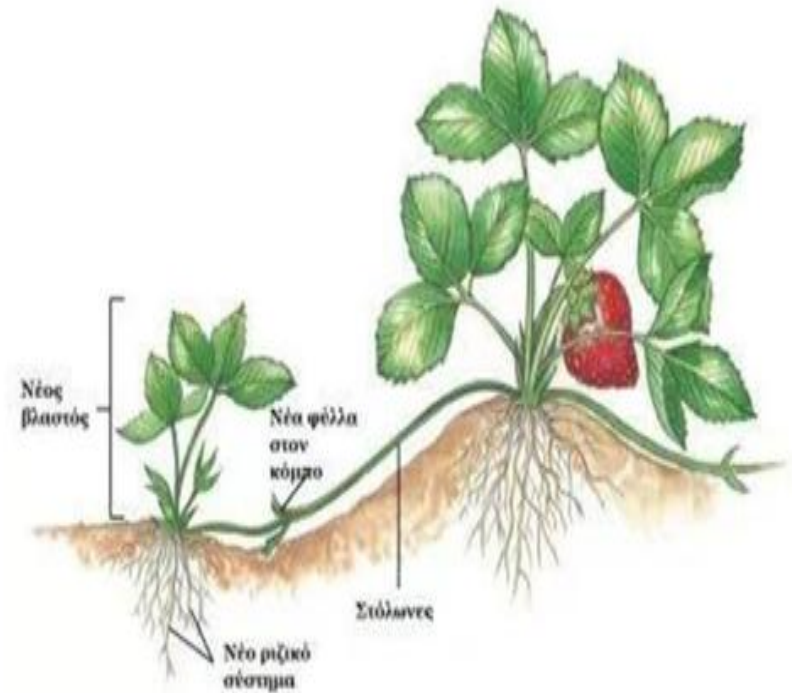
Οφθαλμός, είναι μέρος του φυτού στη μασχάλη του φύλλου. Ο οφθαλμός την άνοιξη θα δώσει έναν ετήσιο βλαστό (βλαστοφόρος) ή ένα άνθος ή μία ταξιανθία (ανθοφόρος).

Βλαστός

ΚΟΝΔΥΛΟΙ

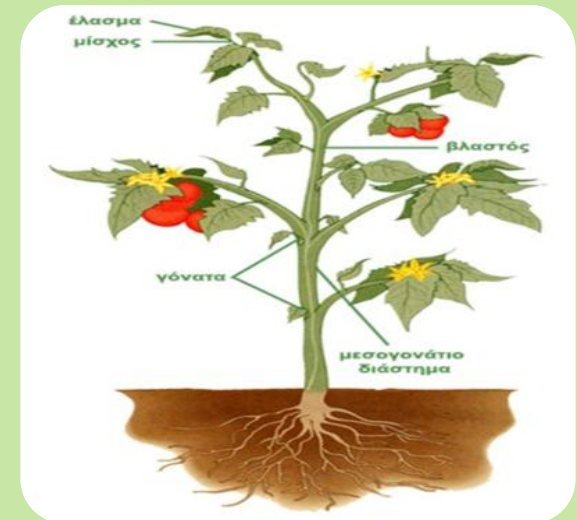


ΣΤΟΛΩΝΕΣ



Λειτουργίες του βλαστού

- Η μηχανική στήριξη των φύλλων και των άλλων υπέργειων οργάνων του φυτού.
- Την τροφοδοσία όλων των τμημάτων του φυτού με νερό, ανόργανα άλατα και οργανικές ουσίες, μέσω του αγωγού συστήματος που διαθέτει.
- Την παραγωγή νέων ιστών.
- Την αποταμίευση διαφόρων ουσιών.



Είδη οφθαλμών

Ανθοφόροι (δίνουν άνθη)

Φυλλοφόροι (δίνουν φύλλα)

Ξυλοφόροι, λέγονται οι φυλλοφόροι που όταν αναπτύσσονται μαζί με τα φύλλα παράγεται και ξυλοφόρος βλαστός.



Τα φύλλα

Τα φύλλα είναι τα κύρια όργανα της φωτοσύνθεσης , φύονται πάνω στο βλαστό και κα είναι τα όργανα με τις περισσότερες παραλλαγές.



Φθινοπωρινά Φύλλα



Φθινοπωρινά Φύλλα



Τα φύλλα

Ένα τυπικό φύλλο αποτελείται από τα εξής μέρη:

➤ **Έλασμα:**

- Επίπεδη κατασκευή, μεγάλης επιφάνειας, που αποτελεί το κύριο φωτοσυνθετικό όργανο.
- Το πιο εμφανές τμήμα του φύλλου.
- Διατρέχεται από ένα σύστημα διακλαδώσεων που αποτελούν τη νεύρωση των φύλλων.
- Συνδέεται απευθείας με το βλαστό (άμισχα φύλλα) ή μέσω ενός μίσχου μικρού ή μεγάλου (έμισχα φύλλα).

Τα φύλλα

➤ Μίσχος:

Συνδέει το έλασμα με το βλαστό.

