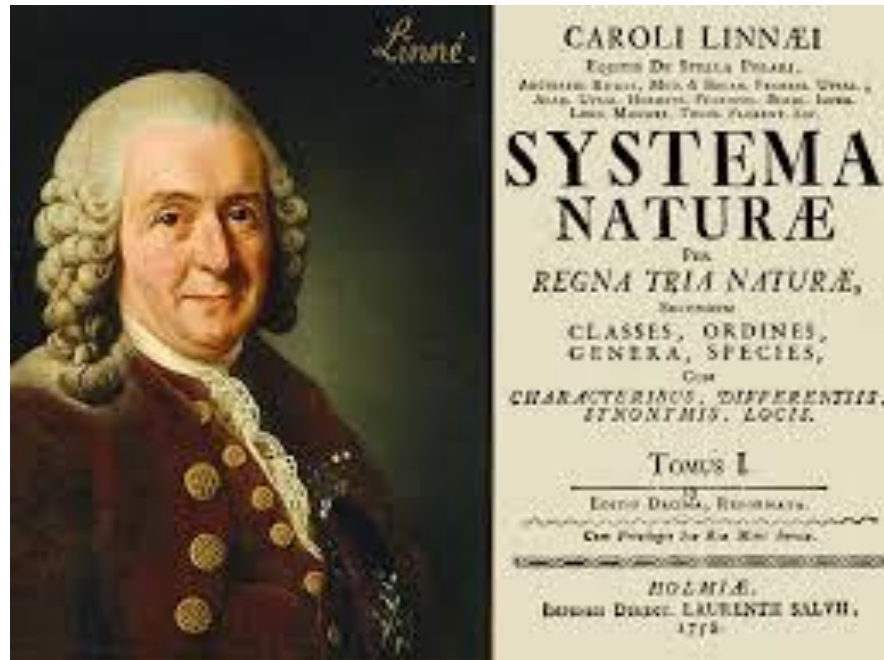


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΧΕΡΣΑΙΩΝ
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΥ
panstath@upatras.gr

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

10 εκατομμύρια ευκαρυωτικά είδη!!!!

Άγνωστος αριθμός προκαρυωτικών ειδών!!!

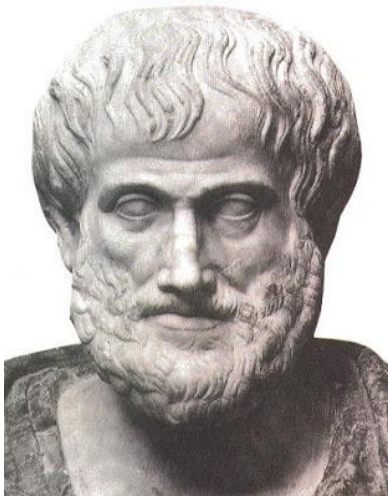
Η επιστημονική μελέτη της βιολογικής ποικιλότητας και η εξελικτική της ιστορία ονομάζεται συστηματική (*systematics*).

Σκοπός

η ανακάλυψη όλων των κλάδων του φυλογενετικού δέντρου της ζωής

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Η ταξινομική περιλαμβάνει τον προσδιορισμό, την ονομασία και την κατάταξη των ειδών



Οι πρώτες προσπάθειες κατάταξης της βιολογικής ποικιλομορφίας έγιναν από τους αρχαίους Έλληνες φιλόσοφους **Αριστοτέλη** («Περι Φυτών» και «Φυσικά») και **Θεόφραστο** («Περί φυτών ιστορίας» και «Περί φυτών αιτιών») οι οποίοι θεωρούνται θεμελιωτές της Ζωολογίας και της Βοτανικής αντίστοιχα.



Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

ΚΑΡΟΛΟΣ ΛΙΝΝΑΙΟΣ

Σουηδός φυσιολόγος με φιλοδοξία την ονοματοδοσία και την περιγραφή όλων των γνωστών ειδών φυτών, ζώων και ορυκτών

Σημαντικότερα έργα του είναι το «Systema naturae» (πρώτη έκδοση 1735), το «Genera plantarum» (πρώτη έκδοση 1737) και το «Species plantarum» (πρώτη έκδοση 1753).