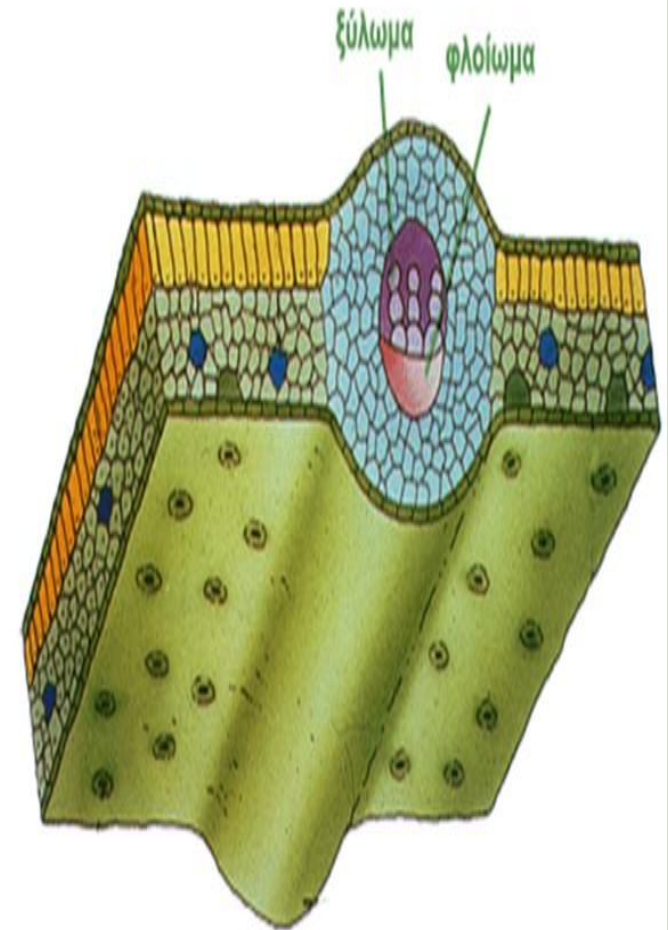
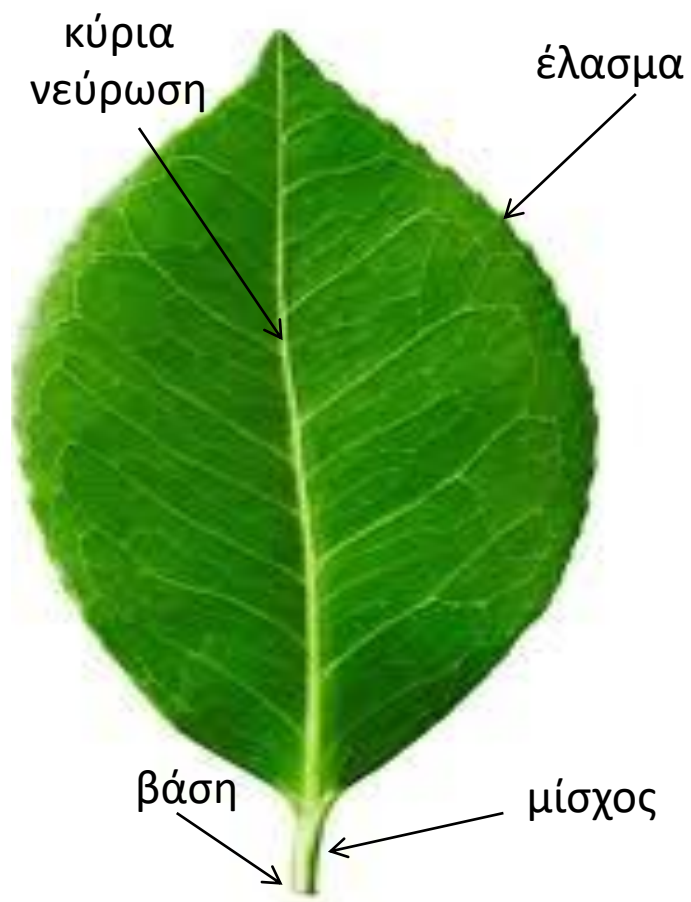
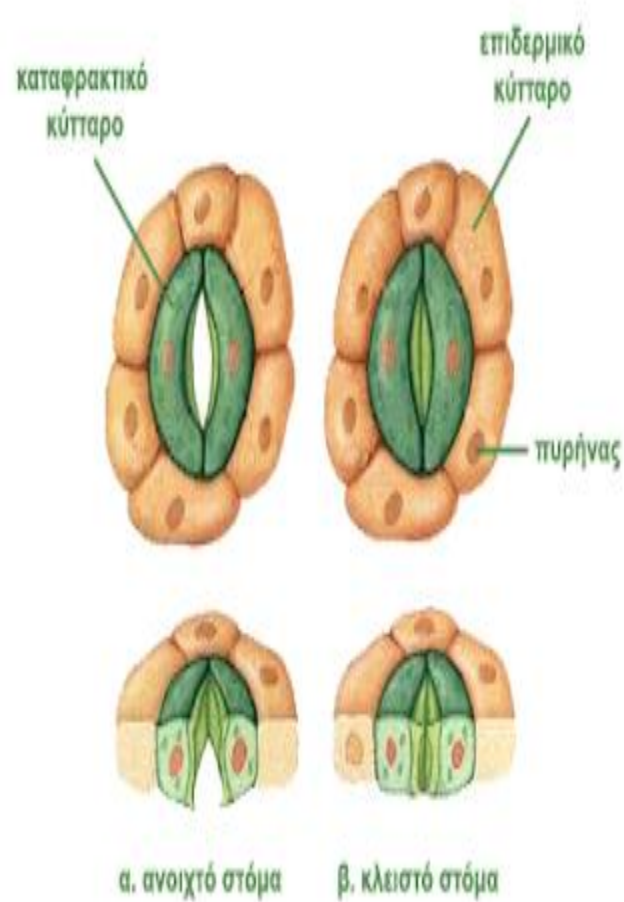
Είναι δυνατόν να απουσιάζει τελείως (π.χ. μονοκότυλα φυτά).

➤ Βάση:

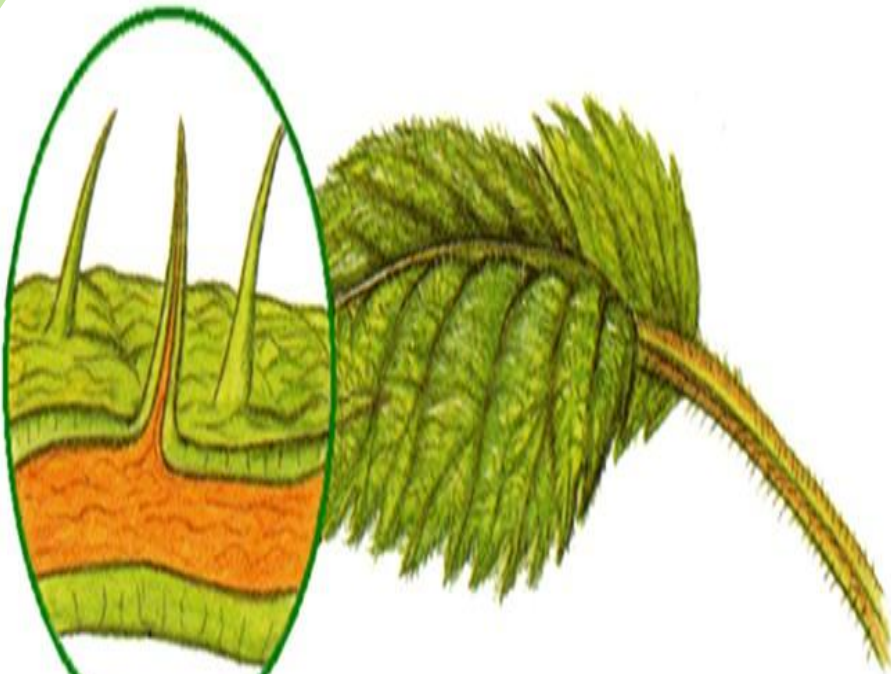
Το σημείο σύνδεσης φύλλου και βλαστού.



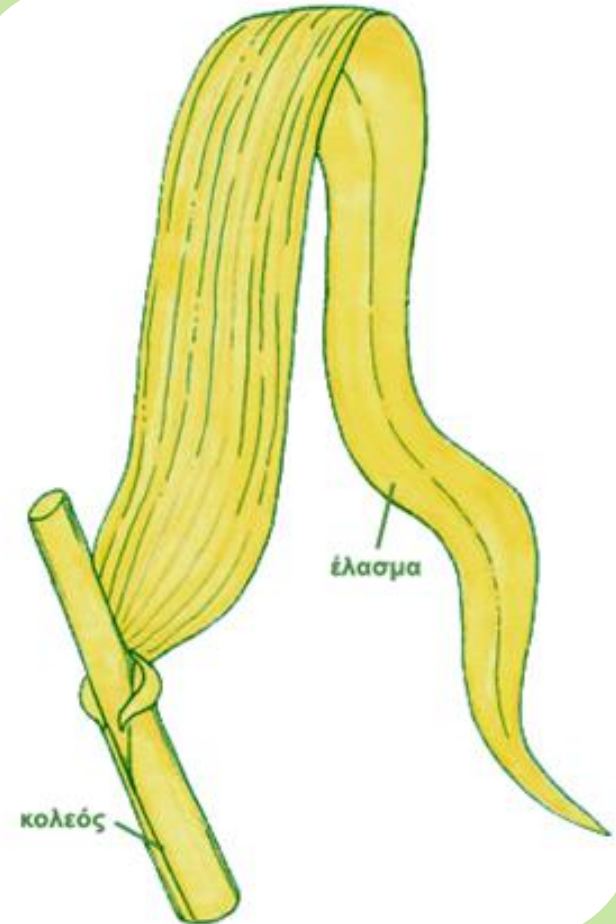
Τα φύλλα



Τα φύλλα



Μερικά φυτά διαθέτουν στην επιφάνεια των φύλλων τους τριχίδια τα οποία σπάζουν εύκολα απελευθερώνοντας ουσίες που απωθούν τους φυτοφάγους οργανισμούς.



Κατηγορίες φύλλων με βάση την κατασκευή του ελάσματος

■ Απλά φύλλα:

Έλασμα με εγκολπώσεις (ελαφριές ή βαθιές) ή χωρίς. Παραμένει ενιαίο, αποκτά διάφορα σχήματα, ανάλογα με τον αριθμό και το βάθος των εγκολπώσεων, συνήθως είναι συμμετρικό και σπάνια είναι ασύμμετρο.



Κατηγορίες φύλλων με βάση την κατασκευή του ελάσματος

- **Σύνθετα φύλλα:**

Έχουν εγκολπώσεις βαθιές μέχρι την κύρια νεύρωση.
Το έλασμα διαιρείται σε τμήματα που δίνουν την εντύπωση φύλλων (φυλλίδια ή φυλλάρια).



Κατηγορίες φύλλων με βάση την κατασκευή του ελάσματος

- **Παρασύνθετα φύλλα:**

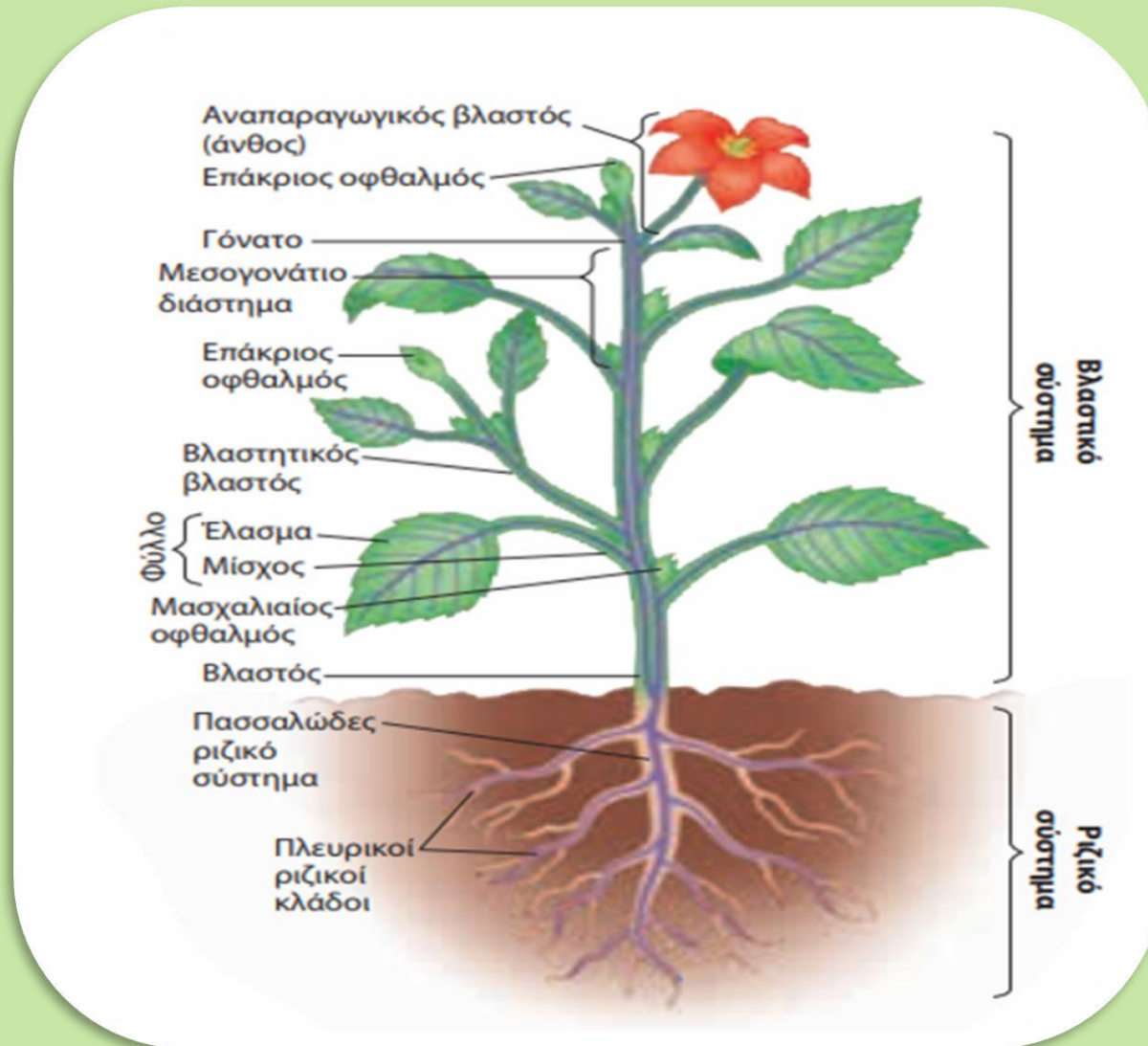
Έχουν εγκολπώσεις όχι μόνο μέχρι την κύρια νεύρωση, αλλά και στις διακλαδώσεις της κύριας νεύρωσης .