Το πρώτο περιλαμβάνει την ταξινόμηση όλων των γνωστών τότε ζώων, ορυκτών και φυτών σε μία γενική μορφή. Το δεύτερο περιλαμβάνει σύντομες περιγραφές πολλών φυτικών γενών. Το τρίτο περιλαμβάνει τα ονόματα και σύντομες περιγραφές πολλών φυτικών ειδών, καθώς και ορισμένα άλλα στοιχεία.

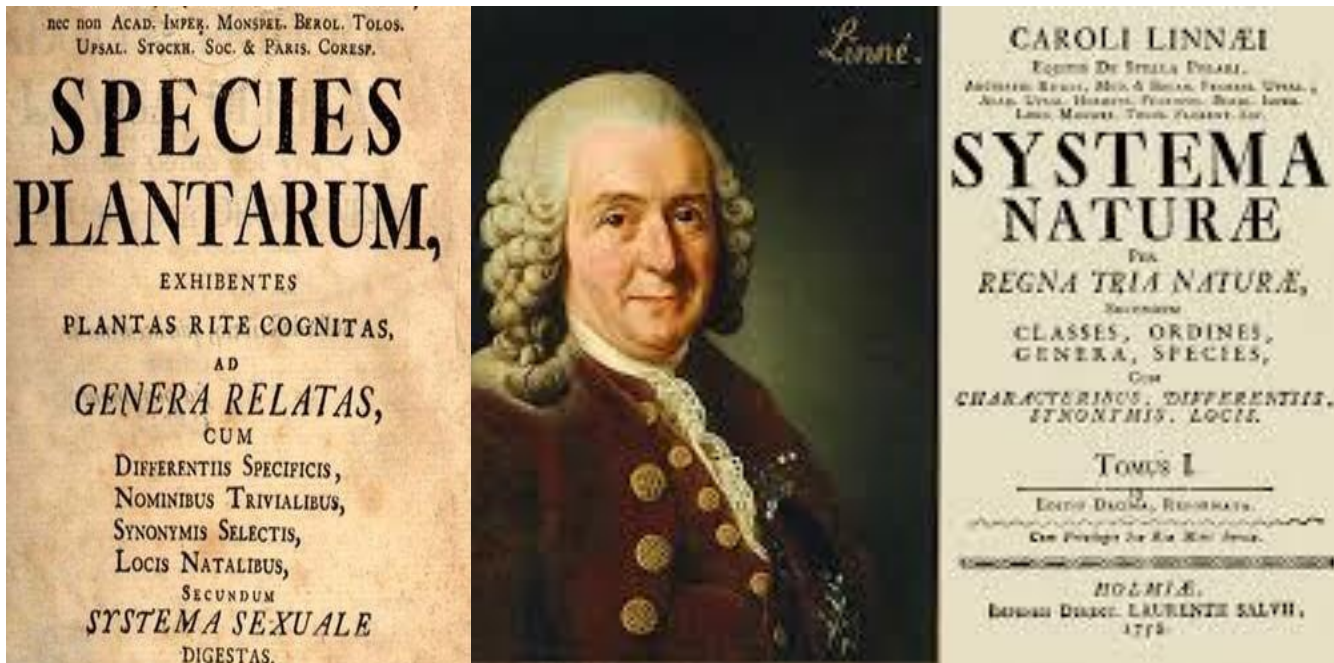
Στο έργο αυτό εφαρμόζει για όλα τα είδη με ένα σταθερό τρόπο τη διπλή ονομασία

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Περιγραφή κάθε είδους στα λατινικά με πρόταση – πολυώνυμο 12 λέξεων

ΔΙΩΝΥΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1^η λεξη πολυώνυμου (γένος) + απλή λέξη – χαρακτηριστικό (είδος)



Σήμερα οι κανόνες για την επιστημονική ονοματολογία έχουν ενσωματωθεί στον Διεθνή Κώδικα της Βοτανικής Ονοματολογίας

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Το Ιεραρχικό σύστημα ταξινόμησης του Λινναίου στοχεύει στη διευθέτηση των οργανισμών σε μια ανιούσα σειρά ομάδων συνεχώς αυξανόμενης περιεκτικότητας.