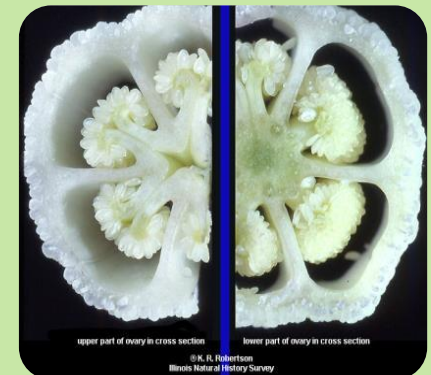
Τα φύλλα



Σχηματική απεικόνιση της φυτικής δομής



Άνθη – επικονίαση – καρποί - σπόροι



Άνθος

Σέπαλα, πέταλα, στήμονες, στίγμα....



Μορφολογία άνθους

Τα **άνθη** είναι τα βασικά όργανα αναπαραγωγής των φυτών. Αναπτύσσονται στην κορυφή του φυτού (επάκρια) ή συνηθέστερα στις μασχάλες των φύλλων (πλευρικά).

Ένα τυπικό άνθος αποτελείται από τα εξής μέρη:

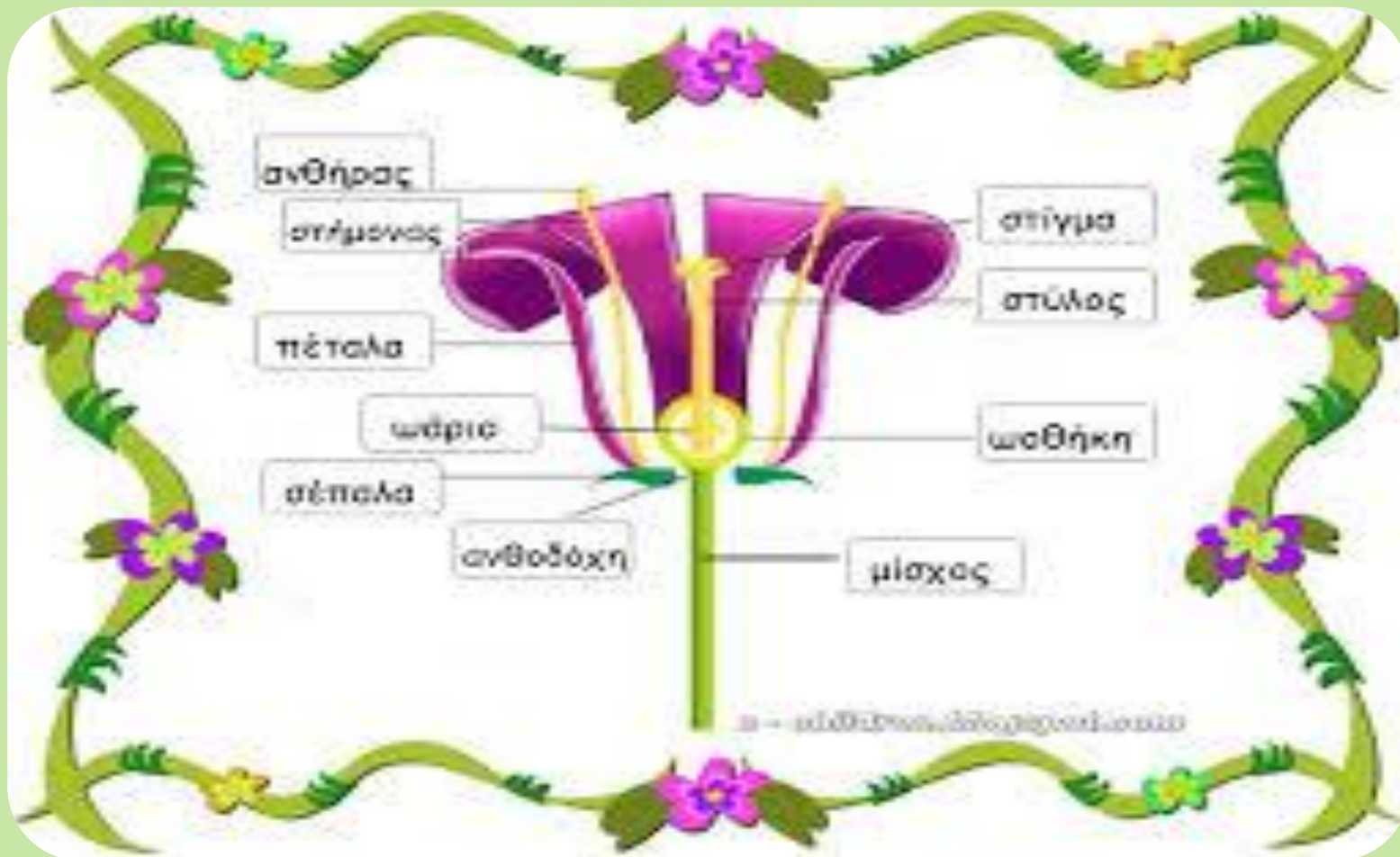
- **Τον κάλυκα**, που τον αποτελούν πράσινα φυλλάρια, τα **σέπαλα**.
- **Τη στεφάνη**, την αποτελούν έγχρωμα φυλλάρια, τα **πέταλα**.

Μορφολογία άνθους

- **Τους στήμονες**, τα αρσενικά όργανα αναπαραγωγής. Κάθε στήμονας αποτελείται από το **νήμα** και τους **ανθήρες**. Μέσα στον ανθήρα σχηματίζονται οι γυρεόκοκκοι.