Ομάδες μέσα σε Ομάδες

Τα επίπεδα της ταξινομικής ιεραρχίας ονομάζονται **ταξινομικές βαθμίδες**

Στη διεθνή βοτανική ορολογία έχει καθιερωθεί εδώ και αρκετά χρόνια, για πρακτικούς λόγους, η χρήση του όρου taxon (πληθ. taxa), ο οποίος υποδηλώνει κάθε ταξινομική βαθμίδα.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Κύριες ταξινομικές μονάδες

Βασίλειο (Kingdom): είναι η ανώτερη ταξινομική βαθμίδα και περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα αθροίσματα.

Διαίρεση ή φύλο ή Συνομοταξία (Phylum): περιλαμβάνει μία ή περισσότερες κλάσεις.

Κλάση ή Ομοταξία (Class): περιλαμβάνει μία ή περισσότερες τάξεις.

Τάξη (Order): περιλαμβάνει μία ή περισσότερες οικογένειες.

Οικογένεια (Family): περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα γένη.

Γένος (Genus): περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα είδη.

Είδος (Species)

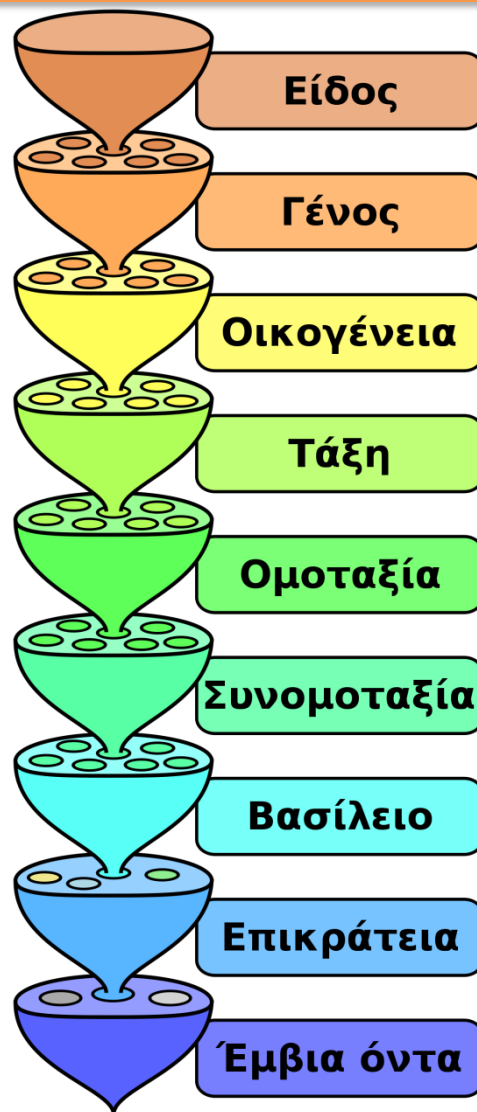
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Οι παραπάνω ταξινομικές βαθμίδες ονομάζονται **κύριες ταξινομικές βαθμίδες** και είναι αυτές που χρησιμοποιούνται συνηθέστερα. Μερικές φορές όμως χρησιμοποιούνται και **δευτερεύουσες ταξινομικές βαθμίδες**, όπως είναι το υποάθροισμα ή υποδιαίρεση, η υποκλάση, η υποτάξη, η υποοικογένεια, η ομάδα, η υποομάδα, το υπογένος κ.ά.

Στη Συστηματική Βοτανική χρησιμοποιούνται και κατώτερες από το είδος ταξινομικές βαθμίδες, όπως είναι το υποείδος, η ποικιλία και η μορφή

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη



Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Είδος (species)

Θεμελιώδης ταξινομική μονάδα

«ένα περιορισμένο σύνολο ατόμων που χαρακτηρίζεται από κοινά, σταθερά και κληρονομήσιμα γνωρίσματα και το οποίο πετυχαίνει την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη αναπαραγωγική απομόνωση».

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Ταχον (ταξινομική βαθμίδα)

Με τον όρο **περιγραφή** εννοούμε την απαρίθμηση των μορφολογικών χαρακτήρων ενός ταχον, οι οποίοι καθορίζουν έτσι αυτή την ταξινομική μονάδα. Οι χαρακτήρες οι οποίοι χρησιμοποιούνται σε μία ταξινομική περιγραφή είναι γνωστοί ως ταξινομικοί ή συστηματικοί χαρακτήρες.

Ο όρος **διάγνωση** σημαίνει μία σύντομη περιγραφή μίας ταξινομικής μονάδας, στην οποία χρησιμοποιούνται μόνο εκείνοι οι χαρακτήρες, που είναι απολύτως απαραίτητοι για τη διάκρισή της από άλλες συγγενικές της. Οι χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται σε μία διάγνωση ονομάζονται διαγνωστικοί χαρακτήρες.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Με τον όρο **ονοματολογία** εννοούμε το μέρος εκείνο της Συστηματικής, το οποίο ασχολείται με την επιστημονική ονομασία των διαφόρων ταξινομικών μονάδων των οργανισμών.

«Διεθνής Κώδικας Βοτανικής Ονοματολογίας»

Ο Διεθνής κώδικας, έχει θεσπισθεί σε διεθνή συνέδρια και αποτελεί ένα μέσο ορθής επικοινωνίας μεταξύ των ειδικών επιστημόνων όλου του κόσμου και έχει ως σκοπό

- την εξασφάλιση της σταθερότητας,
 - της παγκοσμιότητας και
- της μοναδικότητας των ονομάτων των φυτών

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΛΑΤΙΝΙΚΩΝ ΟΝΟΜΑΤΩΝ

Η χρήση της λατινικής «νεκρής» γλώσσας

- επιτρέπει τη διεθνή επικοινωνία
 - αποτρέπει εθνικιστικές συγκρούσεις
- International Code of Botanical Nomenclature (ICBN)
 - Code of Nomenclature for Cultivated Plants (ICNCP)

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Το επιστημονικό όνομα ενός είδους είναι συνδυασμός δύο λέξεων και χαρακτηρίζεται ως διώνυμο.

Η διωνυμική ονοματολογία

(Λατινικά: binominal = bis (δισ) + nomen (όνομα))

είναι η επίσημη μέθοδος ονοματοδοσίας των ειδών. Οι δύο αυτές λέξεις μαζί, δηλ. το διώνυμο αποτελούν το όνομα του είδους. Οι λέξεις αυτές γράφονται πάντοτε με λατινικά.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Τα επιστημονικά ονόματα γράφονται συνήθως με πλάγια γραμματοσειρά.

Η πρώτη λέξη είναι το όνομα του **γένους**, στο οποίο ανήκει το είδος και γράφεται πάντοτε με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα.

Η δεύτερη λέξη είναι συνήθως ένα επίθετο και αποτελεί το λεγόμενο ειδικό όνομα ή ειδικό επίθετο του **είδους**. Η λέξη αυτή γράφεται πάντοτε με μικρό το αρχικό γράμμα.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Οι δύο λέξεις μαζί, δηλ. το όνομα του γένους και το ειδικό επίθετο αποτελούν το όνομα του είδους.

Το διπλό αυτό όνομα κάθε είδους για να είναι απόλυτα ορθό πρέπει να ακολουθείται από **το όνομα του ερευνητή**, ο οποίος πρώτος δημοσίευσε το όνομα αυτό και έκανε την αρχική περιγραφή του είδους.