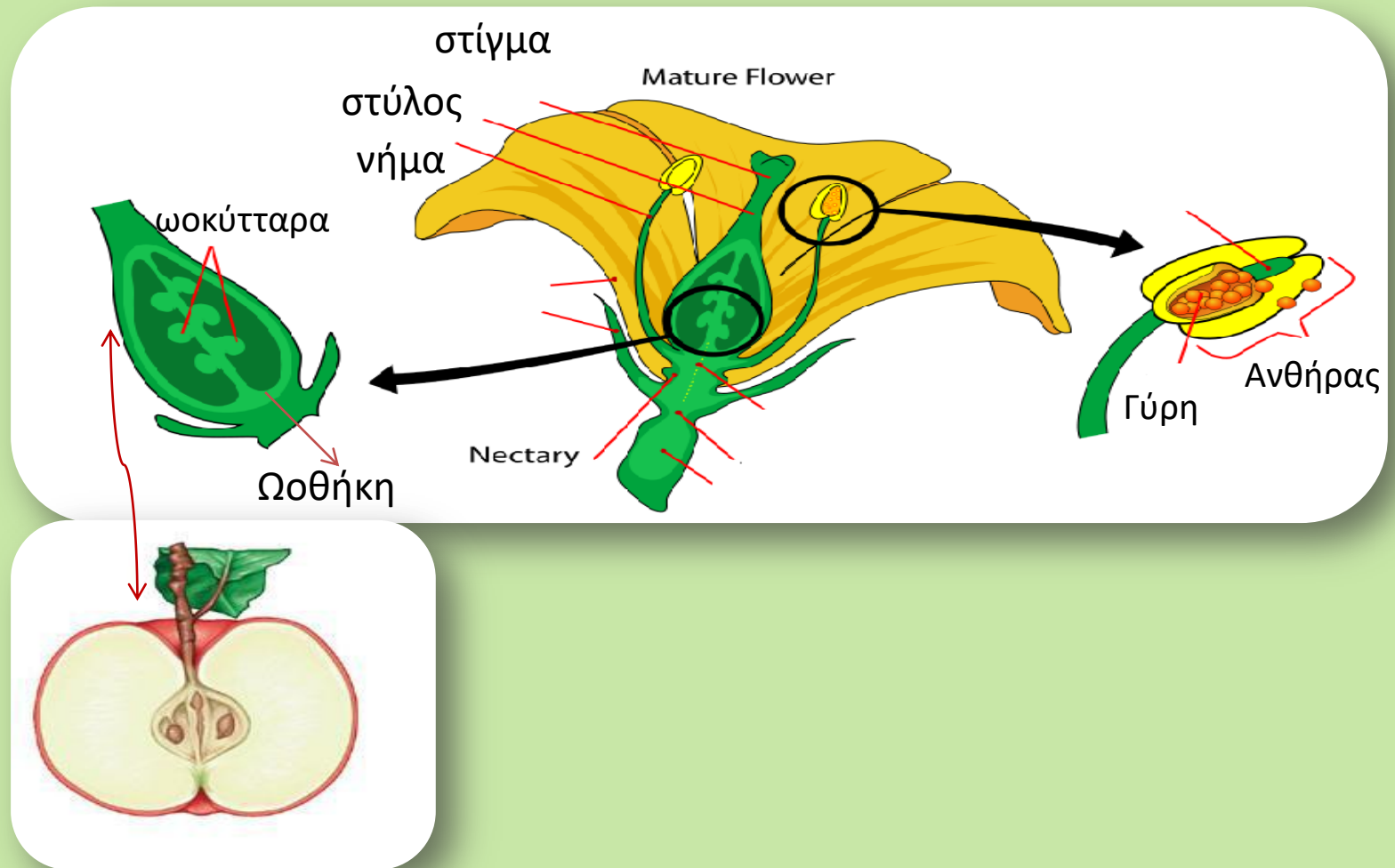


- **Τον ύπερο**, το θηλυκό όργανο αναπαραγωγής. Αποτελείται από την **ωοθήκη** στη βάση και το **στίγμα** στην κορυφή. Συνήθως μεταξύ τους υπάρχει ένας σωλήνας που ονομάζεται **στύλος**.



Από το άνθος στον καρπό

Η ωοθήκη γίνεται καρπός και τα ωοκύτταρα σπόροι



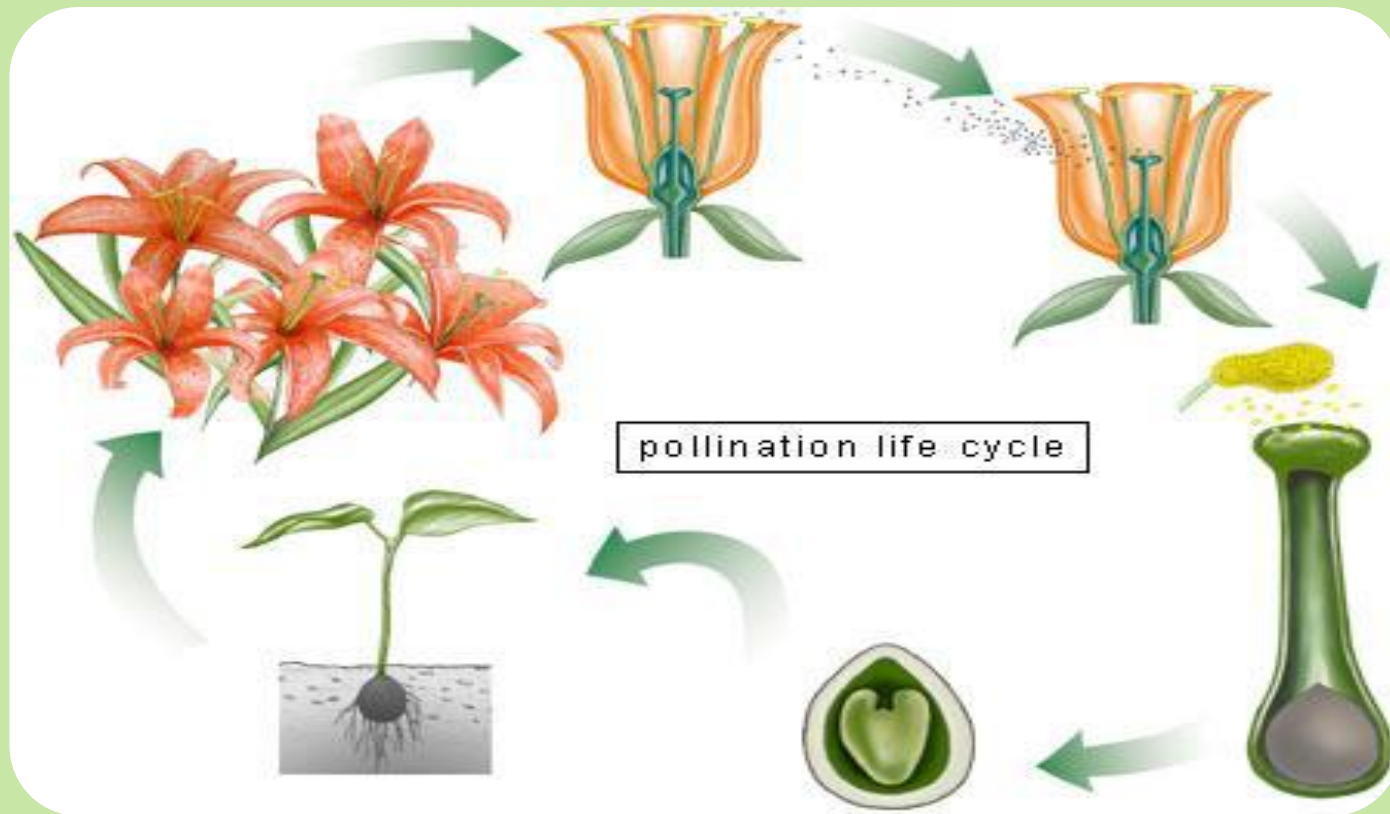
Μεταφορά της γύρης από τους στήμονες στον ύπερο