Το όνομα του ερευνητή, το οποίο είναι γνωστό ως όνομα του συγγραφέα, συνήθως αναγράφεται συντετμημένο.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Ένα γένος είναι δυνατόν να περιλαμβάνει πολύ διαφορετικά φυτά



Quercus *rubescens*

Βελανιδιά – Φυλλοβόλο δένδρο



Quercus *coccifera*

Πουρνάρι – Αειθαλής θάμνος

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

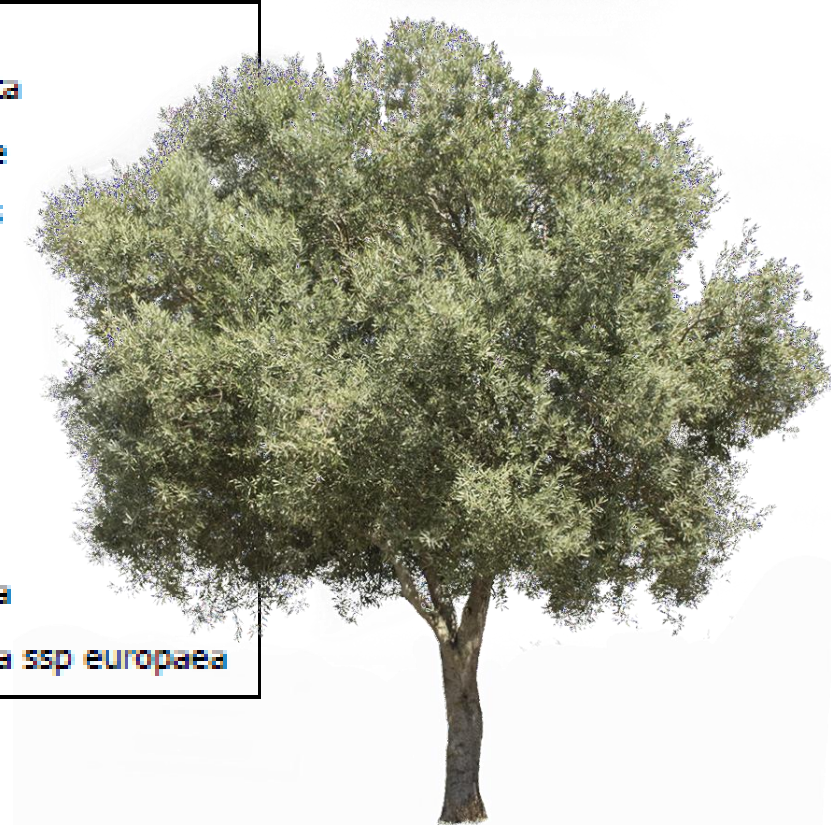
Το πλήρες επιστημονικό όνομα ενός είδους περιλαμβάνει:

1. γένος
2. ειδικό όνομα ή επίθετο και
3. όνομα του συγγραφέα.

π.χ. το επιστημονικό όνομα της ελιάς είναι *Olea europaea* L., όπου «*Olea*» είναι το όνομα του γένους, «*europaea*» το ειδικό όνομα (επίθετο) και «L.» το όνομα του συγγραφέα, το οποίο στην περίπτωση αυτή είναι σύντμηση του ονόματος του Λινναίου (Linnaeus).

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

ΤΑΞΙΝΟΜΙΚΕΣ ΒΑΘΜΙΔΕΣ	ΚΑΤΑΛΗΞΗ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ (ΤΑΧΑ)
Βασίλειο (Regnum)		Plantae
Άθροισμα ή Διαίρεση (Divisio)	-phyta	Spermatophyta
Υποάθροισμα (Subdivisio)		Angiospermae
Κλάση (Classis)		Dicotyledones
Τάξη (Ordo)	-ales	Oleales
Οικογένεια (Familia)	-aceae	Oleaceae
Υποοικογένεια (Subfamilia)	-oideae	Oleoideae
Ομάδα (Tribus)	-eae	Oleeae
Γένος (Genus)		Olea
Είδος (Species)		Olea europaea
Υποείδος (Subspecies)		Olea europaea ssp europaea



Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Υπάρχει περίπτωση ένα είδος να έχει δύο ή περισσότερους συγγραφείς με το όνομα του πρώτου ή των πρώτων να βρίσκεται σε παρένθεση.