Κυρίως με τα έντομα



Μεταφορά γύρης

Με τον άνεμο



Επικονίαση - Γονιμοποίηση

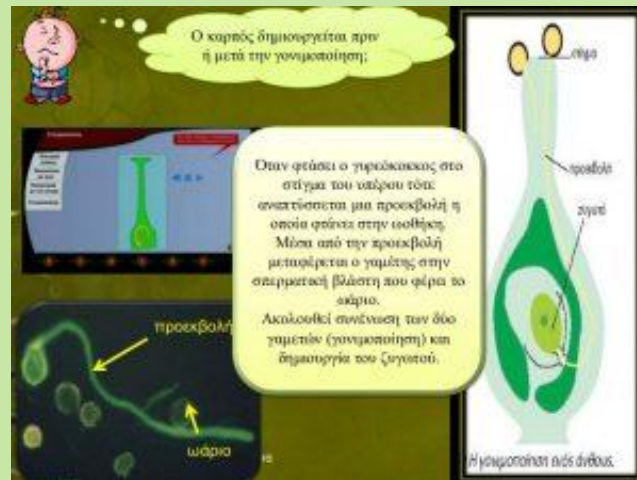
Η μεταφορά της γύρης από τους ανθήρες των στημόνων στο στίγμα του ύπερου, λέγεται **επικονίαση**. Τα έντομα που βοηθούν στην επικονίαση ονομάζονται **έντομα-επικονιαστές**.

Η επικονίαση επίσης γίνεται με τη βοήθεια της βαρύτητας, του νερού, των πουλιών κ.τ.λ.

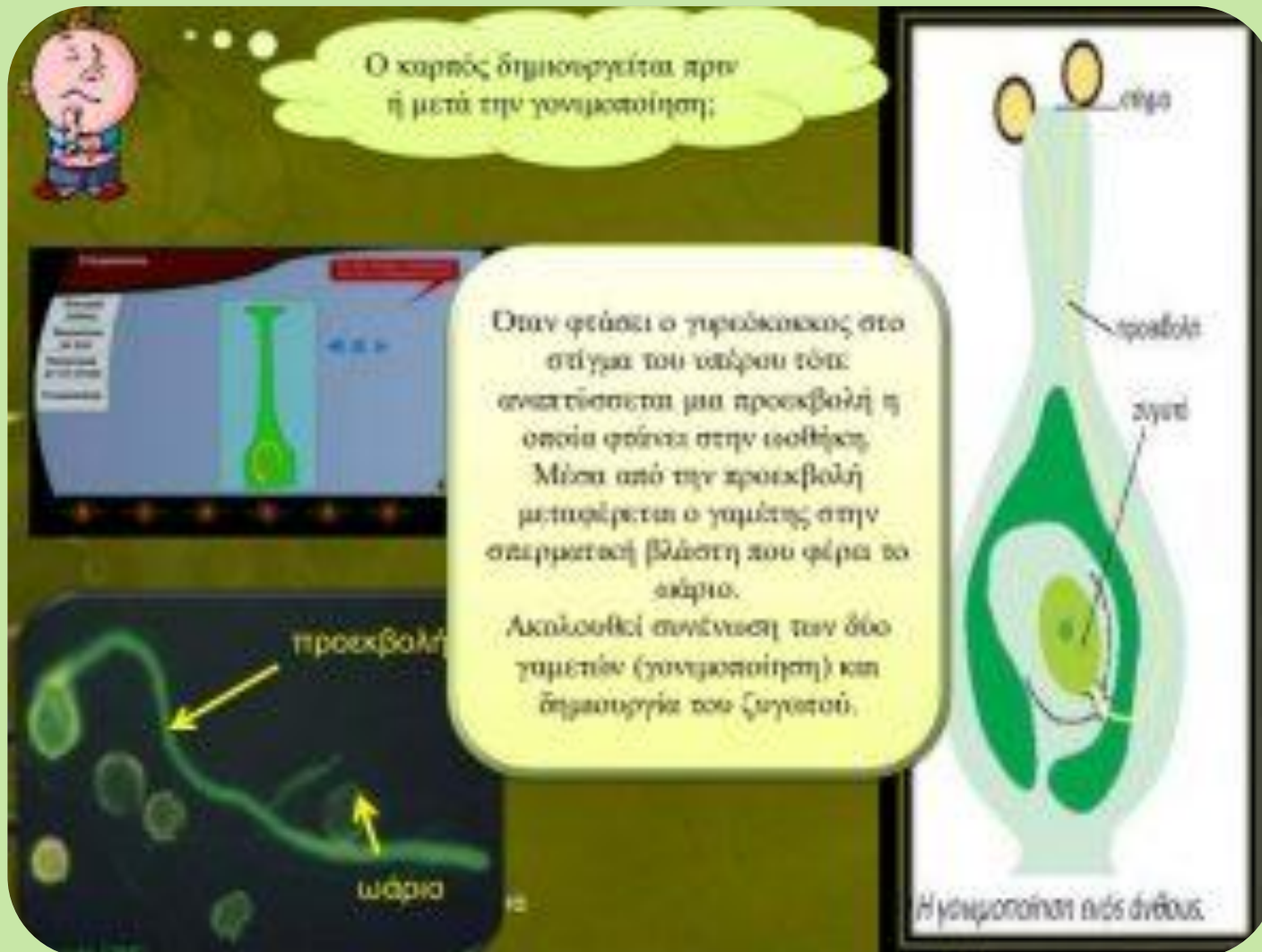


Γονιμοποίηση

Με την επικονίαση ο γυρεόκοκκος φτάνει και επικάθεται στο στίγμα του υπέρου. Πρέπει όμως να φτάσει στο ωάριο το οποίο βρίσκεται στο κατώτερο σημείο του υπέρου, στην ωοθήκη και συγκεκριμένα μέσα στην σπερματική βλάστη. Για αυτό το λόγο αναπτύσσεται μια προεκβολή που ονομάζεται **γυρεοσωλήνας**, από το στίγμα μέχρι την ωοθήκη, μέσω του οποίου περνούν στην ωοθήκη δύο αρσενικοί γαμέτες.