Όταν με αναθεώρηση το ταξινομικό επίπεδο ενός taxon αλλάζει ή όταν ένα είδος μεταφέρεται από ένα γένος σε άλλο, το όνομα του συγγραφέα, που έκανε την πρώτη περιγραφή και έδωσε το πρώτο όνομα, μπαίνει σε παρένθεση και ακολουθεί έξω από την παρένθεση το όνομα εκείνου που έκανε την αλλαγή.

πχ η καρπουζιά *Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansfeld.



Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Στα καλλιεργούμενα φυτά, τα οποία δημιουργούνται στην καλλιέργεια με υβριδισμό, επιλογή ή άλλες διαδικασίες δίνονται καλλιεργητικά ονόματα.

Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιείται ο όρος **καλλιεργητική ποικιλία (cultivar)**, ο οποίος δεν είναι ανάλογος με τη βοτανική ποικιλία.

Τα ονόματα των καλλιεργητικών ποικιλιών γράφονται με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα και ακολουθούν τη σύντμηση cv., που σημαίνει cultivar ή τοποθετούνται μεταξύ δύο απλών εισαγωγικών,

π.χ. *Citrullus lanatus* cv. Crimson Sweet, Rosa 'Crimson Glory'.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Το είδος *Brassica oleracea* έχει 5 τουλάχιστον καλλιεργούμενες ποικιλίες που στην καλλιεργητική πράξη είναι γνωστές ως διαφορετικά φυτά

- το λάχανο (*B. oleracea* var. capitata),
- το κουνουπίδι (*B. oleracea* var. botrytis),
- το μπρόκολο (*B. oleracea* var. italica),
- το λάχανο Βρυξελών (*B. oleracea* var. gemmifera) και
- το γογγύλι (*B. oleracea* var. gongylodes).

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Διεθνώς Καθιερωμένες Συντομογραφίες Συστηματικής Βοτανικής

sp. =	species =	είδος (ένα είδος)
spp. =	species =	είδη (δύο ή περισσότερα είδη)
ssp. =	subspecies =	υποείδος
subsp. =	subspecies =	υποείδος
var. =	varietas =	ποικιλία
f. =	forma =	μορφή
cv. =	cultivar =	καλλιεργητική ποικιλία
s.l. =	sensu lato =	με την πλατειά έννοια
s.s. =	sensu stricto =	με τη στενή έννοια

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Τι συμβαίνει με τα άγνωστα φυτικά δείγματα;;;



Ταξινομικός Προσδιορισμός

γίνεται αναγνώριση ή ταύτιση ενός αγνώστου φυτικού δείγματος με μια γνωστή, ήδη ονομασμένη ταξινομική μονάδα και προσδιορίζεται η συγκεκριμένη θέση του δείγματος σε μια υπάρχουσα ταξινόμηση των φυτικών οργανισμών .

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Πως γίνεται ο ταξινομικός προσδιορισμός;

Κλείδες

Ιεραρχικά δομημένος, διχοτομικός τρόπος διαίρεσης των γνωρισμάτων των φυτών, ο οποίος προοδευτικά καταλήγει στην απόδοση επιστημονικών ονομάτων.

Ερμπάριο (Herbarium, πληθυντικός αριθμός: Herbaria)

Βοτανική συλλογή αποξηραμένων φυτικών ειδών που βοηθάει στην σύγκριση.