Γονιμοποίηση

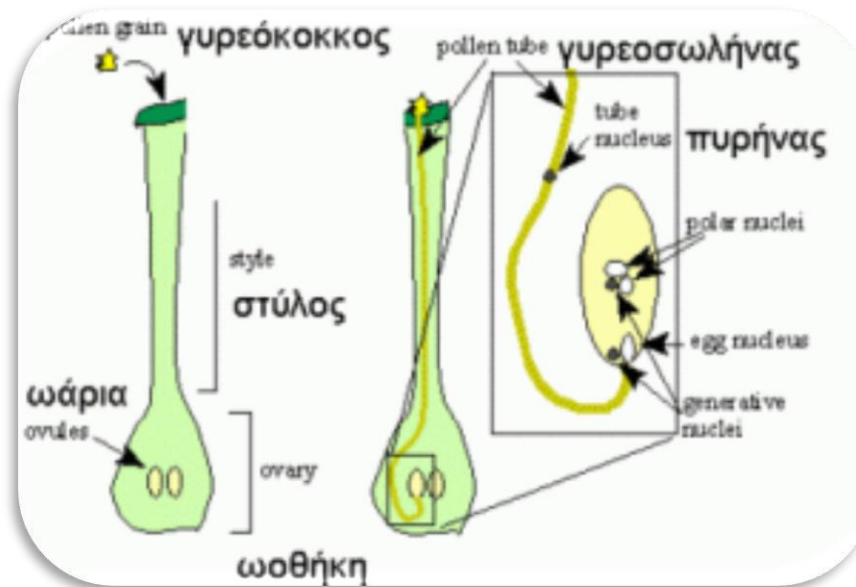


Γονιμοποίηση

Ένας από τους δύο αυτούς γαμέτες ενώνεται με το ωάριο και δημιουργείται το **ζυγωτό**, το πρώτο κύτταρο του νέου οργανισμού το οποίο θα εξελιχθεί σε **φυτικό έμβρυο**. Ο άλλος γαμέτης θα ενωθεί με τους δύο πολικούς πυρήνες και από την ένωσή τους αυτή θα παραχθεί το **ενδοσπέρμιο**, από το οποίο θα τραφεί το έμβρυο. Ύστερα από την γονιμοποίηση, το στίγμα στεγνώνει, τα πέταλα μαραίνονται και επακόλουθο είναι η πτώση τους. Η σπερματική βλάστη που περικλείει το γονιμοποιημένο ωάριο μετατρέπεται σε **σπέρμα** (οι γνωστοί σπόροι ή κουκούτσια που υπάρχουν μέσα στους καρπούς) και ολόκληρη η ωοθήκη μετατρέπεται σε **καρπό** (μήλο. πορτοκάλι κλπ). Στον καρπό περικλείονται ένα ή περισσότερα σπέρματα. Κάθε σπέρμα περικλείει το φυτικό έμβρυο από το οποίο θα προκύψει το νέο φυτό.

Γονιμοποίηση

Γονιμοποίηση ονομάζεται η ένωση του αρσενικού γαμέτη με το θηλυκό γαμέτη. Από αυτήν την ένωση παράγεται το ζυγωτό, το πρώτο κύτταρο του νέου οργανισμού, το οποίο με αλληπάλληλες κυτταρικές διαιρέσεις θα εξελιχθεί σε έμβρυο.



Ο καρπός

Ο καρπός είναι το προϊόν της ώριμης ωοθήκης που περιέχει τους σπόρους. Οι καρποί είναι τριών ειδών:

- Απλοί καρποί
- Κοινοκάρπια
- Πολλαπλοί καρποί



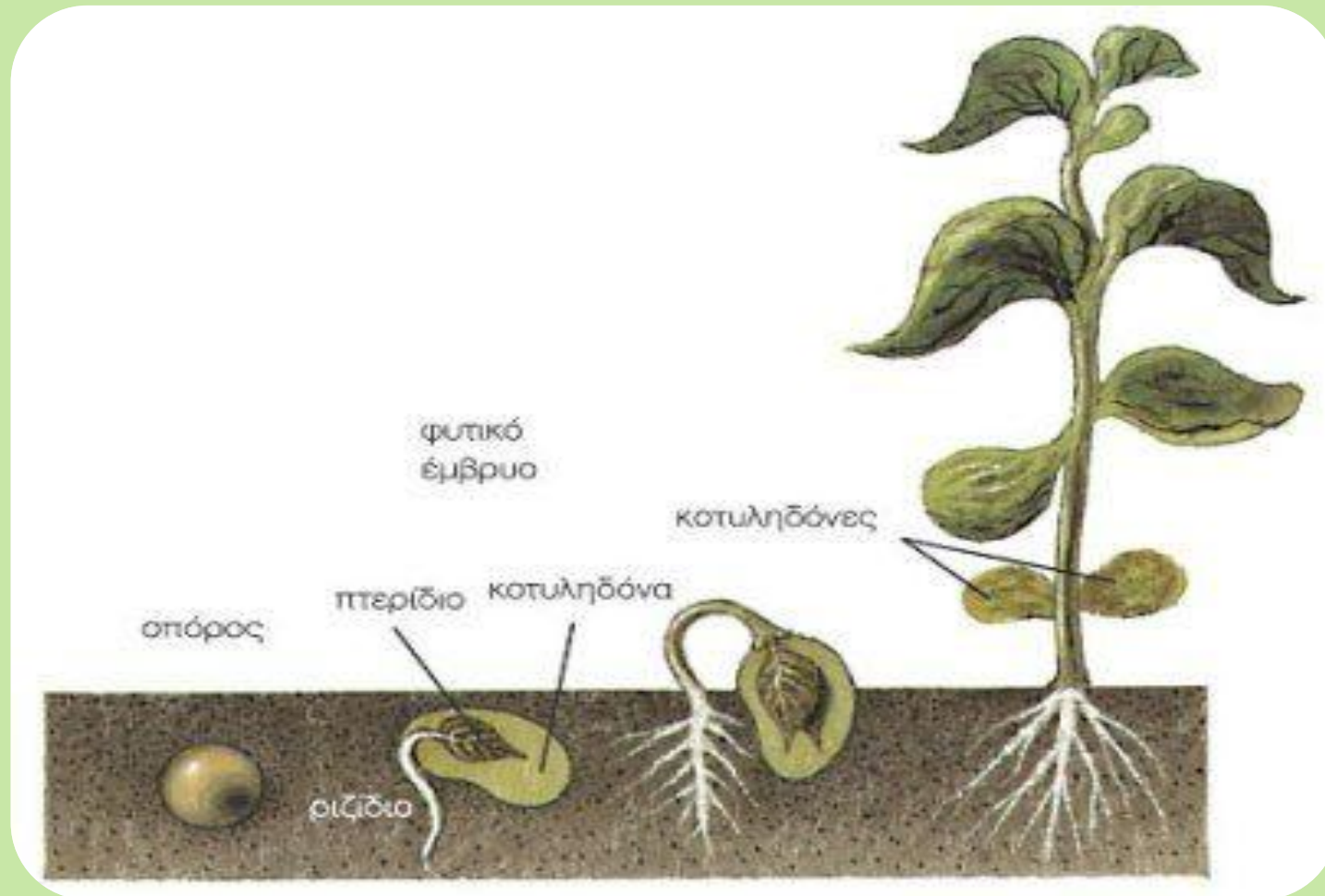
Ο σπόρος

Ένας σπόρος αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

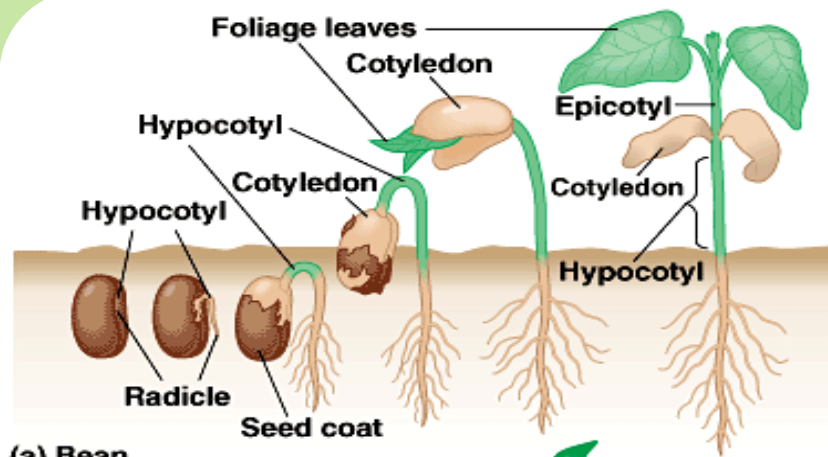
- Το έμβρυο
- Το ενδοσπέρμιο
- Τις κοτύλες
- Το περίβλημα



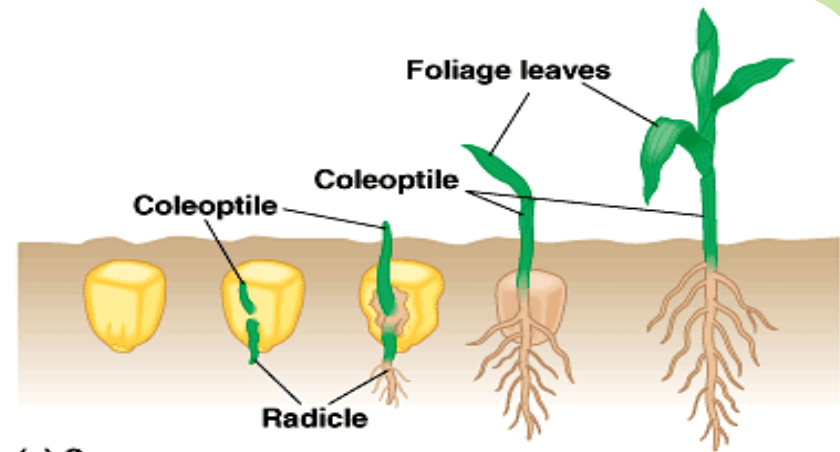
Βλάστηση φυτού



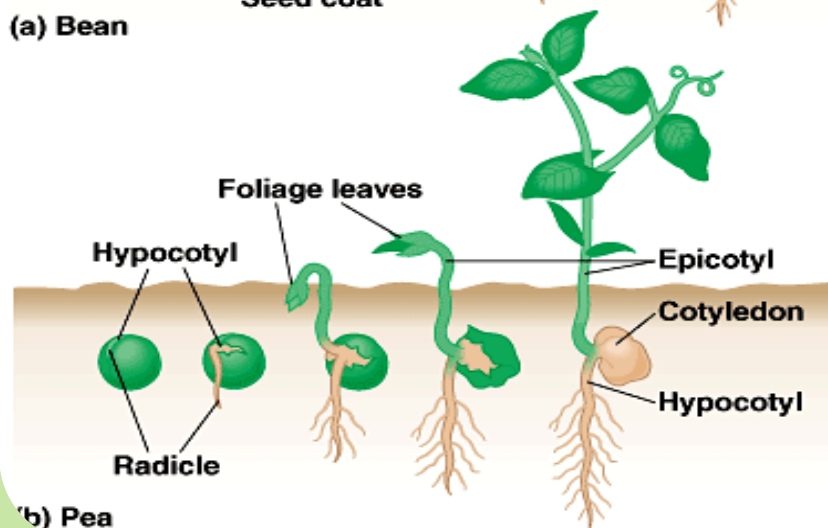
Βλάστηση φυτού



(a) Bean



(c) Corn



(b) Pea

(p) Pea

Radicle

Hypocotyl

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ ΜΟΝΟ-/ΔΙ-ΚΟΤΥΛΗΔΟΝΩΝ ΦΥΤΩΝ

	Dicotyledons	Monocotyledons	
	EMBRYO: Two cotyledons (seed leaves) present; endosperm present or lacking in the seed.	EMBRYO: One cotyledon (seed leaf) present; endosperm frequently present in the seed.	
	ROOTS: The primary root often persists and becomes a strong taproot, with smaller secondary roots.	ROOTS: The primary root is of short duration and is soon replaced by adventitious roots, which form a fibrous root system or sometimes a bundle of fleshy roots.	
	GROWTH FORM: May be either herbaceous or woody.	GROWTH FORM: Mostly herbaceous; a few are arborescent (tree-like).	
	POLLEN: Basically tricolpate (having three furrows or pores).	POLLEN: Basically monocolpate (having one furrow or pore).	
	VASCULAR SYSTEM: Usually consists of a ring of primary bundles with a cambium, and secondary growth in diameter of the stem; stem differentiated into cortex and stele.	VASCULAR SYSTEM: Consists of numerous scattered bundles, without definite arrangement and in a ground parenchyma; cambium only exceptionally present; no differentiation into cortical and stelar regions in stems.	
	LEAVES: Usually net-veined (pinnate or palmate), usually broad in shape and seldom sheathing at the base; petiole (stalk) commonly developed and often bearing stipules.	LEAVES: Usually parallel-veined, commonly oblong or linear in shape and often sheathing at the base; petiole (stalk) seldom developed and stipules absent.	
	FLOWERS: Parts are usually in fours or fives.	FLOWERS: Parts are usually in threes or multiples of three.	

Πηγές

- Καραμάνος Α. , Αυγουλάς Χ. ,Βυθοπούλου Ε. , «Φυτική Παραγωγή» Έκδοση Β΄2000.
- Δημήτρης Κουμαρέλας 18 April 2017 , «Μαθαίνω πώς αναπαράγονται τα φυτά!»

<https://mde.biologia.gr/dkoum/2017/04/18/%CF%80%CF%8E%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%AC%CE%B3%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%B1-%CF%86%CF%85%CF%84%CE%B1/>

- Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης – « Δομή, αύξηση και ανάπτυξη των φυτών.

https://pdbio.pev.gr/wp-content/uploads/2018/02/Campbell-Reece_CUP_enotites-35.1_35.2-1.pdf