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

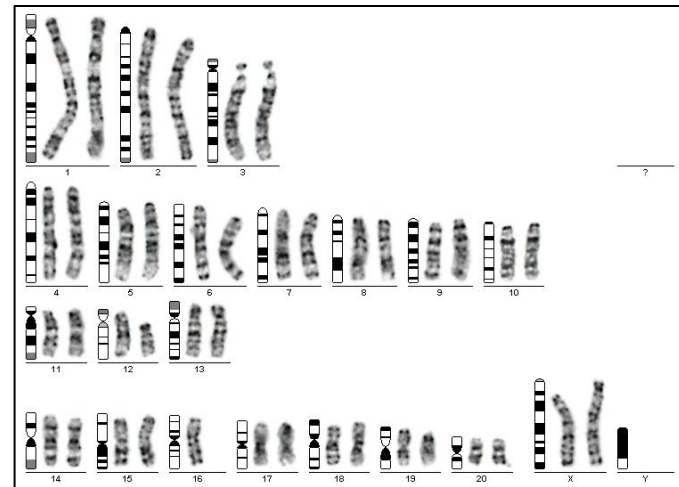
Πως γίνεται ο ταξινομικός προσδιορισμός;

Χημειοταξινόμηση

Χρήση πρωτογενών και δευτερογενών μεταβολιτών (φαινολικές ενώσεις, τερπένοειδή, αζωτούχες ενώσεις) ως ταξινομικά εργαλεία

Κυτταροταξινόμηση

Παρατήρηση αριθμού και μορφολογίας χρωμοσωμάτων



Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Πως γίνεται ο ταξινομικός προσδιορισμός;

Μοριακή Συστηματική

Η ανάλυση της αλληλουχίας των νουκλεϊκών οξέων επέτρεψε την σύγκριση στο βασικό επίπεδο, το γονίδιο και επέφερε επανάσταση



πχ Ο λωτός του νερού (Nelumbo)

Αρχική συσχέτιση με νούφαρα

Αλλά...

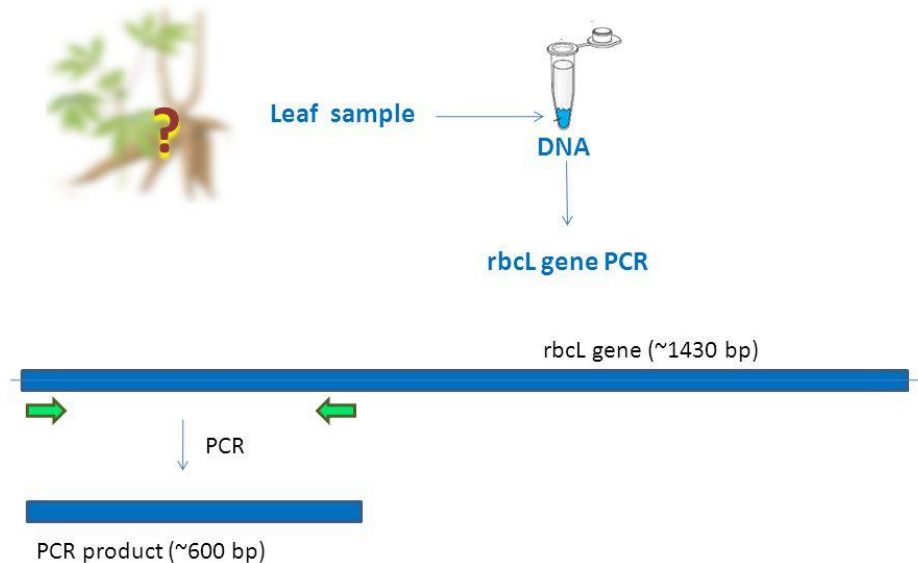
Περισσότερο συγγενικός με τον πλάτανο μαζί με δέντρα και θάμνους της οικογένειας Protaceae

Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Πως γίνεται ο ταξινομικός προσδιορισμός;

Μοριακή Συστηματική

Ο **χλωροπλάστης** είναι η κύρια πηγή δεδομένων για αλληλουχίες φυτικού DNA (Γονίδιο *rbcl*)



Ταξινομική: Ονοματολογία και Κατάταξη

Πως γίνεται ο ταξινομικός προσδιορισμός;

Μοριακή Συστηματική

Η ραβδοκωδικοποίηση του DNA παρέχει τη δυνατότητα γρήγορης αναγνώρισης των ειδών

